

**PEMANFAATAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS
UNTUK MEMANTAU KAWASAN HUTAN PRODUKSI
(Studi Kasus : Perum Perhutani KPH Kabupaten Blitar)**



TUGAS AKHIR

Disusun Oleh :
IGNATIUS MARGO PRIHANTO
NIM. 00.25.013



**JURUSAN TEKNIK GEODESI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
M A L A N G
2005**

1997

K V T V M C

INSTITUT LINGVISTIKI KAZAN
KAZANSKAYA LINGVISTIKAYA BIBLIOTEKA I ILLIUSTRACIY
KAZANSKIY LINGVISTIKIY TSENTR

1997

INSTITUT LINGVISTIKI KAZAN

KAZANSKAYA LINGVISTIKAYA BIBLIOTEKA I ILLIUSTRACIY

1997

INSTITUT LINGVISTIKI KAZAN
KAZANSKAYA LINGVISTIKAYA BIBLIOTEKA I ILLIUSTRACIY
KAZANSKIY LINGVISTIKIY TSENTR

**PEMANFAATAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS
UNTUK MEMANTAU KAWASAN
HUTAN PRODUKSI**

(Studi Kasus : Perum Perhutani KPH Kabupaten Blitar)

TUGAS AKHIR

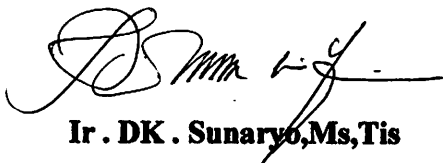
**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan
Program Pendidikan Sarjana Strata Satu
Bidang Teknik Geodesi**

Disusun Oleh :

Ignatius Margo Prihanto

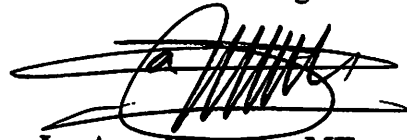
00 . 25 . 013

Dosen Pembimbing I



Ir . DK . Sunaryo, Ms, Tis

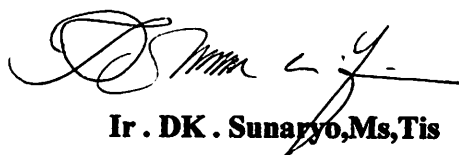
Dosen Pembimbing II



Ir . Agus Darpono , MT

Mengetahui ,

Ketua Jurusan Teknik Geodesi



Ir . DK . Sunaryo, Ms, Tis

Dr. H. H. S. S. S. S.

Kantor Wilayah Kerja Kesehatan
Masyarakat

Dr. H. H. S. S. S.

Dr. Agus Darmono, M.D.

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

00.32.013

Agustus Margo Pratiwi

Masa studi :

Bidang Kerja Kesehatan

Program Pendidikan Sarjana Sains dan

Keperawatan Sarjana Sains dan Sains Kesehatan Masyarakat

TEKNIK AKRIB

(Studi Kasus : Peran Perawatan KEM Kesehatan BUKA)

BUKTI PRODUKSI

BUKTI MENYALAI KAWASAN

PEMANGKATAN SISTEM INFORMASI KESEHATAN

**PEMANFAATAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS
UNTUK MEMANTAU KAWASAN HUTAN PRODUKSI**

(Studi Kasus : Perum Perhutani KPH Kabupaten Blitar)

TUGAS AKHIR

Dipertahankan di depan **Panitia Penguji Tugas Akhir Jurusan Teknik Geodesi Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Institut Teknologi Nasional Malang** dan diterima untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Strata Satu Bidang Teknik Geodesi .

Hari/Tanggal : 12 Januari 2005

Disusun Oleh :

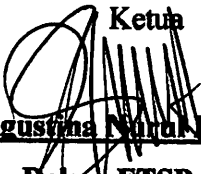
IGNATIUS MARGO PRIHANTO

00 . 25 . 013

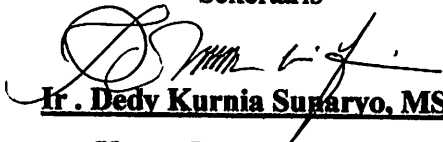
Disahkan Oleh :

Panitia Ujian Tugas Akhir

Ketua

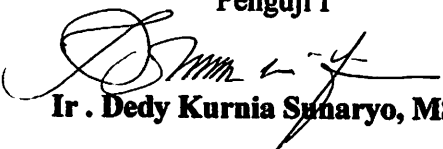

Ir . Agustina Nurul Hidayati, MTP
Dekan FTSP

Sekretaris



Ir . Dedy Kurnia Sunaryo, MS, Tis
Ketua Jurusan T . Geodesi

Anggota Penguji

Penguji I


Ir . Dedy Kurnia Sunaryo, MS, Tis

Penguji II


Ir . Ruslin Anwar, Msi

Penguji III


Ir . Agus Darpono , MT

PEMANFAATAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS
UNTUK PEMANTAUAN KAWASAN Hutan PRODUKSI
(Studi Kasus : Perum Perhutani KPH Kabupaten Blitar)

TUGAS AKHIR

Dipersembahkan di depan Panitia Penguji Tugas Akhir Jurusan Teknik Geodesi Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Institut Teknologi Nasional Malang dan diberikan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Sains Bidang Teknik Geodesi.

Harjowigoto, 15 Januari 2008

Dibaca Oleh :

IGNATIUS MARGO BIRHANTO

00.25.013

Dibaca Oleh :

Panitia Ujian Tugas Akhir

Sekretaris

Ketua

Ir. Dedy Kusuma Sumantri, MS, Tia

Ir. Augustina Nurul Hidayati, MT

Kotana Jurusan T. Geodesi

Dekan FTSP

Anggota Penguji

Penguji II

Penguji I

Ir. Hedi Anwar Hasi

Ir. Dedy Kusuma Sumantri, MS, Tia

Penguji III

Ir. Agus Darsono, MT

TUHAN BESERTA KITA

Puji Tuhan saya panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus yang telah menunjukkan jalan untuk menempuh segala cobaan selama menyelesaikan Tugas Akhir ini. Dan Engkau telah menunjukkan sinar- Mu saat segalanya mulai redup , memberikan tangan-Mu saat semuanya mulai menjauh , menunjukkan kebesaran-Mu saat keyakinan akan sebuah keajaiban mulai sirna , membuka jalan untuk menjadi makhluk yang dapat membuat penciptanya tersenyum bangga . Semoga Engkau akan terus memberikan petunjuk-Mu dan selalu menaungi hidupku untuk menjadi pengikut-Mu yang setiaAmin



Thanks To My Family

Buat Mama dan Papa yang tersayang yang selalu berdoa untuku walaupun dari jauh dan bekerja untuk membiayai aku kuliah dan yang juga selalu memberikan aku nasehat , semangat untuk selalu terus melangkah maju tanpa harus kenal lelah . Dengan setulus hati kuhaturkan terima kasih untuk semua yang Mama dan Papa berikan kepada ku tanpa pamrih dan yang tak kenal putus asa . Semoga suatu saat nanti aku dapat memberikan sesuatu yang lebih berharga dan terbaik untuk kalian . Dan di dalam hatiku aku berjanji akan membahagiakan kalian dan keluarga . Trims.....ya !!!

Buat keluargaku di Blitar . Pakde dan Bude Djoko , Mas Wawan , Mbak Wiwin , Mas Theo , Mbak Kristin , Janis , Mas Hani . Terima kasih atas semua bantuan yang kalian berikan . Karena bantuan kalianlah aku bisa seperti ini . dan aku berjanji akan mengingat kalian semua sampai kapan pun . Dan semoga keluarga kita dapat hidup rukun seperti dulu lagi .

Tak lupa buat mbahku Pak Harno dan Bu Harno terima kasih atas perhatian dan bantuan yang diberikan serta Adiku Sita dan Gandung semoga kalian menjadi adik-adik yang baik.

Spesial Thanks To

Thanks To : Buat Bapak-bapak Dosen Geodesi ITN . Ir.D.K.

Sunaryo,Ms,Tis , Ir.Agus Darpono,MT , Ir.Leo Pantimena,Msc , Ir.Jasmani,M.kom , Ir.Rinto Sasongko,MT , Ir.Yohanes Pradono,MT . Terima Kasih atas bimbingan kalian selama ini yang telah telah mendidik kami . Semoga Ilmu yang diberikan dapat bermanfaat di kelak kemudian hari .

Thanks To : Buat sofi , terima kasih atas kasih sayang dan perhatianmu selama ini .

Thanks To : Buat Ateng , makasih buat tumpangnya selama Proses Tugas Akhir , kamu telah menjadi partner terbaiku .

Thanks To : Buat Homble , Jabrik , Bayu , Lopek , eko imuth , sawer , ohok , Coro , Ardhi , Debi , Puguh , Arik , Wahyu ijo , Harun , Mamat , Mbah Kaji , Wildan , dan seluruh anak-anak angkatan 2000 yang tidak dapat saya sebutkan satu-satu , kalian adalah teman-teman terbaiku .

Thanks To : Buat anak-anak bening 54 . Kentin , Bokong , Rizat , Biyu , Beri , Tomin , Gemol , Gandung , Gombloh , Wuri , Black , Pram , Willy dan masih banyak lagi temen-temen yang tidak bisa saya sebutkan satu-satu . kalian telah banyak membantu saya dalam melewati hidup ini.

Thanks To : Teman-teman SMAK , Sandi , Oecoe , Yudistira , Agung , Yogo , Acong , Heri , Kunto , Brengos , Prana , Kenangan-kenangan indah itu tidak dapat Aku lupakan.

Thanks To : Buat keluarga Besar di Batu – Malang , Mbah Sukardi , Mbah Kum , Alm Mbah Pat , Mbah Suliyono , Mbah Suwono , Mbah Rukana , Mbak Wati , Mbak Titik , Mbak Wati , Mbah Suwono , Mas Bambang , Mas Kris . Terima Kasih atas dukungan moralnya selama ini .

Thanks To : Keluarga Besar Djogjakarta . Pakde Bardi dan Bude Harni , Mas Yoyok , Mas Wawan , Mbak Heni . Terima kasih atas Doanya dan dorongan moralnya .

Thanks To : Keluarga di Surabaya dan Cilacap . Bude Hartini , Mbak Tutik , Bulek Hari , Om Slamet . Terima kasih atas Doanya selama ini .

*M*asa muda adalah impian indah , tapi kemanusiaannya musnah diperbudak oleh kandungan buku-buku dan kesadarannya menjadi bingkai-bingkai patah . Mungkinkah akan datang suatu hari ketika orang bijak mampu menyatukan mimpi-mimpi pemuda dan kesenangan untuk belajar , seperti cemooh yang selalu membawa hati dalam konflik ? Apakah akan datang suatu hari ketika manusia adalah alam , kemanusiaan adalah bukunya dan kehidupan adalah sekolahnya ? Adakah hari itu datang ? kita tidak tahu , tetapi kita biasa merasakan dorongan yang menggerakkan diri untuk mencapai kemajuan batin , dan kemajuan itu adalah sebuah pemahaman terhadap keindahan semua makhluk melalui perbuatan baik yang kita lakukan dan kepada keindahan kita itu taburkan.

*B*ersahaja dalam hidup . Hidup bersahaja akan meringankan beban hidup , bebas penyakit riya , tak dengki dan aman . Disamping itu juga akan disukai , dihormati , ringan hisabnya , disukai Allah serta makin leluasa menafkahnanya.

Visi anda adalah impian indah, tapi kemampuannya harus

diperbudak oleh kandungan buku-buku dan keahluannya menjadi
bintang-bintang patah. Mungkinkah akan datang suatu hari ketika orang
dijak mampu menyelesaikan mimpi-mimpi benda dan kesenangan untuk
belajar, seperti contoh yang selalu membawa hati dalam konflik?
Apakah akan datang suatu hari ketika manusia adalah alam.
Kemampuan adalah bukunya dan kehidupan adalah sekolahnya?
Adakah hari itu datang? Kita tidak tahu, tetapi kita bisa merasakan
dorongan yang menggerakkan diri untuk mencapai kejayaan batin, dan
kejayaan itu adalah sebuah pemahaman terhadap kehidupan semua
makhluk melalui perbuatan baik yang kita lakukan dan kepada
keindahan kita itu taburkan.

Bersahaja dalam hidup. Hidup bersahaja akan meningkatkan

beban hidup, bebas penyakit jiwa, tak dengki dan aman. Disamping itu
juga akan disukai, dihormati, rangan hidupnya, disukai Allah serta
makin luas menemukannya.

Kata Pengantar

Saya panjatkan puji syukur kepada Bapa di Surga karena berkat dan rahmat-Nya lah hingga detik ini saya masih menikmati anugerah yang diberikan kepada saya .

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program pendidikan Sarjana S-1 bidang Teknik Geodesi di ITN Malang , penulis tuangkan dalam bentuk karya tulis ilmiah yang sederhana dan untuk pertama kalinya dengan judul : **PEMANFAATAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFI UNTUK MEMANTAU KAWASAN HUTAN PRODUKSI (Studi Kasus : Perum Perhutani KPH Kabupaten Blitar)** . Usaha untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini tidak dapat lepas dari bimbingan dan bantuan dari semua pihak . Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis tak lupa menyampaikan banyak terima kasih kepada :

- **Bapak Dr . Ir . Abraham Lomi , MSEE** Selaku Rektor ITN Malang .
- **Ibu Ir . Agustina Nurul Hidayati . MTP** , Selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan ITN Malang
- **Bapak Ir . D.K Sunaryo , Ms,Tis** , Selaku Ketua Jurusan Teknik Geodesi ITN Malang dan Dosen Pembimbing I Tugas Akhir serta Dosen Pengajar di jurusan Teknik Geodesi ITN Malang.
- **Bapak Ir . Agus Darpono ,MT** , Selaku Dosen Pembimbing II Tugas Akhir dan Dosen Dosen Pengajar di jurusan Teknik Geodesi ITN malang .
- **Bapak Ir . Leo . Pantimena , Msc** , selaku Dosen Pengajar di Jurusan ITN Malang .
- **Bapak Ir. Ruslin Anwar , Msi** , selaku Dosen Penguji Tugas Akhir dan Dosen pengajar di jurusan Teknik Geodesi ITN malang
- **Bapak Ir . Jasmani . M Kom** selaku Dosen penguji Tugas Akhir dan Dosen pengajar di jurusan Teknik Geodesi ITN Malang
- **Bapak Kepala Kantor RENBANG PERUM PERHUTANI UNIT II JATIM** dan seluruh Staff.

Kata Pengantar

Saya panjatkan puji syukur kepada Allah di surga karena berkah dan rahmat-Nya lah hingga detik ini saya masih menikmati anugerah yang diberikan kepada saya .

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program pendidikan Sarjana S-1 bidang Teknik Geodesi di ITN Malang , penulis menangkan dalam bentuk karya tulis ilmiah yang sederhana dan mudah dipahami lainnya dengan judul : **PEMANFAATAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFI UNTUK MEMANTAU KAWASAN KOTAN PRODUKSI (Studi Kasus : Perum Perhutani RPH Kabupaten Blitar)** . Usaha untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini tidak dapat lepas dari bimbingan dan bantuan dari semua pihak . Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis tak lupa menyampaikan banyak terima kasih kepada :

- Bapak Dr . Ir . **Abrham Lomo** , dosen Blitar Kota ITN Malang .
- Ibu Ir . **Agustina Harini Hidayati** , M.P. , dosen Dekan Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan ITN Malang
- Bapak Ir . **D.K Suaryo** , M.Ts . selaku Ketua Jurusan Teknik Geodesi ITN Malang dan Dosen Pembimbing I Tugas Akhir serta Dosen Pengajar di jurusan Teknik Geodesi ITN Malang
- Bapak Ir . **Ayas Darsono** , MT . selaku Dosen Pembimbing II Tugas Akhir dan Dosen Dosen Pengajar di jurusan Teknik Geodesi ITN Malang .
- Bapak Ir . **Leo** . **Pantimans** , MSc . selaku Dosen Pengajar di Jurusan ITN Malang .
- Bapak Ir . **Rahim Anwar** , Msi . selaku Dosen Pengji Tugas Akhir dan Dosen pengajar di jurusan Teknik Geodesi ITN Malang
- Bapak Ir . **Jasmani** . **M Kom** selaku Dosen pengji Tugas Akhir dan Dosen pengajar di jurusan Teknik Geodesi ITN Malang
- Bapak Kepala Kantor **KENDANG PERUM PERHUTANI UNIT II JATIM** dan seluruh Staff

- **Bapak Kepala Kantor Depatemen Kehutanan Kabupaten Blitar dan seluruh Staff**
- **Bapak kepala BAPPEDA Dati II Kabupaten Blitar dan seluruh Staff**
- **Semua Dosen Pengajar dan Staff Jurusan Teknik Geodesi ITN Malang .**
- **Tak lupa Kepada Mama dan Papa Tercinta yang telah memberikan segala Doa dan jerih payahnya hingga aku lulus ...Amin**
- **Buat Adik Sita dan Gandung Terima kasih atas doanya dan sukses buat kalian semua .**
- **Buat Keluargaku di Blitar . Keluarga besar Pakde dan Bude Djoko , terima kasih atas jerih payahnya selama ini yang telah memperhatikan aku dan aku cinta kalian semua .**
- **Buat Keluarga di Djokjakarta terima kasih atas bantuan dan doanya.**
- **Semua rekan-rekan dari Teknik Geodesi tanpa terkecuali , terima kasih atas segala doa dan bantuannya hingga aku dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini tepat pada waktunya , sukses buat kalian semua .**
- **Dan semua keluarga , kerabat dan teman-teman dari blitar dan daerah sekitarnya , terima kasih atas doa dan bantuannya sukses buat kalian semua .**
- **Buat Teman – teman SMA 1 Blitar dan SMAK Diponegoro Blitar terima kasih kenangan itu tak akan pernah kulupakan.**

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini jauh dari sempurna ,

karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun guna penyempurnaan dan kelengkapan Tugas Akhir ini selanjutnya .

sejarahannya :

mempergunakan semua hasil-hasilnya dan mempergunakan tenaga ahli. ini karena ini berarti mempergunakan teknik dan semua hasil-hasilnya berarti mempergunakan tenaga ahli ini ini dan sebagainya :

terima kasih kepada ini tak akan pernah lupa :

- Untuk terima - terima SMU & BINA dan SMAN DIBONDORO RUMAH ini terima kasih :

dan terima kasih : terima kasih atas doa dan semangatnya sukses :

- Dan terima kasih : terima kasih dan terima-terima dan terima dan terima kasih :

mempergunakan tenaga ahli ini terima kasih : sukses rumah terima atas segala doa dan semangatnya ini juga akan terima :

- Terima terima terima dan terima terima terima terima terima terima terima terima :

Untuk terima di DIBONDORO terima kasih atas semangat dan memperlakukannya dan dan dan terima terima :

terima kasih atas terima terima terima terima ini terima terima :

- Untuk terima di BINA : terima terima terima dan terima terima terima terima terima terima :

Untuk terima dan terima terima terima terima terima terima terima terima terima terima :

- Tak lupa kepada terima dan terima terima terima terima terima terima terima terima terima :

Terima terima terima terima terima terima terima terima terima terima terima :

- Terima terima terima dan terima terima terima terima terima terima terima terima terima terima :

Terima terima terima terima terima terima terima terima terima terima terima :

Mudah-mudahan percikan tinta yang dibuat dalam tulisan ini , andai menjadi kebaikan , mengalir juga pahalanya kepada siapa pun yang sudah membimbing penulis belajar untuk memperbaiki diri .

Hanya Tuhan yang bisa membalas segala-galanya . Semoga laporan Tugas Akhir ini dapat menambah khasanah dan pengetahuan pembaca serta pustaka di jurusan Teknik Geodesi serta bermanfaat bagi kita semua ...Amin

Malang , April 2005

Penulis

Mudah-mudahan petreikan tinta yang dibuat dalam tulisan ini , andai menjadi kebaikn , mengahit juga pabalanya kepada siapa pun yang sudah membanding penulis belajar untuk memperbaiki diri .

Hanya Tuhan yang bisa membalas segala-galanya . Semoga laporan tugas Akhir ini dapat menambah wawasan dan pengetahuan pembaca serta puataks di jurusan Teknik Geodesi serta bermanfaat bagi kita semua

...Amin

Malang , April 2005

Penulis

DAFTAR ISI

Lembar Persetujuan	i
Lembar Pengesahan.....	ii
Lembar Persembahan	iii
Kata Pengantar.....	vii
Daftar Isi	ix
Daftar Gambar	xiii
Daftar Tabel	xvii

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Manfaat Penelitian	3

BAB II DASAR TEORI

2.1. Hutan.....	4
2.1.1. Pengertian Hutan.....	5
2.2. Hutan Sebagai Sumber Daya Alam	8
2.3. Fungsi Hutan Dalam Pembangunan	9
2.4. Kelestarian Hutan.....	9
2.5. Keanekaragaman Hutan	10
2.6. Pengertian Hutan Produksi.....	14
2.7. Pengelompokan hutan Produksi Berdasarkan Metode Pengelolaan Hasil Hutan.....	14
2.8. Keadaan Umum.....	15
2.9. Pengertian Sistem Informasi Geografi (SIG)	17
2.10. Konsep dan dasar SIG	19
2.10.1. Tipe Informasi Geografis	19

2.10.2. Informasi Geografis dan Konsep Informasi	19
2.10.3. Basis Data SIG	25
2.10.3.1. Definisi Sistem Basis Data	27
2.10.3.2. Data Base Management System	27
2.10.3.3. Komponen Data Base Management System.....	27
2.10.3.4. Struktur Data dalam Data Base Management System.....	29
2.10.3.5. Konsep Penyusunan Data Base Management System.....	32
2.10.3.6. Tahapan Perancangan Data Base Management System.....	33
2.10.3.7. Model Data dalam Data Base Management System.....	35
2.10.3.8. Derajat Hubungan Antar Entity	35
2.10.4. Komponen Perangkat Keras Dalam SIG.....	36
2.10.5. Komponen Perangkat Lunak	37
2.10.6. Organisasi Pengelolaan dan Pemakai	41
2.10.7. Organisasi Data Dasar dalam SIG.....	41
2.11. Analisis Data dalam SIG	44
2.11.1. Analisis Tumpang Susun (Overlay).....	44
2.11.2. Analisis Buffer	46
2.11.3. Analisis Transformasi	47
2.12. Software Aplikasi SIG	48
2.12.1. Arc/Info.....	48
2.12.2. Arc/View	50

BAB III PELAKSANAAN PENELITIAN

3.1. Deskripsi Daerah penelitian.....	57
3.2. Materi dan Alat Penelitian.....	58
3.2.1. Materi Penelitian.....	58
3.2.2. Alat Penelitian	59
3.3. Tahap Pelaksanaan Pekerjaan	65

3.3.1. Basis Data Spasial.....	65
3.3.1.1. Entitas Basis Data Spasial.....	65
3.3.1.2. Hubungan Antar Entitas.....	65
3.3.1.3 Pemasukan Data (Input Data).....	66
3.3.1.4. Editing Data	70
3.3.1.5. Eksport Peta ke ArcInfo	71
3.3.1.6. Memulai Program ArcInfo.....	72
3.3.1.6.1. Mengimport Data dari DXF ke ArcInfo.....	75
3.3.1.6.2. Membangun Topologi.....	76
3.3.1.6.3. Manajemen Pengolahan Basis Data Spasial	78
3.4. Basis Data Non Spasial.....	85
3.4.1. Enterprise Rule.....	86
3.4.2. Diagram Entity Relationship	86
3.4.3. Geocoding.....	86
3.4.4. Desain Basis Data Non-Spasial.....	87
3.4.4.1. Tabulasi.....	89
3.4.4.2. Membuat Tabel Atribut dengan ArView	90
3.5. Memulai Operasi ArcView	92
3.5.1. Membuka dan Menutup ArcView	92
3.5.2. Membuat Project.....	93
3.5.3. Mengganti Properties View	94
3.5.4. Menampilkan Theme / Peta Tematik.....	95
3.5.5. Mengubah Properties Theme.....	96
3.5.6. Pemanggilan Data Atribut Pada ArcView	97
3.5.7. Join Item	99
3.5.8. Konversi Theme ke Format Shapefile.....	102
3.6. Proses Pemantauan Kawasan Hutan Produksi	104
3.6.1. Opreasi Overlay	104
3.6.3. Menjalankan Fungsi Calculate pada Tabel Atribut	111
3.6.4. Pemantauan Kawasan Hutan Produksi	113
3.6.5. Perubahan Luas Kawasan Hutan produksi	113
3.7. Penyajian Hasil / Layout.....	114

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Batas – batas Hutan Produksi Perum Perhutani KPH kabupaten Blitar	115
4.2. Kawasan Hutan Produksi Perum 120 Perhutani KPH Kabupaten Blitar Th. 1995	117
4.3. Kawasan Hutan produksi Perum Perhutani KPH Kabupaten Blitar Th. 1998	118
4.4. Kawasan Hutan Produksi Perum Perhutani KPH Kabupaten Blitar Th. 2001	119
4.5. Hasil Pantauan Kawasan Hutan Produksi Th. 1995 – 1998.....	120
4.6. Hasil Pantauan Kawasan Produksi Th. 1998 – 2001.....	123

BAB V . PENUTUP

5.1. Kesimpulan	126
5.2. Saran	127

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN GAMBAR

Daftar Gambar

- Gambar 2.1. Karakteristik Data Spasial
- Gambar 2.2. Karakteristik data Data Atribut
- Gambar 2.3. symbol : Titik, garis, dan Area
- Gambar 2.4. Komponen SIG
- Gambar 2.5. Sistem Data Base Hirarki
- Gambar 2.6. Struktur Data Base Network
- Gambar 2.7. Struktur Data Base Relational
- Gambar 2.8. Diagram tahapan External
- Gambar 2.9. Diagram Tahapan Konseptual
- Gambar 2.10. Diagram Tahapan Internal
- Gambar 2.11. Aspek Susunan perangkat keras sederhana SIG
- Gambar 2.12.1. Skema Pemasukan Data
- Gambar 2.12.2. Konsep Bank Data Geografisik
- Gambar 2.12.3. Pembuatan Keluaran Data dalam SIG
- Gambar 2.13. Konfigurasi Pemasukan Data pada Basis Data SIG
- Gambar 2.14. Pengelompokan Kosep Coverage ke dalam Layers
- Gambar 2.15. Operasional Overlay
- Gambar 2.16. Project pada Arcview
- Gambar 2.17. View pada Arview
- Gambar 2.18. Tabel pada Arview
- Gambar 2.19. Chart pada Arcview
- Gambar 2.20. Layout
- Gambar 2.21. Script pada Arcview
- Gambar 3.1. Tampilan awal pada Autocad map 2004
- Gambar 3.2. Tampilan Menu utama program arcinfo
- Gambar 3.3. Tampilan utama Arcview
- Gambar 3.4. Tampilan awal pada Microsoft excel
- Gambar 3.5. Tampilan awal pada Microsoft word

- Gambar 3.6. Proses Digitasi peta menggunakan Autocad
- Gambar 3.7. Tampilan Layar pada Autocad
- Gambar 3.8. Kata dialog save as pada Autocad
- Gambar 3.9. memulai windows explorer
- Gambar 3.10. Tampilan windows explorer
- Gambar 3.11. membuat directory penyimpanan data
- Gambar 3.12. Tampilan folder baru untuk directory penyimpanan data
- Gambar 3.13. Tampilan memakai PC Arcinfo
- Gambar 3.14. Tampilan menu utama program arcinfo
- Gambar 3.15. proses topologi pada arcinfo
- Gambar 3.16. Proses editing data spasial pada arcinfo arcedit
- Gambar 3.20. Tampilan pada program Microsoft excel XP
- Gambar 3.21. Penyusunan Data attribute pada Microsoft excel XP
- Gambar 3.22. Export data Attribut
- Gambar 3.23. Dialog new table
- Gambar 3.24. Tabel kosong
- Gambar 3.25. Tampilan dialog "add field"
- Gambar 3.26. Tampilan dialog pembuka arcview versi 3.3
- Gambar 3.27. Project dengan view baru dengan properties yang telah diganti
- Gambar 3.28. Project dengan view baru dengan dialog "add theme"
- Gambar 3.29. Project dengan view dan theme yang muncul di dalamnya
- Gambar 3.30. Theme properties
- Gambar 3.31. Dialog legend edit
- Gambar 3.32. Tampilan kotak dialog "add table"
- Gambar 3.33. Tampilan table attribut pada Arcview
- Gambar 3.34. Menampilkan theme bagian hutan
- Gambar 3.35. Tampilan table "Attribute theme administrasi bagian hutan"
- Gambar 3.36. Tampilan table attribute "admin hutan dbf"
- Gambar 3.37. Tampilan kedua table attribute dengan common field
- Gambar 3.38. Tampilan attribute themes setelah proses join item

- Gambar 3.39. Tampilan menu Pulldown
- Gambar 3.40. Tampilan dialog convert nama coverage
- Gambar 3.41. Peta kawasan hutan produksi tahun 1995
- Gambar 3.42. Peta kawasan hutan produksi tahun 1998
- Gambar 3.43. Peta kawasan hutan produksi tahun 2001
- Gambar 3.44. Peta bagian hutan
- Gambar 3.45. Tampilan dialog extention
- Gambar 3.46. Tampilan menu pulldown
- Gambar 3.47. Tampilan kotak dialog geoprocessing
- Gambar 3.48. Peta kawasan hutan produksi tahun 1995
- Gambar 3.49. Peta kawasan hutan produksi
- Gambar 3.50. Tampilan proses operasi Overlay
- Gambar 3.51. Peta hasil overlay kawasan hutan produksi tahun 1995 dan 1998
- Gambar 3.52. Peta hasil overlay kawasan hutan produksi tahun 1995 dan 1998
- Gambar 3.53. Peta hasil overlay kawasan hutan produksi tahun 1998 dan 2001
- Gambar 3.54. Tampilan kotak dialog field calculate
- Gambar 3.55. Contoh table hasil calculate
- Gambar 4.1.1. Kawasan hutan produksi Perum Perhutani KPH Kabupaten blitar
- Gambar 4.2.1. Kawasan hutan produksi Perum Perhutani KPH kabupaten Blitar tahun 1995
- Gambar 4.3.1. Kawasan hutan produksi Perum Perhutani KPH kabupaten Blitar 1998
- Gambar 4.4.1. Peta kawasan hutan produksi Perum Perum Perhutani KPH kabupaten Blitar tahun 2001
- Gambar 5.1.1. Peta hasil pantauan kawasan hutan produksi tahun 1995 – 2001
- Gambar 6.2.1. Peta hasil pantauan kawasan hutan produksi tahun 1998 - 2001

Daftar Tabel

Tabel 3.1. Pengkodean data administrasi bagian hutan

Tabel 3.2. Pengkodean kawasan

Tabel 4.1.1. Bagian hutan PerumPerhutani KPH kabupaten Blitar

Tabel 4.1.2. Luas kawasan hutan produksi dan kawasan bukan hutan berdasarkan bagian hutan Boyolangu

Tabel 4.1.3. Luas kawasan hutan produksi dan kawasan bukan hutan berdasarkan bagian hutan Kesamben

Tabel 4.1.4. Luas kawasan hutan produksi dan kawasan bukan hutan berdasarkan bagian hutan sumber ringin

Tabel 4.1.5. Luas kawasan hutan produksi dan kawasan bukan hutan berdasarkan bagian hutan Wlingi

Tabel 4.2.1. Luas kawasan tahun 1995

Tabel 4.3.1. Luas kawasan tahun 1998

Tabel 4.4.1. Luas Kawasan tahun 2001

Tabel 4.5.1. Perubahan luas kawasan hutan produksi tahun 1995 – 1998

Tabel 4.6.1. Perubahan luas kawasan hutan produksi tahun 1998 - 2001

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menghayati kembali penuturan tentang catatan sejarah yang ada, kabupaten Blitar sejak dahulu telah tercatat sebagai kawasan yang strategis dan penuh dinamika dalam perkembangannya. Kabupaten Blitar berbatasan dengan tiga kabupaten lain, yaitu sebelah timur berbatasan dengan kabupaten Malang, sebelah barat berbatasan dengan kabupaten Tulung Agung dan kabupaten Kediri dan kabupaten Malang, sementara itu untuk sebelah selatan berbatasan dengan Samudra Indonesia yang terkenal dengan kekayaan lautnya.

Di kabupaten Blitar terdapat sungai Brantas yang membelah daerah ini menjadi dua yaitu Kawasan Blitar selatan dan Kawasan Blitar Utara. Dibandingkan dengan kawasan Blitar Utara, Blitar selatan termasuk daerah yang kurang subur hal ini disebabkan daerah tersebut merupakan daerah pegunungan yang berbatu, dan batuan tersebut cenderung berkapur sehingga mengakibatkan tanah tandus dan susah ditanami. Sebaliknya kawasan Blitar Utara termasuk daerah surplus karena tanahnya yang subur, sehingga banyak tanaman yang tumbuh dengan baik. Salah satu faktor penting yang mempengaruhi tingkat kesuburan tanah di kawasan Blitar Utara adalah adanya gunung kelud yang masih aktif serta banyaknya aliran sungai yang cukup memadai. Gunung berapi dan sungai yang lebar berfungsi sebagai sarana penyebaran unsur - unsur Hara yang terkandung dalam material hasil letusan gunung berapi.

Sumber daya alam yang berupa vegetasi / hutan, tanah, dan air mempunyai peranan yang penting dalam kelangsungan pembangunan dan penghidupan masyarakat pada umumnya. Oleh karenanya fungsi – fungsi sumber daya alam perlu dilestarikan agar dapat memberikan manfaat yang optimal .

Wilayah Kabupaten Blitar memiliki karakteristik sebagai hulu DAS Brantas dan terdapat kawasan hutan Negara. Sebagian kawasan tersebut memenuhi kriteria untuk difungsikan sebagai kawasan hutan lindung dan hutan produksi. Secara garis besar, lokasi - lokasi yang optimal untuk pengembangan hutan produksi adalah kawasan

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menghanyut kembali penemuan tentang tanaman sejati yang ada kabupaten Blitar sejak dahulu telah tercatat sebagai kawasan yang strategis dan pernah dinikmati dalam perkembangan. Kabupaten Blitar berbatasan dengan tiga kabupaten lain yaitu sebelah timur berbatasan dengan kabupaten Klaten, sebelah barat berbatasan dengan kabupaten Karanganyar, sebelah selatan berbatasan dengan kabupaten Malang, sementara itu untuk sebelah selatan berbatasan dengan Samudra Indonesia yang terkenal dengan kekayaan lamunya.

Di Kabupaten Blitar terdapat sungai Brantas yang membentang daerah ini menjadi dua yaitu kawasan Blitar selatan dan kawasan Blitar Utara. Diibandingkan dengan kawasan Blitar Utara, Blitar selatan termasuk daerah yang kurang subur hal ini disebabkan daerah tersebut merupakan daerah pegunungan yang berbukit dan banyak terdapat cenderung banyak sehingga mengakibatkan tanah tandus dan susah ditanami. Sebaliknya kawasan Blitar Utara termasuk daerah subur karena tanahnya yang subur sehingga banyak tanaman yang tumbuh dengan baik. Salah satu faktor penting yang mempengaruhi tingkat kesuburan tanah di kawasan Blitar Utara adalah adanya gunung Merapi yang masih aktif serta buayanya aliran sungai yang cukup memadai. Gunung Merapi dan sungai yang lebar berfungsi sebagai sumber penyediaan air - air dan lain - lain yang terkandung dalam material hasil letusan gunung Merapi.

Sumber daya alam yang berupa vegetasi hutan, tanah, dan air merupakan perantara yang penting dalam kelangsungan pertumbuhan dan penghidupan masyarakat agar umumnya Oleh karenanya fungsi - fungsi sumber daya alam perlu dilestarikan agar dapat memberikan manfaat yang optimal.

Wilayah Kabupaten Blitar memiliki karakteristik sebagai pulau DAS Brantas dan terdapat kawasan hutan lindung. Sebagai kawasan tersebut mempunyai kriteria untuk ditunggalikan sebagai kawasan hutan lindung dan hutan produksi secara garis besar lokasi yang optimal untuk pengendalian hutan produksi adalah kawasan

hutan yang berada di luar kawasan lindung, di luar kawasan pertanian dan di luar kawasan pemukiman. Sampai saat ini kawasan hutan produksi banyak yang berganti fungsi peruntukannya. Perubahan-perubahan tersebut disebabkan oleh berbagai kepentingan baik sengaja maupun tidak disengaja, seperti pembangunan perkebunan, pembangunan pemukiman, perladangan berpindah – pindah, kebakaran hutan dan perambahan hutan. Hal ini sangat menyulitkan pemerintah Kabupaten Blitar untuk memantau kawasan hutan produksi yang ada di Kabupaten Blitar. Seiring dengan perkembangan teknologi dan kompleksnya permasalahan, maka diperlukan suatu sistem yang lebih efektif di dalam menangani permasalahan tersebut. Diantaranya dengan memanfaatkan Aplikasi Sistem Informasi Geografis untuk memantau kawasan hutan produksi. Sedangkan selama ini di Kabupaten Blitar belum ada sistem yang memanfaatkan sistem informasi geografis untuk memantau kawasan hutan produksi.

1.2 Identifikasi Masalah

Pada saat ini pemerintah Kabupaten Blitar mengalami kesulitan untuk memantau kawasan hutan produksi. Maka dari itu dibutuhkan suatu sistem yang dapat memantau kawasan hutan produksi yang ada di Kabupaten Blitar.

1.3 Tujuan Penelitian

- Penelitian ini bertujuan untuk memantau perubahan luas kawasan hutan produksi di kabupaten Blitar tahun 1995 , 1998 , 2001 dengan menggunakan Sistem Informasi Geografi.
- Memprediksi jumlah pohon yang berkurang berdasarkan pengurangan luas kawasan hutan produksi pada tahun 1995 , 1998 , 2001.

luas yang berada di luar kawasan pertanian dan di luar kawasan pemukiman. Sampai saat ini kawasan hutan produksi banyak yang berfungsi fungsi pertanahannya. Perubahan-perubahan tersebut disebabkan oleh berbagai kepentingan baik sebagai maupun tidak sebagai seperti pembangunan perkotaan, pembangunan pemukiman, perubahan-perubahan - pindah, kebukaan hutan dan pembukaan hutan. Hal ini sangat mengganggu pemertanian Kabupaten Blitar untuk memantapkan kawasan hutan produksi yang ada di Kabupaten Blitar seiring dengan perkembangan teknologi dan kompleksnya permasalahan maka diperlukan suatu sistem yang lebih efektif di dalam menangani permasalahan tersebut. Diantarkanya dengan memanfaatkan Aplikasi Sistem Informasi Geografis untuk memantapkan kawasan hutan produksi. Sedangkan sistem ini di Kabupaten Blitar belum ada sistem yang memanfaatkan sistem informasi geografis untuk memantapkan kawasan hutan produksi.

1.2 Identifikasi Masalah

Pada saat ini pemerintah Kabupaten Blitar mengalami kesulitan untuk memantapkan kawasan hutan produksi. Maka dari itu dibutuhkan suatu sistem yang dapat memantapkan kawasan hutan produksi yang ada di Kabupaten Blitar.

1.3 Tujuan Penelitian

- * Penelitian ini bertujuan untuk memantapkan perubahan luas kawasan hutan produksi di Kabupaten Blitar tahun 1997, 1998, 2001 dengan menggunakan Sistem Informasi Geografis.
- * Mengetahui jumlah pohon yang berkurang berdasarkan penggunaan luas kawasan hutan produksi pada tahun 1997, 1998, 2001.

1.4 Batasan Masalah

Penelitian ini dibatasi pada hasil pantauan perubahan luas kawasan hutan produksi di Kabupaten Blitar Tahun 1995 , 1998 , dan 2001

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini antara lain :

- Hasil dari penelitian ini diharapkan mampu menjadi salah satu acuan dalam pengambilan kebijakan pemerintah Kabupaten Blitar untuk menjaga kelestarian Hutan Produksi.
- Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan kajian untuk membuat system perencanaan kawasan hutan produksi untuk menunjang keberhasilan kegiatan pembangunan.

1.4 Batasan Masalah

Penelitian ini dibatasi pada hasil pantauan perubahan luas kawasan hutan produksi

di Kabupaten Bitung Tahun 1997, 1998, dan 2001

1.5 Maksud Penelitian

Maksud dari penelitian ini antara lain :

- Hasil dari penelitian ini diharapkan mampu menjadi salah satu acuan dalam pengambilan kebijakan pemerintah Kabupaten Bitung untuk menjaga kelestarian hutan produksi.
- Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan kajian untuk membuat sistem perencanaan kawasan hutan produksi untuk menunjang keberhasilan kegiatan pembangunan.

BAB II

DASAR TEORI

2.1. Hutan

Hutan merupakan kumpulan pepohonan yang tumbuh rapat beserta tumbuh-tumbuhan memanjat dengan bunga yang beraneka warna yang berperan sangat penting bagi kehidupan di bumi ini.

Hutan sebagai bagian dari sumber daya alam nasional memiliki arti dan peranan penting dalam berbagai aspek kehidupan sosial, pembangunan dan lingkungan hidup. Telah diterima sebagai kesepakatan internasional bahwa hutan yang berfungsi penting bagi kehidupan dunia, harus dibina dan dilindungi dari berbagai tindakan yang berakibat rusaknya ekosistem dunia.

Ekosistem adalah unit dasar fungsional yang merupakan lingkungan bagi makhluk hidup maupun benda-benda mati, yang masing-masing ikut menentukan sifat-sifat anggotanya dan keduanya diperlukan untuk menjaga kelestarian hidup di bumi ini. Secara garis besar, ekosistem yang terdapat di bumi ini dapat dibedakan antara ekosistem perairan dan ekosistem darat. Ekosistem daratan dapat digolongkan menurut jenis makhluk hidup yang menjadi obyek studi antara lain dikenal ekosistem tumbuh-tumbuhan atau ekologi, dan ekosistem manusia. Hutan sebagai salah satu bentuk ekosistem daratan, dapat dibedakan antara:

1. Substansi abiotik, baik berupa bahan dasar organik maupun anorganik seperti tanah dan batuan induk.
2. Produsen, yaitu semua jenis vegetasi yang bersifat *autotrophic*.
3. Konsumen makro dan semua jenis binatang, yang dapat dibedakan antara herbivora atau konsumen langsung (burung pemakan biji, belalang, rusa, dsb), konsumen tidak langsung (*soil invertebrates*), dan karnivora.
4. Dekomposer, yaitu semua keluarga jamur dan bakteri.

Komponen ekosistem adalah tanah, air, dan makhluk hidup yang berada di dalamnya yang saling menunjukkan fungsinya dalam kondisi iklim tertentu melalui arus energi, materi, dan informasi (Rambo, 1984). Ekosistem hutan dimana merupakan tempat hidup bagi sebagian makhluk hidup dan memberikan manfaat yang besar bagi masyarakat di sekitar hutan atau di luar kawasan hutan, harus mendapatkan suatu penanganan yang baik dan berkesinambungan. Fungsi dan manfaat hutan dapat

DAFTAR DASAR TEORI

2.1.1. Definisi

Definisi merupakan kemampuan pengetahuan yang terakumulasi yang secara mendalam
mempunyai kemampuan dengan bentuk yang berbeda-beda yang dapat sangat penting
bagi kehidupan di bumi ini.

Definisi sebagai bagian dari sumber daya alam nasional memiliki arti dan
penting dalam berbagai aspek kehidupan sosial, pembangunan dan lingkungan
hidup. Telah diberikan kepastian internasional bahwa definisi yang penting
penting bagi kehidupan dunia harus dibina dan dikembangkan dari berbagai tindakan yang
berkaitan dengan ekosistem dunia.

Ekosistem adalah unit dasar fungsional yang merupakan lingkungan bagi
makhluk hidup maupun benda-benda mati yang masing-masing ikut menentukan sifat-
sifat anggotanya dan keduanya dipertukarkan untuk menjaga kestabilan hidup di bumi ini.
Secara garis besar, ekosistem yang terdapat di bumi ini dapat dibedakan antara
ekosistem perairan dan ekosistem darat. Ekosistem daratan dapat digolongkan menurut
jenis makhluk hidup yang menjadi objek studi antara lain dikenal ekosistem tumbuhan-
hewan dan ekologi, dan ekosistem manusia. Definisi sebagai salah satu bentuk
ekosistem daratan dapat dibedakan menurut:

1. Substansi abiotik, baik berupa bahan dasar organik maupun anorganik
seperti tanah dan batuan induk.
2. Produsen, yaitu semua jenis organisme yang bersifat autotrofik.
3. Konsumen mikro dan semua jenis binatang yang dapat dibedakan antara
herbivora atau konsumen tingkat pertama (mangsa pembunuh) dan karnivora
atau konsumen tingkat kedua (pemangsa mangsa).
4. Dekomposer, yaitu semua organisme jamur dan bakteri.

Komponen ekosistem adalah tanah air dan makhluk hidup yang berada
di dalamnya yang saling mempengaruhi dalam kondisi iklim tertentu melalui
arus energi materi dan informasi (Randall, 1984). Ekosistem ini harus merupakan
tempat hidup bagi sebagian makhluk hidup dan memberikan manfaat yang besar bagi
manusia di sekitar bumi atau di luar kawasan bumi harus terdapatnya suatu
pembangunan yang baik dan berkesinambungan. Fungsi dan manfaat hutan dapat

menempatkan peranannya yang cukup besar dalam kelestarian mutu dan tatanan lingkungan serta pengembangan ekonomi kerakyatan dan pendapatan negara. Oleh karena itu pemanfaatan dan pelestarian sumber daya hutan perlu dilakukan adanya suatu sistem pengelolaan yang dapat menjaga serta meningkatkan fungsi dan peranannya bagi kepentingan generasi masa kini maupun masa datang serta perlu dilakukan suatu pengelolaan yang profesional.

2.1.1. Pengertian Hutan

Istilah hutan pada mulanya berarti suatu kawasan yang dianggap “*liar*” atau tidak diusahakan, apapun bentuk penutup lahannya (baker, 1954). Defenisi yang sederhana itu hanya dianggap gayut untuk mereka yang kurang memiliki latar belakang ilmu pengetahuan tentang hutan. Untuk ahli kehutanan dan para ilmuwan di bidang lingkungan, istilah hutan mempunyai pengertian yang jauh lebih kompleks. Secara umum, hutan dapat didefenisikan sebagai suatu asosiasi masyarakat tumbuh-tumbuhan dan binatang yang didominasi oleh pohon atau vegetasi berkayu, yang mempunyai luasan tertentu sehingga dapat membentuk iklim mikro dan kondisi ekologi yang spesifik.

Menurut ahli silvika, hutan merupakan suatu asosiasi dari tumbuh-tumbuhan yang sebagian besar terdiri atas pohon-pohon atau vegetasi berkayu yang menempati areal luas. Sedangkan ahli ekologi mengartikan hutan sebagai suatu masyarakat tumbuh-tumbuhan yang dikuasai oleh pohon-pohon dan mempunyai keadaan lingkungan berbeda dengan keadaan di luar hutan. Pada dasarnya semua variasi tersebut akan mempunyai kesamaan persepsi apabila ditarik suatu kesimpulan, yakni suatu asosiasi kehidupan baik tumbuh-tumbuhan (flora) maupun binatang (fauna) dari yang sederhana sampai yang bertingkat tinggi dan dengan luas sedemikian rupa serta mempunyai kerapatan tertentu.

Definisi hutan¹ yaitu: “seluruh lahan yang menunjang kelompok vegetasi yang didominasi oleh pohon segala ukuran, dieksploitasi ataupun tidak, dapat menghasilkan kayu atau lainnya, mempengaruhi iklim atau tata air atau memberikan tempat tinggal untuk binatang dan suaka alam”.

¹ Organisasi Pertanian dan Pangan Perserikatan Bangsa-bangsa atau *FAO (Foods and Agriculture Organisations)* berdasarkan hasil rumusan pada Konverensi Kayu di Bretton pada tahun 1944.

mempertahankan perannya yang cukup besar dalam kestabilan mata dan tanaman lingkungan serta pengembangan ekonomi kerakyatan dan pendapatan negara. Oleh karena itu pemanfaatan dan pelestarian sumber daya hutan perlu dilakukan adanya suatu sistem pengelolaan yang dapat menjaga serta meningkatkan fungsi dan perannya bagi kepentingan generasi masa kini maupun masa datang serta perlu dilakukan suatu pengelolaan yang profesional.

2.1.1. Pengertian Hutan

Istilah hutan pada mulanya berarti suatu kawasan yang dianggap "liar" atau tidak dibudidayakan apapun bentuk bentuk lahannya (Baker, 1954). Definisi yang sederhana itu hanya dianggap layak untuk mereka yang kurang memiliki latar belakang ilmu pengetahuan tentang hutan. Untuk ahli kehutanan dan para ilmuan di bidang lingkungan, istilah hutan mempunyai pengertian yang jauh lebih kompleks. Secara umum, hutan dapat didefinisikan sebagai suatu asosiasi tumbuhan tumbuh-tumbuhan dan binatang yang didominasi oleh pohon atau vegetasi berkayu yang mempunyai luasannya tertentu sehingga dapat membentuk iklim mikro dan kondisi ekologi yang spesifik.

Menurut ahli silvikultur, hutan merupakan suatu asosiasi dari tumbuh-tumbuhan yang sebagian besar terdiri atas pohon-pohon atau vegetasi berkayu yang mempunyai area luas. Sedangkan ahli ekologi mengartikan hutan sebagai suatu masyarakat tumbuh-tumbuhan yang didominasi oleh pohon-pohon dan mempunyai keadaan lingkungan berbeda dengan keadaan di luar hutan. Pada dasarnya semua variasi tersebut akan mempunyai kesamaan persepsi apabila diindikasikan sebagai hutan. Istilah asosiasi kehidupan baik tumbuhan (flora) maupun binatang (fauna) dan yang sederhana sampai yang bertingkat tinggi dan dengan luas sebaran yang sama serta mempunyai ketahanan tertentu.

Definisi hutan yaitu "sebuah lahan yang mempunyai kelompok vegetasi yang didominasi oleh pohon sebagai ukuran diskriptif yang dapat mengklasifikasi kayu atau lainnya, mengorganisir iklim atau tata air atau memberikan tempat tinggal untuk binatang dan serangga lain".

Secara sederhana, hutan oleh ahli kehutanan mengartikan hutan sebagai suatu komunitas biologi yang didominasi oleh pohon-pohon tanaman keras. Sedangkan menurut undang-undang², yang disebut hutan adalah “suatu lapangan bertumbuhan pohon-pohonan yang secara keseluruhan merupakan persekutuan hidup alam hayati dan alam lingkungannya dan yang ditetapkan oleh pemerintahan sebagai hutan”.

Karena hutan diartikan sebagai suatu asosiasi, maka antara jenis pohon yang satu dan jenis pohon lain yang terdapat didalamnya akan saling tergantung. Hutan bukan semata-mata kumpulan pohon-pohon yang dieksploitasi dari hasil kayunya saja, tetapi hutan merupakan persekutuan hidup alam hayati atau suatu masyarakat tumbuhan yang kompleks yang terdiri atas pohon-pohon, semak, tumbuhan bawah, jasad renik tanah, hewan dan alam lingkungannya.

Hutan secara fisik merupakan suatu masyarakat tumbuh-tumbuhan, alam, hewan yang hidup dalam lapisan dan permukaan tanah, pada suatu kawasan serta membentuk satu kesatuan ekosistem yang berada dalam keseimbangan yang dinamis. Hutan merupakan salah satu sumber daya alam yang memiliki nilai ekonomi, ekologi dan sosial yang tinggi. Hutan alam tropika juga berfungsi sebagai paru-paru dunia dan sistem penyangga kehidupan sehingga kelestariannya harus dijaga dan dipertahankan dengan pengelolaan hutan yang tepat.

Kehutanan atau pengelolaan hutan adalah aplikasi teknik pengusahaan dan prinsip-prinsip teknik kehutanan untuk mengoperasikan sifat-sifat hutan (Davis, 1966). Kehutanan dapat didefinisikan secara lebih luas sebagai pengelolaan dan pemanfaatan sumber daya alam yang tersedia untuk kepentingan manusia, yang terdapat didalam dan berasosiasi dengan dengan kawasan hutan dan kawasan lain yang dikelola secara keseluruhan atau sebagian untuk tujuan serupa (Maaren, 1985).

A. Fungsi Hutan

Berdasarkan fungsinya hutan dapat dibedakan dalam beberapa fungsi yaitu:

1. Hutan Produksi adalah hutan yang memproduksi kayu. Hutan yang ada di Kabupaten Blitar menghasilkan jati, mahoni dan pinus. Kayu jati merupakan hasil hutan yang banyak dimanfaatkan untuk bangunan, bantalan rel kereta api, perahu dan sebagainya.

² Undang-Undang Pokok Kehutanan No. 5 Tahun 1967, Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1967 No. 8.

Secara sederhana hutan oleh ahli kehutanan diklasifikasikan sebagai hutan komunitas biologi yang didominasi oleh pohon-pohon ramanum keran. Sedangkan menurut undang-undang yang disebut hutan adalah "satu lapangan berhutan pohon-pohon yang secara keseluruhan merupakan persatuan hidup yang tetap dan alam lingkungannya dan yang dianggap oleh pemerintah sebagai hutan".

Karena hutan sebagai suatu asosiasi, maka antara jenis pohon yang satu dan jenis pohon lain yang terdapat didalamnya akan saling tergantung. Hutan bukan semata-mata kumpulan pohon-pohon yang diklasifikasi berdasarkan jenisnya saja tetapi hutan merupakan persatuan hidup yang berarti dan suatu masyarakat tumbuhan yang kompleks yang terdiri atas pohon-pohon, semak, tumbuhan bawah, jamur, tekaik tanah, hewan dan alam lingkungannya.

Hutan secara fisik merupakan suatu masyarakat tumbuhan-tumbuhan, alam bawah yang hidup dalam lapisan dan permukaan tanah, pada suatu kawasan serta membedak satu kawasan dengan yang berada dalam kesetaraan yang dinamakan Hutan merupakan salah satu sumber daya alam yang memiliki nilai ekonomi, ekologi dan sosial yang tinggi. Hutan alam tropika juga berfungsi sebagai paru-paru dunia dan sistem penyangga kehidupan sehingga keberadaannya harus dijaga dan dipertahankan dengan pengelolaan hutan yang tepat.

Kehutanan atau pengelolaan hutan adalah aplikasi teknik, pengetahuan dan prinsip-prinsip teknik kehutanan untuk mengoptimalkan nilai-nilai hutan (Davis, 1990). Kehutanan dapat didefinisikan secara lebih luas sebagai pengelolaan dan pemanfaatan sumber daya yang tersedia untuk kepentingan manusia yang terdapat didalam dan berasosiasi dengan kawasan hutan dan kawasan lain yang dikelola secara lestarian atau sebagian untuk tujuan serupa (Mansur, 1987).

M. Karyo Wawan

Berdasarkan fungsinya hutan dapat dibedakan dalam beberapa fungsi yaitu:
1. Hutan Produksi adalah hutan yang memproduksi kayu. Hutan yang ada di Kabupaten Bitter menghasilkan jam, rebong dan pinas. Kayu ini merupakan hasil hutan yang banyak dimanfaatkan untuk bangunan, perahu, ketorak, dll. perahu dan sebagainya.

2. Hutan Rekreasi digunakan untuk berbagai kegiatan rekreasi, seperti berkemah, menjelajah hutan. Hutan wisata dan taman nasional termasuk dalam kategori hutan rekreasi.
3. Hutan Cagar (Cagar Alam) adalah hutan yang perkembangannya diserahkan kepada alam, dengan pengawasan dari manusia. Hutan ini tidak boleh diganggu gugat, hanya boleh dimanfaatkan untuk penelitian saja.
4. Hutan Lindung sangat penting artinya bagi tubuh tanah. Walaupun gunung dapat dimanfaatkan sebagai lahan pertanian, akan tetapi pada ketinggian diatas 2000 meter, gunung harus tetap dibiarkan menjadi hutan.

B. Cara Permudaan

Hutan dilihat dari pertumbuhan dan perkembangannya tidak lepas dari permudaan. Cara-cara tersebut dibedakan menjadi 3 (tiga), yakni sebagai berikut:

1. Hutan Alam (*Natural Forest*) : Hutan yang tumbuh secara alami tanpa adanya campur tangan manusia.
2. Hutan Buatan (*Artificial Forest*) : Pada hutan buatan, pohon-pohon yang tumbuh sengaja ditanam oleh manusia dan atau terdapat campur tangan manusia dan dikelola secara intensif.
3. Hutan Permudaan Alam (*Natural Regeneration Forest*) : Hutan ini termasuk hutan alam, tetapi terdapat campur tangan manusia dalam pengaturannya, sehingga sering disebut hutan buatan dari permudaan alam.

C. Jenis Hutan

Hutan dapat dibedakan menjadi 2 (dua) jenis, yakni hutan tidak sejenis (heterogen) dan hutan sejenis (homogen).

1. Hutan tak sejenis (heterogen) atau hutan campuran terdiri atas bermacam-macam jenis tumbuh-tumbuhan seperti pada hutan alam atau hutan tanaman.
2. Hutan sejenis (homogen), atau hutan murni, yakni hutan yang banyak didominasi oleh beberapa jenis tumbuhan yang banyaknya 80 % dari seluruh populasi yang ada, misalnya hutan jati, hutan mahoni, dan lain-lainnya. Hutan sejenis dapat juga disebut sebagai hutan alam karena hutan ini adakalanya hasil dari bentukan alam.

2. Hutan Rekreasi digunakan untuk berbagai kegiatan rekreasi seperti berkemah, menjajah hutan, hutan wisata dan taman nasional termasuk dalam kategori hutan rekreasi.

3. Hutan Cagar (Cagar Alam) adalah hutan yang keberadaannya dipertahankan karena adanya dengan pengawasan dari manusia. Hutan ini tidak boleh diganggu gugat hanya boleh dimanfaatkan untuk penelitian saja.

4. Hutan Lindung sangat penting artinya bagi tubuh tanah. Walaupun gunung dapat dimanfaatkan sebagai lahan pertanian akan tetapi pada ketinggian diatas 3000 meter gunung harus tetap dibiarkan menjadi hutan.

B. Ciri-Ciri Hutan

Hutan diteliti dari pertumbuhan dan perkembangannya tidak lepas dari perbedaan. Ciri-ciri tersebut dibedakan menjadi 3 (tiga) yakni sebagai berikut:

1. Hutan Alam (Zwaryk Forest) : Hutan yang tumbuh secara alami tanpa adanya campur tangan manusia.

2. Hutan Binaan (Bivikaly Forest) : Pada hutan binaan pohon-pohon yang tumbuh sengaja ditanam oleh manusia dan atau terdapat campur tangan manusia dan dikelola secara intensif.

3. Hutan Perbudakan Alam (Zwaryk Kogewarion Forest) : Hutan ini termasuk hutan alam, tetapi terdapat campur tangan manusia dalam pengaturannya, sehingga sering disebut hutan budidaya dan perbudakan alam.

C. Jenis Hutan

Hutan dapat dibedakan menjadi 2 (dua) jenis yakni hutan tidak sejenis (heterogen) dan hutan sejenis (homogen).

1. Hutan tak sejenis (heterogen) atau hutan campuran terdiri atas bermacam-macam jenis tumbuh-tumbuhan seperti pada hutan alam atau hutan tanaman.

2. Hutan sejenis (homogen), atau hutan murni yakni hutan yang banyak didominasi oleh beberapa jenis tumbuhan yang berkayu 80% dari seluruh pepelasi yang ada. misalnya hutan jati, hutan mahoni, dan lain-lainnya. Hutan sejenis dapat juga disebut sebagai hutan alam karena hutan ini sebetulnya hasil dari budidaya alam.

2.2. Hutan Sebagai Sumber Daya Alam

Secara umum klasifikasi sumber daya alam (SDA) terbagi ke dalam bentuk yaitu :

1. Lahan pertanian
2. Hutan dengan aneka ragam hasilnya
3. Lahan alami untuk keindahan, rekreasi, atau untuk penelitian Ilmiah
4. Perikanan darat dan perikanan laut
5. Sumber mineral dan bahan bakardan non bahan baker
6. Sumber energi dan non-mineral

Sumber daya alam dapat dibedakan terhadap keadaan antara sumber daya alam yang dapat diperbaharui atau dapat diisi kembali atau tidak akan habis dan sumber daya yang tidak dapat diperbaharui atau dipulihkan kembali sebagaimana keadaan semula. Umumnya dikelompokan sebagai *renewable resources* dan *non-renewable resources*. Contoh *renewable resources* adalah Hutan, Perikanan, Hasil pertanian. Sedangkan, contoh *non-renewable resources* seperti biji mineral, bahan bakar fosil, dan sebagainya.

Pemerintah di dalam mengajukan Nota Keuangan dan Rencana Anggaran Belanja Negara, biasanya membagi jenis – jenis sumber daya alam secara sektoral di masukan ke dalam rincian berikut :

1. Sumber daya pertanian, meliputi tanaman pangan, petrnakan, perikanan, perkebunan, kehutanan, dan pengairan.
2. Sektor pertambangan meliputi minyak bumi, gas bumi, batu bara, aspal, dan bahan galian lainnya.

Hutan sebagai bagian dari sumber daya alam nasional memiliki arti dan peranan penting dalam berbagai aspek kehidupan sosial, pembangunan dan lingkungan hidup. Telah diterima sebagai kesepakatan Internasional, bahwa hutan yang berfungsi penting bagi kehidupan dunia, harus dibina dan dilindungi dari berbagai tindakan yang berakibat rusaknya ekosistem dunia.

Hutan memiliki berbagai manfaat bagi kehidupan yaitu berupa manfaat langsung yang dirasakan dan manfaat yang tidak langsung dirasakan. Manfaat hutan tersebut diperoleh apabila hutan terjamin eksistensinya sehingga dapat berfungsi secara optimal. Fungsi – fungsi ekologi, ekonomi dan social dari hutan akan memberikan peranan nyata apabila pengelolaan sumber daya alam berupa hutan seiring dengan upaya pelestarian guna mewujudkan pembangunan nasional berkelanjutan.

3.3. Hutan Sebagai Sumber Daya Alam

Secara umum klasifikasi sumber daya alam (SDA) terbagi ke dalam bentuk yaitu :

1. Hutan pertanian
2. Hutan dengan model agrosilvokultur
3. Hutan alam untuk keindahan, rekreasi atau untuk penelitian ilmiah
4. Perikanan darat dan perikanan laut
5. Sumber mineral dan bahan bakat dan bahan bakar
6. Sumber energi dan non-mineral

Sumber daya alam dapat dibedakan terhadap keadaan antara sumber daya alam yang dapat diperbaharui dan dapat diisi kembali dan tidak akan habis dan sumber daya yang tidak dapat diperbaharui dan dipulihkan kembali sebagaimana keadaan semula. Umumnya dikelompokkan sebagai *renewable resources* dan *non-renewable resources*. Contoh *renewable resources* adalah Hutan, Perikanan, Energi pertanian, Sedangkan contoh *non-renewable resources* seperti bijih mineral, bahan bakar fosil, dan sebagainya. Persebaran di dalam megajukom Kota Kecamatan dan Kecamatan, lingkungan biotanya biasanya merentang jenis-jenis sumber daya alam secara sektoral di masukkan ke dalam rincian berikut :

1. Sumber daya pertanian, meliputi tanaman pangan, perikanan, perkebunan, kehutanan dan peternakan
2. Sektor pertambangan meliputi minyak bumi, gas bumi, batu bara, pasir, dan bahan galian lainnya

Hutan sebagai bagian dari sumber daya alam nasional memiliki arti dan peranan penting dalam berbagai aspek kehidupan sosial, pembangunan dan lingkungan hidup. Telah diteliti sebagai kesepuluh internasional bahwa hutan yang berfungsi penting bagi kehidupan dunia harus dijaga dan dilindungi dari berbagai tindakan yang berakibat merusak ekosistem dunia.

Hutan memiliki berbagai manfaat bagi kehidupan yaitu berupa manfaat langsung yang dirasakan dan manfaat yang tidak langsung dirasakan. Manfaat hutan tersebut diperoleh apabila hutan terjaga eksistensinya sehingga dapat berfungsi secara optimal. Fungsi - fungsi ekologi, ekonomi dan sosial dari hutan akan memberikan peranan nyata apabila pengelolaan sumber daya alam berupa hutan seiring dengan upaya pelestarian guna mewujudkan pembangunan nasional berkelanjutan.

2.3. Fungsi Hutan Dalam Pembangunan

Dalam pola umum Pembangunan Jangka Panjang kedua diletakan pada bidang ekonomi di antaranya dititikberatkan pada pembangunan ekonomi yang mengelola kekayaan bumi Indonesia. Seperti kehutanan dan pertambangan harus senantiasa memperhatikan bahwa pengelolaan sumber daya alam, disamping untuk memberi kemanfaatan masa kini, juga harus menjamin kehidupan masa depan. Sumber daya alam yang terbaru harus dikelola sedemikian rupa, sehingga fungsinya dapat selalu terpelihara sepanjang masa. Oleh karena itu, sumber daya alam.

2.4. Kelestarian Hutan

Pelestarian Hutan dalam arti luas adalah pemanfaatan hutan secara lestari dan pengawetan berbagai sumber alam yang berada di dalam maupun di sekitar hutan. Pelestarian hutan dalam pengertian khusus adalah dalam bentuk dan proses pengelolaan yang dilakukan sedemikian rupa sehingga secara terus – menerus dapat memberikan produksi dan jasa yang diharapkan, tetapi tetap tidak mengurangi fungsi hutan dan tidak menimbulkan dampak lingkungan yang tidak diinginkan. Pelestarian hutan dimungkinkan tidak akan berhasil, kecuali jika daerah di sekitarnya dikembangkan secara berkelanjutan dan masyarakat setempat simpati terhadap perlindungan hutan alam, kebun kayu, sabuk hijau dan taman nasional.

Kawasan yang dilindungi sebaiknya dirancang dan dikelola secara tepat, sehingga dapat dipastikan memberi keuntungan yang lestari bagi masyarakat. Oleh karena itu, suatu proyek pelestarian hutan harus mencakup tidak hanya cagar hutan saja, tetapi pendekatan – pendekatan inovatif terhadap pengembangan ekonomi di lingkungan pedesaan turut menyumbangkan peningkatan kesejahteraan ekonomi yang kuat untuk pelestarian hutan karena penduduk tropika dalam kebutuhan dasar umumnya belum tercukupi, khususnya dalam masalah pangan. Dengan demikian, berbagai implikasi biologi sebagai pelestarian hutan banyak diabaikan, sehingga menimbulkan perubahan proses – proses dalam biosfer sebagai tempat makhluk hidup.

Untuk mengantisipasi hutan masa depan, maka dirumuskan suatu konsep yang mampu memperhitungkan dan meningkatkan pengelolaan hutan secara lebih bijaksana pada pembangunan kehutanan yang berkelanjutan .Pengelolaan hutan, jika ingin berhasil, sebenarnya tidak lepas dari masalah sosial masyarakat di sekitar hutan, maka diperlukan suatu pendekatan – pendekatan dengan mereka. Pada saat ini, istilah yang

2.3. Fungsi Hutan Dalam Pembangunan

Dalam pola umum pembangunan jangka panjang kedua dititikberatkan pada bidang ekonomi di antaranya dititikberatkan pada pembangunan ekonomi yang mengelola kekayaan bumi Indonesia. Seperti kebutuhan dan pembangunan harus senantiasa memperhatikan bahwa pengelolaan sumber daya alam, disamping untuk memberi kemanfaatan masa kini, juga harus menjamin kebutuhan masa depan. Sumber daya alam yang terapan harus dikelola sedemikian rupa sehingga fungsinya dapat selalu diperbaharui sepanjang masa. Oleh karena itu sumber daya alam

2.4. Kelentaran Hutan

Kelentaran Hutan dalam arti luas adalah pemanfaatan hutan secara lestari dan pengawetan berbagai sumber alam yang berada di dalam maupun di sekitar hutan. Kelentaran hutan dalam pengertian khusus adalah dalam bentuk dan proses pengelolaan yang dilakukan sedemikian rupa sehingga secara terus menerus dapat menghasilkan produk dan jasa yang diharapkan tetapi tetap tidak mengancam fungsi hutan dan tidak menimbulkan dampak lingkungan yang tidak diinginkan. Kelentaran hutan dimungkinkan tidak akan berhasil, kecuali jika dasar di sekitarnya dikembangkan secara berkelanjutan dan masyarakat setempat terdapat pembangunan hutan alam, kebun kayu, kebun bijih dan taman nasional.

Kawasan yang dilindungi sebaiknya diawasi dan dikelola secara tepat, sehingga dapat dipastikan memberi kemanfaatan yang lestari bagi masyarakat. Oleh karena itu suatu proyek kelentaran hutan harus mencakup tidak hanya aspek hutan saja, tetapi pendekatan – pendekatan inovatif terhadap pengembangan ekonomi di lingkungan pedesaan turut meningkatkan peningkatan kesejahteraan ekonomi yang kuat untuk kelentaran hutan karena penduduk lokal dalam kebutuhan dasar umumnya belum tercurangi. Kemasannya dalam masalah pangan, kesehatan, pendidikan, berbagai implikasi biologi sebagai kelentaran hutan banyak dihasilkan sehingga menimbulkan perubahan proses – proses dalam biosfer sebagai tempat makhluk hidup.

Untuk mengantisipasi hutan masa depan, maka dirumuskan suatu konsep yang mampu mempertahankan dan meningkatkan pengelolaan hutan secara lebih bijaksana pada pembangunan keharusan yang berkelanjutan. Pengelolaan hutan, jika ingin berhasil, sebenarnya tidak lepas dari masalah sosial masyarakat di sekitar hutan, maka diperlukan suatu pendekatan – pendekatan dengan mereka. Pada saat ini istilah yang

paling bergema adalah *Forest for People* ataupun *Resource – based Economic Development* yang intinya pemerintah harus berpihak kepada masyarakat dengan upaya mendukung kegiatan – kegiatan usaha kehutanan.

Pembangunan kehutanan di Indonesia sejak dulu telah diarahkan untuk selalu tersedianya bahan baku bagi keperluan industri di dalam negeri. Masyarakat tetap diharapkan menjaga kelestarian dan kelangsungan fungsi hutan dengan mengutamakan kelestarian sumber daya alam, memelihara tata air, memperluas kesempatan berusaha dan lapangan kerja, meningkatkan sumber pendapatan negara dan devisa negara.

2.5. Keanekaragaman Hutan

Hutan sangat besar manfaatnya bagi kehidupan manusia karena Keanekaragaman tumbuh-tumbuhan Kayu dan non- kayu yang semuanya bermanfaat bagi kebutuhan hidup manusia. Namun, manusia memberikan suatu batasan-batasan penggolongan untuk diketahui asal-usulnya, sehingga dalam hal ini pemerintah menurunkan suatu aturan dengan Undang-Undang No.5 Tahun 1967, yang antara lain berisi sebagai berikut:

A. Berdasarkan Kepemilikan atau Status Hukum

Berdasarkan kepemilikan atau status hukum, hutan dapat dibedakan sebagai berikut:

1. Hutan Negara (*Publik Forest*), yaitu suatu kawasan hutan yang tumbuh diatas tanah yang tidak dibebani hak milik. Hutan Negara ini dapat berupa hutan adat, yaitu hutan Negara yang pengelolaannya diserahkan kepada masyarakat hukum adat (hutan ulayat/marga/pertuanan). Sedangkan hutan Negara yang dikelola oleh desa dan dimanfaatkan demi kesejahteraan desa disebut hutan desa.
2. Hutan Milik (*Privat Forest*), yaitu hutan yang tumbuh di atas tanah yang dibebani hak milik.
3. Hutan Kemasyarakatan (*social Forest*), yaitu suatu sistem pengelolaan hutan yang bertujuan untuk mendukung kehidupan dan kesejahteraan masyarakat sekitar hutan dengan meningkatkan daya dukung lahan dan sumber daya alam tanpa mengurangi fungsi pokoknya, misalnya pelaksanaan Agroforestry oleh KTH (Kelompok Tani Hutan)

B. Berdasarkan Jenis Pohon – Pohon Utama

Klasifikasi ini umumnya dilihat dari jenis pohon – pohon yang mendominasi kawasan tersebut . Misalnya :

yang bergema adalah *People Power Revolution* - *People Economic Development* yang artinya pemerintah harus berpihak kepada masyarakat dengan upaya mendukung kegiatan - kegiatan usaha ketahanan.

Pendalaman ketahanan di Indonesia sejak data telah disediakan untuk selalu terdapat bahan baku bagi kegiatan industri di dalam negeri. Masyarakat tetap diharapkan menjaga ketahanan dan ketahanan yang dapat dengan menggunakan ketahanan sumber daya alam, meniadakan atau air, meniadakan ketahanan beres dan lapangan kerja, meningkatkan sumber pendapatan negara dan daya negara.

2.2. Konektivitas dan Ketahanan

Hal ini sangat penting bagi kehidupan manusia karena Konektivitas tumbuh-tumbuhan, kayu dan non-kayu yang semakin berkembang bagi kehidupan manusia. Namun, manusia memberikan suatu basis-basis pengembangan untuk diketahui asal-usulnya, sehingga dalam hal ini pemerintah menaruh suatu peran dengan Undang-Undang No. 2 Tahun 1997 yang antara lain berisi sebagai berikut:

A. Berdasarkan kepemilikan dan status hutan

- 1. Berdasarkan kepemilikan dan status hutan dapat dibedakan sebagai berikut:
 1. Hutan Negara (*Negara Forest*) yaitu suatu kawasan hutan yang tumbuh dalam tanah yang tidak dimiliki oleh individu. Hutan Negara ini dapat berupa hutan adat yaitu hutan Negara yang pengelolaannya diserahkan kepada masyarakat hukum adat (hutan ulayat/pelestarian). Sedangkan hutan Negara yang dikelola oleh desa dan dimanfaatkan oleh masyarakat desa disebut hutan desa.
 2. Hutan Milik (*Private Forest*) yaitu hutan yang tumbuh di atas tanah yang dimiliki hak milik.
 3. Hutan Komersial (*Commercial Forest*) yaitu suatu sistem pengelolaan hutan yang bertujuan untuk mendukung kehidupan dan kesejahteraan masyarakat sekitar hutan dengan meningkatkan daya dukung lahan dan sumber daya alam (tanpa mengancam) fungsi pokoknya, misalnya pelaksanaan *Agroforestry* oleh KTH (Kolompok Hutan).

B. Berdasarkan jenis pohon - pohon hutan

Klasifikasi ini umumnya dibedakan menjadi dua jenis pohon - pohon yang mendominasi kawasan tersebut. Misalnya :

1. Hutan jati
2. Hutan Pinus
3. Hutan dammar
4. Hutan rasamala
5. Hutan Rimba campuran

C. Berdasarkan Kemurnian Tegakan

Berdasarkan kemurnian tegakan, hutan dibedakan antara lain sebagai berikut :

1. Tegakan murni (*Pure stand Forest*)
2. Tegakan setengah murni
3. Tegakan campuran (*mixed Forest*)

D. Berdasarkan Peruntukannya

Berdasarkan peruntukannya, hutan dibedakan antara lain sebagai berikut:

1. Hutan tetap (*Fixed Forest*), yaitu hutan yang berada pada wilayah – wilayah tertentu dan telah ditetapkan untuk dipertahankan sebagai hutan tetap.
2. Hutan cadangan (*Reserved Forest*), yaitu hutan yang berada di luar kawasan hutan dan yang peruntukannya belum ditetapkan oleh pemerintah.
3. Hutan lainnya, yaitu hutan yang berada di luar hutan tetap dan bukan hutan cadangan.

E. Berdasarkan Fungsi

1. Fungsi Pelindung

yaitu suatu kawasan hutan yang dilindungi oleh Negara karena berfungsi menjaga mutu lingkungan hidup, terutama demi kepentingan manusia. Saat ini terdapat 425 juta lahan di sekitar 3.500 daerah di seluruh dunia yang mendapat perlindungan Negara demi kelangsungan dan terhindarnya kepunahan makhluk. Program manusia dan biosfer UNESCO bertujuan untuk mengurus jaringan globalari 252 cagar biosfer di 66 negara. Tempat – tempat tersebut telah dipilih sebagai perlindungan dari contoh mintakat atau zona ekologi bumi yang masih utuh dengan sebutan provinsi biogeografi dan untuk memadukan pengawetan nya dengan kebutuhan ekonomi masyarakat setempat.

Indonesia sendiri telah menjamin keberadaan, kemurnian, dan kekhasan setiap ekosistem dan gejala alam lainnya dengan penetapan beberapa kawasan konversi yang jumlahnya 30,4 juta hektar (27% dari luas seluruh kawasan hutan yang ada). Sampai awal tahun 1999, telah di tunjuk atau ditetapkan sebanyak 389 lokasi kawasan konservasi dengan luas sekitar 22,3 juta hektar yang terdiri atas 17,8 hektar daratan dan 4,5 juta hektar kawasan perairan. Kawasan tersebut tersebar di seluruh provinsi yang

1. Hutan jati
2. Hutan Pinus
3. Hutan damar
4. Hutan rasamala

2. Hutan Kinnda campuran

C. Berdasarkan Komposisi Tegakan

Berdasarkan komposisi tegakan, hutan dibedakan antara lain sebagai berikut :

1. Tegakan murni (Pure stand Forest)
2. Tegakan sebagian murni
3. Tegakan campuran (mixed forest)

D. Berdasarkan Peruntukannya

Berdasarkan peruntukannya, hutan dibedakan antara lain sebagai berikut :

1. Hutan tetap (Reserved forest) yaitu hutan yang berada pada wilayah tertentu dan telah ditetapkan tidak dipertahankan sebagai hutan tetap.
2. Hutan cadangan (Reserve forest) yaitu hutan yang berada di luar kawasan hutan dan yang peruntukannya belum ditetapkan oleh pemerintah.
3. Hutan biasa yaitu hutan yang berada di luar hutan tetap dan bukan hutan cadangan.

E. Berdasarkan Fungsi

1. Fungsi Pelindung

yaitu suatu kawasan hutan yang dilindungi oleh Negara karena berfungsi menjaga mutu lingkungan hidup, terutama demi kepentingan manusia. Saat ini terdapat 425 juta hektar di sekitar 3.500 daerah di seluruh dunia yang mendapat perlindungan Negara demi ketahanan dan keberadaannya kelestariannya. Program manusia dan biosfer UNESCO bertujuan untuk mengelola jaringan global 225 calon biosfer di 60 negara. Tempat-tempat tersebut telah dipilih sebagai perlindungan dari contoh-minimal dan zona ekologi bumi yang masih utuh dengan sebaran provinsi biogeografi dan untuk memelihara perawatannya dengan kebutuhan ekonomi masyarakat setempat.

Indonesia sendiri telah menjamin keberlanjutan, kelestarian dan kesehatan setiap ekosistem dan gejala alam lainnya dengan penetapan beberapa kawasan konservasi yang jumlahnya 304 juta hektar (57% dari luas seluruh kawasan hutan yang ada). Sejak awal tahun 1990, telah diunjuk akan ditetapkan sebanyak 389 lokasi kawasan konservasi dengan luas sekitar 22,7 juta hektar yang terdiri atas 17% hektar daratan dan 4,2 juta hektar kawasan perairan. Kawasan tersebut tersebar di seluruh provinsi yang

saat ini pengelolaannya hanya bertujuan sebatas pengamanan dan penggunaan untuk tujuan non konservasi .Namun, sesuai dengan asas pelestarian dan pemanfaatan yang lestari, perlakuan terhadap kawasan konservasi yang hanya demi pengamanan di nilai kurang bijaksana untuk memberikan manfaat secara optimal tanpa mengurangi fungsinya. Luas kawasan tersebut terdiri atas cagar alam, suaka marga satwa, taman wisata, taman buru, taman nasional .

Hutan yang berfungsi sebagai kawasan pelindung (hutan lindung) merupakan kawasan yang keadaan alamnya diperuntukan sebagai pengaturan tata air, pencegahan banjir, pencegahan erosi, dan pemeliharaan kesuburan tanah. Berbeda untuk pengertian hutan konservasi , dimana kawasan hutan dengan ciri khas tertentu mempunyai fungsi perlindungan sistem penyangga kehidupan, pengawetan keaneka ragaman jenis tumbuhan dan satwa serta pemanfaatan secara lestari sumber daya alam hayati dan ekosistemnya. Pohon yang tajuk – tajuknya saling menaungi akan mampu menahan jatuhnya titik air hujan pada permukaan tanah . Dengan bantuan tumbuhan lantai hutan (forest floor), serasah dan humus memiliki peranan yang sangat penting bahkan lebih penting dari pada tegakan pohon itu sendiri. Sebab, tumbuhan bawah, serasah, dan humus sangat menentukan permeabilitas tanah dalam menyerap air yang jatuh dari tajuk pohon serta akan mencegah laju air permukaan (surface run off), sehingga terserap oleh tanah (infiltrasi).

Kawasan hutan terutama hutan lindung, adalah kawasan resapan air yang memiliki curah hujan tinggi dengan struktur tanah yang mudah meresapkan air dan bentuk geomorfologi yang mampu meresapkan air hujan secara besar – besaran. Disini sistem hidrologi berlaku, artinya hutan merupakan gudang penyimpanan air hujan ataupun embun – embun. Pada umumnya, di daerah hutan terutama di daerah dataran tinggi dan pegunungan yang lembab, kabut mengembun pada daun dan dahan pepohonan yang disebut intersepsi horizontal. Air yang mengembun akan menetes ke tanah dan menambah besarnya aliran yang meresap ke dalam tanah. Pada akhirnya, aliran air di bawah permukaan tanah bertambah dan menghasilkan air jernih yang akan di alirkan ke sungai – sungai yang memiliki mata air secara teratur di dalam hutan atau daerah aliran sungai.

2. Fungsi Produksi

yaitu suatu kawasan hutan yang memiliki peran yang sangat penting di bidang perekonomian karena produksi hasil hutannya dapat meningkatkan pembangunan

...satu mi pengelolannya hanya bertujuan sebagai pengaman dan pengayaan tanah
...tujuan non konservasi. Namun sesuai dengan asas ketahanan dan pemanfaatan yang
...lestari, perlakuan terhadap kawasan konservasi yang hanya demi pengaman di nilai
...kandung dijaksama untuk membekali manusia secara optimal tanpa menganggi
...fungsi. Pada kawasan tersebut terdiri atas cagar alam, suaka margasatwa, taman
...wisata, taman budh, taman nasional.

Hutan yang berfungsi sebagai kawasan lindung (hutan lindung) merupakan
kawasan yang keadaannya dipertahankan sebagai pengaman atas air, pencegahan
banjir, pencegahan erosi, dan pemeliharaan kesuburan tanah. Berbeda anak pengertian
hutan konservasi, dimana kawasan hutan dengan ciri khas tertentu mempunyai fungsi
perindungan sistem program kehidupan, pengawaran keanekaragaman jenis
tumbuhan dan satwa serta pemertahanan secara lestari sumber daya alam hayati dan
ekosistemnya. Hutan yangujuk sebagai hutan yang melindungi akan manfaat manusia
lainnya tidak air hutan pada pertukaran tanah. Dengan hutan tumbuhan hutan lindung
forest floor), serasah dan humus memiliki peranan yang sangat penting baik lebih
penting dari pada tegakan pohon itu sendiri. Sebab, tumbuhan serasah, serasah dan
humus sangat menentukan kesuburan tanah dalam menyerap air yang jatuh dari tajuk
pohon serta akan mencegah jika air permukaan (surface run off) sehingga terserap
oleh tanah (infiltrasi).

Kawasan hutan terutama hutan lindung, adalah kawasan dengan air yang
memiliki corak hujan tinggi dengan suhu tanah yang mudah meresapkan air dan
betuk geomorfologi yang mampu menyerap air hujan secara besar - besaran. Di sini
sistem hidrologi hutan mampu mengupayakan gundang perzimanan air hujan
stasiun erupan - erupan. Pada umumnya di daerah hutan terutama di daerah dataran
tinggi dan pegunungan yang lembab, hujan mengendap pada daun dan dalam
pepohonan yang disebut insespi horizontal. Air yang mengendap akan meresap ke
tanah dan membuat besarnya air yang meresap ke dalam tanah. Pada akhirnya
air di bawah permukaan tanah bertambah dan mengalir ke air tanah yang akan
di alirkan ke sungai - sungai yang memiliki mata air secara terus di dalam hutan akan
dapat air sungai.

2. Fungsi Produksi

Yaitu suatu kawasan hutan yang memiliki peran yang sangat penting di bidang
perkonomian karena produksi hasil hutannya dapat meningkatkan pendapatan

ekonomi nasional dan kemakmuran rakyat. Pengusahaan hutan berdasarkan atas asas kelestarian dan asas perusahaan meliputi aspek penanaman, pemeliharaan, pemungutan hasil, pengolahan, dan pemasaran hasil hutan.

Hutan yang berfungsi produksi (hutan produksi) adalah kawasan hutan yang ditumbuhi oleh pepohonan keras yang perkembangannya selalu di usahakan dan dikhususkan untuk di pungut hasilnya, baik berupa kayu – kayuan maupun hasil – hasil sampingan lainnya, seperti getah, damar, akar, dan lain – lainnya. Hasil produksi tersebut di gunakan untuk memenuhi keperluan masyarakat dan untuk pembangunan industri serta ekspor, tetapi masih tetap memperhatikan fungsi ekologisnya. Dengan demikian, produk kayu yang dihasilkan memenuhi kriteria untuk memperoleh label berdasarkan standart ITTO. Ecolabelling adalah sertifikasi terhadap produk yang memenuhi persyaratan proses yang peduli lingkungan. Di samping itu, bagi konsumen, Ecolabelling merupakan informasi mengenai produk kayu yang di pasarkan dalam bentuk sertifikat atau ecolabel yang menunjukkan bahwa kayu tersebut berasal atau dihasilkan dari suatu hutan yang dikelola secara lestari.

Indonesia, berkaitan dengan hutan produksi, telah membangun sekitar 64,3 juta hektar atau 33% dari luas kawasan hutan yang ada. Hutan produksi dibedakan menjadi hutan produksi bebas dan hutan produksi terbatas. Hutan produksi bebas adalah hutan yang dapat di eksploitasi dengan cara tebang pilih atau tebang habis.

Hutan produksi bebas adalah hutan yang hanya dapat di eksploitasi dengan cara tebang pilih karena masih diperlukan sebagai fungsi kontrol erosi tanah. Pengusahaan hutan produksi pada umumnya di sesuaikan dengan ketinggian tempat. Hutan produksi bebas terletak pada ketinggian 0 m – 5.000 m di atas permukaan laut yang mencakup tipe vegetasi hutan hujan daratan rendah, hutan rawa, hutan rawa gambut, dan mangrove. Hutan produksi terbatas terletak pada ketinggian 500m – 1000m di atas permukaan laut pada kecuraman dari 40%, terutama mencakup hutan hujan bukit.

Dengan berlakunya undang – undang No 5 tahun 1967 dan undang – undang No.1 tahun 1967 tentang penanaman modal asing, maka terjadi pemberlakuan HPH yang menjadikan hutan – hutan luar jawa menipis. Hal ini disebabkan banyaknya kebutuhan energi dan barang bagi manusia, mulai dari korek api sampai bahan bangunan rumah, perkapalan, dan pulp. Jenis hasil hutan ditujukan untuk memenuhi keperluan masyarakat dan kepentingan Negara.

ekonomi nasional dan kesejahteraan rakyat. Pengusahaan hutan berdasarkan asas kelestarian dan asas perusahaan meliputi aspek penanaman, pemeliharaan, penungutan hasil, pengalihan, dan pemasaran hasil hutan.

Hutan yang bertungsi produksi (hutan produksi) adalah kawasan hutan yang ditumbuhi oleh pepohonan kelas yang perkembangannya selalu di asahakan dan dikhususkan untuk di punga hasilnya baik berupa kayu - kayu maupun hasil - hasil sampingan lainnya seperti getah, damar, akar, dan lain - lainnya. Hasil produksi tersebut di gunakan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat dan untuk pembangunan industri serta ekspor, tetapi masih tetap mempertahankan fungsi ekologisnya. Dengan demikian produk kayu yang dihasilkan memenuhi kriteria untuk memperoleh label berdasarkan standar FSC. EcoLabelling adalah sertifikasi terhadap produk yang memenuhi persyaratan proses yang peduli lingkungan. Di samping itu bagi konsumen EcoLabelling merupakan informasi mengenai produk kayu yang di pasarkan dalam bentuk sertifikat atau ecolabel yang menunjukkan bahwa kayu tersebut berasal atau dihasilkan dari suatu hutan yang dikelola secara lestari.

Indonesia berkaitan dengan hutan produksi telah membangun sekitar 64,3 juta hektar atau 33% dari luas kawasan hutan yang ada. Hutan produksi dibedakan menjadi hutan produksi bebas dan hutan produksi terbatas. Hutan produksi bebas adalah hutan yang dapat di eksploitasi dengan cara tebang pilih atau tebang habis.

Hutan produksi bebas adalah hutan yang hanya dapat di eksploitasi dengan cara tebang pilih karena masih dipertahakan sebagai fungsi kontrol erosi tanah. Pengusahaan hutan produksi bebas umumnya di selesaikan dengan kegiatan tebang. Hutan produksi bebas terbatas pada ketinggian 0 m - 2.000 m di atas permukaan laut yang mencakup tipe vegetasi hutan hujan dataran rendah, hutan rawa gambut, dan mangrove. Hutan produksi terbatas terbatas pada ketinggian 200m - 1000m di atas permukaan laut pada kemiringan dari 40% terutama mencakup hutan hujan bukit.

Dengan berlakunya undang - undang No 2 tahun 1997 dan undang - undang No 1 tahun 1997 tentang penanaman modal asing, maka terjadi pembetukan HPH yang menjadikan hutan - hutan tua Jawa menjadi HPH ini disebarkan dan terkumpul dan barang bagi manusia mulai dari korok api sampai bahan bangunan rumah, perkabunan, dan pulp. Jenis hasil hutan diijinkan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat dan kepentingan Negara.

3. Fungsi lain – lain

Hutan lindung dan hutan produksi sebenarnya dapat ditata untuk dimanfaatkan sebagai objek wisata (wana wisata). Selain itu, ada fungsi lain dari hutan yang disebabkan oleh pertambahan jumlah penduduk dan kepentingan lainnya yang dipandang bermanfaat bagi pembangunan Negara dan bangsa. Dengan demikian, hutan tersebut di fungsikan menjadi peruntukan lain, seperti pertanian, perkebunan dan pemukiman yaitu hutan konversi. Hutan ini di Indonesia terdapat seluas 30,6 juta hektar atau 20% dari luas kawasan hutan yang ada .

Sebenarnya, tidak hanya hutan saja yang dapat di fungsikan sebagai objek wisata alam, tetapi semua lingkungan alam dapat di dimanfaatkan sebagai objek wisata alam misalnya : sungai, danau, kawasan perkebunan, rawa, pesisir, pantai, pulau, dan lautan. Saat ini kawasan alami mempunyai peluang cukup besar bagi pendapatan Negara dan masyarakat sekitarnya akibat terjadinya perubahan tingkat kehidupan di kota – kota besar Indonesia ataupun dunia. Ketentraman dan kenyamanan akan menjadi suatu kebutuhan penting dan vital bagi sebagian besar masyarakat di sela – sela kesibukan padat dalam sehari – harinya.

Fungsi lain dari hutan tersebut di pisahkan berdasarkan kepentingan, yaitu suaka alam, taman wisata, dan penyeimbang CO₂. Pengertian ini sebenarnya baru muncul berdasarkan Undang – undang No.5 tahun 1990 tentang konservasi Sumber Daya Alam hayati dan ekosistemnya. Kawasan ini telah di kembangkan seluas 19 juta hektare atau 13% dari kawasan hutan di Indonesia. Di dalam Undang – undang tersebut, beberapa pengertian telah tercantum.

2.6. Pengertian Hutan Produksi

Hutan produksi adalah Kawasan hutan yang ditumbuhi oleh pepohonan keras yang perkembanganya selalu diusahakan dan dikhususkan untuk dipungut hasilnya, baik berupa kayu- kayuan maupun hasil-hasil sampingan lainnya seperti getah, dammar, akar, dan lainnya.

2.7. Pengelompokan Hutan Produksi Berdasarkan Metode Pengelolaan Hasil Hutan

Pengelompokan Hutan Produksi menurut metode pengelolaan hasil hutannya dapat dibedakan antara lain :

3. Fungsi lain - lain

Ilmu bidang dan hutan produksi sebenarnya dapat diartikan untuk dimanfaatkan sebagai objek wisata (*wana wisata*). Selain itu ada fungsi lain dari hutan yang disebabkan oleh pertambahan jumlah penduduk dan kebutuhan lainnya yang dipandang bermanfaat bagi pembangunan Negara dan bangsa. Dengan demikian hutan tersebut di fungsikan menjadi perikanan lain seperti pertanian, perkebunan dan perikanan yaitu hutan konservasi. Hutan ini di Indonesia terdapat seluas 30,6 juta hektar atau 20% dari luas kawasan hutan yang ada .

Sebenarnya tidak hanya hutan saja yang dapat di fungsikan sebagai objek wisata alam tetapi semua lingkungan alam dapat di manfaatkan sebagai objek wisata alam misalnya : sungai, danau, kawasan perkebunan rawa, pantai, gunung, danau. Saat ini kawasan alam mempunyai peluang cukup besar bagi pembangunan Negara dan masyarakat sekiranya apabila terdapat tindakan keliruan di kota - kota besar Indonesia seperti dunia. Ketertarikan dan kenyamanan alam menjadi suatu kebutuhan penting dan vital bagi sebagian besar masyarakat di sela - sela kesibukan padat dalam sehari - harinya.

Fungsi lain dari hutan tersebut di pishikan berdasarkan kebutuhannya yaitu suaka alam, taman wisata, dan perkebunan (OCT). Pergerakan ini sebenarnya baru muncul berdasarkan Undang - undang No.5 tahun 1990 tentang konservasi Sumber Daya Alam hayati dan ekologisnya. Kawasan ini telah di kembangkan seluas 19 juta hektar atau 17% dari kawasan hutan di Indonesia. Ini dalam Undang - undang tersebut beberapa ketentuan telah tercantum.

2.6. Pengertian Hutan Produksi

Hutan produksi adalah kawasan hutan yang dimanfaatkan oleh penduduk kelas yang perkembangannya selalu meningkat dan dibudayakan untuk dipotong hasilnya baik berupa kayu-kayuan maupun hasil-hasil sampingan lainnya seperti gandum, gandum dan lainnya.

2.7. Pengelompokan Hutan Produksi Berdasarkan Metode Pengelompokan Hutan

Pengelompokan Hutan Produksi menurut metode pengelompokan hasil buahnya dapat dibedakan menurut lain :

- ***Hutan Produksi Tetap***

Adalah kawasan hutan yang diperuntukan bagi hutan produksi tetap dimana eksploitasinya dapat dengan tebang pilih atau tebang habis dan tanam .

Kriteria Hutan Produksi Tetap :

Kawasan hutan dengan faktor – faktor lereng lapang, jenis tanah, curah hujan yang mempunyai nilai skor 124 atau kurang, di luar hutan suaka alam, hutan wisata dan hutan konservasi lainnya .

- a. Hutan produksi tetap dapat menggunakan metode tebang habis – tanam.
- b. Pengembangan kegiatan usaha hutan produksi tetap diarahkan pada kawasan hutan selain yang di fungsikan sebagai hutan lindung, termasuk dalam kawasan yang diarahkan untuk tanaman keras, memiliki nilai skor kepekaan erosi di bawah 125 dan antara 125 – 165 serta berlereng di bawah 40 %.

- ***Hutan Produksi Terbatas***

- a. Hutan produksi terbatas harus menggunakan metode tebang pilih tanam.
- b. Pengembangan hutan produksi terbatas ini direncanakan menempati kawasan hutan produksi yang lokasinya memiliki skor kepekaan erosi antara 165 – 175, mempunyai elevasi di bawah 1000 meter dpl dan berlereng < 40 %.
- c. Pada lokasi yang tumpang tindih dengan pengembangan tanaman tahunan / tanaman keras selain komoditi hutan, dapat dikembangkan melalui pemilihan jenis tanamannya, perhutanan sosial serta agro – forestry.

- ***Hutan produksi konservasi***

Hutan produksi konservasi yang penanamannya menggunakan metode konservasi dengan dilengkapi dengan metode tebang pilih – tanam, sehingga tercapai pengelolaan hutan produksi yang menjamin kelestarian fungsi lindung.

2.8 Keadaan Umum

Kawasan hutan P.T Perhutani (persero) KPH Blitar seluas ± 34.968,5 Ha seluruh kawasan hutan tersebut terletak di kabupaten Blitar.

Secara administratif kabupaen Bojonegoro berbatasan dengan :

- Sebelah Utara : Kabupaten Kediri dan kabupaten Malang
- Sebelah Timur : Kabupaten Malang
- Sebelah selatan : Samudra Indonesia
- Sebelah Barat : Kabupaten Tulung Agung dan Kabupaten Kediri

• **Uraian Produksi Tetap**

Adalah kawasan hutan yang dipertimbangkan bagi hutan produksi tetap dimana eksplorasinya dapat dengan bebas atau dengan bebas dan terbatas.

Kriteria Uraian Produksi Tetap :

Kawasan hutan dengan faktor – faktor kurang layak, jenis tanah, kondisi hutan yang mempunyai nilai skor 124 atau kurang, di luar hutan suaka alam, hutan wisata dan hutan konservasi lainnya.

- a. Hutan produksi tetap dapat menggunakan metode tebang habis – tanam.
- b. Pengembangan kegiatan usaha hutan produksi tetap dibedakan pada kawasan hutan selanjutnya yang di fungsikan sebagai hutan lindung, termasuk dalam kawasan yang dibedakan untuk tanaman keras memiliki nilai skor kepekatan erosi di bawah 122 dan antara 122 – 162 serta berong di bawah 40 %.

• **Uraian Produksi Terbatas**

- a. Hutan produksi terbatas harus menggunakan metode tebang pilih tanam.
- b. Pengembangan hutan produksi terbatas ini dilaksanakan berdasarkan kawasan hutan produksi yang luasnya memiliki skor kepekatan erosi antara 162 – 172, mempunyai erosi di bawah 100 meter dan berong < 40 %.
- c. Pada lokasi yang kurang layak dengan pengembangan tanaman tahunan / tanaman keras selain komoditi hutan dapat dikembangkan melalui penanaman jenis tanamannya, perhutanan sosial serta agro – forestry.

• **Uraian produksi konservasi**

Hutan produksi konservasi yang penanamannya menggunakan metode konservasi dengan dilindungi dengan metode tebang pilih – tanam sehingga tercapai pengelolaan hutan produksi yang menjamin kelestarian tingkat lindung.

3.8. **Kondisi Hutan**

Kawasan hutan P.T. Perhutani (persero) KPH Blitar seluas ± 34.968,2 Ha seluruh kawasan hutan tersebut terletak di Kabupaten Blitar.

Secara administratif Kabupaten Bojonegara berbatasan dengan :

- Selatan Timur : Kabupaten Kediri dan Kabupaten Malang
- Selatan Timur : Kabupaten Malang
- Selatan selatan : Samudra Indonesia
- Selatan Barat : Kabupaten Tulung Agung dan Kabupaten Kediri

Adapun batas-batas KPH Blitar dikaitkan dengan batas-batas kawasan hutan KPH lain sebagai berikut :

- Sebelah Utara : KPH Kediri dan KPH Malang
- Sebelah Timur : KPH Malang
- Sebelah Selatan : Samudra Indonesia
- Sebelah Barat : KPH Tulung Agung dan KPH Kediri

Upaya-upaya yang telah dilakukan sehubungan dengan adanya tekanan terhadap hutan adalah :

SIFAT	ACTION
1. PREVENTIF	<ul style="list-style-type: none">➤ Penyuluhan keamanan bersama Masyarakat yang sering melakukan penjarahan kayu➤ Bantuan ternak sapi dan kambing di Kecamatan Bakung
2. REPRESSIF	<ul style="list-style-type: none">➤ Bantuan Kepolisian dari unsur Brimob, Perintis polres, dan Polwil di seluruh Bagian Hutan yang ada di kabupaten Blitar➤ Mengadakan koordinasi dengan Muspida Kabupaten Blitar agar dapat diamankan kayu jati sebanyak (data terakhir) 2.008 M3
3. RESCUE PROGRAM	Mengadakan operasi terhadap : <ol style="list-style-type: none">1. Penadah2. Circle3. Oknum aparat4. Oknum masyarakat5. Lapangan

Adapun batas-batas KPII Bliin dilakukan dengan batas-batas kawasan hutan

KPII lain sebagai berikut :

- Sebelah Utara : KPII Kediri dan KPII Malang
- Sebelah Timur : KPII Malang
- Sebelah Selatan : Sumudra Indonesia
- Sebelah Barat : KPII Tulung Agung dan KPII Kediri

Upaya-upaya yang telah dilakukan sebagaimana dengan adanya teknanan terdapat

inuan adalah :

ACTION	SIEK
<ul style="list-style-type: none"> > Penyelesaian keanamaan bersama > Atazrakan yang sering melakukan perijinan kayu > Bantuan teknik sapi dan kambing di Kecamatan Bakung 	<p>1. PREVENTIF</p>
<ul style="list-style-type: none"> > Bantuan Kebutuhan dari umum Brimob, Perintis polisi dan Ptolli di seluruh bagian hutan yang ada di kabupaten Bliin > Mengadakan koordinasi dengan Zusaida Kabupaten Bliin agar dapat dimonitorkan kayu yang sepanjang (data terakhir) 2.008 M3 	<p>2. REPRESSIF</p>
<p>Mengadakan operasi terdapat :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pencabul 2. Cinclo 3. Oknum apant 4. Oknum masyarakat 5. Lapangan 	<p>3. RESCUE PROGRAM</p>

	<ul style="list-style-type: none">• Di hutan• Di desa <ol style="list-style-type: none">6. Operasi jalan raya7. Pasar gelap <p>Titik-titik rawan yang perlu mendapatkan pengawasan petugas yaitu mulai ring I s/d VI</p> <p>Ring I : Pencuri di hutan</p> <p>Ring II : Penadah di sekitar hutan</p> <p>Ring III : Perusahaan di sekitar KPH Blitar</p> <p>Ring IV : Jalan raya</p> <p>Ring V : Perusahaan-perusahaan diluar KPH Blitar</p> <p>Ring VI : Pelabuhan</p>
--	---

2.9. Pengertian Sistem Informasi Geografis (SIG)

Pengertian Sistem Informasi Geografis (SIG) saat ini lebih sering diterapkan bagi teknologi informasi spasial atau geografis yang berorientasi pada penggunaan teknologi komputer. Pada pengertian yang lebih luas SIG mencakup juga pengertian sebagai suatu sistem yang berorientasi operasi secara manual, yang berkaitan dengan operasi pengumpulan, penyimpanan dan manipulasi data yang bereferensi geografis secara konvensional. Kegiatan ini telah berkembang sejak tahun 1960-an, akan tetapi penggunaan SIG baru berkembang dalam dua dekade terakhir.

Berdasarkan perkembangan pemikiran, SIG memiliki beberapa definisi Burrough (1986) memberikan definisi yang agak bersifat umum, yaitu SIG sebagai suatu perangkat alat untuk mengumpulkan, menyimpan, menggali kembali, mentransformasi dan menyajikan data spasial dan aspek-aspek permukaan bumi. Berbeda dari yang pertama ini, Pardes (1988) mendefinisikan SIG sebagai suatu teknologi informasi yang menyimpan, menganalisis, dan mengkaji baik data spasial dan non spasial. Walaupun agak berbeda dalam definisi tersebut, kedua definisi menyatakan secara implisit bahwa SIG berkaitan langsung sebagai sistem informasi yang berorientasi teknologi otomatis, walaupun tidak menyebutkan secara spesifik apakah harus terkomputerkan atau tidak. Baru kemudian Aronoff(1989) secara lebih

<ul style="list-style-type: none"> • Di bulan • Di desa <p>o. Operasi jalan raya</p> <p>2. Pasar gelap</p> <p>Titik-titik rawan yang perlu diperhatikan</p> <p>pengawasan prajaga yaitu mulai ring 1 sd</p> <p>VI</p> <p>Ring I : Peranti di bulan</p> <p>Ring II : Peranti di sekitar bulan</p> <p>Ring III : Peranti di sekitar KPH Blitar</p> <p>Ring IV : Jalan raya</p> <p>Ring V : Peranti-peranti di</p> <p>KPH Blitar</p> <p>Ring VI : Peranti</p>	
--	--

2.9. Pengertian Sistem Informasi Geografis (SIG)

Pengertian Sistem Informasi Geografis (SIG) saat ini lebih sering digunakan bagi teknologi informasi spasial yang berorientasi pada penggunaan teknologi komputer. Pada pengertian yang lebih luas SIG mencakup juga pengertian sebagai suatu sistem yang berorientasi operasi secara manual yang berkaitan dengan operasi pengumpulan, penyimpanan dan manipulasi data yang berorientasi geografis secara konvensional. Kegiatan ini telah berkembang sejak tahun 1960-an akan tetapi penggunaan SIG baru berkembang dalam dua dekade terakhir.

Berdasarkan perkembangan terakhir, SIG memiliki beberapa definisi Burough (1986) memberikan definisi yang agak berbeda untuk SIG sebagai suatu perangkat alat untuk mengumpulkan, menyimpan, mengelola, memanipulasi dan menyajikan data spasial dan aspek-aspek pemukiman lain. Berbeda dari yang pertama ini, Paros (1988) mendefinisikan SIG sebagai suatu teknologi informasi yang menyimpan, menganalisis, dan menguji baik data spasial dan non spasial. Walaupun agak berbeda dalam definisi tersebut, kedua definisi menyatakan secara implisit bahwa SIG berkaitan langsung sebagai sistem informasi yang berorientasi teknologi otomatis walaupun tidak menyebutkan secara spesifik apakah harus terkompilasi atau tidak (Barn, Lemond, Aronoff 1989) secara lebih

spesifik mendefinisikan SIG sebagai suatu sistem berdasarkan komputer yang mempunyai kemampuan untuk menangani data yang bereferensi Geografis yang mencakup pemasukan, manajemen data (penyimpanan data dan pemanggilan kembali), manipulasi dan analisis, dan pengembangan produk dan pencetakan. Untuk melengkapi pengertian SIG, perlu ditambahkan pernyataan Durana (1996) bahwa dalam pengertian yang lebih luas lagi harus dimasukkan dalam definisi SIG selain perangkat keras dan perangkat lunak, juga pemakai dan organisasinya, serta data yang dipakai, sebab tanpa mereka SIG tidak akan dioperasikan.

Dari beberapa definisi SIG yang beredar, dapat disimpulkan bahwa pada intinya SIG terdiri dari 4 (empat) subsistem, yaitu :

1. Data Input (data capture)

Sub sistem ini bertugas untuk mengumpulkan dan mempersiapkan data spasial dan data atribut dari berbagai sumber serta mengkonversi atau mentransformasikan format-format data asli ke format yang dapat digunakan oleh SIG.

2. Data Output (reporting)

Sub sistem ini akan menghasilkan atau menampilkan keluaran secara keseluruhan atau sebagai basis data baik dalam bentuk *softcopy* maupun *hardcopy* seperti table, grafik, peta, dan lain-lain.

3. Data Management (storage dan retrieval),

Sub sistem ini bertugas mengorganisasikan, baik data spasial maupun atribut kedalam sebuah basis data sedemikian rupa sehingga mudah dipanggil, di-update, dan di-edit.

4. Data Manipulation dan Analisis.

Sub sistem ini bertugas menentukan informasi-informasi yang dapat dihasilkan oleh SIG serta melakukan manipulasi data dan pemodelan data untuk menghasilkan informasi yang diharapkan.

Terlepas dari bervariasinya definisi SIG yang telah berkembang, secara umum telah ada kesepakatan yang bersifat umum bahwa komponen-komponen yang telah dijabarkan diatas adalah komponen-komponen yang benar-benar perlu mendapat perhatian yang lebih serius. Bagi para pembaca yang ingin menelusuri lebih dalam lagi mengenai berbagai definisi tersebut dapat membaca salah satu buku SIG, misalnya : Principles and Applications, editornya Maguire, Goodchild dan Rhind (1991).

spesifik mendefinisikan SID sebagai suatu sistem berdasarkan komputer yang mempunyai kemampuan untuk menangani data yang berformatasi (logis) yang mencakup pemasukan, manajemen data (penyimpanan data dan penanganan kembali), manipulasi dan analisis dan pengembangan produk dan pencetakan. Untuk mengungkap pengertian SID, perlu ditambahkan pernyataan Duncan (1988) bahwa dalam pengertian yang lebih luas harus dimasukkan dalam definisi SID selain perangkat keras dan perangkat lunak, juga termasuk sistem organisasi, serta data yang dipelajari, sebab tanpa mereka SID tidak akan dioperasikan.

Dari beberapa definisi SID yang beredar dapat disimpulkan bahwa pada intinya

SID terdiri dari 4 (empat) subsistem yaitu :

1. Data Input (data capture)

Sub sistem ini bertugas untuk mengumpulkan dan mempersiapkan data spasial dan data atribut dari berbagai sumber serta mengkonversi atau mentransformasikan format-format data asli ke format yang dapat digunakan oleh SID.

2. Data Output (reporting)

Sub sistem ini akan menghasilkan dan menampilkan keluaran secara kesimpulan atau sebagai basis data baik dalam bentuk *query*, maupun *view* seperti *table*, *graphic*, *form*, dan lain-lain.

3. Data Management (storage dan retrieval)

Sub sistem ini bertugas mengorganisasikan, baik data spasial maupun atribut kedalam sebuah basis data sedemikian rupa sehingga mudah dipanggil, di-update, dan di-cuil.

4. Data Manipulation dan Analysis

Sub sistem ini bertugas memantapkan informasi-informasi yang dapat dihasilkan oleh SID serta melakukan manipulasi data dan pemrosesan data untuk menghasilkan informasi yang diharapkan.

Terdapat dua permasalahan definisi SID yang telah dikemukakan, secara umum telah ada kesepakatan yang berarti namun bahwa komponen-komponen yang telah dijabarkan diatas adalah komponen yang benar-benar perlu mendapat perhatian yang lebih serius. Bagi para pembaca yang ingin menelusuri lebih dalam lagi mengenai berbagai definisi tersebut dapat membaca salah satu buku SID, misalnya : Principles and Applications, edisi revisi, Goodchild dan Kaind (1991).

2.10. Konsep dan Dasar SIG

2.10.1. Tipe Informasi Geografis

Informasi Geografis merupakan informasi tentang fisis permukaan bumi secara menyeluruh dan meluas, baik itu mencakup matra (fisik) maupun gatra (non fisik). Informasi matra (fisik) meliputi keruangan dan ekologiannya dalam konteks suatu wilayah, baik pada lingkungan fisik darat, laut maupun lingkungan kehidupan termasuk potensi distribusi sumberdayanya. Variasi lingkungan hidup dipermukaan bumi ini ditentukan oleh unsur-unsur utama dalam Geografis, yaitu atmosfer, litosfer dan biosfer unsur kehidupan. Sedangkan informasi gatra (non-fisik) meliputi aspek sosial, ekonomi, budaya dan politik(*Bintaro dan Hadisumarmo, 1979*)

2.10.2. Informasi Geografis dan Konsep Informasi

Istilah “ruang” atau ‘spasial” berasal dari kata *spasial* dalam bahasa Inggris. Ruang digunakan untuk berbagai informasi yang berkaitan dengan lokasi, baik untuk informasi kartografi, informasi teknologi maupun rekayasa. Berbeda dengan istilah “Geografis” yang berasal dari gabungan kata *geo* dan *graphy*. Geo berarti bumi sedangkan graphi berarti proses penulisan, sehingga Geografis berarti penulisan tentang bumi. Dalam pengertian lebih luas Geografis mencakup studi mengenai permukaan bumi terutama keragaman area permukaan bumi dan hubungannya sebagai tempat tinggal manusia dalam lingkup keruangan lingkungan dan wilayah.

Informasi Geografis merupakan informasi kenampakan permukaan bumi yang mengandung unsur posisi Geografis , hubungan keruangan (spasial relationship) , atribut dan waktu. Posisi Geografis dapat dinyatakan dalam sistem koordinat lintang dan bujur atau disebut sebagai sistem UTM (*Universal Tranverse Mercator*). Sistem-sistem koordinat tersebut dapat dikonversikan dengan mudah, sehingga pengguna dapat lebih leluasa menentukan sistem koordinat yang dipakai.

Hubungan keruangan sangat kompleks, maka tidaklah mungkin semuanya dapat disimpan dalam basis data. Oleh karena itu, yang disimpan dalam basis data hanya hubungan yang khusus, sedangkan hubungan yang sederhana tidak perlu disimpan. Waktu juga merupakan komponen yang sangat penting dalam informasi Geografis, karena informasi Geografis selalu berubah sesuai dengan berputarnya waktu. Misalnya garis pantai yang berubah dalam beberapa tahun, karena terjadinya abrasi maupun

2.10. Konsep dan Dasar SIG

2.10.1. Tipe Informasi Geografis

Informasi Geografis merupakan informasi tentang fisik permukaan bumi secara menyeluruh dan meluas baik itu mencakup ruang (fisik) maupun garis (non fisik). Informasi mata (fisik) meliputi keruangan dan ekologinya dalam konteks ruang wilayah baik pada lingkungan fisik dasar dan maupun lingkungan kehidupan termasuk potensi sumberdayanya. Variasi lingkungan hidup dipertunjukkan bumi ini ditentukan oleh unsur-unsur dalam Geografis yaitu atmosfer, hidrosfer dan biosfer unsur kehidupan. Sedangkan informasi garis (non-fisik) meliputi aspek sosial, ekonomi, budaya dan politik (Bakoko dan Widiawanto 1979)

2.10.2. Informasi Geografis dan Konsep Informasi

istilah "ruang" atau "spasial" berasal dari kata *spasium* dalam bahasa Inggris. Ruang digunakan untuk berbagai informasi yang berkaitan dengan lokasi baik untuk informasi kategorial, informasi teknologi maupun rekayasa. Berbeda dengan istilah "Geografis" yang berasal dari gabungan kata *geo* dan *grapho* (Geo berarti bumi sedangkan graphi berarti proses penulisan). Sehingga Geografis berarti penulisan tentang bumi. Dalam pengertian lebih luas Geografis mencakup studi mengenai permukaan bumi terutama keragaman area permukaan bumi dan hubungannya sebagai tempat tinggal manusia dalam lingkup keruangan lingkungan dan wilayah.

Informasi Geografis merupakan informasi kemampuan permukaan bumi yang mengandung unsur posisi (Geografis), hubungan keruangan (spasial relationship), atribut dan waktu. Posisi Geografis dapat dinyatakan dalam sistem koordinat lintang dan bujur atau disebut sebagai sistem UTM (Universal Transverse Mercator). Sistem koordinat tersebut dapat dikonversikan dengan mudah, sehingga pengguna dapat lebih leluasa menentukan sistem koordinat yang dipakai.

Hubungan keruangan sangat kompleks, maka tidaklah mungkin semuanya dapat disimpan dalam basis data. Oleh karena itu yang disimpan dalam basis data hanya hubungan yang khusus sedangkan hubungan yang sederhana tidak perlu disimpan. Waktu juga merupakan komponen yang sangat penting dalam informasi Geografis karena informasi Geografis selalu berubah sesuai dengan berubahnya waktu. Misalnya garis pantai yang berubah dalam beberapa tahun karena terjadinya abrasi maupun

akresi dan jalan yang bertambah dengan cepat sesuai dengan tuntutan perkembangan kota.

Data Geografis pada umumnya dinyatakan dalam bentuk lokasi permukaan bumi yang menggunakan sistem standart. Semua data Geografis dapat dikategorikan kedalam konsep dasar topologi (bentuk, tata letak, batas dan luas) yaitu dalam bentuk titik, garis dan luasan (area). Oleh karena itu setiap fenomena grafis pada dasarnya dapat dinyatakan atau diwakili dalam bentuk titik (contoh : pabrik, terminal), garis (contoh : jalan, sungai dan jembatan), dan poligon (area/luas) contohnya batas pulau, batas administrasi dan sebagainya. Secara visual fenomena tersebut disajikan secara digital oleh teknologi komputer, hal ini dilakukan untuk mempermudah/membantu pengguna jasa dalam melakukan analisis berbagai gejala keruangan secara tepat guna.

Prinsip rancangan model didalam menggambarkan data keruangan dapat dilakukan dengan 4 (empat) tingkatan, yaitu :

1. Penggambaran kenyataan (*reality*) adalah gejala sebagaimana yang dapat kita lihat sehari-hari.
2. Model data (*conceptual model*) adalah bentuk gambaran abstrak dari kejadian sehari-hari yang dialami manusia.
3. Model struktur data (*logical model*) menunjukkan model data yang merupakan penggambaran kejadian tertentu, biasanya berbentuk diagram atau table, dan
4. Model file struktur fisik (*file structure* atau *physical model*) adalah bentuk data dalam penyimpanan perangkat keras.

Penyajian keempat model data Geografis tersebut dapat berupa data spasial dan data atribut. Data spasial disajikan dalam format titik, garis dan luasan/ poligon untuk dua dimensi dan permukaan untuk data tiga dimensi, sedangkan data atribut / diskriptif adalah untuk uraian data spasial. Karakteristik dasar ke dua macam data, yaitu data spasial dan data atribut dapat digambarkan seperti gambar 2.1. dan gambar 2.2.

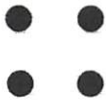
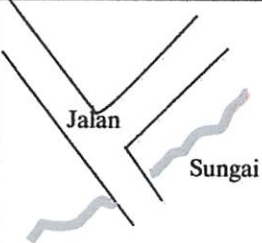
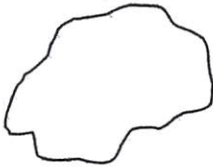
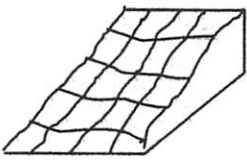
aksesi dan jalan yang bertumbuh dengan cepat sesuai dengan tuntutan perkembangan kota.

Data Geografis pada umumnya digambarkan dalam bentuk lokasi permukaan bumi yang menggunakan sistem standar. Semua data (geografis) dapat dikategorikan kedalam konsep dasar topologi (bentuk, letak, luas) yang dalam bentuk titik, garis dan luasan (area). Oleh karena itu setiap fenomena geografis pada dasarnya dapat digambarkan atau diwakili dalam bentuk titik (contoh : pabrik, terminal), garis (contoh : jalan, sungai dan jembatan), dan poligon (area/luas) contohnya batas-batas administrasi dan sebagainya. Secara visual fenomena tersebut disajikan secara digital oleh teknologi komputer hal ini dilakukan untuk mempermudah penggunaan jasa dalam melakukan analisis berbagai kegiatan keruangan secara tepat guna.

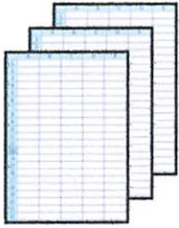


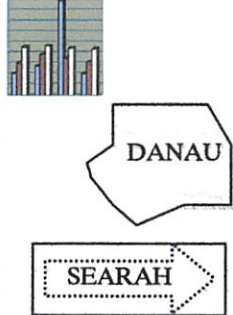
Prinsip kerangka model dalam menggambarkan data keruangan dapat dilakukan dengan 4 konsep tingkatan yaitu :

1. Penggambaran keruangan (visual) adalah gejala sebagaimana yang dapat kita lihat sehari-hari.
2. Model data (visual work) adalah bentuk gambaran abstrak dari kejadian sehari-hari yang dialami manusia.
3. Model struktur data (logical work) merupakan model data yang merupakan pengembangan kejadian tertentu biasanya berbentuk diagram atau tabel dan
4. Model file struktur (file system work) adalah bentuk data dalam penyimpanan perangkat keras.



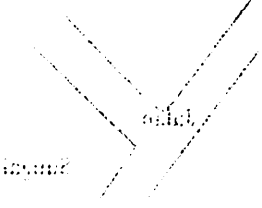

Penyajian kerangka model data Geografis tersebut dapat berupa data spasial dan data atribut. Data spasial disajikan dalam format titik, garis dan luasan/polygon untuk dimonitori dan pemantauan untuk data yang dimonitori disajikan data atribut/diskriptif adalah untuk analisis keruangan dasar ke dua macam data yaitu data spasial dan data atribut dapat digambarkan seperti gambar 2.1 dan gambar 2.2.

DATA SPASIAL			
			
TITIK Format titik : - Koordinat tunggal - Tanpa panjang Contoh : - Lokasi kecelakaan - Letak pohon - Titik tinggi	GARIS Format laporan : - Koordinat titik awal dan titik akhir - Mempunyai panjang - Tanpa luasan Contoh : - Jalan - Sungai, Utility	AREA POLIGON Format Area : - Koordinat dengan titik awal dan titik akhir sama - Mempunyai panjang dan luasan Contoh : - Tanah milik (persil) Bangunan	PERMUKAAN Format Permukaan : - Area dengan koordinat vertikal - Angka-angka - Area dengan ketinggian Contoh : - Peta slope - Bangunan bertingkat


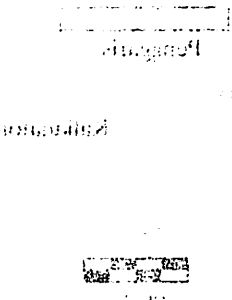


Gambar 2.1 Karakteristik Data Spasial

DATA ATRIBUT			
			
TABEL Format tabel : - Kata-kata - Kode alfanumerik - Angka-angka Contoh : - Hasil proses - Indikasi - Atribut	LAPORAN Format laporan : - Teks - Gambaran Contoh : - Perencanaan - Laporan - Uraian	PENGUKURAN Format pengukuran : - Angka-angka - Hasil Contoh : - Jarak - Inventarisasi - Luas	GRAFIK ANOTASI Format anotasi grafi - Kata-kata - Angka-angka - Lampiran - Simbol Contoh : - Nama obyek - Simbol - Grafik / peta

Gambar 2.2 Karakteristik Data Atribut






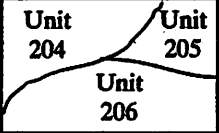
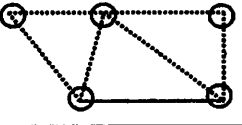
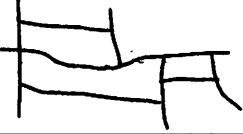

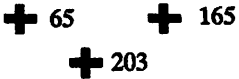


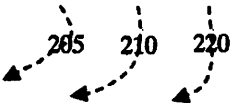
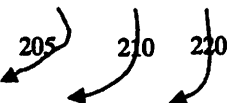
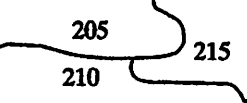






DATA SPASIAL			
			
PERSEKUTUAN Format Persekutuan : - Area - Koordinat vertikal - Angkasan - Area - Persekutuan Contoh : - Persekutuan - Persekutuan	AREA POLYGON Format Area : - Koordinat - titik awal dan titik akhir - Menunjukkan panjang dan lebar Contoh : - Titik awal (area) - Persekutuan	GEOMETRI Format Geometri : - Koordinat titik awal dan titik akhir - Menunjukkan panjang dan lebar Contoh : - Titik - Menunjukkan Geometri	TIKIS Format titik : - Koordinat tunggal - Tanpa panjang Contoh : - Lokasi kesediaan - Lokasi pohon - Titik tinggi

Gambar 2.1 Karakteristik Data Spasial

DATA ATRIBUT			
			
GRAFIK ATRIBUT Format atribut grafik : - Kata-kata - Angka-angka - Lambang - Simbol Contoh : - Nama objek - Simbol - Grafik warna	PERSEKUTUAN Format persekutuan : - Angka-angka - Huruf Contoh : - Garis - Persekutuan - Area	LAMPORAN Format lamporan : - Foto - Gambar Contoh : - Persekutuan - Lamporan - Gambar	TABEL Format tabel : - Kata-kata - Kode alphanumeric - Angka-angka Contoh : - Hasil proses - Indeks - Atribut

Gambar 2.2 Karakteristik Data Atribut

Konsep penyajian fenomena Geografis ini telah lama menjadi dasar dari teknik pemetaan permukaan bumi. Setiap lembar peta menunjukkan posisi dan hubungan keruangan dari tiga kategori obyek, yaitu titik, garis dan area, yang dapat menggambarkan tujuh fenomena grafis, yaitu : data kenampakan (*feature data*); unit area (*areal unit*); jaringan topologi (*network topology*); catatan sample (*sampling record*); data permukaan bumi (*surface data*); label/tek pada data (*table/text data*); simbol data. Fenomena tersebut dapat dilihat pada gambar 2.3.

SIMBOL	TITIK	GARIS	POLIGON (AREA)
KENAMPAKAN (FEATURE DATA)		Jalan 	
	Kenampakan Titik Situs Arkeologi	Kenampakan Garis (jalur jalan)	Poligon Batas Lahan
UNIT AREA (ARERIAL UNIT)			
	Poligon Centroid	Batas Administrasi	Unit Area
JARINGAN TOPOLOGI (NETWORK TOPOLOGI)			
	Hubungan Titik	Jaringan (jalan)	Poligon (block)
SAMPEL			
	Stasiun Cuaca	Jalur Terbang	Test Plot Area
DATA PERMUKAAN BUMI (SURFACE DATA)			
	Titik Elevasi	Garis Kontur	Area Poligon
LABEL / TEKS DATA			
	Nama Titik / Tempat	Nama Garis	Nama Poligon
SIMBOL DATA			

Gambar 2.3. Tujuh Fenomena Geografis yang Digunakan Dalam Tiga Bentuk Simbol (titik, garis, polygon/area)
(Sumber LAPAN dan BPPT, 1999 Pengantar SIG)

Konsep penyajian fenomena Geografi ini telah lama menjadi dasar dari teknik pemetaan permukaan bumi. Setiap bentuk bisa menunjukkan posisi dan hubungan keruangan dari tiga kategori objek yaitu titik garis dan area yang dapat digambarkan (titik fenomena garis yaitu : data kerangkaan (square wave), area (wave wave), jaringan (polyline), catatan sampel (sampling record), data permukaan bumi (surface wave), label titik pada data (waveform data), simbol data fenomena tersebut dapat dilihat pada gambar 2.3.

SIMBOL	TITIK	GARIS	POLYGON (AREA)
KENYATAAN (FEATURE DATA)			
AREAL BENTUK (AREAL BENTUK)			
TOPOLOGI (NETWORK TOPOLOGI)			
SAMPAL			
DATA PERMUKAAN BUMI (SURFACE DATA)			
LABEL / TITIK DATA			
SIMBOL DATA			

Gambar 2.3. Tjupik Fenomena Geografis yang Digambarkan Dalam Tiga Bentuk Simbol (titik, garis, poligon) (Sumber: PAVAN dan SIPH, 1999 Pengantar SIG)

Bentuk dari masing-masing simbol tersebut dapat diuraikan sebagai berikut :

Simbol titik (*point symbols*) dapat dibedakan menjadi beberapa macam bentuk, diantaranya bentuk simbol kualitatif dan simbol kuantitatif.

1. Bentuk simbol kualitatif misalnya simbol kota (bulat atau persegi), simbol gunung (segitiga), simbol titik-titik geometrik (plus / +), sedangkan untuk simbol kuantitatif biasanya dinyatakan seperti simbol kualitatif, hanya diberi satuan angka (ketinggian gunung, nomor titik triangulasi). Simbol kuantitatif dapat dinyatakan dalam tulisan seperti nama kota, dan dapat pula dinyatakan dalam perbandingan yang mewakili satuan yang berhubungan dengan data statistik seperti simbol kota yang menyatakan kepadatan penduduk (propinsi, kabupaten, kecamatan)
2. Simbol garis (*line symbols*) secara kualitatif mempunyai bentuk, pola dan karakter unsur yang mewakilinya seperti jalan dan sungai, namun dapat juga menggambarkan gerakan atau arus, seperti jalur penerbangan dan arus migrasi. Simbol garis dapat menggambarkan peta yang bersifat deskriptif atau kondisi yang sebenarnya (*real facta*), seperti jalan raya, rel kereta api dan alur sungai, namun juga dapat menggambarkan bentuk khayal (*abstract*) yang merupakan hasil pernyataan, seperti garis batas negara, propinsi, kabupaten dan kecamatan. Simbol garis kuantitatif merupakan gambaran unsur garis yang dapat menunjukkan besaran secara proposional dengan penggambaran garis tebal atau tipis, seperti jalan raya, jalan tol dan jalan kampung. Simbol garis yang menghubungkan tempat-tempat yang mempunyai kuantitas (harga / nilai) sama, misalnya garis kontur, isobar dan isotherm. Simbol garis kuantitatif dengan tanda panah (*arrow*) menggambarkan arah perpindahan dengan tebal tipisnya garis yang dapat menunjukkan arah dan jumlah (nilai), seperti pergerakan angin dan perpindahan penduduk.
3. Simbol poligon / area (*polygon/aerial symbols*) menunjukkan bidang atau luasan, yang secara kualitatif memperlihatkan gambaran tentang unsur yang mewakili suatu daerah, misalnya peta penggunaan lahan, peta tanah dan peta pariwisata. Pemisahan dari bagian-bagian unsur-unsurnya dapat digambarkan dengan pola dan warna atau secara deskriptif (tulisan) yang menyatakan unsur-unsur daerah tertentu, seperti rawa, danau, jenis-jenis perkebunan dan jenis-jenis hutan. Simbol bidang kuantitatif umumnya dinyatakan dengan simbol pola atau warna sesuai dengan harga atau jumlah nilai statistiknya, seperti peta curah hujan, peta kepadatan penduduk, peta hasil sumberdaya pangan atau sumber daya alam.

Bentuk dari masing-masing simbol tersebut dalam dituliskan sebagai berikut :

1. Simbol titik (to'wa z'wawo'k) dapat dibedakan menjadi beberapa macam bentuk.

1.1. Simbol titik (to'wa z'wawo'k) dan simbol kuantitatif

1. Bentuk simbol kuantitatif misalnya simbol kora (bolat man p'awo'g) simbol gunung (segitiga), simbol titik-titik geometrik (ulas V), sedangkan untuk simbol kuantitatif lainnya digunakan seperti simbol kuantitatif hanya dibelokkan dalam tulisan gunung, konor titik (manggulak). Simbol kuantitatif dapat dibedakan dalam tulisan seperti nama kora dan dapat pula dibedakan dalam perbandingan yang terwujud dalam yang berhubungan dengan data statistik seperti simbol kora yang menunjukkan kuantitas (proporsi, kuantitas, kuantitas).

2. Simbol garis (wa' z'wawo'k) secara kuantitatif mempunyai bentuk bola dan kuantitas unsur yang menunjukkan seperti jalan dan sungai, namun dapat juga menggambarkan gerak dan arah seperti jalan perbandingan dan arah mistikal. Simbol garis dapat menggambarkan pola yang bersifat deskriptif atau kuantitatif yang sebenarnya (wa' z'wawo'k) seperti jalan raya, tol kora api dan lain sebagainya, namun juga dapat menggambarkan bentuk kuantitatif (wa'wawo'k) yang menunjukkan hasil perbandingan seperti garis batas negara, proporsi, kuantitas dan kuantitas. Simbol garis kuantitatif merupakan gambaran unsur garis yang dapat menunjukkan besaran secara proposional dengan penggambaran garis tebal atau tipis, seperti jalan raya, jalan tol dan jalan kuantitatif. Simbol garis yang menggambarkan tempat-tempat yang mempunyai kuantitas (bagas V titik) sama misalnya garis konor, isosera dan isosera. Simbol garis kuantitatif dengan tanda panah (wa'wawo'k) menggambarkan arah perbandingan-jalan tebal tipisnya garis yang dapat menunjukkan arah dan jumlah (nilai), seperti pergerakan angin dan perbandingan perbandingan.

3. Simbol poligon (to'wa z'wawo'k) menunjukkan bidang dan unsur yang secara kuantitatif menunjukkan gambaran kuantitatif unsur yang menunjukkan daerah misalnya pola penggunaan lahan, pola tanah dan pola perikanan. Perbandingan dari bagian-bagian unsur-unsurnya dapat digambarkan dengan pola dan warna, dan secara deskriptif (tulisan) yang menyatakan unsur-unsur daerah tertentu, seperti pola dan garis-jenis perkebunan dan garis-jenis hutan. Simbol bidang kuantitatif umumnya digambarkan dengan simbol pola dan warna secara dengan harga dan jumlah nilai statistiknya, seperti pola garis perbandingan perbandingan, pola hasil sumberdaya pangan atau sumber daya alam.

Cara penyajian data spasial dari fenomena Geografis, di komputer dapat dilakukan dengan dua macam bentuk, yaitu bentuk raster (*grid-cell*) dan vektor. Model data raster menampilkan, menempatkan dan menyimpan data spasial dengan menggunakan struktur matriks atau pixel-pixel yang membentuk grid. Setiap pixel atau grid memiliki atribut tersendiri, termasuk koordinatnya yang unik (disudut grid (pojok), dipusat grid atau di tempat lainnya). Model raster memberikan informasi spasial yang terjadi dimana saja dalam bentuk gambaran yang digeneralisir. Dengan model ini, dunia nyata disajikan sebagai elemen matriks atau sel-sel grid yang homogen. Pada model data raster, data Geografis ditandai nilai-nilai (bilangan) elemen matriks persegi panjang dari suatu obyek. Dengan demikian, secara konseptual, model data raster merupakan model data spasial yang paling sederhana.

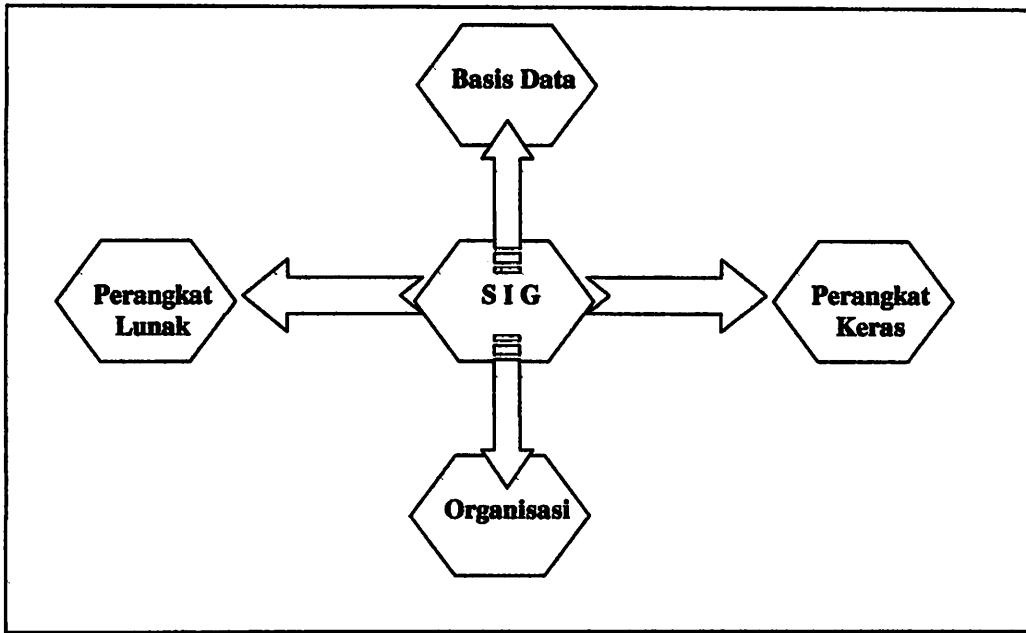
Model data vektor menampilkan, menempatkan dan menyimpan data spasial dengan menggunakan titik-titik, garis-garis atau kurva atau poligon beserta atribut-atributnya. Bentuk-bentuk dasar representasi data spasial ini di dalam sistem model data vektor, garis-garis atau kurva (busur atau arcs) merupakan sekumpulan titik-titik berurut dihubungkan. Sedangkan luasan atau poligon disimpan sebagai sekumpulan *list* (sekumpulan data atau obyek [misal obyek titik] yang saling terkait secara dinamis dengan menggunakan *pointer*) titik-titik, dengan catatan titik awal dan akhir poligon memiliki nilai koordinat yang sama (poligon tertutup sempurna).

Representasi vektor suatu obyek merupakan suatu usaha di dalam menyajikan obyek yang bersangkutan sesempurna mungkin. Untuk itu ruang atau dimensi koordinat diasumsikan bersifat kontinyu (tidak dikuantisasi sebagaimana ruang yang terjadi pada model raster) yang memungkinkan semua posisi, panjang dan dimensi didefinisikan sebagai presisi.

Caranya pengujian data spasial dan fenomena Geografis di komputer dapat dilakukan dengan dua macam bentuk, yaitu bentuk raster (grid-cell) dan vektor (Model data raster memanfaatkan kemampuan dan menyimpan data spasial dengan menggunakan struktur matriks atau pixel-pixel yang membentuk grid. Setiap pixel atau grid memiliki atribut tersendiri termasuk koordinatnya yang unik (disebut grid (pojok)). Biasanya grid atau di tempat lain (M). Model raster memberikan informasi spasial yang terjadi dimana saja dalam bentuk gambar yang digambarkan. Dengan model ini, data nyata disajikan sebagai elemen matriks atau sel-sel grid yang homogen. Pada model data raster data Geografis ditanda nilai-nilai (bilangan) elemen matriks persegi panjang dari suatu objek. Dengan demikian, secara konseptual, model data raster merupakan model data spasial yang paling sederhana.

Model data vektor memanfaatkan kemampuan dan menyimpan data spasial dengan menggunakan titik-titik, garis-garis atau kurva atau polygon beserta atributnya. Bentuk-bentuk dasar representasi data spasial ini di dalam sistem model data vektor, garis-garis atau kurva (fungsi atau model) merupakan sekumpulan titik-titik tertentu dihubungkan. Sedangkan luas atau polygon disimpan sebagai sekumpulan $N \times N$ (sekumpulan data atau objek [titik objek titik] yang saling terkait secara dinamis dengan menggunakan (x, y) titik-titik dengan elemen titik awal dan akhir polygon memiliki nilai koordinat yang sama (polygon tertutup sempurna).

Representasi vektor suatu objek merupakan suatu usaha di dalam menyajikan objek yang bersangkutan secara nyata tunggal. Untuk itu ruang atau dimensi koordinat dimanfaatkan basis koordinat (tidak dikuantisasi sebagaimana ruang yang terdapat pada model raster) yang memungkinkan semua posisi panjang dan dimensi didefinisikan dengan presisi.



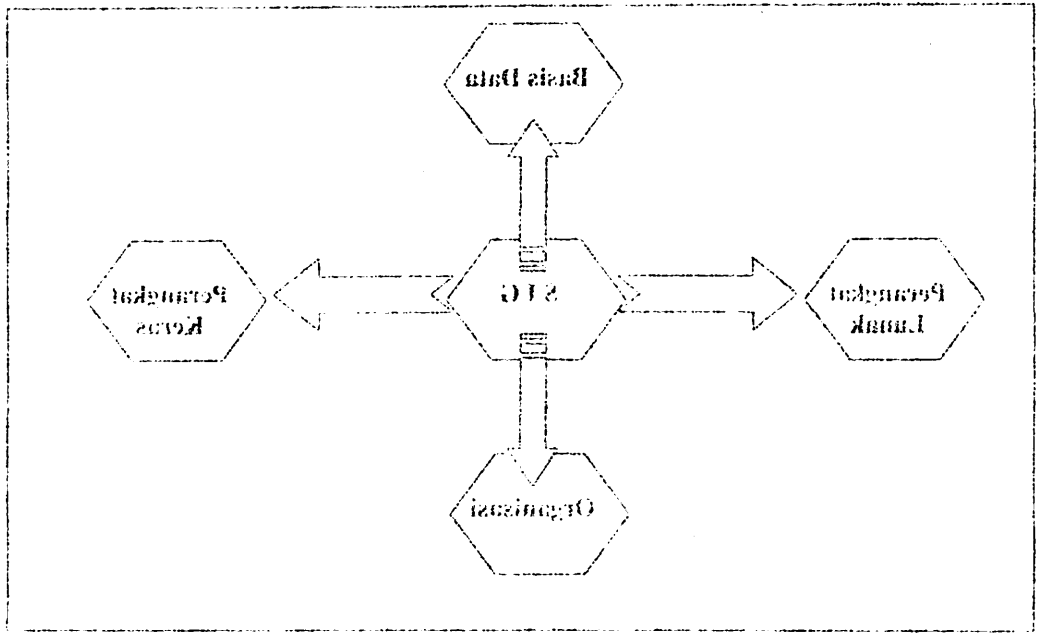
Gambar 2.4. Komponen Sistem Informasi Geografis (SIG)

2.10.3. Basis Data SIG

Dari keempat komponen SIG yang ada, basis data dapat dikatakan sebagai otak dari suatu SIG. Tanpa kualitas dan kuantitas data yang memadai, sebaik apapun komponen lainnya, SIG tidak dapat berfungsi secara efektif dan efisien. Data masukan SIG terdiri atas data spasial dan data non spasial, yang berupa data raster, vektor dan tabular alfanumerik yang dapat diperoleh dari beberapa sumber, diantaranya adalah:

1. Data lapangan seperti hasil survey dan eksplorasi atau di sebut sebagai data primer.
2. Data sekunder dan catatan statistik atau sumber lainnya.
3. Peta-peta dan data penginderaan jauh termasuk foto udara dan citra satelit.

Dalam basis data sistem informasi Geografis. Data Geografis atau fakta wilayah diperlukan berbagai jenis data tersebut dapat dimanfaatkan sebagai data masukan dalam pembuatan perencanaan dan pengelolaan pembangunan berupa data spasial dan non spasial. Data tersebut mencakup penggunaan lahan, kependudukan, perekonomian, transportasi (darat, laut, udara), fasilitas umum (perumahan, pendidikan, kesehatan, peribadatan, perdagangan, olahraga, rekreasi, pemadam kebakaran), utilitas dan sanitasi (listrik, telekomunikasi, air bersih, drainase, air limbah, sampah), kebijaksanaan regional dan aspek kelembagaan (seperti pengelola, biaya, pembiayaan pembangunan).



Gambar 2.4. Komponen Sistem Informasi Geografis (SIG)

2.10.3. Basis Data SIG

Dari keempat komponen SIG yang ada, basis data dapat dikatakan sebagai otak dari suatu SIG. Tanpa kualitas dan kuantitas data yang memadai, sebaik apapun komponen lainnya, SIG tidak dapat berfungsi secara efektif dan efisien. Data masukan SIG terdiri atas data spasial dan data non spasial, yang berupa data raster, vektor dan tabel alfanumerik yang dapat diperoleh dari beberapa sumber, diantaranya adalah:

1. Data lapangan seperti hasil survey dan eksplorasi atau di sebut sebagai data primer.
2. Data sekunder dan catatan statistik atau sumber barang.
3. Foto-aerial dan data penginderaan jauh termasuk foto udara dan citra satelit.

Dalam basis data sistem informasi Geografis, Data Geografis man tidak wilayah diperlukan berbagai jenis data tersebut dapat dimanfaatkan sebagai data masukan dalam pembuatan perencanaan dan pengelolaan pembangunan berupa data spasial dan non spasial. Data tersebut mencakup penggunaan lahan, keberadaannya, perkembangan, transportasi (jalan, udara), fasilitas umum (perumahan, pendidikan, kesehatan, peribadatan, perdagangan, olahraga, rekreasi, pemadatan kota), utilitas dan sanitasi (sistem telekomunikasi, air bersih, drainase, air limbah, sampah), kebijaksanaan regional dan aspek kelembagaan (seperti pengelolaan, biaya, pembiayaan pembangunan).

Data tersebut terdiri atas data fisik, sosial dan ekonomi yang dikonversikan ke dalam bentuk digital.

Data spasial dalam bentuk vektor dapat diperoleh dari peta-peta tematik. Data spasial yang berbentuk raster dapat dipenuhi dengan teknologi penginderaan jauh. Data penginderaan jauh berupa *CCT (Komputer Compatible Type)* diproses dengan komputer untuk menghasilkan klasifikasi tutupan lahan maupun penggunaan lahan atau peta tematik lainnya, sedangkan foto udara dikonversi ke dalam bentuk digital atau diinterpretasikan secara visual untuk mendapatkan peta tematik.

Data tabular alfanumerik bersumber dari data skunder dan catatan statistik atau sumber lainnya seperti hasil survey dan eksplorasi. Data tabular alfanumerik sifatnya sebagai data atribut atau pelengkap bagi data spasial, yaitu sebagai deskripsi tambahan pada titik, garis dan polygon. Data atribut dapat berupa tabel-tabel statistik kependudukan, iklim, sumberdaya lahan, sosial ekonomi, kawasan politik yang dapat dikaitkan dengan luasan administratif. Semua data spasial yang berbentuk vektor, raster maupun data tabular alfanumerik dapat disimpan ke dalam basis data SIG (*Purwadhi, 1994*).

Data lapangan merupakan data primer diperoleh dari pengukuran langsung dilapangan, baik menggunakan alat ukur maupun tidak (observasi). Data sekunder dapat berupa catatan statistik atau deskriptif diperlukan sebagai data atribut dalam SIG. Data sekunder tersebut dapat diperoleh dari terbitan resmi maupun catatan oleh badan resmi pemerintah atau swasta.

2.10.3.1. Definisi Sistem Basis Data

Basis data adalah kumpulan data-data (*file non redundant*) yang saling terkait satu dengan yang lainnya (dinyatakan oleh atribut-atribut kunci dari tabel-tabelnya/ struktur data dan relasi-relasi) dalam membentuk bangunan informasi yang penting (*enterprise*). Sehingga sistem basis data merupakan kumpulan data dan informasi yang disimpan secara terorganisir dan terintegrasi sehingga mudah digunakan oleh pengguna (*user*) dan efisien penyimpanannya. Basis data merupakan inti dari Sistem Informasi Geografis, maka pemilihan struktur basis data yang baik dapat meningkatkan efisiensi pekerjaan, pengambilan keputusan. Pengguna data akan berhubungan dengan basis data melalui suatu sistem yang disebut *Database Management System (DBMS)*.

Data tersebut terdiri atas data fisik, sosial dan ekonomi yang dikategorisasikan ke dalam bentuk digital.

Data spasial dalam bentuk vektor dapat diperoleh dari peta-peta tematik. Data spasial yang berbentuk raster dapat diperoleh dengan teknologi penginderaan jauh. Data penginderaan jauh berupa (CTY) Komputer Compatible Types) proses dengan komputer untuk mengklasifikasi tutupan lahan maupun penggunaan lahan atau peta tematik lainnya, sedangkan foto udara dikoverasi kedalam bentuk digital dan diinterprestasikan secara visual untuk mendapatkan peta tematik.

Data tabular alfanumerik bersumber dari data sekunder dan catatan statistik atau sumber lainnya seperti hasil survey dan eksplorasi. Data tabular alfanumerik seringkali sebagai data uraian atau pelengkap bagi data spasial, yaitu sebagai deskripsi tambahan pada titik, garis dan polygon. Data tersebut dapat berupa tabel-tabel statistik kependudukan, iklim, sumberdaya lahan, sosial ekonomi, kawasan politik yang dapat dikalikan dengan luasan administratif. Secara data spasial yang berbentuk vektor raster maupun data tabular alfanumerik dapat dihasilkan kedalam basis data (DID) (Prawaha, 1994).

Data lapangan merupakan data primer diperoleh dari pengukuran langsung dilapangan, baik menggunakan alat ukur maupun teknik (observasi). Data sekunder dapat berupa catatan statistik atau deskriptif diperlukan sebagai data uraian dalam SID. Data sekunder tersebut dapat diperoleh dari catatan resmi maupun catatan oleh badan resmi pemerintah atau swasta.

2.10.2.1 Definisi Sistem Basis Data

Basis data adalah kumpulan data-data (WV) yang terdistribusi yang saling terkait satu dengan yang lainnya (dibayangkan oleh arsitek-arsitek kunci dari tabel-tabelnya) struktur data dan relasi-relasi) dalam membentuk bangunan informasi yang penting (Gawaryasa). Sehingga sistem basis data merupakan kumpulan data dan informasi yang disimpan secara terorganisir dan terintegrasi sehingga mudah digunakan oleh pengguna (user) dan efisien penginputannya. Basis data merupakan inti dari Sistem Informasi Geografis, maka pemilihan struktur basis data yang baik dapat meningkatkan efisiensi pekerjaan pengambilan keputusan. Penggunaan data akan berhubungan dengan basis data melalui suatu sistem yang disebut (Gawaryasa, 1994) (WV).

2.10.3.2. Data Base Management System

Database Management System (DBMS) merupakan kumpulan dari perangkat keras komputer, perangkat lunak, data geografi dan personil yang te memanipulasi, menganalisis dan menampilkan semua bentuk informasi yang bereferensi data dari sebuah database. Definisi lain dari *Database Management System* adalah sebuah sistem untuk menjaga atau memelihara catatan yang dikomputerisasi dari sebuah sistem yang mempunyai maksud secara keseluruhan untuk mencatat dan memelihara informasi.

Dengan kata lain *Database Management System* merupakan sistem yang digunakan untuk memudahkan pembuatan dan pemeliharaan basis data yang terkomputerisasi. Sistem ini bertujuan untuk mengelola data yang digunakan secara bersamaan dengan satu tujuan, dan terintegritasi ke dalam basis data.

DBMS merupakan “*interface*” yang mengatur :

- a. Bagaimana struktur data tersebut akan disimpan dan dapat dipergunakan kembali dengan mudah, misalnya mencari kembali data (*retrieval data*).
- b. Prosedur untuk mengakses data.
- c. Pembentukan file, modifikasi, penyimpanan, *up-dating* dan proteksi file.

Dari definisi tersebut diatas dapat disimpulkan bahwa *database management system* pada hakekatnya memiliki 4 keuntungan diantara sebagai berikut:

- a. Kepraktisan, sebagai media penyimpanan sekunder yang berukuran kecil tetapi padat informasinya.
- b. Bank Data, yaitu mengelolah data dan informasi, dimana fenomenanya dalam suatu database yang terorganisasi.
- c. Kecepatan, mesin dapat mengubah data jauh lebih cepat daripada manusia.
- d. Kekinian, Informasi yang tersedia pada *DBMS* akan bersifat mutakhir dan akurat setiap saat.

2.10.3.3. Komponen Data Base Management System

Dalam sistem basis data komponen-komponen pokoknya dapat dibagi menjadi lima bagian, yaitu:

1. Data

Data di dalam basis data mempunyai sifat terpadu (*integrated*) dan berbagi (*shared*)

2.10.3.2. Data Base Management System

Database Management System (DBMS) merupakan kumpulan dari program keras komputer yang melakukan fungsi dan prosedur dan prosedur yang menggunakan dan memanipulasi serta bentuk informasi yang berwujud data dan sebuah database. Definisi lain dari Database Management System adalah sebuah sistem untuk menjaga dan melindungi data yang dikomputerisasi dan sebuah sistem yang mempunyai maksud sebagai kesediaan untuk mencari dan mendistribusikan informasi.

Dengan kata lain Database Management System merupakan sistem yang digunakan untuk memudahkan pembaruan dan pemeliharaan basis data yang terkomputerisasi. Sistem ini bertujuan untuk mengelola data yang digunakan secara bersamaan dengan satu tujuan dan terintegrasi ke dalam basis data.

DBMS merupakan "widyaisya" yang mengantar :

- a. Bagaimana struktur data tersebut akan disimpan dan dapat dipergunakan kembali dengan mudah misalnya record keabdi dan (revisi/walidasi).
- b. Prosedur untuk mengakses data.
- c. Membenarkan file, modifikasi, penyisipan, penghapusan dan protokol file.

Dari definisi tersebut diatas dapat disimpulkan bahwa database management system pada hakikatnya memiliki 4 komponen diantar sebagai berikut :

- a. Kepraktisan sebagai media penyimpanan sekunder yang berukuran kecil tetapi padat informasinya.
- b. Baik dalam mengelola data dan informasi dimana pemenuhnya dalam suatu database yang terorganisasi.
- c. Kecepatan mesin dapat mengolah data jauh lebih cepat daripada manusia.
- d. Keakuratan Informasi yang tersedia pada DBMS akan lebih akurat dan akurat setiap saat.

2.10.3.3. Komponen Data Base Management System

Setiap sistem basis data komponen-komponen pokoknya dapat dibagi menjadi lima bagian yaitu :

- 1. Data
Data di dalam basis data merupakan sila terpadu (widyaisya) dan berbagi (share)

- a. Sifat terpadu, berarti bahwa berkas-berkas data yang ada pada basis data saling terkait, tetapi kemubaziran data tidak akan terjadi atau hanya terjadi sedikit sekali.
- b. Sifat berbagi data, berarti bahwa data dapat dipakai oleh sejumlah pengguna dalam waktu yang bersamaan. Sifat ini biasa terdapat pada sistem *multiuser* (kebalikan dari sistem yaitu sistem *single-user*, yakni suatu sistem yang hanya memungkinkan satu orang yang bisa mengakses suatu data pada suatu waktu).

2. Perangkat Lunak

Perangkat lunak, dalam DBMS berkedudukan sebagai media penghubung antara basis data (data yang disimpan dalam harddisk) dan pengguna. Perangkat lunak inilah yang berperan melayani permintaan-permintaan pengguna, dimana perangkat ini mempunyai kemampuan utama sebagai berikut:

- Kemampuan memasukkan data.
- Kemampuan memanipulasi data.
- Kemampuan menyimpan data.
- Kemampuan menganalisa data.
- Kemampuan mengelola data.

3. Perangkat Keras

Perangkat keras merupakan peralatan yang diperlukan dalam memproses dan juga menyimpan basis data, yang terdiri atas:

- a. Komputer dengan kapasitas dan kemampuan yang disesuaikan dengan beban.
- b. Alat pemasukan data (Digitizer, Scanner, Tape drive dsb).
- c. Alat pengeluaran data (Plotter, Printer, Monitor dsb).

4. Pengguna

Pada Data Base Management System komponen pengguna dapat diklasifikasikan menjadi tiga kategori, yaitu:

- a. Pengguna akhir, orang yang mengoperasikan program aplikasi yang dibuat oleh pemrograman aplikasi.
- b. Pemrogram aplikasi, orang yang membuat program aplikasi yang menggunakan basis data. Program aplikasi yang dibuat tentu saja sesuai dengan kebutuhan pengguna.
- c. Administrator basis data (*DBA/Database Administrator*), orang yang bertanggung-jawab terhadap pengelolaan basis data. Secara lebih detail, tugas DBA adalah sebagai berikut:

a. Jika terdapat bentuk-bentuk data yang ada pada basis data saling terkait, tetapi kemubarannya data tidak akan terjadi sedikit sekali.

b. Jika terdapat data bentuk data dapat dipakai oleh sejumlah pengguna dalam waktu yang bersamaan. Jika ini biasa terdapat pada sistem web browser (kebalikan dari sistem yang sistem single-user, yakni suatu sistem yang hanya memungkinkan satu orang yang bisa mengakses suatu data pada suatu waktu).

2. Perangkat Lunak

Perangkat lunak dalam DBMS berwujud sebagai media penghubung antara basis data (data yang disimpan dalam harddisk) dan pengguna. Perangkat lunak inilah yang berperan sebagai perantara-perantara pengguna, dimana perangkat ini mempunyai kemampuan utama sebagai berikut:

- > Kemampuan memelihara data.
- > Kemampuan manipulasi data.
- > Kemampuan mengorganisasi data.
- > Kemampuan mengakses data.
- > Kemampuan mengelola data.

3. Perangkat Keras

Perangkat keras merupakan peralatan yang diperlukan dalam memproses dan juga menyimpan basis data yang terdiri atas:

- a. Komputer dengan kapasitas dan kemampuan yang disesuaikan dengan beban.
- b. Alat pemrosesan data (Digital Scanner, Tape drive dsb).
- c. Alat pengalihan data (Buffer, Printer, Monitor dsb).

4. Pengguna

Berdasarkan Data Base Management System komponen pengguna dapat diklasifikasikan menjadi tiga kategori, yaitu:

- a. Pengguna akhir yang mengoperasikan program aplikasi yang dibuat oleh pemrograman aplikasi.
- b. Pemrograman aplikasi orang yang membuat program aplikasi yang menggunakan basis data. Program aplikasi yang dibuat tentu saja sesuai dengan kebutuhan program.
- c. Administrator basis data (DBA Database Administrator), orang yang bertanggung jawab terhadap pengelolaan basis data. Secara lebih detail, tugas DBA adalah sebagai berikut:

- ✚ Mendefinisikan basis data.
- ✚ DBA menentukan isi basis data.
- ✚ Menentukan sekuritas basis data.

Setiap pengguna diberi hak akses terhadap basis data secara tersendiri. Tidak semua pengguna bisa menggunakan data yang bersifat sensitif, penentuan hak akses disesuaikan dengan wewenang pengguna dalam organisasi.

5. Sumber Daya Manusia

Sumber daya manusia merupakan person yang dapat menjalankan sistem basis data secara maksimal, dengan mengembangkan aplikasi sesuai dengan bidang kerja masing-masing, Secara global kelima komponen diatas tersebut dapat diminimalkan menjadi tiga komponen yang lebih kompak dalam penggunaannya, komponen-komponen tersebut meliputi data, sistem (perangkat keras dan lunak) dan sumber daya manusia (pelaksana).

2.10.3.4. Struktur Data dalam Data Base Management System

Sebelum membicarakan penyusunan suatu sistem basis data, maka yang perlu ditinjau dalam pembuatan *data base management system* adalah sebagai berikut:

1. Struktur *database Hirarki*, dibuat pada tahun 1970 – 1980 mempunyai beberapa karakteristik diantaranya :
 - a. Struktur databasenya seperti pohon (satu anak hanya mempunyai satu orang tua).
 - b. Sangat cepat dan mudah dalam mendapatkan suatu data.
 - c. Pembentukan kembali struktur dari sebuah database adalah kompleks.
 - d. Tidak fleksibel didalam query data (pola hanya keatas dan kebawah), tidak bisa akses perpotongan dari kumpulan data).
 - e. Hubungan data *one to one* (1:1) atau *one to many* (1:M) dapat dikerjakan.
 - f. Untuk mengambil data *many to many* (M:N) yang redanden harus ada.

Susunan/Struktur *database hirarki* dapat dilihat pada gambar 2.7.

- Mendefinisikan basis data.
- DBA menentukan isi basis data.
- Menentukan skema basis data.

Setiap pengguna diberi hak akses terhadap basis data secara tersendiri. Tidak semua pengguna bisa menggunakan data yang bersifat sensitif. Keamanan hak akses dilaksanakan dengan wewenang pengguna dalam organisasi.

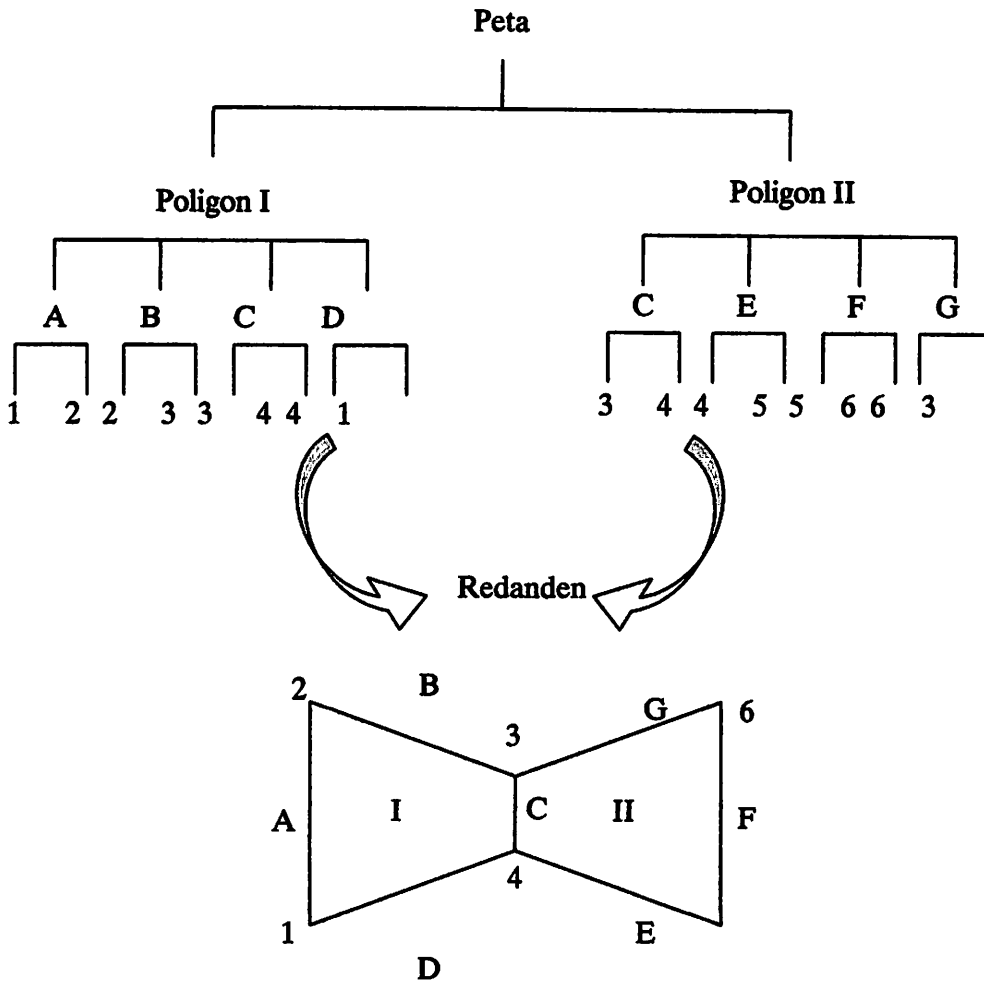
2. Sumber Daya Manusia

Sumber daya manusia merupakan faktor yang dapat meningkatkan sistem basis data secara maksimal. Dengan mengembangkan aplikasi sesuai dengan bidang kerja masing-masing, secara global kelima komponen basis tersebut dapat diminimalkan menjadi tiga komponen yang lebih kompak dalam penggunaannya, komponen tersebut menjadi data sistem (perangkat keras dan lunak) dan sumber daya manusia (pelaksana).

2.10.3.4 Struktur Data dalam Data Base Management System

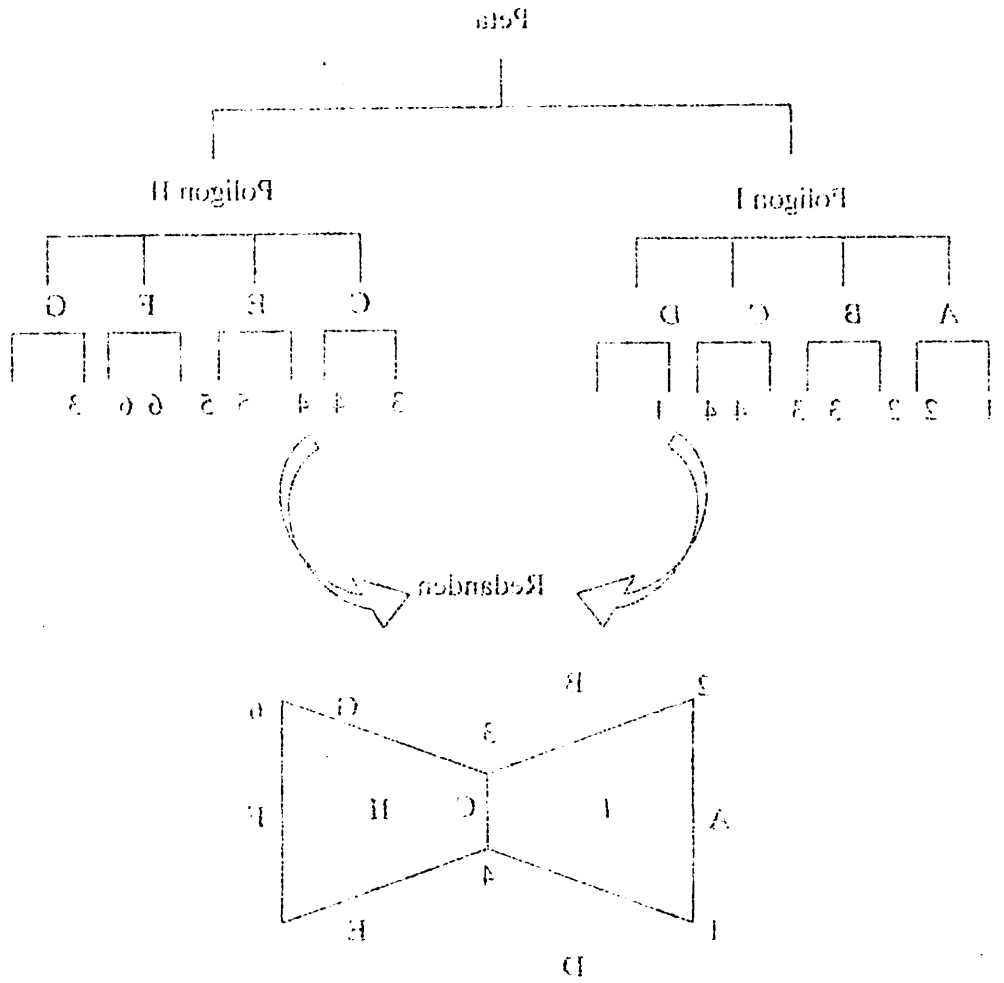
Sebelum mendiskusikan bagaimana susunan sistem basis data maka yang perlu ditinjau dalam pembuatan data base management system adalah sebagai berikut:

1. Struktur database Warkah dibuat pada tahun 1970 - 1980 mempunyai beberapa karakteristik diantaranya :
 - a. Struktur dasarnya seperti pohon (satu anak hanya mempunyai satu orang tua).
 - b. Sangat cepat dan mudah dalam mendapatkan suatu data.
 - c. Pembentukan kembali struktur dari sebuah database adalah kompleks.
 - d. Tidak fleksibel didalam query data (pola hanya kemas dan kebaca), tidak bisa akses perpotongan dari kumpulan data).
 - e. Hubungan data one to one (1:1) atau one to many (1:M) dapat dikaji.
 - f. Untuk mengambil data many to many (M:M) yang redundant harus ada.
- Susunan struktur database Warkah dapat dilihat pada gambar 2.7.



Gambar 2.5. Struktur *Database Hirarki*

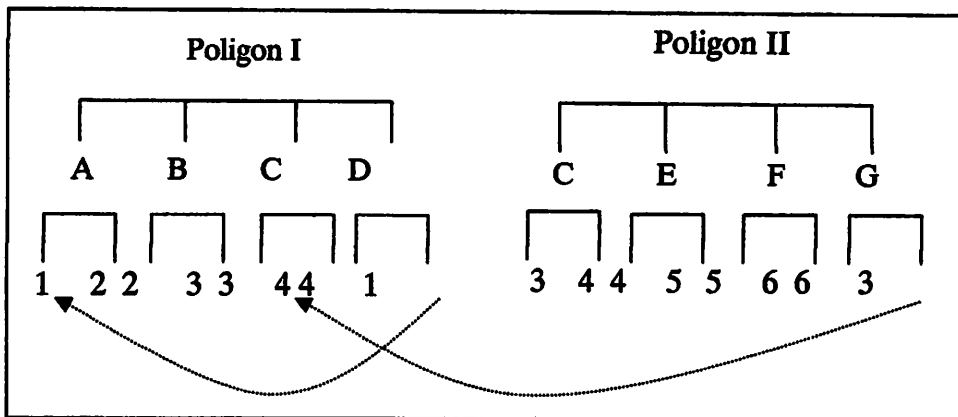
2. Struktur database *Network*, dibuat pada tahun 1970 – 1980 mempunyai beberapa karakteristik diantaranya:
 - a. Struktur basis datanya berupa pohon (seorang anak dapat mempunyai lebih dari satu orang tua).
 - b. Semua databasanya *one to one* (1:1), *one to many* (1:M), *many to many* (M:N) dapat dikuasai atau dihandel.
 - c. Tidak ada data redanden tetapi dibutuhkan banyak pointer (perpotongan kumpulan data).
 - d. Mudah dan cepat dalam mendapatkan sebuah data.
 - e. Pembentukan kembali struktur dari database adalah kompleks.



Gambar 2.5. Struktur Database-Ilirki

- a. Struktur database Ilirki dibuat pada tahun 1970 - 1980 mempunyai beberapa karakteristik diantaranya:
 - a. Struktur basis datanya berupa poligon (surveying area) dapat mempunyai lebih dari satu orang (ua).
 - b. Semua datanya was to way (1:1), way to way (1:M), way to way (M:N) dapat dikasasi atau dibandol.
 - c. Tidak ada data redun dan tetapi dibuktikan banyak pointer (perpotongan kumpulan data).
 - d. Mudah dan cepat dalam mendapatkan sebuah data.
 - e. Pembentukan kumpulan struktur dari database adalah kompleks.

- f. Lebih fleksibel didalam query data, tetapi lebih sedikit kompleks.



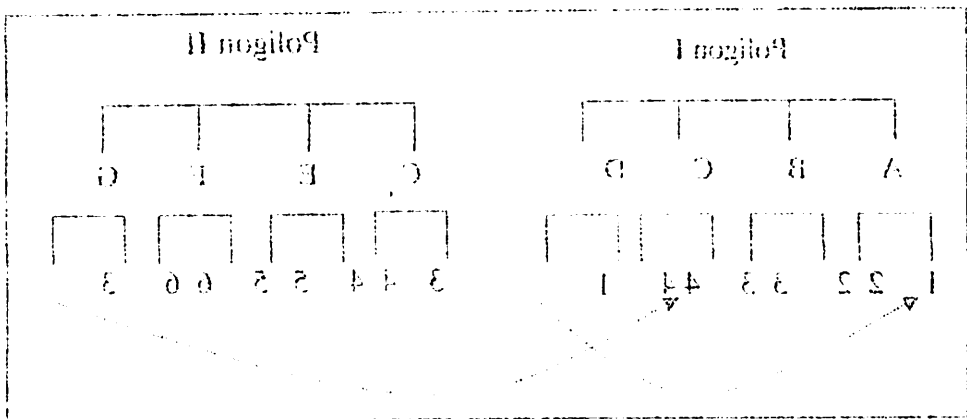
Gambar 2.6. Struktur *Database Network*

3. Struktur database *Relational*, merupakan model yang paling sederhana, sehingga mudah digunakan dan dipahami oleh pengguna serta yang paling populer pada saat ini. Model ini menggunakan sekumpulan tabel berdimensi dua (yang disebut relasi atau tabel), dengan masing-masing relasi tersusun atas baris dan atribut.

Beberapa karakteristik database relational diantaranya:

- a. Penggunaan desain metodologi.
- b. Struktur databasenya yang simpel dan sederhana (semua data disimpan didalam dua dimensional tabel).
- c. Semua databasenya *one to one* (1:1), *one to many* (1:M), *many to many* (M:N) dapat dihandel.
- d. Tidak ada data redanden (normalisasi tabel).
- e. Pembentukan kembali struktur databasenya adalah mudah.
- f. Sangat baik dan standard query (SQL).

1. Lebih fleksibel didalam query data tetapi lebih sedikit kompleks.

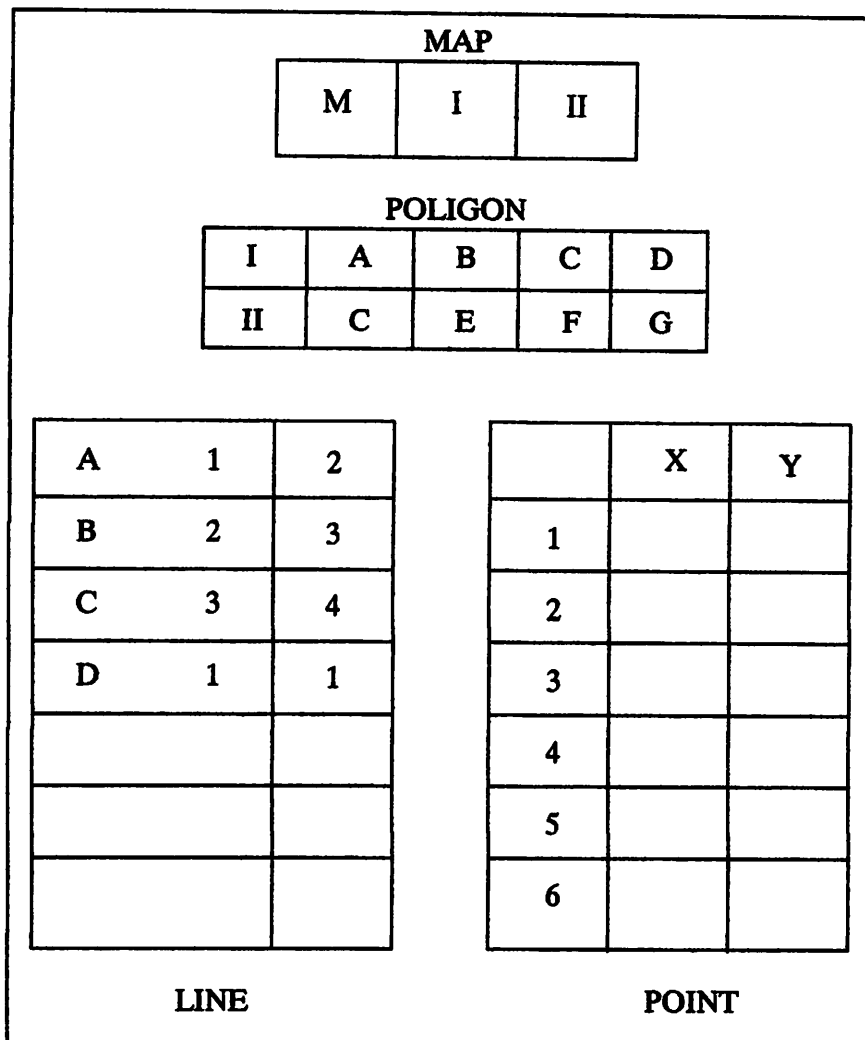


Gambar 2.0 Struktur Database Network

3. Struktur database Relational mempunyai model yang paling sederhana sehingga mudah digunakan dan dipahami oleh pengguna serta yang paling populer pada saat ini. Model ini menggunakan sekumpulan tabel berdimensi dua (yang disebut relasi atau tabel) dengan masing-masing relasi terasam atas basis dan atribut.

Beberapa karakteristik database relational diantaranya:

- Penggunaan desain metodologi.
- Struktur databasenya yang simpel dan sederhana (semua data disimpan didalam dua dimensional tabel).
- Semua databasenya one to one (1:1), one to many (1:M), many to many (M:N) dapat dihandle.
- Tidak ada data redundan (normalisasi tabel).
- Pembentukan kembali struktur databasenya adalah mudah.
- Sangat baik dan standar query (SQL).

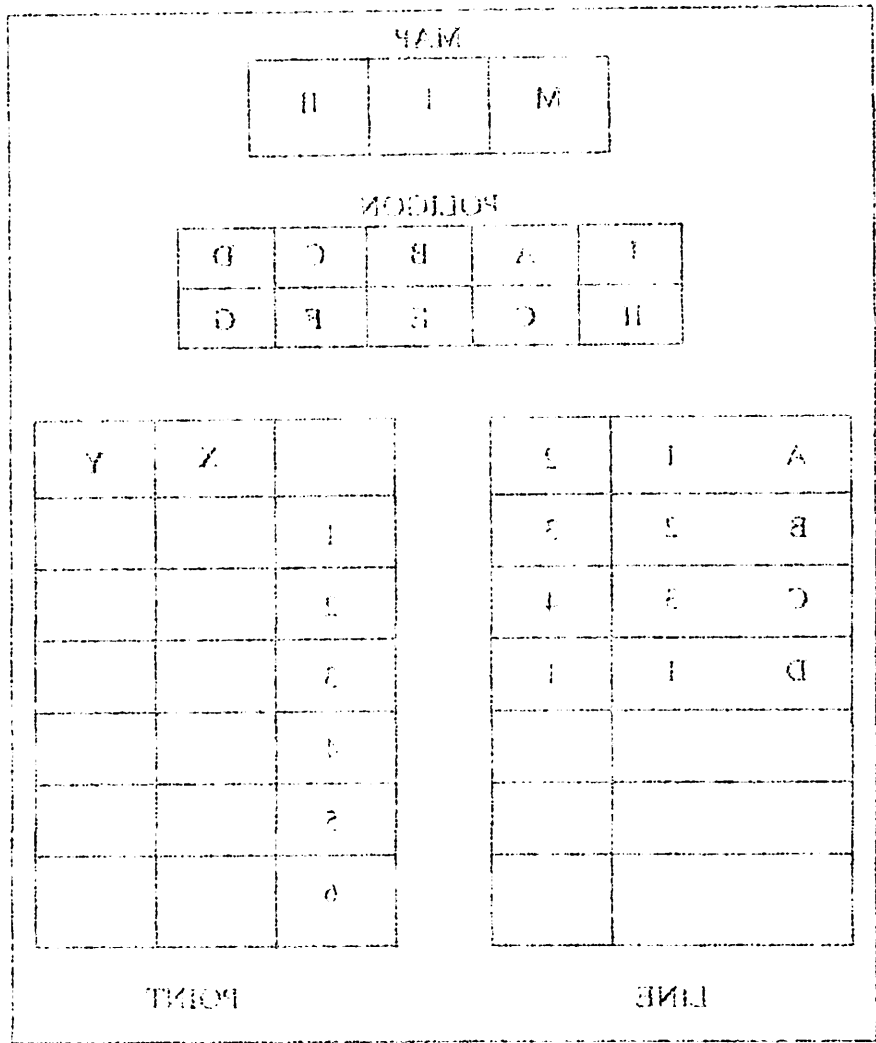


Gambar 2.7. Struktur *Data Base Relational*

4. Struktur database *Object Oriented*, mempunyai beberapa karakteristik, diantaranya:
- Sangat cocok untuk suatu persoalan atau situasi yang sangat kompleks.
 - Teknologi masa depan yang menjanjikan .
 - Masih sedikit tersedia dipasaran.

2.10.3.5. Konsep Penyusunan Data Base Management System

Dalam model relasional, data-data diimplementasikan dalam bentuk tabel, dimana tabel ini merupakan bentuk dua dimensi yang terdiri dari baris dan kolom. Baris dikenal sebagai Record dan kolom dikenal sebagai Field. Perpotongan antara baris dan kolom memuat satu nilai data, setiap kolom dalam tabel tersebut berealisasi dengan kolom yang lain. Relasi yang terjadi bisa satu kesatu, satu kebanyakan, atau banyak kebanyakan.



Gambar 2.7 Struktur Data Base Relasional

4. Struktur database Object Oriented mempunyai beberapa karakteristik diantaranya:
 - a. Sangat cocok untuk suatu persoalan atau situasi yang sangat kompleks.
 - b. Teknologi masa depan yang menjanjikan.
 - c. Masih sedikit tersedia dipasaran.

2.10.3.2 Konsep Perancangan Data Base Management System

Dalam model relasional, data-data diimplementasikan dalam bentuk tabel. Dimana tabel ini merupakan bentuk dua dimensi yang terdiri dari baris dan kolom. Baris dikenal sebagai Record dan kolom dikenal sebagai field. Perancangan antara baris dan kolom menurut satu nilai data setiap kolom dalam tabel tersebut berisikan dengan kolom yang lain. Relasi yang terjadi bisa satu ke satu, satu ke banyak, atau banyak ke banyak.

Dalam memahami dari sebuah tabel di dalam basis data konsep penting yang perlu diingat adalah :

➤ *Duplikasi data* (data yang sama atau double).

Merupakan sebuah atribut yang mempunyai dua atau lebih nilai yang sama tetapi tidak boleh menghapusnya tanpa informasi itu hilang

➤ *Redundant* (pengulangan yang berlebihan dari data).

Merupakan sebuah atribut yang mempunyai dua atau lebih nilai yang sama tetapi boleh menghapus tanpa informasi itu hilang. Hal-hal yang dilakukan dalam penghilangan data redundant adalah dengan cara memisahkan tabel yang dibuat lebih dari satu tabel.

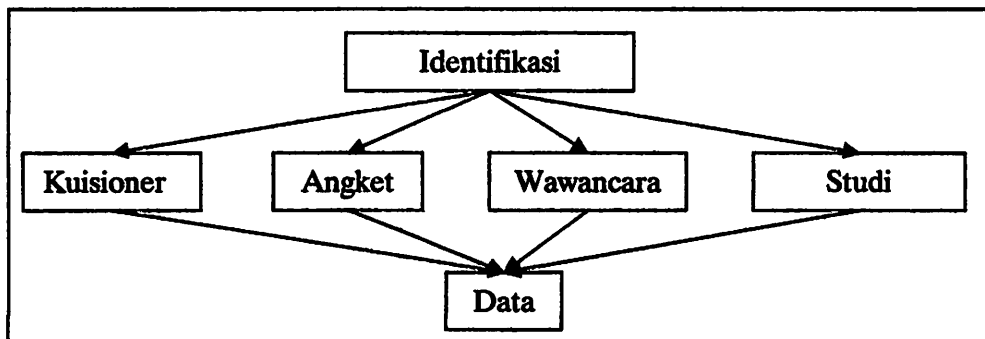
➤ *Repeating groups* (pengulangan).

Merupakan perpotongan baris dan kolom yang terdiri dari nilai ganda.

2.10.3.6. Tahapan Perancangan Data Base Management System

Tahapan dalam perancangan *data base management system* secara garis besar dapat dibagi dalam 3 kategori, yaitu :

1. Tahap eksternal, yaitu tahap mengidentifikasi kebutuhan pengguna.



Gambar 2.8. Diagram Tahapan Eksternal

2. Tahap konseptual, yaitu tahap mengorganisasi data, memilih, mengelompokkan, menyederhanakan data, menetapkan enterprise rules (ER) diagram, menetapkan kunci dan membuat tabel skeleton secara terstruktur.

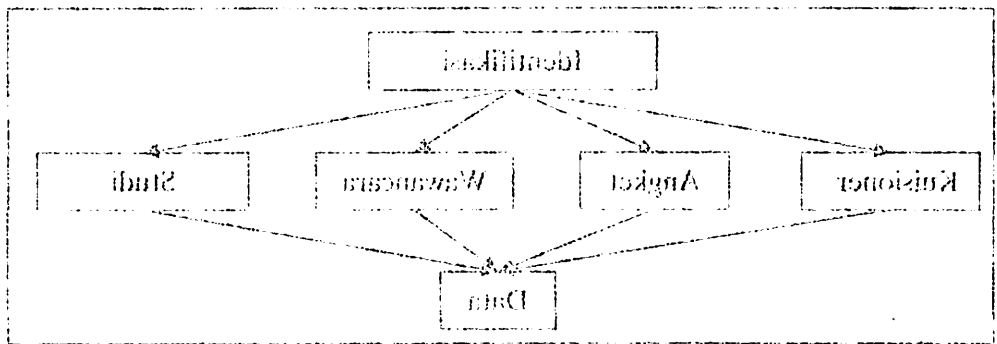
Dalam memahami dari sebuah tabel di dalam basis data konsep penting yang perlu diingat adalah :

- Duplikasi data (data yang sama dua kali).
- Merupakan sebuah atribut yang mempunyai dua atau lebih nilai yang sama tetapi tidak boleh mengduplikasi tanpa informasi ini hilang.
- Redundansi (pengulangan yang berlebihan dari data).
- Merupakan sebuah atribut yang mempunyai dua atau lebih nilai yang sama tetapi boleh mengduplikasi tanpa informasi ini hilang. Hal-hal yang dilakukan dalam penghilangan data redundansi adalah dengan cara meniadakan tabel yang dibuat lebih dari satu tabel.
- Keyring groups (pengelompokan).
- Merupakan pengelompokan basis data kolom yang terdiri dari nilai ganda.

2.10.6. Tinjauan Perkembangan Basis Manajemen Sistem

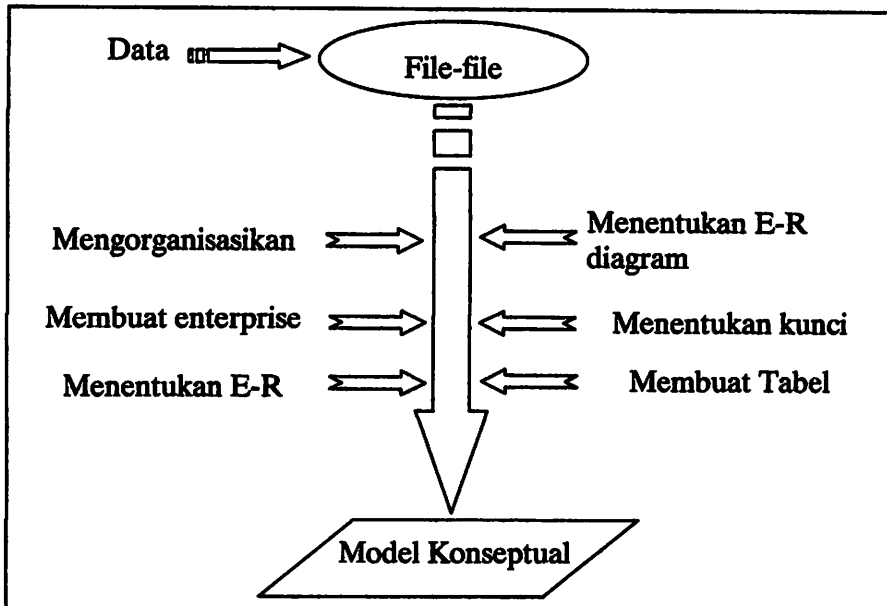
Tahapan dalam perkembangan data base management system secara garis besar dapat dibagi dalam 3 kategori, yaitu :

1. Tahap eksperimental yaitu tahap mengidentifikasi kebutuhan pengguna.



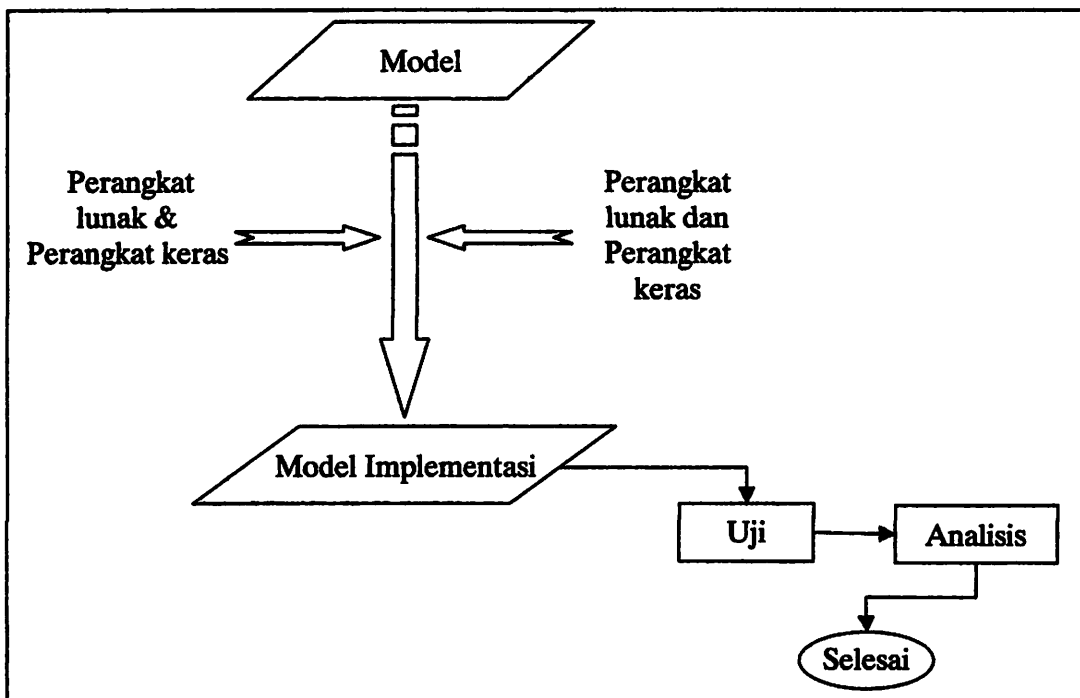
Gambar 2.8. Diagram Tahap Eksperimental

2. Tahap konseptual yaitu tahap mengorganisasi data menjadi model logis, menyediakan data, menetapkan konsep relasi (ER) diagram, menetapkan kunci dan membuat tabel skema secara terstruktur.

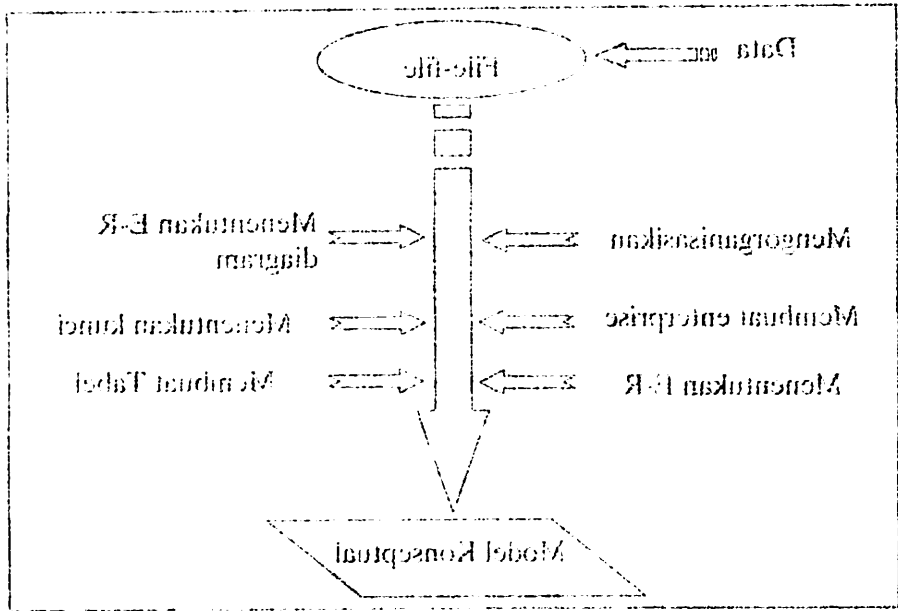


Gambar 2.9. Diagram Tahap Konseptual

3. *Tahap internal*, yaitu tahap mengimplementasikan tabel yang telah dirancang kedalam perangkat lunak kemudian dilakukan uji coba.

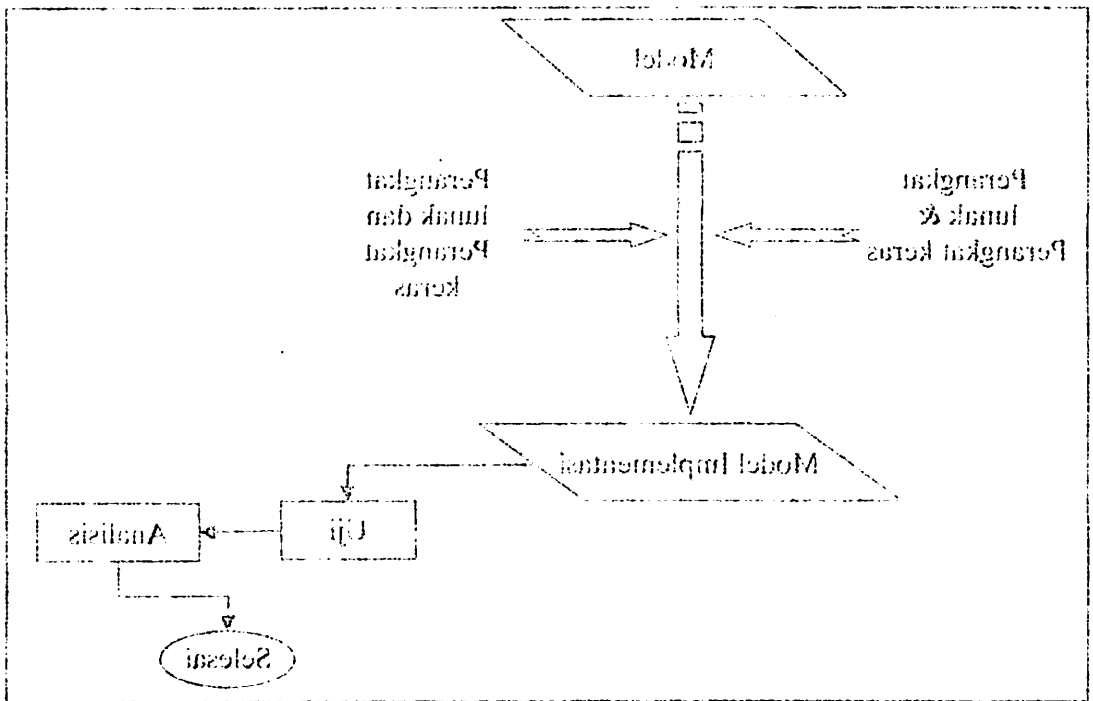


Gambar 2.10. Diagram Tahap Internal



Gambar 2.9. Diagram Tahap Konseptual

3. Untuk memulai yaitu tahap mengimplementasikan tabel yang telah dirancang kedalam perangkat lunak kemudian dilakukan uji coba.



Gambar 2.10. Diagram Tahap Implementasi

2.10.3.7. Model Data dalam Data Base Management System

Dalam model data konseptual digunakan konsep entiti ("*entity*"), atribut ("*attribut*"), dan hubungan ("*relationship*"). Pengertian ketiga istilah tersebut masing-masing adalah :

- Entity ("*entitas*"), Sebuah objek atau konsep yang dikenal oleh enterprise sebagai sesuatu yang dapat muncul independent. Bisa jadi diidentifikasi yang unik dan penggambaran data yang disimpan. Pada model relasional, entitas akan menjadi tabel.
- Atribut ("*attribute*"), merupakan keterangan-keterangan yang dimiliki oleh suatu entity.
- Hubungan ("*relationship*"), Bagian dari bumi yang sedang digambarkan atau dimodel database, bisa seluruh organisasi atau bagian tertentu.

2.10.3.8. Derajat Hubungan antar Entity

Aturan hubungan antar entity disebut *enterprise rule* dan diagram hubungan antar entity disebut *Entity Relationship diagram* (ER diagram). Derajat hubungan antar entity ada tiga kemungkinan, yaitu:

1. Hubungan satu kesatu (1 : 1), artinya nilai entiti berhubungan dengan satu nilai entiti yang lainnya, aturannya adalah sebagai berikut:
 - a. Bila kedua entitynya obligatory, maka hanya dibuat satu tabel.
 - b. Bila satu entity obligatory dan yang satu lagi non-obligatory, maka harus dibuat 2 tabel masing-masing untuk entity tersebut. Kemudian tempatkan identifier dari entity non-obligatory ke entity obligatory.
 - c. Bila kedua entitynya non-obligatory, maka harus dibuat 3 tabel. Dua tabel untuk masing-masing entity tersebut dan satu tabel untuk hubungan kedua entity tersebut.
2. Hubungan satu ke banyak (1 : N), artinya satu nilai entity berhubungan dengan beberapa nilai entity yang lainnya, aturannya adalah sebagai berikut
 - a. Bila kedua entitynya obligatory, maka hanya dibuat 2 tabel, masing-masing untuk entity tersebut. Kemudian tempatkan identifier dari entity derajat 1 ke entity derajat N.

2.10.3.7. Model Data dalam Data Base Management System

Salah satu model data konseptual digunakan konsep entitas ("entity") dimana ("entity") dan hubungan ("relationship"). Pengertian ketiga istilah tersebut masing-masing adalah :

1. Entity ("entity") adalah objek atau konsep yang dikenal oleh entitas sebagai sesuatu yang dapat muncul independen. Bisa jadi ditentukannya yang unik dan penggunaan data yang digunakan. Pada model relasional, entitas akan menjadi label.

2. Attribute ("attribute") merupakan ketetapan-ketapan yang dimiliki oleh suatu entitas.

3. Hubungan ("relationship") bagian dari suatu yang dapat digunakan dan dimodelkan. Database bisa sebuah organ atau bagian tertentu.

2.10.3.8. Jenis Hubungan antar Entity

Antara hubungan antar entity disebut entity-relationship yang dan diagram hubungan antar entity disebut Entity Relationship Diagram (ER diagram). Jenis hubungan antar entity ada tiga kemungkinan, yaitu :

1. Hubungan satu ke satu (1 : 1) artinya nilai entity berhubungan dengan satu nilai entity yang lainnya, artinya adalah sebagai berikut :

a. Jika kedua entitynya obligatory, maka hanya dibuat satu tabel.
 b. Jika satu entity obligatory dan yang satu lagi non-obligatory, maka harus dibuat 2 tabel masing-masing untuk entity tersebut. Kemudian tempatkan identifier dari entity non-obligatory ke entity obligatory.

c. Jika kedua entitynya non-obligatory, maka harus dibuat 3 tabel. Dua tabel untuk masing-masing entity tersebut dan satu tabel untuk hubungan kedua entity tersebut.

2. Hubungan satu ke banyak (1 : N) artinya satu nilai entity berhubungan dengan beberapa nilai entity yang lainnya, artinya adalah sebagai berikut :

a. Jika kedua entitynya obligatory, maka hanya dibuat 2 tabel, masing-masing untuk entity tersebut. Kemudian tempatkan identifier dari entity yang 1 ke entity yang N.

- b. Bila entity derajat banyak non-obligatory, maka harus dibuat 3 tabel. Dua tabel untuk masing-masing entity tersebut dan satu tabel untuk hubungan kedua entity tersebut.
3. Hubungan banyak ke banyak ($M : N$), artinya beberapa nilai entity berhubungan dengan beberapa nilai entity yang lainnya. Aturannya adalah sebagai berikut :
 - a. Bila kedua entitynya non-obligatory, maka hanya dibuat 3 tabel. Dua tabel untuk masing-masing entity tersebut dan satu tabel untuk hubungan.
 - b. Entity Relationship (ER) diagramnya harus diuraikan dari derajat hubungan ($M:N$) menjadi derajat hubungan $\{1:N\}$ dan $\{N:1\}$.

2.10.4. Komponen Perangkat Keras Dalam SIG

Perangkat keras yang mendukung analisis Geografis dan pemetaan, sebenarnya tidak jauh berbeda dengan perangkat keras lainnya yang digunakan untuk mendukung aplikasi-aplikasi bisnis dan sains. Perbedaannya, jika ada, terletak pada kecenderungan yang memerlukan perangkat (tambahan) yang dapat mendukung presentasi grafik dengan resolusi dan kecepatan yang tinggi serta mendukung operasi basis data yang cepat dengan volume data yang besar. Perangkat keras SIG memiliki pengertian perangkat-perangkat fisik yang digunakan oleh sistem komputer. Komponen dasar perangkat keras SIG dapat dikelompokkan sesuai dengan fungsinya antara lain adalah:

- a. Peralatan pemasukan data, misalnya papan digitasi (*digitizer*), penyiam (*scanner*), keyboard, disket dan lain-lain.
- b. Peralatan menyimpan dan pengolahan data, yaitu komputer dan perlengkapannya, seperti monitor, papan ketik (*keyboard*), unit pusat pengolahan (*CPU-Central processing Unit*), cakram keras (*hard disk*), *floppy disk*.
- c. Peralatan untuk mencetak hasil, seperti printer dan plotter.

Susunan keperluan perangkat keras ini bervariasi dari bentuk yang paling sederhana seperti komputer pribadi dengan hanya printer atau plotter sampai ke yang lebih kompleks dengan *work station* atau *main frame* dengan berbagai komponen yang lengkap.

3. Hubungan banyak ke banyak (M : N) antara beberapa nilai entity berhubungan untuk masing-masing entity tersebut dan satu label untuk hubungan kedua entity tersebut.

a. Bila kedua entitynya non-obligatory, maka hanya dibuat 3 label. Dua label dengan beberapa nilai entity yang lainnya. Aturannya adalah sebagai berikut :

b. Entity Relationship (ER) diagramnya harus diberikan dua label hubungan untuk masing-masing entity tersebut dan satu label untuk hubungan.

(M:N) menjadi derjat hubungan (1:N) dan (N:1)

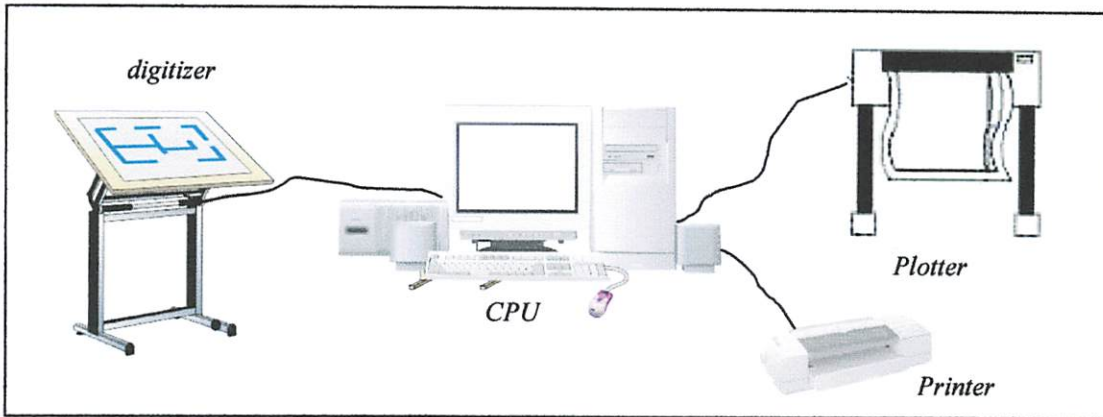
2.10.4. Komponen Perangkat Keras Dalam SIC

Perangkat keras yang mendukung analisis Geografis dan pemetaan, sebenarnya tidak jauh berbeda dengan perangkat keras lainnya yang digunakan untuk mendukung aplikasi-aplikasi bisnis dan sains. Perbedaananya jika ada, terletak pada kecenderungan yang memotivasi perangkat (tambahan) yang dapat mendukung presentasi grafik dengan resolusi dan kecepatan yang tinggi serta mendukung operasi basis data yang cepat dengan volume data yang besar. Perangkat keras SIC memiliki pengertian perangkat-perangkat fisik yang digunakan oleh sistem komputer. Komponen dasar perangkat keras SIC dapat dikelompokkan sesuai dengan fungsinya antara lain adalah:

a. Perlatan pemasukan data, misalnya papan digitasi (digitizer), keyboard, (scanner), keyboard, disket dan lain-lain.

b. Perlatan penyimpanan dan pengolahan data yaitu komputer dan perengkapannya, seperti monitor, papan ketik (keyboard), unit pusat pengolahan ((CPU) (central processing unit), cakram keras (hard disk), floppy disk.

c. Perlatan untuk mencetak hasil, seperti printer dan plotter. Susunan kebutuhan perangkat keras ini bervariasi dari bentuk yang paling sederhana seperti komputer pribadi dengan hanya printer atau plotter sampai ke yang lebih kompleks dengan work station atau workstation dengan berbagai komponen yang lengkap.



Gambar 2.11. Aspek susunan perangkat keras sederhana SIG

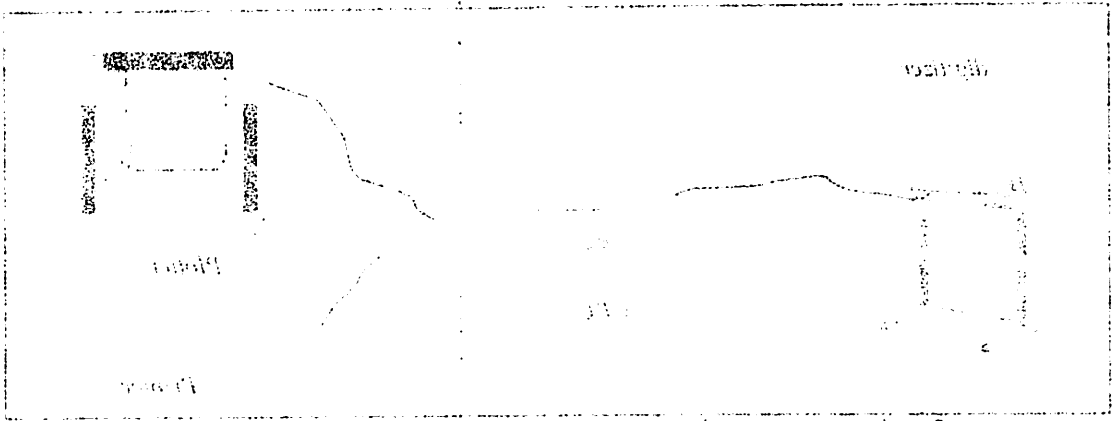
2.10.5. Komponen Perangkat Lunak

Pada sistem komputer modern, perangkat lunak yang digunakan tidak dapat berdiri sendiri, tetapi terdiri dari beberapa layer. Model layer ini terdiri dari sistem operasi, program-program pendukung sistem-sistem khusus (*special sistem utilities*), dan perangkat lunak aplikasi [Antenicci91].

Sistem operasi terdiri dari program-program yang mengawasi jalannya operasi-operasi sistem dan mengendalikan komunikasi-komunikasi yang terjadi diantara perangkat-perangkat keras yang terhubung ke sistem komputer yang bersangkutan. *Special Sistem Utilities* dan perangkat lunak aplikasi yang digunakan untuk menjalankan tugas-tugas seperti menampilkan atau mencetak peta mengakses program-program sistem operasi untuk mengeksekusi fungsi-fungsinya.

Perangkat lunak khusus aplikasi SIG sering digunakan untuk menjalankan tugas-tugas SIG. perangkat lunak ini tersedia dalam bentuk paket-paket perangkat lunak yang masing-masing terdiri dari multi program yang terintegrasi untuk mendukung kemampuan-kemampuan khusus untuk pemetaan, manajemen, dan analisis data Geografis. Perangkat lunak yang dikembangkan untuk SIG secara konseptual terdiri dari dua bagian, yaitu paket inti (*core*) yang digunakan untuk pemetaan dasar dan management data, dan aplikasi-aplikasi yang terintegrasi dengan paket inti untuk menjalankan pemetaan khusus dan aplikasi analisis Geografis.

Pemilihan perangkat lunak SIG sangat tergantung pada sejumlah faktor, termasuk tujuan-tujuan aplikasi, biaya pembelian dan pemeliharaan, kesiapan dan kemampuan personil-personil pengguna dan agen perangkat lunak yang bersangkutan.



Gambar 3.11. Aspek sistem perangkat keras sederhana SIG

3.10.5. Komponen Perangkat Lunak

Pada sistem komputer modern perangkat lunak yang digunakan tidak dapat berdiri sendiri tetapi terdapat dalam beberapa layer. Model layer ini terdiri dari sistem operasi, program-program pendukung sistem-sistem khusus (seperti sistem Windows) dan perangkat lunak aplikasi [Zuhri, 2011].

Sistem operasi terdiri dari program-program yang mengelola jaringan operasi-operasi sistem dan mengendalikan komunikasi-komunikasi yang terjadi diantara perangkat-perangkat keras yang terhubung ke sistem komputer yang bersangkutan. Sistem Windows dan perangkat lunak aplikasi yang digunakan untuk menjalankan tugas-tugas seperti menampilkan atau mencetak data mengesek program-program sistem operasi untuk mengkoordinasi fungsi-fungsinya.

Perangkat lunak khusus aplikasi SIG sering digunakan untuk menjalankan tugas-tugas SIG. perangkat lunak ini tersedia dalam bentuk paket-paket perangkat lunak yang masing-masing terdiri dari modul program yang terintegrasi untuk mendukung kemampuan-kemampuan khusus untuk pemetaan, manajemen, dan analisis data geografis. Perangkat lunak yang dikembangkan untuk SIG secara konseptual terdiri dari dua bagian yaitu paket inti (core) yang digunakan untuk pemetaan dasar dan manajemen data, dan aplikasi-aplikasi yang terintegrasi dengan paket inti untuk menjalankan pekerjaan khusus dan aplikasi analisis geografis.

Pemilihan perangkat lunak SIG sangat tergantung pada sejumlah faktor termasuk biaya-pemeliharaan, biaya pembelian dan pemeliharaan, kesediaan dan kemampuan personal-personal pengguna dan juga perangkat lunak yang bersangkutan.

a. Persiapan dan Pemasukan Data

Pengumpulan data dan persiapan data menempati posisi kunci dalam SIG. Hal ini disebabkan karena fungsi SIG merupakan sarana pengolahan data yang berorientasi pada produk. Oleh karenanya keberhasilan suatu SIG sangat ditentukan oleh pemasukan data awal.

Tahap persiapan dalam hal ini adalah kegiatan awal dalam kaitan sebelum data dimasukkan ke sistem, mencakup proses identifikasi dan cara pengumpulan data yang diperlukan sesuai dengan tujuan aplikasinya. Kegiatan ini diantaranya meliputi pemahaman sumber data, seperti cara pengambilan data di lapangan, interpretasi citra, penelaah dokumen, pencarian peta-peta, pengekstrakan informasi dari sumber-sumber tertentu dan sebagainya.

Sebelum pemasukan data diperlukan *dua unsur utama*, yaitu:

1. Konversi data kedalam format yang diminta perangkat lunak, baik dari data analog maupun data digital.
2. Identifikasi dan spesifikasi lokasi obyek dalam data sumber.

Tahap ini bertujuan mengkonversi data dan bentuk yang ada menjadi bentuk yang dapat dipakai dalam SIG. Data bereferensi Geografis kemungkinan tersedia dalam berbagai bentuk, seperti peta diatas kertas, tabel tribute, file peta elektronik dan asosiasinya dengan data atribut, citra foto udara dan citra satelit. Apabila data sudah berada dalam bentuk digital, maka proses pemasukan data dapat dilakukan langsung melalui proses konversi antar format data, walaupun ada kemungkinan data tidak dapat diterima oleh program komputer perangkat lunak yang digunakan.

b. Manajemen, Penyimpanan dan Pemanggilan data

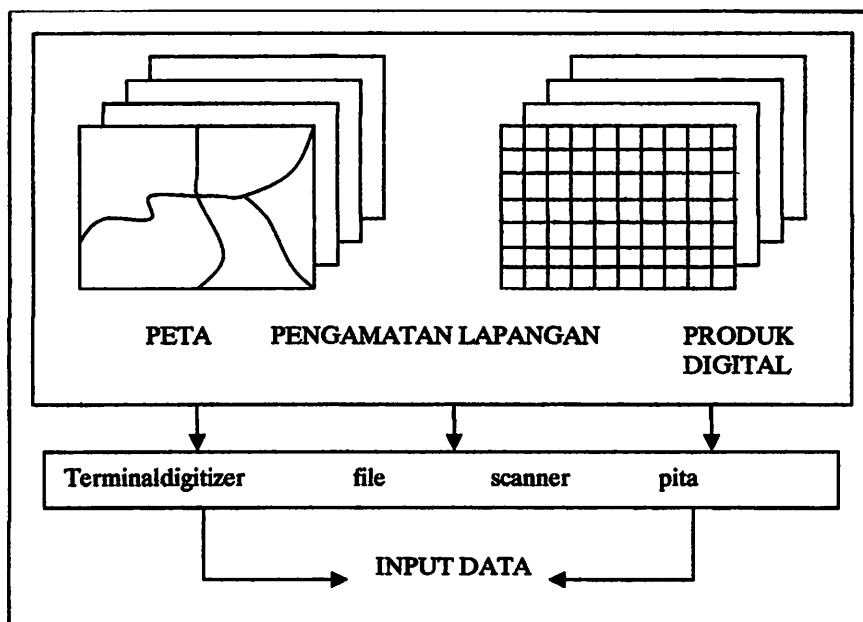
Komponen manajemen data dalam SIG termasuk fungsi untuk menyimpan data dan menggali data. Penyimpanan data ini mencakup teknik memperbaiki dan memperbaharui data spasial dan atribut, meliputi posisi, hubungan topologi, atribut elemen Geografis (titik, garis, polygon/area) untuk menyajikan obyek permukaan bumi dan struktur organisasi penyimpanan. Program komputer yang digunakan dalam pengorganisasian data dasar disebut manajemen basis data (*Data Base Management Sistem*). Fungsi-fungsi yang umum terdapat disini adalah pemasukan, perbaikan, penghilangan, dan pemanggilan kembali data.

c. Manipulasi dan Analisa Data

Fungsi manipulasi dan analisa merupakan ciri utama sistem pemetaan grafis yang menentukan informasi yang dapat menentukan informasi yang dapat dibangkitkan dari SIG. Daftar kemampuan yang dibutuhkan sebaiknya didefinisikan sebagai bagian dan keperluan sistem. Untuk mengantisipasi cara-cara data dalam SIG dapat dianalisa, diperlukan pemahaman mengenai pemakai yang terlibat, karena hal ini akan menentukan fungsi-fungsi yang diperlukan, demikian pula dengan tingkat penampilan produk yang dikehendaki. Istilah *geoprocessing* sering diterapkan pada istilah manipulasi dan analisa ini.

d. Pembuatan Produk SIG

Bentuk produk suatu SIG dapat bervariasi baik dalam hal kualitas, keakuratan dan kemudahan pemakainya. Cara penyajiannya dapat menggunakan monitor, printer atau plotter, sedangkan hasil yang diperoleh dapat berupa peta-peta, tabel angka-angka, teks diatas kertas (laporan) dan grafik. Fungsi-fungsi yang dibutuhkan disini ditentukan oleh keperluan pemakai, sehingga keterlibatan pemakai sangat penting dalam menentukan spesifikasi kebutuhan output (baik desain maupun pencetakan).



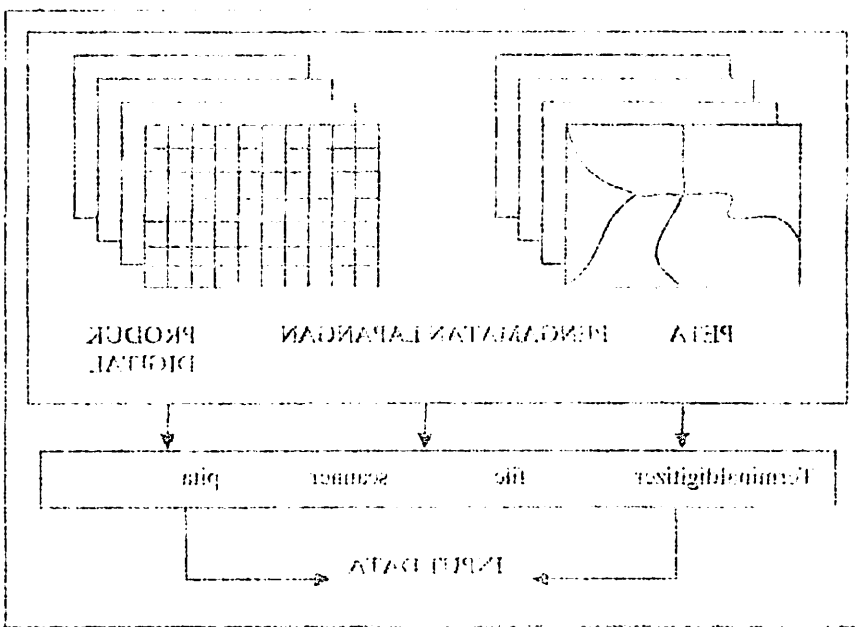
Gambar 2.12.1. Skema Pemasukan Data

c. Manipulasi dan Analisis Data

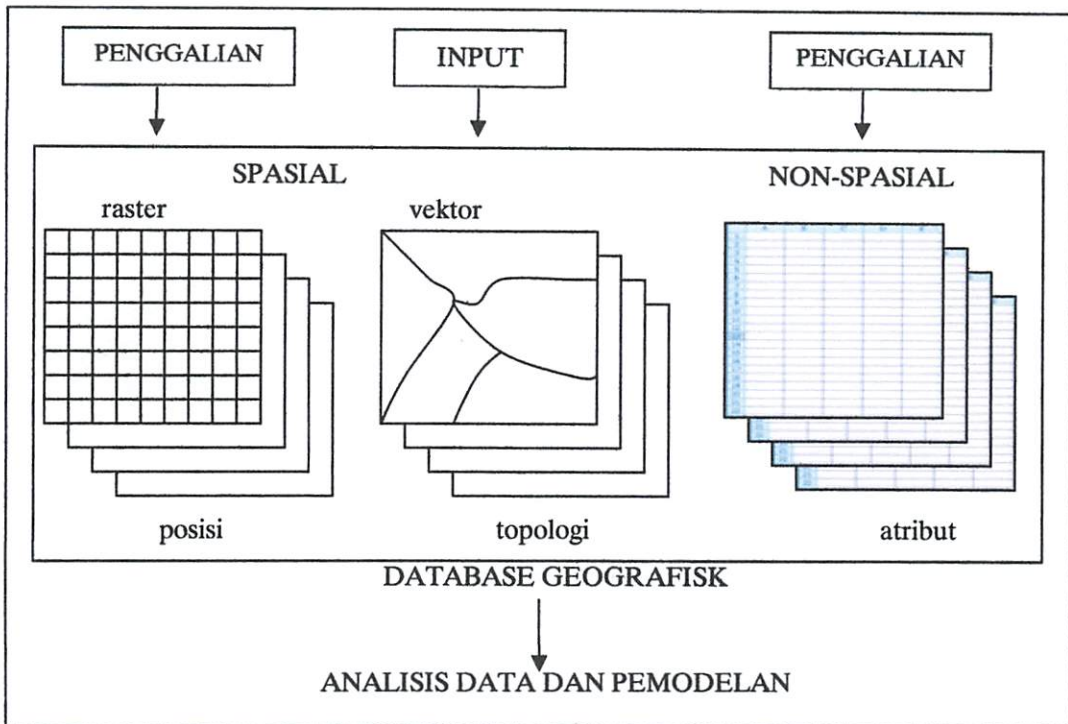
Fungsi manipulasi dan analisis merupakan ciri utama sistem pemrosesan grafis yang menentukan informasi yang dapat ditunjukkan yang dapat dibangkitkan dari SIG. Dalam kemampuan yang dibutuhkan sebaiknya dibedakan sebagai bagian dan kebutuhan sistem. Untuk manipulasi data dalam SIG dapat dibedakan diperlukan penanganan mengenai bentuk yang terlihat karena hal ini akan menentukan fungsi-fungsi yang dibutuhkan demikian pula dengan tingkat kemampuan produk yang dikembangkannya. Istilah geowisualisasi sering diterapkan pada istilah manipulasi dan analisis ini.

d. Pembuatan Produk SIG

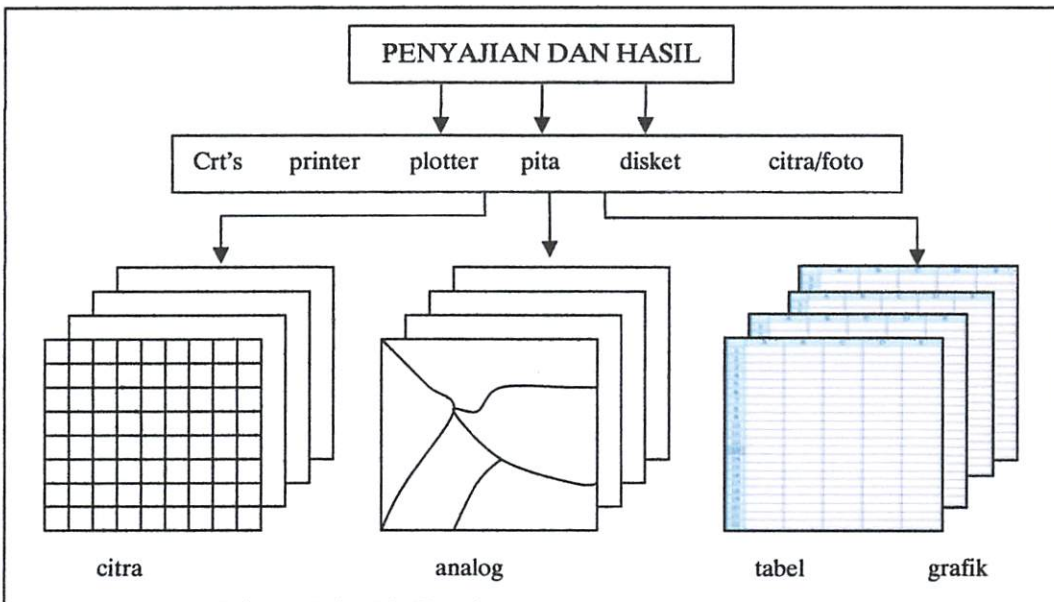
Bentuk produk suatu SIG dapat bervariasi baik dalam hal kualitas, ketepatan dan kemudahan pemakaiannya. Cara penyajiannya dapat menggunakan monitor, printer dan plotter sedangkan hasil yang diperoleh dapat berupa peta-peta, tabel angka-angka, teks dan lain-lain (tabel dan grafik). Fungsi-fungsi yang dibutuhkan disini ditentukan oleh kebutuhan pemakai sehingga keterbatasan pemakai sangat penting dalam menentukan spesifikasi kebutuhan output (baik desain maupun pemrosesan).



Gambar 2.1.2.1. Skema Pembuatan Data



Gambar 2.12.2. Konsep Bank Data Geografisk



Gambar 2.12.3. Pembuatan Keluaran Data Dalam SIG

2.10.6. Organisasi Pengelolaan dan Pemakai

Komponen organisasi dan pemakai sulit untuk dipisahkan secara jelas. Banyak SIG dikembangkan langsung oleh pengguna, karena kebutuhan penerapan teknologi. Oleh karena itu bentuk organisasi itu harus senantiasa erat kaitannya dengan pemakai. Bentuk organisasi merupakan salah satu kunci yang menentukan tingkat keberhasilan suatu proyek SIG, yang dalam hal ini adalah organisasi yang sesuai dengan prinsip yang dikembangkan. Adanya perangkat keras maupun perangkat lunak yang baik, tidak akan menghasilkan operasi dan produk yang baik dan benar jika tidak ditangani oleh staf yang seimbang baik dari segi jumlah maupun kualitas. Untuk meningkatkan kualitas staf maka perlu disusun program pendidikan yang berkesinambungan dan selalu diperbaharui secara berkala. Operasi SIG yang berbasis komputer ini membutuhkan cara kerja tersendiri, yang dapat dianalogkan sebagai suatu kesatuan lengkap antara perangkat lunak-perangkat keras dan pengelola. Agar fungsinya dapat berjalan efektif maka operasinya harus dilaksanakan dengan manajemen yang benar.

Susunan keahlian dan kemampuan pengelola SIG sangat penting untuk diselenggarakan agar dapat menjalankan fungsi SIG dengan baik. Biasanya organisasi pengelola ini bervariasi dari grup yang mengelola hal-hal yang berkaitan dengan, masalah teknis. Secara sederhana keahlian yang harus ada dalam suatu SIG adalah manajer SIG, pakar database, kartografer, manajer sistem, programmer, dan teknisi untuk pemasukan dan pengeluaran data (Korte 1992). Kelompok-kelompok tersebut akan bertanggung jawab untuk mendapatkan data dan mengalirkan informasi ke pihak pengambil keputusan atau pihak yang memerlukan.

2.10.7. Organisasi Data Dasar Dalam SIG

Komputer untuk menangani SIG mempunyai basis data yang dapat menampung dari berbagai sumber data yang dikumpulkan dari peralatan elektronik maupun peralatan otomatis pengumpul data tersebut. Data-data tersebut berasal dari peta, penginderaan jauh, posisi GPS, hasil pengolahan fotogrametri, hasil pencatatan di stasiun-stasiun dan data dari SIG lain. Konfigurasi pemasukan data dapat dilihat seperti pada gambar 2.13.

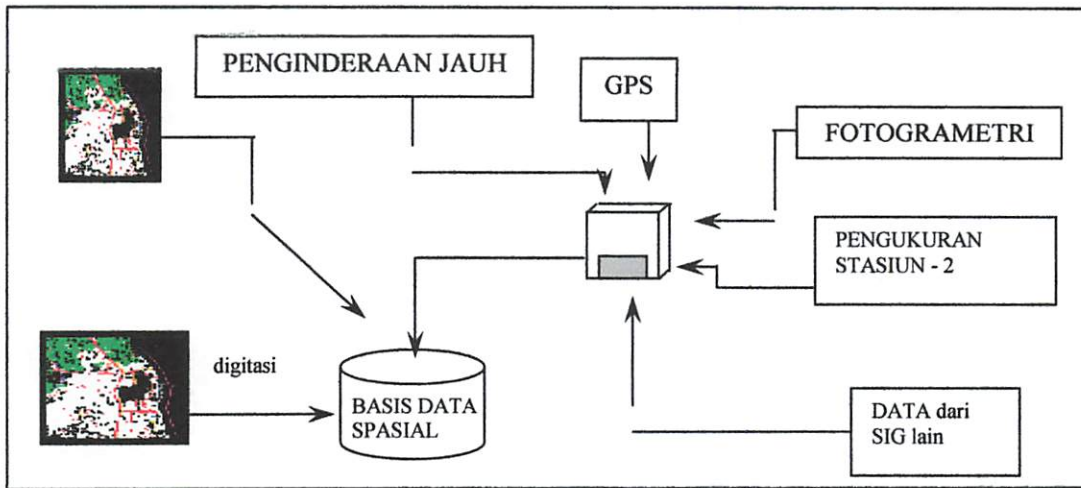
2.10.6. Organisasi Pengelolaan dan Pemakai

Komponen organisasi dan pemakai sulit untuk dipisahkan secara jelas. Banyak SIG dikembangkan langsung oleh pengguna karena kebutuhan tertentu teknologi. Oleh karena itu bentuk organisasi ini harus disesuaikan dan kaitannya dengan pemakai. Bentuk organisasi merupakan salah satu kunci yang menentukan tingkat keberhasilan suatu proyek SIG yang dalam hal ini adalah organisasi yang sesuai dengan prinsip yang dikembangkan. Adanya perangkat keras maupun perangkat lunak yang baik tidak akan menghasilkan operasi dan produk yang baik dan benar jika tidak ditangani oleh staf yang seimbang baik dari segi jumlah maupun kualitas. Untuk meningkatkan kualitas staf maka perlu disusun program pendidikan yang berkesinambungan dan selama diperibaratkan secara berkala. Operasi SIG yang berbasis komputer ini membutuhkan cara kerja tersendiri yang dapat dimodelkan sebagai suatu kesatuan terpadu antara perangkat lunak-perangkat keras dan pengelola. Agar fungsinya dapat berjalan efektif maka operasinya harus dilaksanakan dengan manajemen yang benar.

Suatu keahlian dan kemampuan pengelola SIG sangat penting untuk dilaksanakan agar dapat menjalankan fungsi SIG dengan baik. Biasanya organisasi pengelola ini berwujud dari grup yang mengelola hal-hal yang berkaitan dengan masalah teknis. Secara sederhana keahlian yang harus ada dalam suatu SIG adalah manajer SIG, pakar database, kriptografi, manajer sistem programmer dan teknis untuk pemastian dan pemeliharaan data (Kort 1992). Kelompok-kelompok tersebut akan bertanggung jawab untuk mendapatkan data dan mengabdikan informasi ke pihak pengambil keputusan atau pihak yang menolokkan.

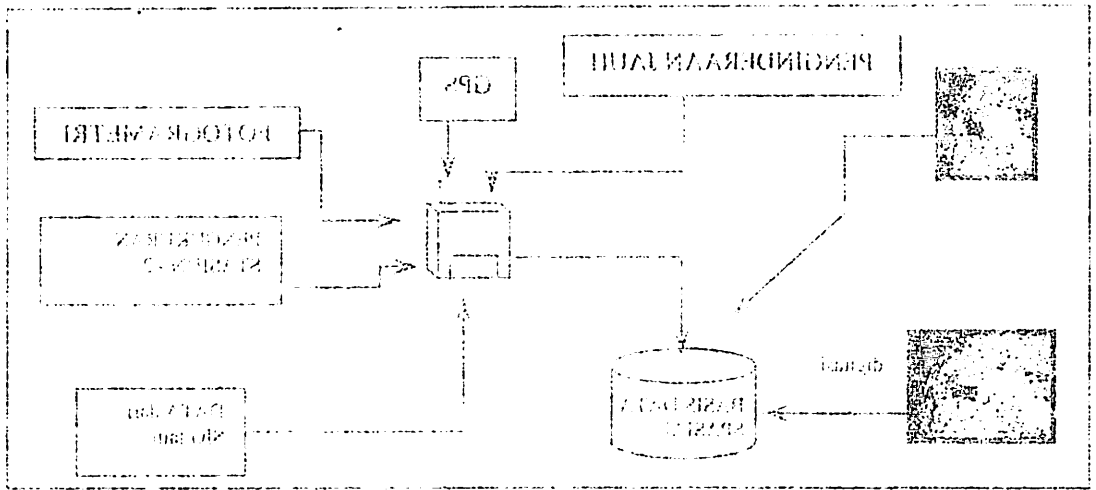
2.10.7. Organisasi Data Dalam Sistem SIG

Komputer untuk menganalisa SIG mempunyai basis data yang dapat menggunakan dari berbagai sumber data yang dikumpulkan dari peralatan elektronik maupun peralatan otomatis pengumpul data tersebut. Data-data tersebut berasal dari peta penginderaan jauh, posisi GPS hasil pengolahan fotogrametri, hasil pemetaan di stasiun-stasiun dan data dari SIG lain. Konfigurasi pemastian data dapat dilihat seperti pada gambar 2.13.



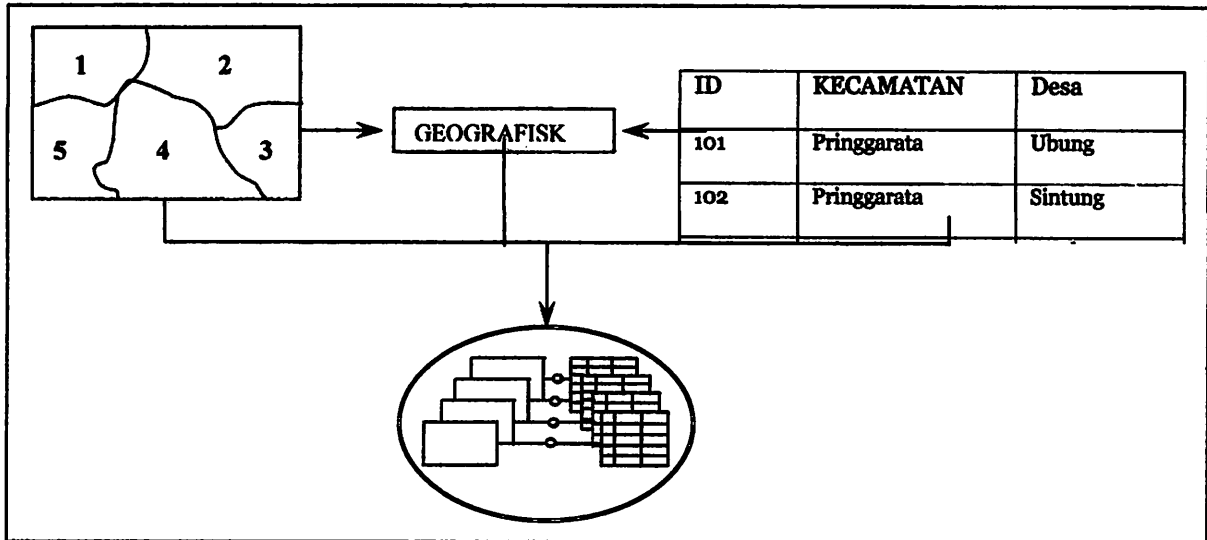
Gambar 2.13. Konfigurasi pemasukkan data pada basis data SIG
(sumber : LAPAN dan BPPT, 1999 Pengantar SIG)

Pengelompokan data digital yang sudah dimasukkan ke basis data SIG disebut konsep *coverage*, yaitu pemisahan data kedalam *layers* (obyek) yang ada [marble & Peuquet, 1990]. Pemisahan data dalam layer-layer dilakukan dan direncanakan dengan baik sebelum proses digitasi. Sebelum pemasukan data perlu diperhatikan informasi apa saja yang terdapat pada peta kerja, misalnya peta topografi. Pemasukan data disesuaikan dengan tujuan pembangunan basis data yang akan disusun berdasarkan *point coverage* (misalnya pelabuhan, stasiun, terminal, dll), *line coverage* (misalnya jalan, sungai, rel kereta api), dan *polygon coverage* (misalnya unit penggunaan lahan, danau, lautan). Pengelompokan konsep *coverage* disusun seperti pada gambar 2.14. berikut :



Gambar 2.13. Konfigurasi penstrukturan data pada basis data SIG
(Sumber : KAVAN dan BWT, 1999 Penerjemah SIG)

Pengalokasian data digital yang sudah dimasukkan ke basis data SIG disebut konsep coverage. Jadi penyalinan data ke dalam layer (objek) yang ada pada ArcView/MapInfo. Penyalinan data dalam layer-layer dilakukan dan dimasukkan dalam baik sebelum proses digital. Sebelum penyalinan data perlu diperhatikan informasi apa saja yang terdapat pada peta kerja, misalnya peta topografi. Penyalinan data dimasukkan dengan tujuan penggunaan basis data yang akan dibuat berdasarkan pola coverage (misalnya stasiun, terminal, dll). Wie coverage (misalnya jalan, sungai, rel kereta api) dan polygon coverage (misalnya unit penggunaan lahan dan lain-lain). Pengalokasian konsep coverage disini seperti pada gambar 2.14. berikut :

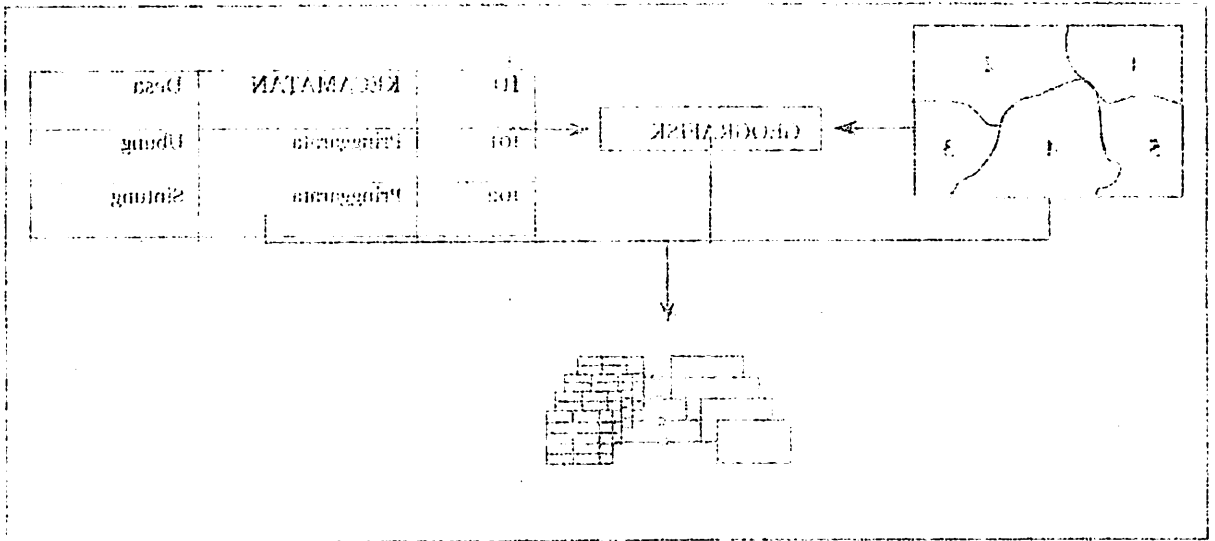


Gambar 2.14. Pengelompokan konsep coverage ke dalam layers

Pemisahan informasi dengan konsep layer mempunyai arti yang besar dalam pengelolaan basis data, diantaranya adalah :

1. Membantu dalam mengorganisasi feature yang berelasi.
2. Meminimalkan jumlah atribut yang berkaitan dengan setiap feature.
3. Memudahkan perbaikan dan pemeliharaan peta, karena biasanya tersedia sumber data yang berbeda untuk setiap layer.
4. Menyederhanakan tampilan peta, karena feature yang berelasi mudah digambarkan, diberi label (ID) dan disimbolkan.
5. Mempermudah proses analisis spasial.

Dalam pengorganisasian data dasar dilakukan dengan menggunakan Manajemen Basis Data (DBMS), yaitu program komputer yang mengendalikan data *input*, *output*, *storage* dan *pengambilan kembali* dari basis data dasarnya. Proses penyimpanan, pemeliharaan dan pengambilan suatu catatan dalam berkas data dapat dikerjakan dengan efisien, maka berkas data tersebut diatur dengan organisasi tertentu, seperti *simple list*, *ordered sequential file* atau *indeks files*. Demikian juga berkas-berkas data dalam data dasar diatur juga agar proses akses datanya dapat dilakukan dengan mudah. Terdapat tiga jenis struktur data dasar yang dikenal, yaitu struktur hierarkis, jaringan dan relational. Setiap struktur mempunyai keterbatasan dan kelebihan. Pemilihan struktur disesuaikan dengan data dari keperluan penggunaannya.



Gambar 2.1.1. Pengembangan konsep konsep ke dalam layer

Pemilihan informasi dengan konsep layer mempunyai arti yang besar dalam pengelolaan basis data diantaranya adalah :

1. Membantu dalam mengorganisasi feature yang beresasi.
2. Menjamin jumlah atribut yang berbeda dalam setiap feature.
3. Memudahkan perbaikan dan pemeliharaan peta karena dimana tersedia sumber data yang berbeda untuk setiap layer.
4. Menyederhanakan tampilan peta karena feature yang beresasi mudah digambarkan, diberi label (H) dan dinubolkan.
5. Mempromosikan proses analisis spasial.

Dalam pengorganisasian data dasar dilakukan dengan menggunakan Management Basis Data (MDB) yaitu program komputer yang mengendalikan data input output dan pengendalian kembali dari basis data dasarnya. Proses penyusunan, pemeliharaan dan pengendalian suatu entitas berkes data dapat dikerjakan dengan efisien maka berkes data tersebut dibuat dengan organisasi terencana seperti simple list ordered sequential file dan berkes files. Demikian juga berkes berkes data dalam data base yang proses akses dimana dapat dilakukan dengan mudah. Terdapat tiga jenis struktur data dasar yang dikenal yaitu struktur hierarkis, jaringan dan relational. Setiap struktur mempunyai kelebihan dan kekurangannya. Pemilihan struktur didasarkan dengan data dan keperluan penggunaannya.

2.11. Analisis Data Dalam SIG

Analisis terhadap kondisi/fenomena geografis sangat penting dalam kegiatan pembangunan, khususnya didalam perencanaan penataan ruang dan penggunaan sumberdaya lahan yang optimal. Di dalam perencanaan pembangunan tersebut perlu dilakukan analisis terhadap variasi keruangan kondisi fisik maupun sosial ekonomi yang ada untuk dapat menentukan skenario pemanfaatan sumber daya lahan yang paling berguna. Di samping itu, perencanaan yang baik perlu pula dilengkapi dengan analisis kemungkinan dampak maupun hasil yang akan diperoleh jika suatu rencana/skenario pembangunan dilaksanakan.

2.11.1. Analisis Tumpang Susun (Overlay)

Tumpang susun (overlay) peta merupakan proses yang paling penting dilakukan dalam pemanfaatan SIG. Ketika fasilitas komputer dan perangkat lunak SIG belum banyak tersedia, para surveyor pemetaan, perencanaan dan praktisi lain banyak memanfaatkan peta dalam pekerjaannya menghadapi kendala menumpang-susunkan peta yang berjumlah lebih dari empat lembar. Mengoverlaykan empat peta sekaligus akan memberikan gambaran yang rumit dan sulit untuk dirunut kembali dalam penyajian satuan-satuan pemetaan baru. SIG menyediakan fasilitas tumpang-susun (overlay) secara cepat untuk menghasilkan satuan pemetaan baru sesuai dengan kriteria yang dibuat.

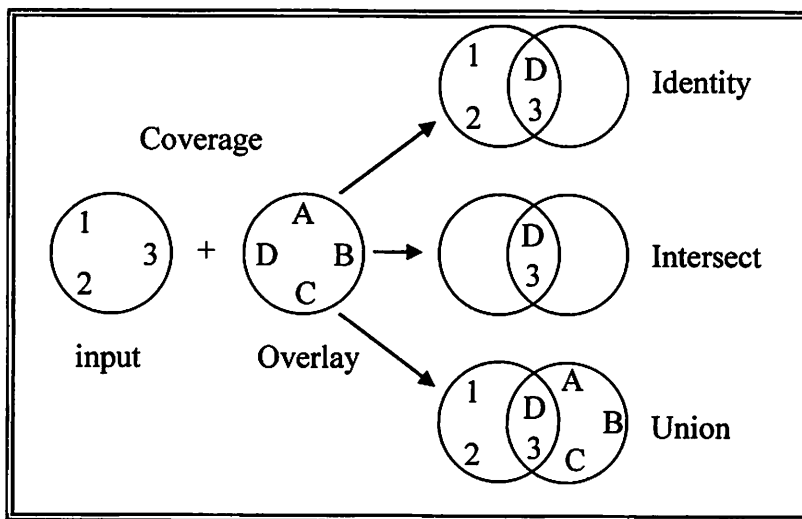
Konsep analisa tumpang susun (overlay) merupakan fungsi analisis pada SIG, dimana fungsi ini dapat dilakukan dalam satu peta atau beberapa macam peta, atau dapat dikatakan bahwa analisa overlay merupakan proses penggabungan dua layer untuk membentuk layer ketiga.

Pada prinsipnya ada 2 (dua) tipe dari pelaksanaan overlay, yaitu dengan fungsi aritmatika dan logikal.

- 1 Aritmatika, merupakan pelaksanaan overlay dengan cara penambahan, pengurangan, pembagian dan perkalian dari masing-masing nilai pada data layer I dengan nilai yang berhubungan pada data yang terletak di layer II.
- 2 Logikal, merupakan pelaksanaan overlay meliputi pencarian pada keseluruhan area, dimana ditentukan dengan kondisi-kondisi yang spesifik bersamaan terjadi atau tidak terjadi..

Adapun perintah-perintah yang sering digunakan dalam analisa SIG seperti pada gambar 2.15, yaitu :

- a. *Union*, digunakan untuk mengoverlaykan poligon dan menyimpan semua area pada kedua coverage.
- b. *Identity*, digunakan untuk mengoverlaykan titik, garis dan poligon pada poligon dan menyimpan semua unsur-unsur coverage input.
- c. *Intersect*, digunakan untuk mengoverlaykan titik, garis dan poligon tetapi hanya menyimpan bagian unsur-unsur coverage input yang terletak dalam poligon overlay.



Gambar 2.15. Operasional overlay

Program overlay mempunyai enam macam menu utama, yaitu :

- 1. *Spasial join*, berfungsi untuk menumpang susunkan beberapa *coverage* menjadi satu *coverage*.
- 2. *Buffer generation*, berfungsi merubah *feature* titik dan garis menjadi suatu poligon.
- 3. *Feature extraction*, berfungsi untuk mengeluarkan, menghapus, mengutip *feature* dari sebuah *coverage*. Juga dapat memisahkan *coverage* tunggal menjadi beberapa *coverage*.
- 4. *Feature merging*, berfungsi untuk menggabungkan poligon yang bersebelahan dan menghapus garis yang dijadikan sebagai batas penggabungan tersebut.

5. *Map database merging and splitting*, berfungsi menggabungkan beberapa *coverage* menjadi satu *coverage* serta dapat memecahkan satu *coverage* menjadi beberapa *coverage*.
6. *Map update*, berfungsi mengganti area dalam *coverage* dengan cara memotong kemudian menggantinya.

2.11.2. Analisis Buffer

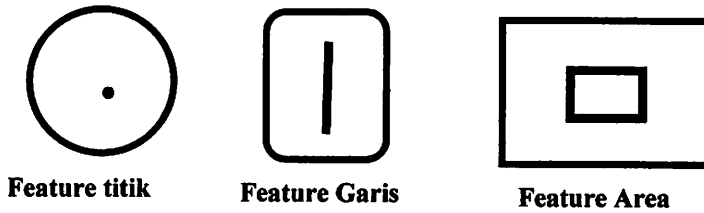
Buffer adalah wilayah yang berada disekitar objek garis, wilayah lain, symbol atau beberapa objek lainnya. Sebagai contoh kita bias membuat wilayah buffer yang berada disekitar kampus. Untuk membuat buffer pertama yang harus dilakukan adalah membuat layers menjadi editable. Selanjutnya pilih objek yang akan dijadikan basis untuk wilayah buffer. Pilih buffer dari menu objek. Berikut adalah cara untuk membuat buffer:

- Tentukan radius buffer: dapat berupa nilai konstanta, data dari table atau sebuah ekspresi.
- Tentukan jumlah segmen setiap lingkaran.

Metode buffer, kita bisa membuat single buffer untuk memasukkan semua objek terpilih, atau membuat individual buffer untuk setiap objek. Ada dua cara untuk membuat buffer beberapa objek secara bersamaan, yaitu:

- Metode pertama adalah dengan membuat satu buffer untuk semua objek. Buffer akan dihasilkan disekitar objek masukan dan buffer hasilnya digabungkan jadi keluaran berupa single objek.
- Metode yang paling baik adalah dengan membuat buffer untuk semua objek, sebagai contoh kita memiliki layers STO (Sentral Telepon Otomatis), kemudian kita ingin membuat buffer dengan radius 5 km dari setiap STO.

Sebuah buffer zone merupakan sebuah area dengan lebar tertentu yang mengelilingi satu atau lebih elemen peta. Buffer zone bisa terjadi pada titik, garis, dan luasan dimana zone tersebut untuk menentukan jauh dekat spasial, seperti yang terlihat pada gambar dibawah .



2.11.3. Analisis Transformasi

Transformasi adalah merubah sebuah koordinat dari satu sistem (satu) ke sistem yang lainnya (dua), yaitu:

- Transformasi diantara geometri proyeksi peta.
- Merubah sistem koordinat digitizer ke koordinat peta.
- Penghilangan sebuah distorsi pada dokumen analog, (perubahan skala, rotasi, dan pergeseran dari dokumen).

Macam-macam dari analisis transformasi adalah:

1. Konform : skala, rotasi dan pergeseran

Pada transformasi conform minimal dibutuhkan 2 titik sekutu (titik yang sama pada sistem I dan sistem II).

$$\text{Rumus: } \begin{vmatrix} X \\ Y \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} a & -b \\ b & a \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} x \\ y \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} c \\ d \end{vmatrix}$$

Dalam hal ini :

X,Y = Sistem I

x,y = Sistem II

a b c d = Unknown Parameter

2. Affine : skala, rotasi, pergeseran dengan peregangan

Pada transformasi affine dibutuhkan minimal 3 titik sekutu.

$$\text{Rumus : } \begin{vmatrix} X \\ Y \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} x \\ y \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} e \\ f \end{vmatrix}$$

Dalam hal ini :

X,Y = Sistem I

x,y = Sistem II

a b c d = Unknown Parameter

3. Polynomial : transformasi tingkatan yang tinggi ada beberapa orde yang masing-masing mempunyai ketentuan yang berbeda (rumus yang berbeda).

Rumus : $X = a_0 + a_1x + a_2x^2 + a_3y$

$Y = b_0 + b_1x + b_2x^2 + b_4y$

Dalam hal ini :

$a_0, b_0, a_2, b_0, b_1, b_3 =$ parameter unknown

$x, y =$ Koordinat Sistem I

2.12. Software Aplikasi SIG

2.12.1 Arc/Info

Pesatnya perkembangan teknologi komputer, baik perangkat lunak (*software*) maupun perangkat keras (*hardware*), membuat perubahan cara atau sistem yang sangat drastis didalam menghasilkan berbagai jenis pekerjaan. Sebagai contoh dalam penyajian dan pengelolaan data, yang semula dilakukan secara manual, sekarang dapat dilakukan dengan teknologi komputer yang berbasis digital, sehingga hasil yang didapat bisa lebih tepat dan cepat.


Komputerisasi merupakan *tools* (alat) yang selalu menerima perintah-perintah dari pengguna (*users*), banyak sudah tool yang diciptakan sesuai dengan kebutuhan pengguna, seperti *tool* untuk pengolah kata, hitung menghitung dan banyak lagi yang lainnya. Namun teknologi komputer tidak hanya berkaitan dengan hitung menghitung dan pengolah kata saja, akan tetapi kini ada pula perangkat lunak yang dirancang untuk kepentingan pemetaan, sehingga didapat informasi keruangan (*spatial*), yang dikenal dengan Sistem Informasi Geografis.

Banyak sudah perangkat lunak yang dibuat sehingga memungkinkan pengguna sulit memilih yang terbaik, berdasarkan kutipan Dr. Indroyono. S. 1994 yang tertulis dalam Buku Teknologi Penginderaan Jauh di Indonesia ada 11 item kriteria pemilihan perangkat lunak SIG, yaitu :








- 1 Mampu berinteraksi dengan salah satu jenis *Data Base Management System* (DBMS)
- 2 Mampu menghitung jarak dan luas
- 3 Mampu membuat batas (*buffer*)
- 4 Mampu melakukan proses operasi aljabar
- 5 Mampu melakukan proses operasi boolean
- 6 Mampu menghitung koordinat Geografis
- 7 Mampu melakukan proses network tracing

- 8 Mampu melakukan proses analisis *remote sensing* (penginderaan jauh)
- 9 Mampu melakukan *terrain analysis spatial*
- 10 Mampu melakukan analisis keruangan
- 11 Mampu melakukan konversi raster - vektor dan vektor – raster

PC ArcInfo merupakan perangkat lunak yang mempunyai kesebelas item tersebut diatas tapi terbagi dalam beberapa modul, antara lain :


 PC ArcInfo Starter Kit

Seperti namanya (starter) modul ini inti dari semua modul yang ada dengan kata lain tanpa starter kit perangkat lunak ini tidak akan berjalan dengan baik. Modul ini merupakan kumpulan dari proses antara lain :

-  Proses yang mengaktifkan semua modul
-  Proses konversi data raster (grid) – vektor atau datalainnya.
-  Proses input data spasial (digitasi)
-  Proses Pembuatan simbol garis dan arsiran untuk membedakan satu poligon atau lebih
-  Proses menghitung koordinat
-  Proses penggunaan data tabular (database)
-  Proses manajemen data (mengcopy, menghapus, membuat) spasial

 PC ArcInfo Arcedit


Mungkin bila terdapat kesalahan yang dilakukan oleh pengguna (*human error*), modul inilah yang akan membantu untuk memperbaiki atau mengedit. Arcedit ini juga dapat melakukan manipulasi data spasial

 PC ArcInfo Arcplot

Ada input pasti ada output, inti dari modul ini adalah pembuatan layout untuk pencetakan (*hardcopy*), pencarian, pemeriksaan data poligon atau garis juga ditangani oleh modul ini.

 PC ArcInfo Network

Sesuai dengan namanya proses jaringan, baik jaringan jalan dan jaringan pipa dapat dilakukan oleh modul ini

 PC ArcInfo Overlay

Aplikasi SIG yang baik akan membutuhkan penggabungan seluruh data atau tema pendukung dengan dibantu oleh kriteria-kriteria sebagai pembatas. Semua kegiatan ini dapat dilakukan dengan modul overlay.

2.12.2. Arc/View

Software Arcview adalah tool yang berbasis obyek mudah digunakan dan memungkinkan kita untuk melakukan organisasi, me-maintain, menggambarkan dan menganalisa peta dan informasi spasial dari setiap obyek dalam satu proyek. Arcview juga mempunyai kemampuan untuk melakukan query (pelacakan data) dan analisis spasial. Dengan Arcview kita mampu dengan cepat merubah simbol peta, menambah gambar citra dan grafi, menempatkan tanda arah utara, skala batang dan judul serta mencetak peta dengan kualitas yang baik. Arcview bekerja dengan data tabular, citra, text file, data spreadsheet dan grafik.

Arcview sebagai tool berbasis obyek memungkinkan untuk memodifikasi menu-menu interface (GUI) dengan *object Oriented Programming* (Program berbasis obyek) yang ada, guna mendukung suatu aplikasi. Kita dapat pula merubah icon-icon dan terminologi yang digunakan pada in terface, mengotomasi operasi-operasi atau membuat interface baru untuk melakukan akses ke data tertentu.

Seperti juga ArcInfo, software Arcview memiliki modul-modul aplikasi yang dapat digunakan untuk melakukan analisis tertentu, yaitu :

1. Modul Standard, yang merupakan paket Arcview yang dapat digunakan untuk membangun dan mengelola data spasial dan data atribut.
2. Modul spasial Analysis, yang dapat melakukan berbagai analisis spaial seperti yang dapatdilakukan pada ArcInfo
3. Modul Network, yang dapat dipakai untuk melakukan analisis data jaringan
4. Modul 3D Analysis yang memiliki kemampuan untuk melaukan analisis data-data tiga dimensi.
5. Modul Image analysis, yang digunakan untuk melakukan display dan analisis-analisis standar terhadap data-data citra satelit
6. Modul ArcView internet Map Server, yang digunakan untuk display dan akses data spaial melalui Internet.

ArcView juga memiliki fasilitas security yang sama dengan ArcInfo, yaitu dengan menggunakan key-log dan license. Jika pada ArcInfo dibutuhkan RAM minimal

16 MB maka untuk Arcview disarankan diinstal pada komputer dengan RAM minimal 24 MB.

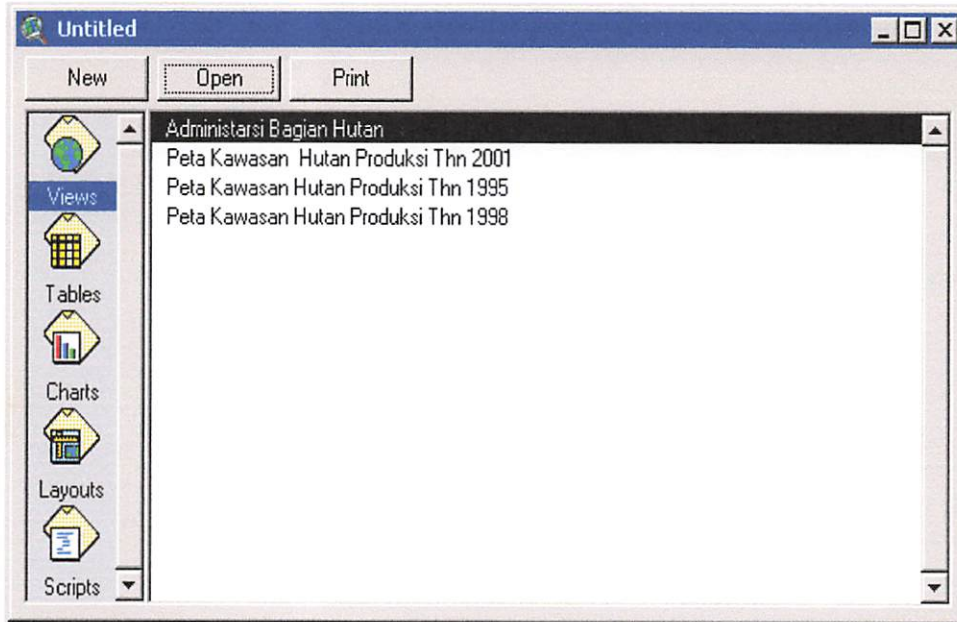
Dengan Arcview, kita dapat melakukan beberapa kegiatan seperti :

- ❏ Menampilakn data ArcInfo
- ❏ Menampilakn data tabular
- ❏ Mengimpor data tabular dan menggabungkannya dengandata yang sedang ditampilkan
- ❏ Menggunakan fasilitas Standard Query Language(SQL) untuk mengambil record-record suatu basis data untuk kemudian menampilkan petanya
- ❏ Menentukan atribut dari suatu feature
- ❏ Mengelompokkan feature dengan simbol yang berbeda menurut atributnya.
- ❏ Memilih feature berdasarkan atribut tertentu
- ❏ Menentukan lokasi feature-feature yang sama
- ❏ Melakukan perhitungan statistik
- ❏ Membuat grafik sesuai dengan atributnya
- ❏ Mengatur tata letak peta untuk dicetak
- ❏ Melakukan ekspor-impor data
- ❏ Membuat suatu aplikasi untuk pengguna lain.

Arcview mengorganisasikan sistem perangkat lunaknya sedemikian rupa sehingga dapat dikelompokkan kedalam beberapa komponen-komponen penting sebagai berikut :

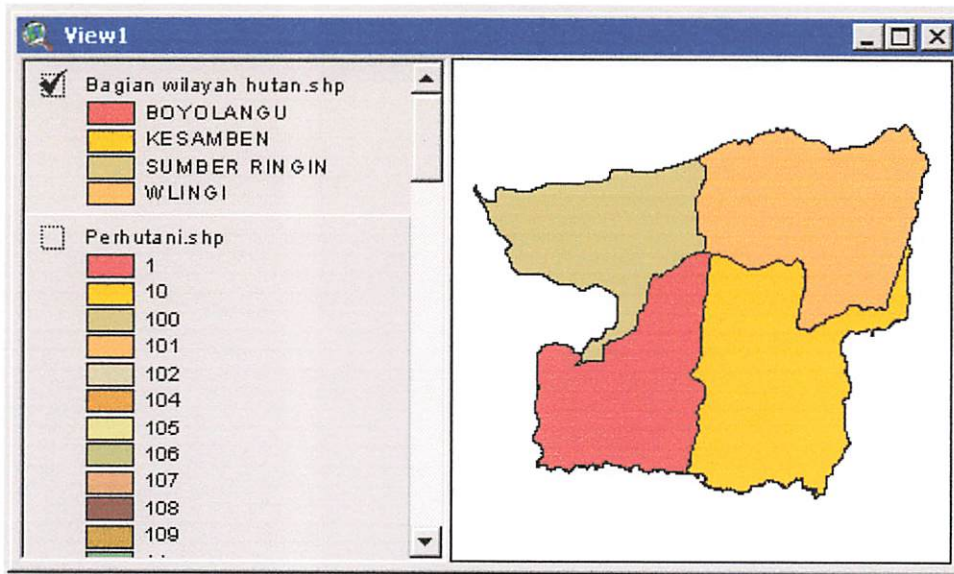
- 1 **Project**, *project* merupakan suatu unit organisasi tertinggi didalam ArcView. Project di dalam ArcView, mirip project yang dimiliki olrh bahasa-bahasa pemrograman komputer (C/C++, Pascal/Delphi, Basic dan sebagainya), atau paling tidak merupakan suatu file kerja yang dapat digunakan untuk menyimpan, mengelompokkan dan mengorganisasikan semua komponen-komponen program : *view, theme, table, chart, layout* dan *script* dalam satu kesatuan yang utuh. Sebuah project merupakan kumpulan windows dan dokumen yang dapat diaktifkan dan ditampilkan selama bekerja dengan ArcView. Project ArcView diimplementasikan ke dalam sebuah file teks (ASCII) dengan nama belakang (extension) "APR". Sebuah project berisi pointer yang merujuk pada lokasi fisik (direktori di dalam disk) dimana dokumen-dokumen tersebut disimpan. Selain juga menyimpan informasi-informasi pilihan pengguna (*user preferences*) untuk projectnya (ukuran,

simbol, warna dan sebagainya). Pilihan-pilihan pengguna yang disimpan dalam project ini hanya mengatur bagaimana cara basisdatanya ditampilkan tanpa mempengaruhi data itu sendiri. Semua dokumen yang terdapat didalam sebuah project dapat diaktifkan, dilihat dan diakses melalu project window



Gambar 2.16. Project pada Arcview

- 2 **Theme.** *Theme* merupakan suatu bangunan dasar sistem ArcView. *Theme* merupakan kumpulan dari beberapa layer ArcView yang membentuk suatu 'tematik' tertentu. Sumber data yang dapat direpresentasikan sebagai *theme* adalah *shapefile*, *coverage* (ArcInfo), dan citra raster.
- 3 **View.** *View* mengorganisasikan theme. Sebuah view merupakan representasi grafis informasi spasial dan dapat menampung beberapa '*layer*' atau '*theme*' informasi spasial (titik, garis, poligon, dan citra raster). Sebagai contoh, posisi-posisi kota (titik), sungai-sungai (garis), dan batas administrasi (poligon) dapat membentuk sebuah '*theme*' dalam sebuah *view*



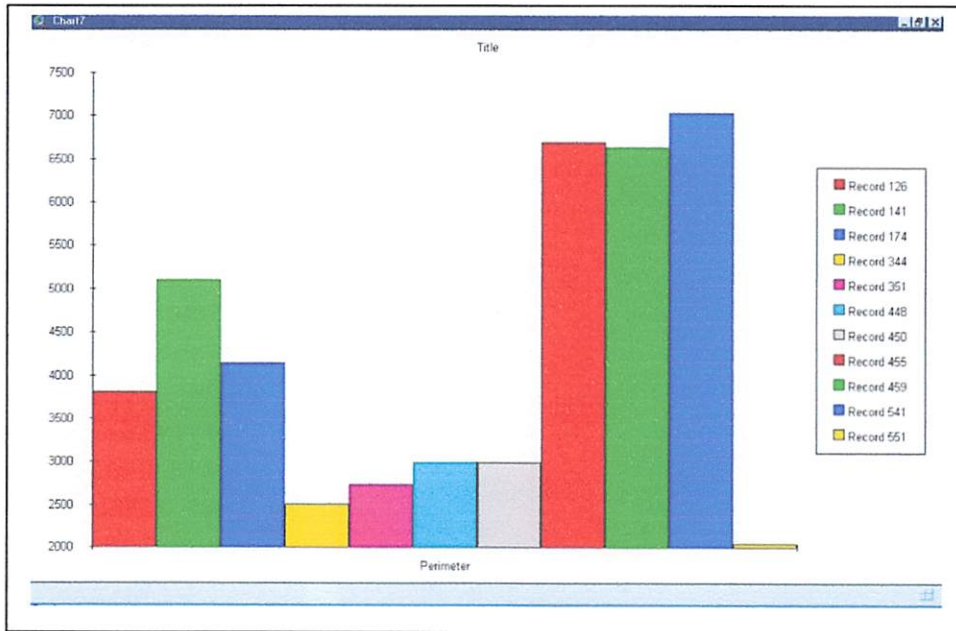
2.17. View pada Arcview

4 **Table.** Sebuah *table* merupakan representasi data ArcView dalam bentuk sebuah olygon. Sebuah *table* akan berisi informasi deskriptif mengenai layer tertentu. Setiap basis data (*record*) mendefinisikan sebuah *entry* (misalnya informasi mengenai salah satu olygon batas administrasi) didalam basisdata spasialnya; setiap kolom (*field*) mendefinisikan atribut atau karakteristik dan *entry* (misalnya nama, luas, keliling, atau populasi suatu kabupaten) yang bersangkutan. Dari sisi pengguna, tanpa memperhatikan sumber-sumbernya, semua *table* adalah sama. ArcView mendefinisikan *template* standard untuk merujuk *table* yang diakses.

Shape	Sita_id	Ket_bhutan	No_petak	Klas_hutan	
Polygon	101	HUTAN PRODUKSI	13	HL	RIMB/
Polygon	101	HUTAN PRODUKSI	3	HL	RIMB/
Polygon	101	HUTAN PRODUKSI	4	HL	RIMB/
Polygon	101	HUTAN PRODUKSI	3	HL	RIMB/
Polygon	101	HUTAN PRODUKSI	8	HL	RIMB/
Polygon	101	HUTAN PRODUKSI	9	HL	RIMB/
Polygon	101	HUTAN PRODUKSI	10	HL	RIMB/
Polygon	101	HUTAN PRODUKSI	13	HL	RIMB/
Polygon	101	HUTAN PRODUKSI	11	HL	RIMB/
Polygon	101	HUTAN PRODUKSI	7	HL	RIMB/
Polygon	101	HUTAN PRODUKSI	4	HL	RIMB/
Polygon	101	HUTAN PRODUKSI	15	HL	RIMB/
Polygon	101	HUTAN PRODUKSI	27	HL	RIMB/
Polygon	101	HUTAN PRODUKSI	26	HL	RIMB/
Polygon	101	HUTAN PRODUKSI	17	HL	RIMB/
Polygon	101	HUTAN PRODUKSI	20	HL	RIMB/

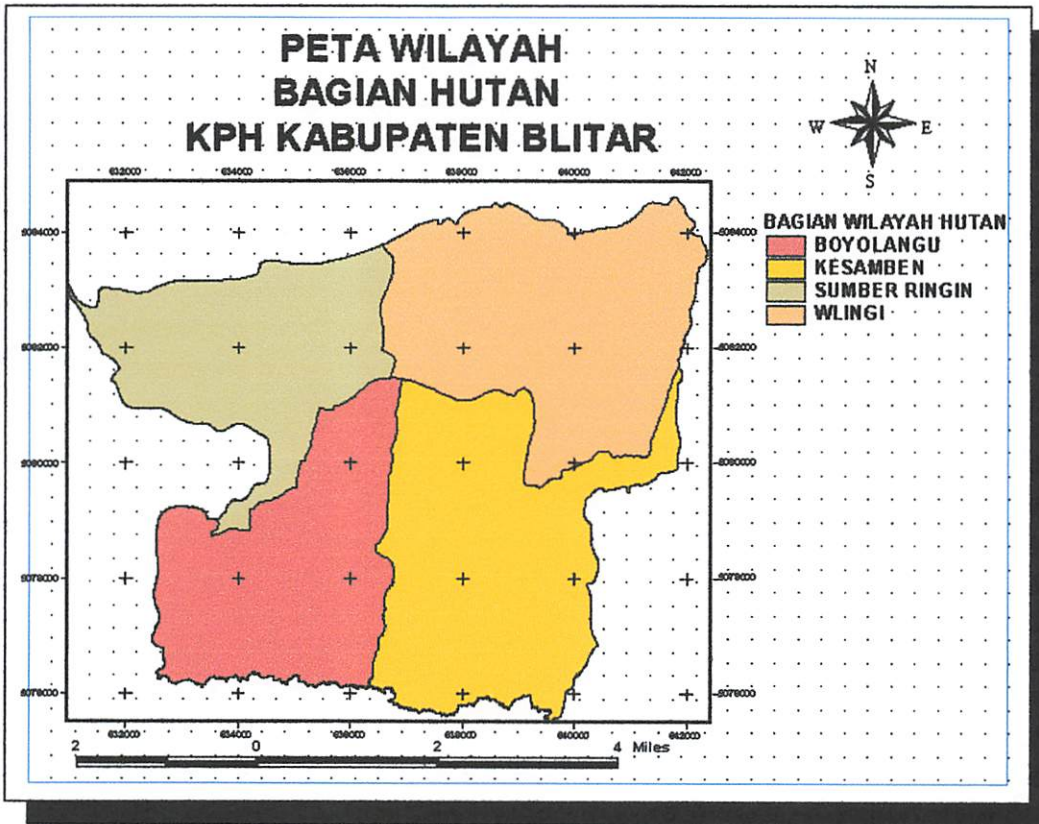
2.18. Tabel pada Arcview

5 **Chart.** *Chart* merupakan representasi grafis dari resume *table* data. *Chart* juga *table* merupakan hasil suatu *query* terhadap suatu *table* data. Bentuk *chart* yang didukung oleh ArcView adalah *line*, *bar*, *column*, *xy scatter*, *area* dan *pie*.



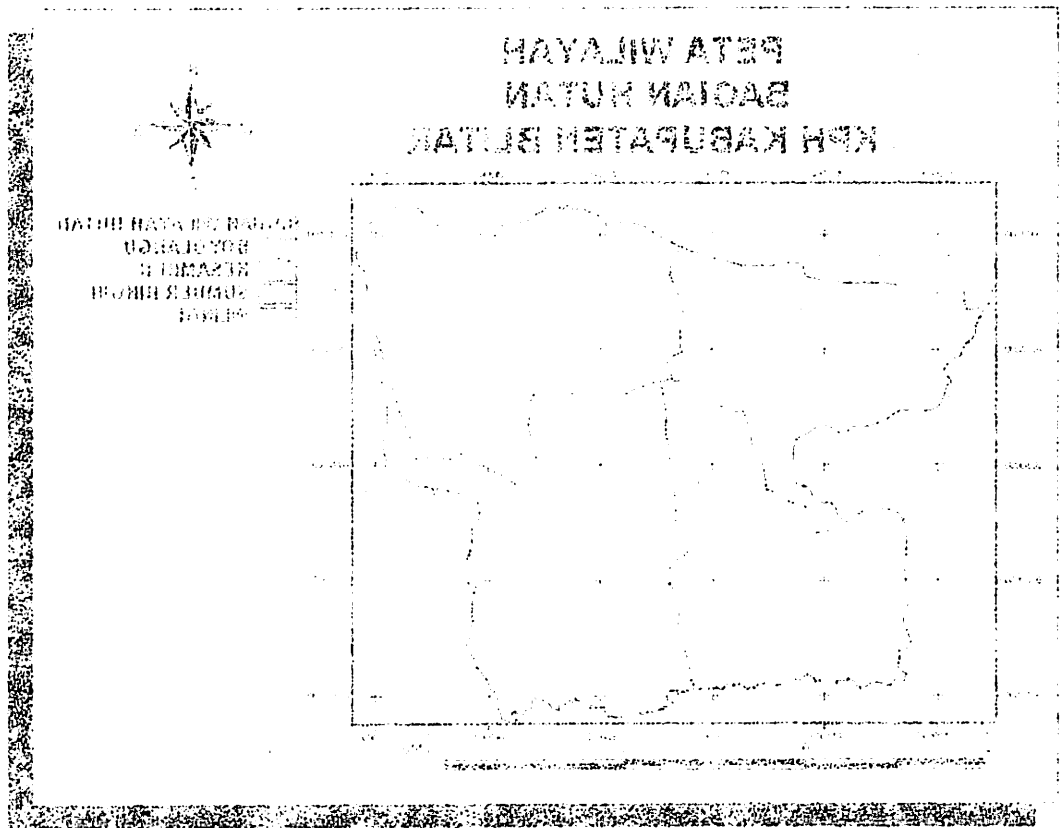
Gambar 2.19. Chart pada ArcView

6 **Layout.** *Layout* digunakan untuk menggabungkan semua dokumen (*view*, *table* dan *chart*) kedalam suatu dokumen yang siap cetak (biasanya dipersiapkan untuk pembuatan *hardcopy*)



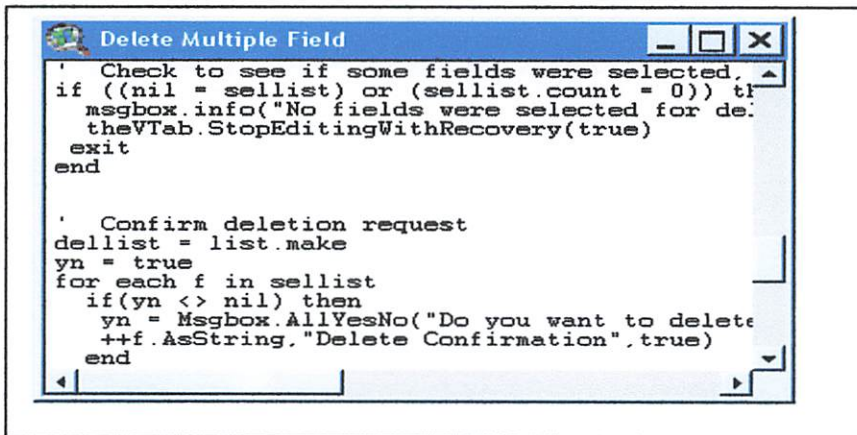
2.20. layout pada Arcview

- 7 **Script.** *Script* merupakan bahasa (semi) pemrograman sederhana (makro) yang digunakan untuk mengotomasikan kerja ArcView. ArcView menyediakan bahasa sederhana ini dengan sebutan *Avenue*, pengguna dapat memodifikasi tampilan (user interface) ArcView, membuat program, menyederhanakan tugas-tugas yang kompleks, dan berkomunikasi dengan aplikasi-aplikasi lain (misalnya dengan ArcInfo, basisdata relasional atau lembar kerja elektronik). Singkatnya, dengan *script*, ArcView dapat di *customized* sedemikian rupa hingga dapat secara optimal memenuhi kebutuhan pengguna untuk tugas-tugas dan aplikasi tertentu.



Gambar 5.3. Batas wilayah Mutan

7. Zerya dapat melakukan analisis (sistem) pemrograman sederhana (muda) yang digunakan untuk mengorganisir kerja *Word* dan *Excel* menggunakan bahasa sederhana ini dengan software tersebut. Program dapat memodifikasi tampilan (user interface) *Word* melalui program pemrograman tugas-tugas yang kompleks dan berkomunikasi dengan aplikasi-aplikasi lain (misalnya dengan *Archie* berbasis relational atau lembar kerja elektronik). Sehingga dengan *Word* dapat diintegrasikan dengan aplikasi lain yang dapat secara optimal memodifikasi tampilan program untuk tugas-tugas dan aplikasi tertentu.



```

Delete Multiple Field
' Check to see if some fields were selected.
if ((nil = sellist) or (sellist.count = 0)) then
  MsgBox.info("No fields were selected for deletion.")
  theVTab.StopEditingWithRecovery(true)
  exit
end

' Confirm deletion request
dellist = list.make
yn = true
for each f in sellist
  if(yn <> nil) then
    yn = MsgBox.AllYesNo("Do you want to delete " & f.AsString, "Delete Confirmation", true)
  end
end

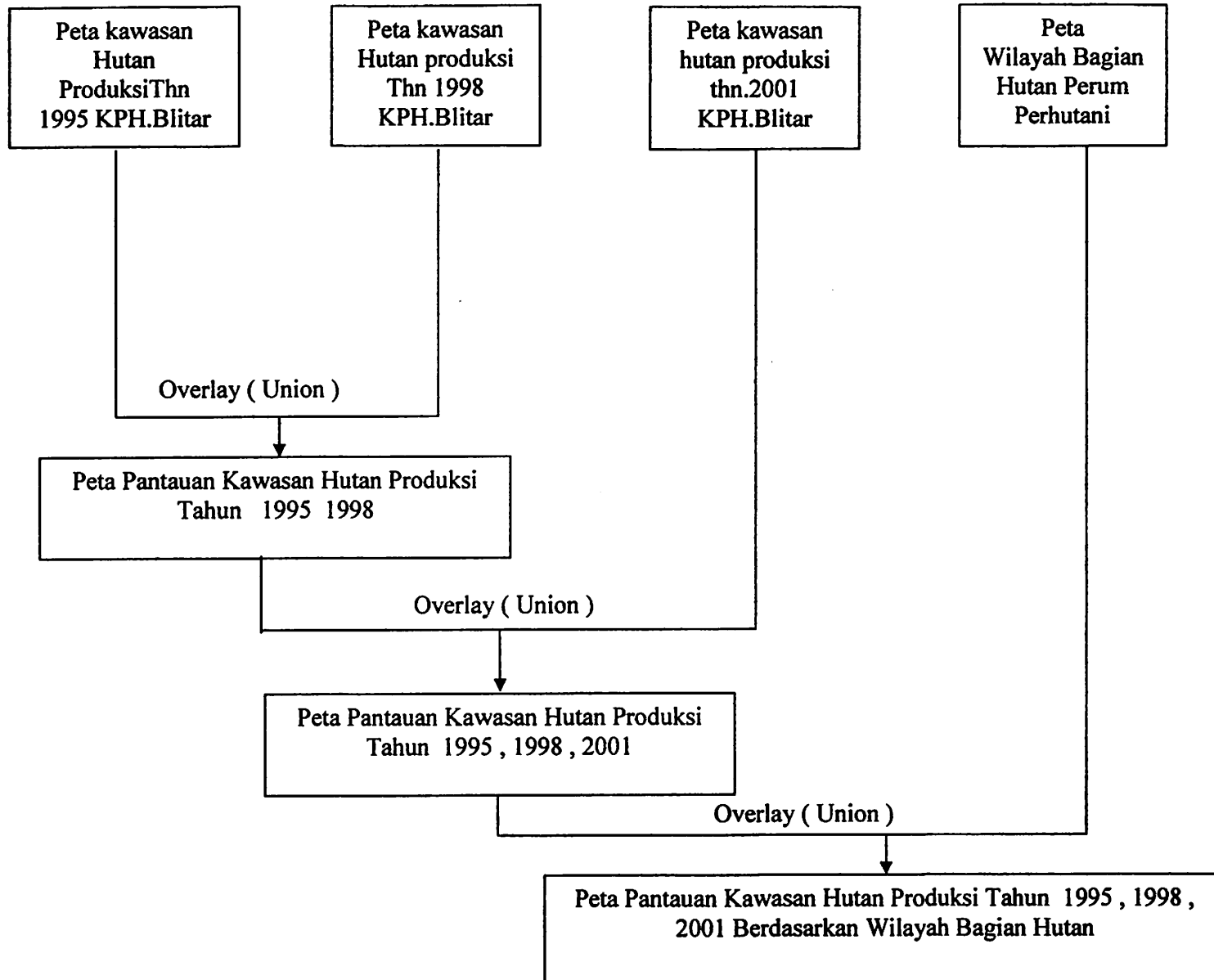
```

Gambar 2.21. Script pada ArcView

1911 · No. 100 · 2

```
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
```

Diagram Overlay



BAB III
METODE PENELITIAN

3.1. Deskripsi Daerah Penelitian.

Menghayati kembali penuturan tentang catatan sejarah yang ada, Kabupaten Blitar sejak dahulu telah tercatat sebagai kawasan yang strategis dan penuh dinamika dalam perkembangannya. Kabupaten Blitar berbatasan dengan tiga kabupaten lain, yaitu sebelah Timur berbatasan dengan Kabupaten Malang, sebelah barat berbatasan dengan Kabupaten Tulung Agung dan Kabupaten Kediri dan Kabupaten Malang sementara itu untuk sebelah selatan berbatasan dengan Samudera Indonesia yang terkenal dengan kekayaan lautnya.

Di Kabupaten Blitar terdapat sungai Brantas yang membelah daerah ini menjadi dua yaitu Kawasan Blitar selatan dan Kawasan Blitar Utara. Dibandingkan dengan kawasan Blitar Utara, Blitar selatan termasuk daerah yang kurang subur hal ini disebabkan daerah tersebut merupakan daerah pegunungan yang berbatu. Yang mana batuan tersebut cenderung berkapur sehingga mengakibatkan tanah tandus dan susah ditanami. Sebaliknya kawasan Blitar Utara termasuk daerah surplus karena tanahnya yang subur, sehingga banyak tanaman yang tumbuh dengan baik. Salah satu faktor penting yang mempengaruhi tingkat kesuburan tanah di kawasan Blitar Utara adalah adanya Gunung Kelud yang masih aktif serta banyaknya aliran sungai yang cukup memadai. Gunung berapi dan sungai yang lebar berfungsi sebagai sarana penyebaran unsur - unsur Hara yang terkandung dalam material hasil letusan gunung berapi.

Sumber daya alam yang berupa vegetasi / hutan, tanah, dan air mempunyai peranan yang penting dalam kelangsungan pembangunan dan penghidupan masyarakat pada umumnya. Oleh karenanya fungsi – fungsi sumber daya alam perlu dilestarikan agar dapat memberikan manfaat yang optimal .

Wilayah Kabupaten Blitar memiliki karakteristik sebagai hulu DAS Brantas dan terdapat kawasan hutan Negara. Sebagian kawasan tersebut memenuhi kriteria untuk difungsikan sebagai kawasan hutan lindung dan hutan produksi. Secara garis besar, lokasi - lokasi yang optimal untuk pengembangan hutan produksi adalah kawasan hutan yang berada di luar kawasan lindung, di luar kawasan pertanian dan di luar kawasan pemukiman. Sampai saat ini kawasan hutan produksi banyak yang berganti fungsi peruntukannya. Perubahan-perubahan tersebut disebabkan oleh berbagai

BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Deskripsi Lokasi Penelitian.

Mengingat kembali peraturan tentang keadaan sekitar yang ada Kabupaten Blitar sejak dahulu telah tercantum sebagai kawasan yang strategis dan pernah dinominasikan dalam perkembangannya. Kabupaten Blitar berbatasan dengan tiga kabupaten lain yaitu sebelah Timur berbatasan dengan Kabupaten Malang, sebelah Barat berbatasan dengan Kabupaten Tawang Agung dan Kabupaten Kediri dan Kabupaten Malang sementara itu untuk sebelah selatan berbatasan dengan Sumatera Indonesia yang tercantum dengan kawasan lainnya.

Di Kabupaten Blitar terdapat sungai Blitar yang membentang daerah ini menjadi dua yaitu Kawasan Blitar selatan dan Kawasan Blitar Utara. Dibandingkan dengan kawasan Blitar Utara, Blitar selatan termasuk daerah yang kurang subur hal ini disebabkan daerah tersebut merupakan daerah pegunungan yang berbukit yang mana daerah tersebut cenderung berkapur sehingga mengakibatkan tanah tandus dan asam ditaman. Sebaliknya kawasan Blitar Utara termasuk daerah subur karena tanahnya yang subur sehingga banyak tanaman yang tumbuh dengan baik. Salah satu faktor penting yang mempengaruhi tingkat kesuburan tanah di kawasan Blitar Utara adalah adanya Gunung Kelud yang masih aktif serta banyaknya aliran sungai yang cukup memadai. Gunung berapi dan sungai yang lebar berfungsi sebagai sumber penyediaan unsur - unsur hara yang terkandung dalam material hasil lelehan gunung berapi.

Sumber daya alam yang berupa vegetasi, hutan tanah dan air merupakan peranan yang penting dalam keberlangsungan pembangunan dan penghidupan masyarakat pada umumnya. Oleh karenanya fungsi - fungsi sumber daya alam perlu dilestarikan agar dapat memberikan manfaat yang optimal.

Wilayah Kabupaten Blitar memiliki karakteristik sebagai hulu DAS Brantas dan terdapat kawasan hutan Negara. Sebagian kawasan tersebut merupakan kriteria untuk ditugaskan sebagai kawasan hutan lindung dan hutan produksi. Secara garis besar lokasi - lokasi yang optimal untuk pengembangan hutan produksi adalah kawasan hutan yang berada di luar kawasan lindung, di luar kawasan perikanan dan di luar kawasan pemukiman. Namun saat ini kawasan hutan produksi banyak yang terganggu fungsi perannya. Perencanaan-perencanaan tersebut disebabkan oleh berbagai

kepentingan baik sengaja maupun tidak disengaja, seperti pembangunan perkebunan, pembangunan pemukiman, perladangan berpindah – pindah, kebakaran hutan dan perambahan hutan. Hal ini sangat menyulitkan pemerintah Kabupaten Blitar untuk memantau kawasan hutan produksi yang ada di Kabupaten Blitar. Seiring dengan perkembangan teknologi dan kompleksnya permasalahan, maka diperlukan suatu sistem yang lebih efektif di dalam menangani permasalahan tersebut. Diantaranya dengan memanfaatkan aplikasi sistem informasi geografis untuk memantau kawasan hutan produksi. Sedangkan selama ini di Kabupaten Blitar belum ada sistem yang memanfaatkan Sistem Informasi Geografis untuk memantau kawasan hutan produksi.

3.2. Materi dan Alat Penelitian

Materi-materi dan Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini terdiri dengan spesifikasi teknis sebagai berikut :

3.2.1. Materi Penelitian

Materi atau bahan penelitian yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari data spasial dan data atribut, dengan spesifikasi sebagai berikut :

➤ **Data Spasial**

Data spasial yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian ini meliputi:

- a. Peta Kawasan Hutan Produksi Tahun 1995 (Skala 1 : 50.000)
- b. Peta Kawasan Hutan Produksi Tahun 1998 (Skala 1 : 50.000)
- c. Peta Kawasan Hutan Produksi Tahun 2001 (Skala 1 : 50.000)
- d. Peta Administrasi Bagian Hutan (Skala 1: 50.000)

➤ **Data Non Spasial / Atribut**

Data Non Spasial yang digunakan :

- a. Data Kawasan Hutan Produksi Tahun 1995
- b. Data Kawasan Hutan Produksi Tahun 1998
- c. Data Kawasan Hutan Produksi Tahun 2001
- d. Data Administrasi Bagian Hutan

keperluan baik sebagai maupun tidak disengaja seperti pembangunan perkotaan. pembangunan pemukiman, perubahan kepindah - pindah, kebakaan hutan dan perambahan hutan. Hal ini sangat menyulitkan pemerintah Kabupaten Blitar untuk memantau kawasan hutan produksi yang ada di Kabupaten Blitar. Selain dengan perkembangan teknologi dan kompleksnya permasalahan maka diperlukan suatu sistem yang lebih efektif di dalam menangani permasalahan tersebut. Di dalamnya dengan memanfaatkan aplikasi sistem informasi geografis untuk memantau kawasan hutan produksi. Sedangkan selama ini di Kabupaten Blitar belum ada sistem yang memanfaatkan Sistem Informasi Geografis untuk memantau kawasan hutan produksi.

3.2. Materi dan Alat Penelitian

Materi-materi dan Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini terdiri dengan spesifikasi teknis sebagai berikut :

3.2.1. Materi Penelitian

Materi yang bahan penelitian yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari data spasial dan data atribut dengan spesifikasi sebagai berikut :

↳ Data Spasial

- Data spasial yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian ini meliputi:
 - a. Data Kawasan Hutan Produksi Tahun 1995 (Skala 1 : 50.000)
 - b. Data Kawasan Hutan Produksi Tahun 1998 (Skala 1 : 50.000)
 - c. Data Kawasan Hutan Produksi Tahun 2001 (Skala 1 : 50.000)
 - d. Data Administrasi Bagian Hutan (Skala 1 : 50.000)

↳ Data Non Spasial / Atribut

Data Non Spasial yang digunakan :

- a. Data Kawasan Hutan Produksi Tahun 1995
- b. Data Kawasan Hutan Produksi Tahun 1998
- c. Data Kawasan Hutan Produksi Tahun 2001
- d. Data Administrasi Bagian Hutan

3.2.2. Alat Penelitian

Alat atau bahan penelitian yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari perangkat keras (Hardware) dan perangkat lunak (Software), dengan spesifikasi sebagai berikut :

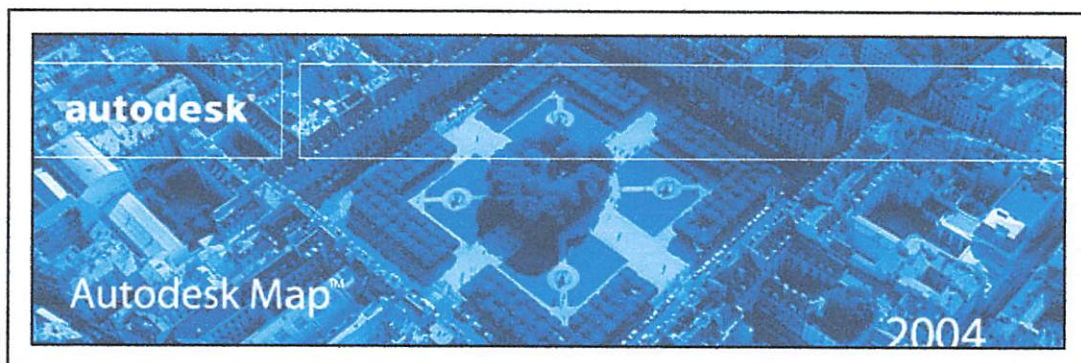
- Perangkat keras, terdiri dari :
 - Perangkat PC AMD Athlon 62 400 Memori 128 MB dan Hard Disk 40 GB
 - Monitor GTC 14"
 - Keyboard
 - Mouse
 - Digitiser
 - Printer/Plotter

- Perangkat lunak, terdiri dari :

- AutoCad Map 2004

Perangkat lunak AutoCAD Map 2004 adalah perangkat lunak komputer untuk bidang *Computer Aided Design* (CAD) yang paling banyak digunakan dalam pembuatan peta digital dalam survei dan pemetaan. Dengan fungsi-fungsinya yang semakin komplek pengguna lebih mudah untuk membentuk gambar 2D dan 3D, bahkan untuk membentuk gambar perspektif sekalipun dan dalam proses penelitian ini AutoCAD Map 2000i digunakan sebagai media penggambaran grafis dan untuk mengubah data analog menjadi data digital dengan cara digitasi.

Tampilan awal bila kita aktifkan perangkat lunak AutoCAD seperti pada gambar 3.1.



Gambar 3.1. Tampilan Awal Pada AutoCad Map 2004

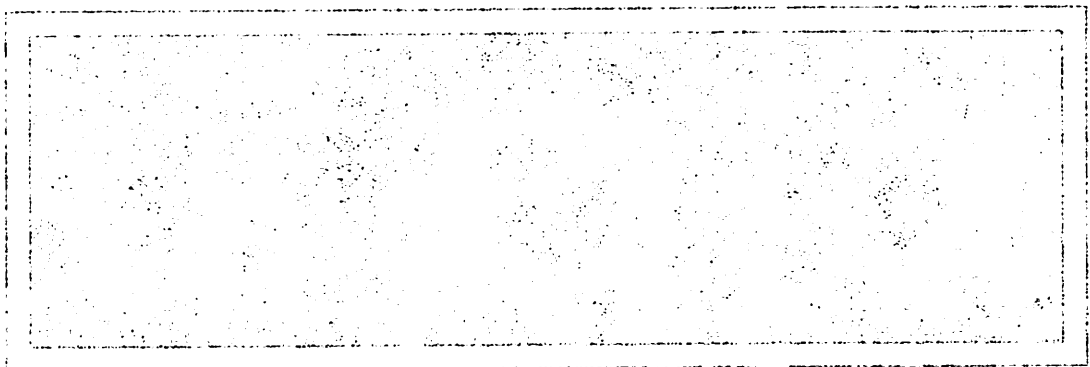
3.2.2. Alat Penelitian

Alat atau bahan penelitian yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari perangkat keras (Hardware) dan perangkat lunak (Software) dengan spesifikasi sebagai berikut :

- Perangkat keras terdiri dari :
 - Perangkat PC AMD Athlon 62 400 Memory 128 MB dan Hard Disk 40 GB
 - Monitor CRT 14"
 - Keyboard
 - Mouse
 - Digiscan
 - Printer/Plotter
- Perangkat lunak terdiri dari :
 - AutoCAD Map 2004

Perangkat lunak AutoCAD Map 2004 adalah perangkat lunak komputer untuk bidang Computer Aided Design (CAD) yang paling banyak digunakan dalam pembuatan peta digital dalam survei dan perencanaan. Dengan fungsi-fungsinya yang semakin lengkap pengguna lebih mudah untuk membuat gambar 2D dan 3D, bahkan untuk membuat gambar presentasi sekaligus dan dalam proses penelitian ini AutoCAD Map 2004 digunakan sebagai media pengembangan grafis dan untuk mengolah data analog menjadi data digital dengan cara digital.

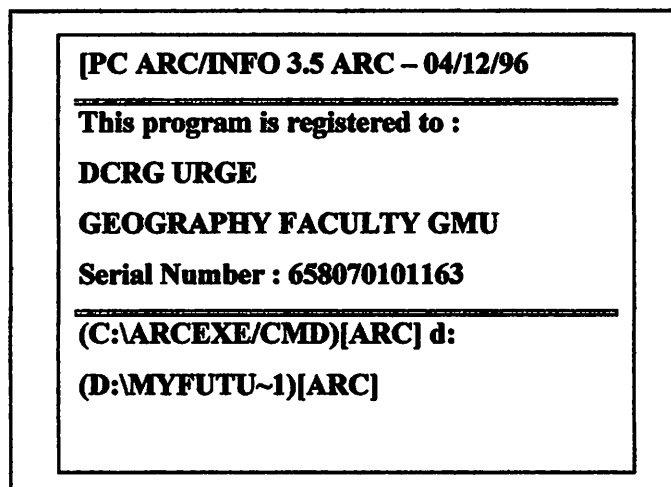
Tampilan awal dari perangkat lunak AutoCAD seperti pada gambar 3.1.



Gambar 3.1. Tampilan Awal Pada AutoCAD Map 2004

➤ PC Arc Info 3.5

PC Arc Info 3.5 merupakan perangkat lunak berbasis Sistem Informasi Geografis yang dikembangkan oleh ESRI dan dirancang untuk kepentingan pemetaan sehingga mampu menghasilkan informasi keruangan (spasial). Pada penelitian ini PC Arc Info 3.5 digunakan untuk pembentukan topologi (Build dan Clean) serta dalam pemberian ID (*labelling*) dari yang terdapat pada wilayah penelitian. Menu Utama pada perangkat lunak PC Arc Info 3.5 dapat dilihat pada gambar 3.2.



Gambar 3.2. Tampilan menu utama program Arc/Info

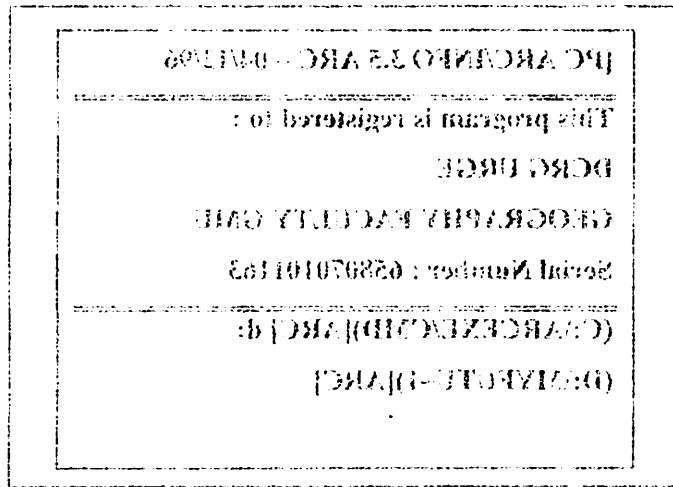
➤ Arc View 3.3

Arc View 3.3 merupakan salah satu perangkat lunak desktop Sistem Informasi Geografis dan pemetaan yang telah dikembangkan oleh ESRI. ArcView memiliki kemampuan untuk melakukan visualisasi, meng-explore, menjawab *query* (baik basisdata spasial maupun non spasial), menganalisis data secara geografis dan masih banyak yang lain, adapun pada penelitian ini ArcView digunakan sebagai media penggabungan data spasial dan non spasial, proses overlay, analisa data serta mendesign tampilan data. Tampilan awal bila kita mengaktifkan perangkat lunak Arc View 3.3 seperti ditampilkan pada gambar 3.3.

3.2 PC Arc Info 3.2

PC Arc Info 3.2 merupakan perangkat lunak berbasis sistem informasi Geografis yang dikembangkan oleh ESRI dan dirancang untuk kepentingan pemetaan sehingga mampu menghasilkan informasi keruangan (spasial). Pada penelitian ini PC Arc Info 3.2 digunakan untuk pemetaan topologi (Build dan Clean) serta dalam pembuatan II (WebWare) dan yang terdapat pada wilayah penelitian. Arcan (Gambar 3.2) pada perangkat lunak PC Arc Info

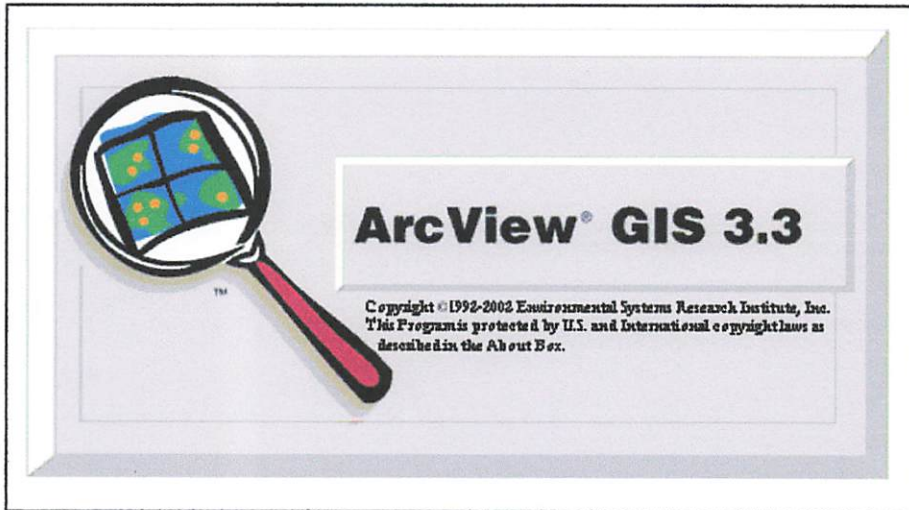
3.2.2 dalam bentuk pada gambar 3.2.



Gambar 3.2. Tampilan menu utama program ArcView

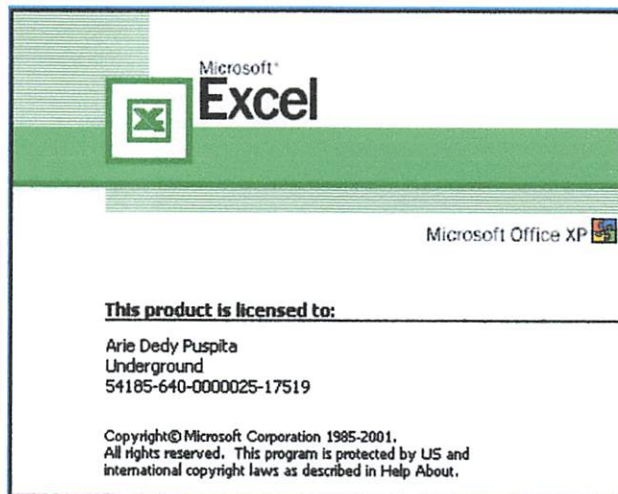
3.3 Arc View 3.2

Arc View 3.2 merupakan salah satu perangkat lunak desktop sistem Informasi Geografis dan pemetaan yang telah dikembangkan oleh ESRI. ArcView memiliki kemampuan untuk melakukan visualisasi meng-extend menjawab query (baik berbasis spasial maupun non spasial), mengoptimisasi data secara geografis dan masih banyak yang lain. Adapun pada penelitian ini ArcView digunakan sebagai media penggabungan data spasial dan non spasial, proses overlay analisis data serta manajemen tampilan data. Tampilan awal bisa anda lihat pada gambar 3.3 seperti ditunjukkan pada gambar 3.3.

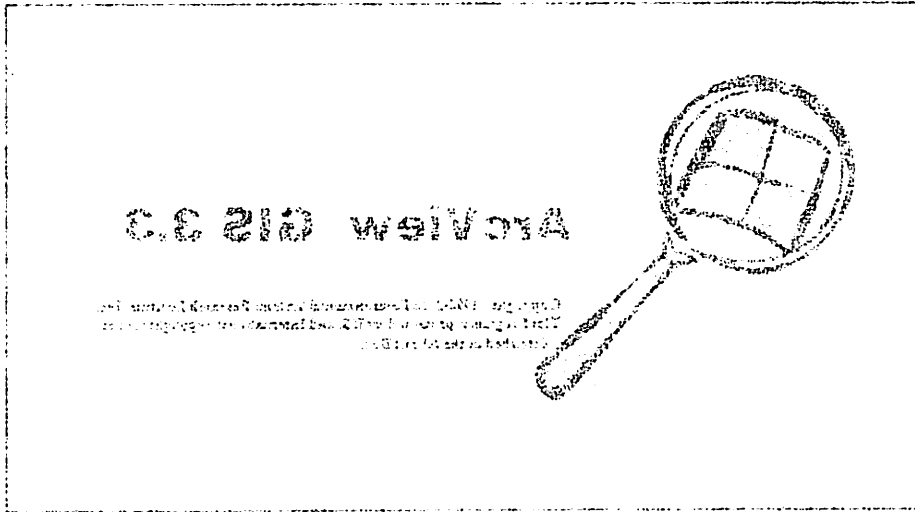


➤ Microsoft Excel XP Profesional

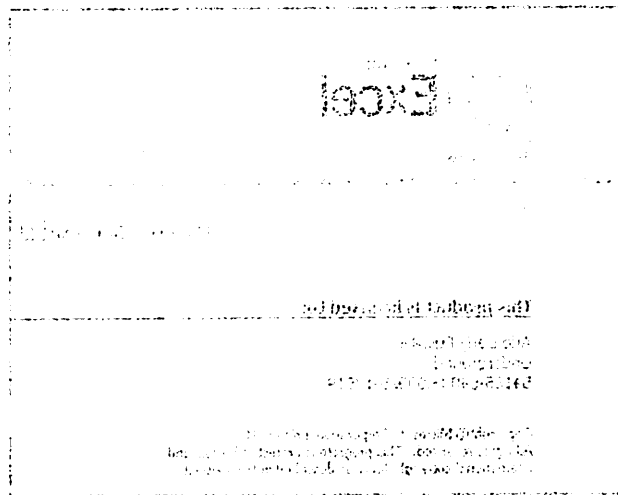
Microsoft Excel XP adalah sebuah perangkat lunak spreadsheet, dimana penggunaannya untuk membuat lembar kerja (spreadsheet), memformat spreadsheet, memasukkan grafik atau foto, mengentri data, menganalisis dan memecahkan masalah tabel serta pengolahannya. Tampilan awal Microsoft Excel XP profesional dapat kita lihat pada gambar 3.4.



Gambar 3.4. Tampilan Awal Pada Microsoft Excel XP



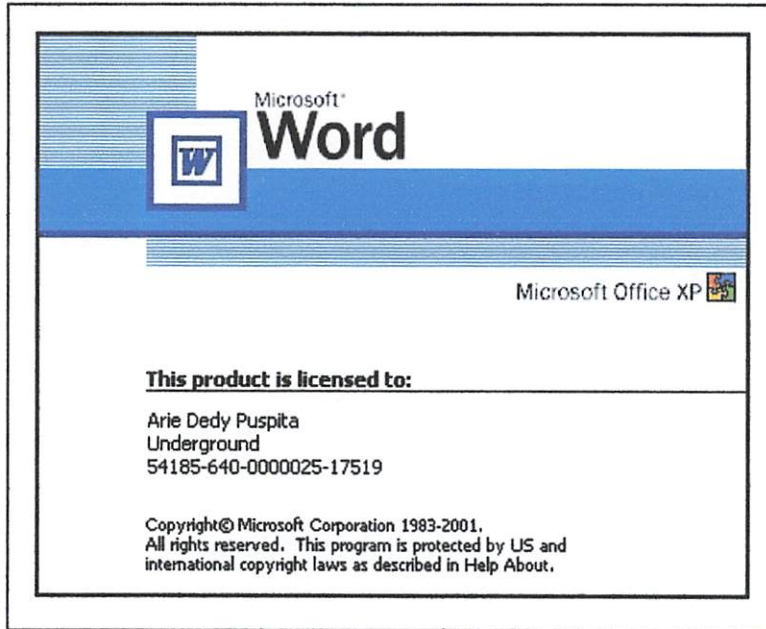
Microsoft Excel 2003 Professional adalah sebuah program untuk spreadsheet dimana programnya untuk membuat lembar kerja (spreadsheet), menampilkan spreadsheet, melakukan grafik dan lain sebagainya dan menampilkan menu Microsoft Professional dapat kita lihat pada gambar 3.4.



Gambar 3.4. Tampilan awal pada Microsoft Excel XP

➤ Microsoft Word XP Profesional

Microsoft Word XP dengan kemampuannya yang telah banyak dikenal dalam era komputerisasi digunakan sebagai media olah kata dalam penyusunan Laporan Penelitian. Tampilan awal seperti pada gambar 3.5. akan ditampilkan pertama kali pada saat kita aktifkan perangkat lunak Microsoft Word XP Profesional

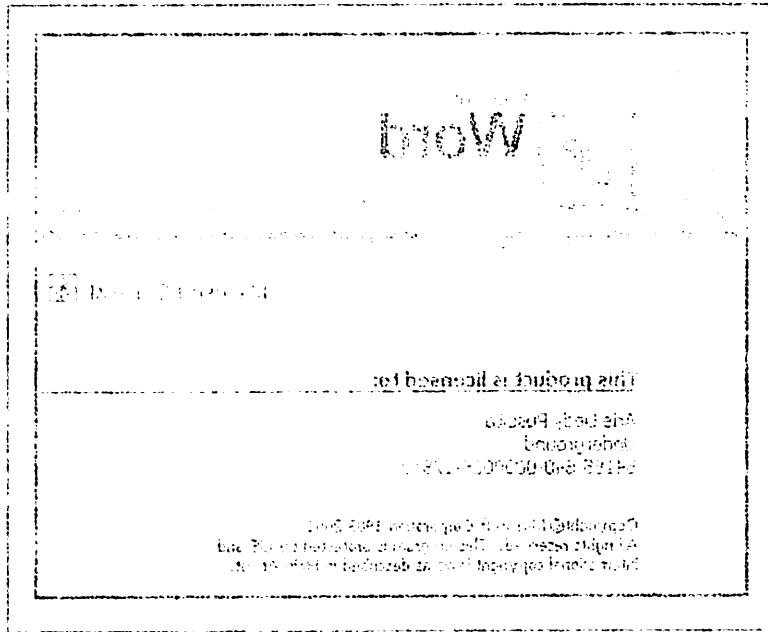


Gambar 3.5. Tampilan Awal Pada Microsoft Word XP

Secara Keseluruhan metode pelaksanaan penelitian Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis untuk Memantau Kawasan Hutan Produksi di Kabupaten Blitar dapat dijelaskan melalui diagram alir berikut :

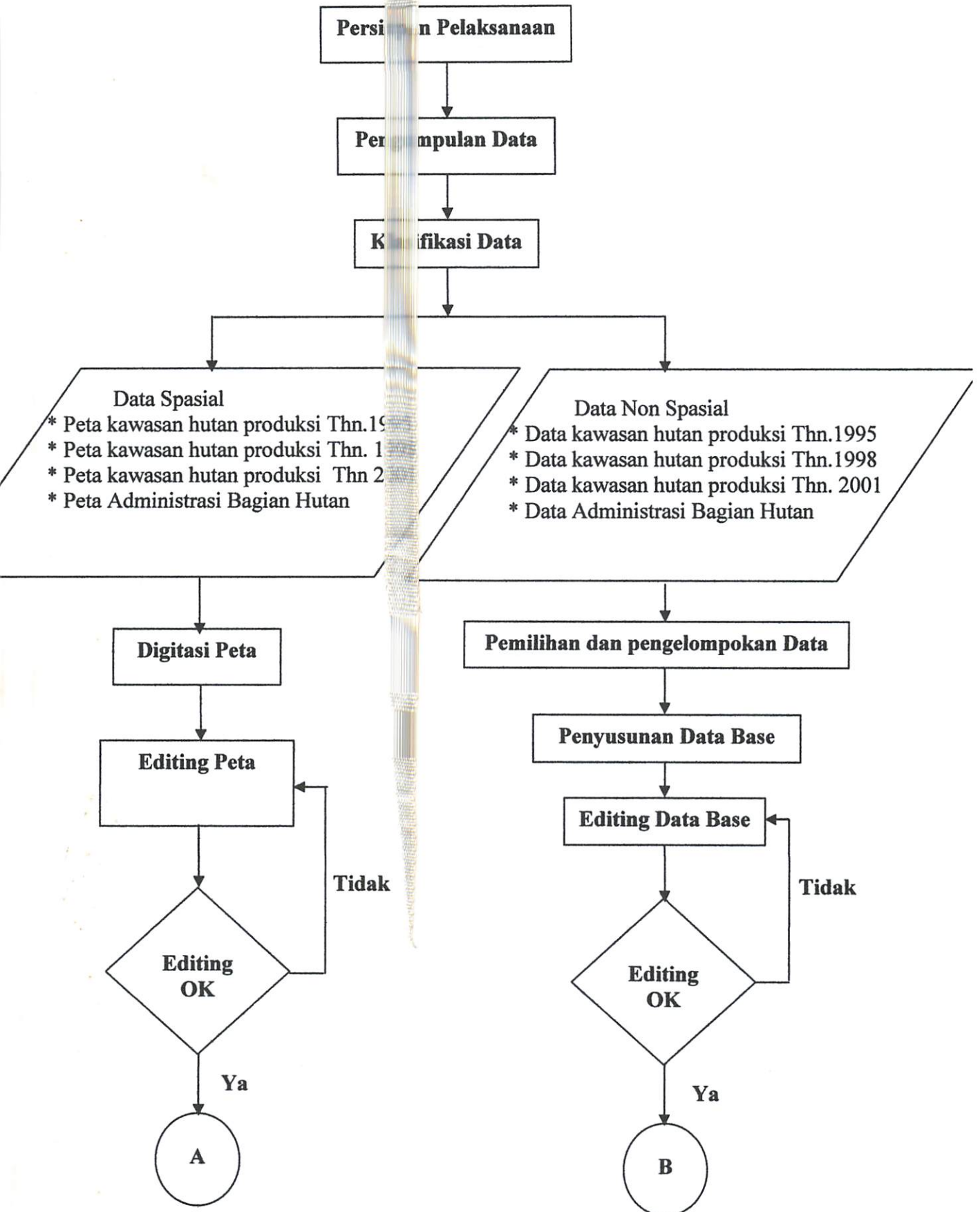
Microsoft Word XP Professional

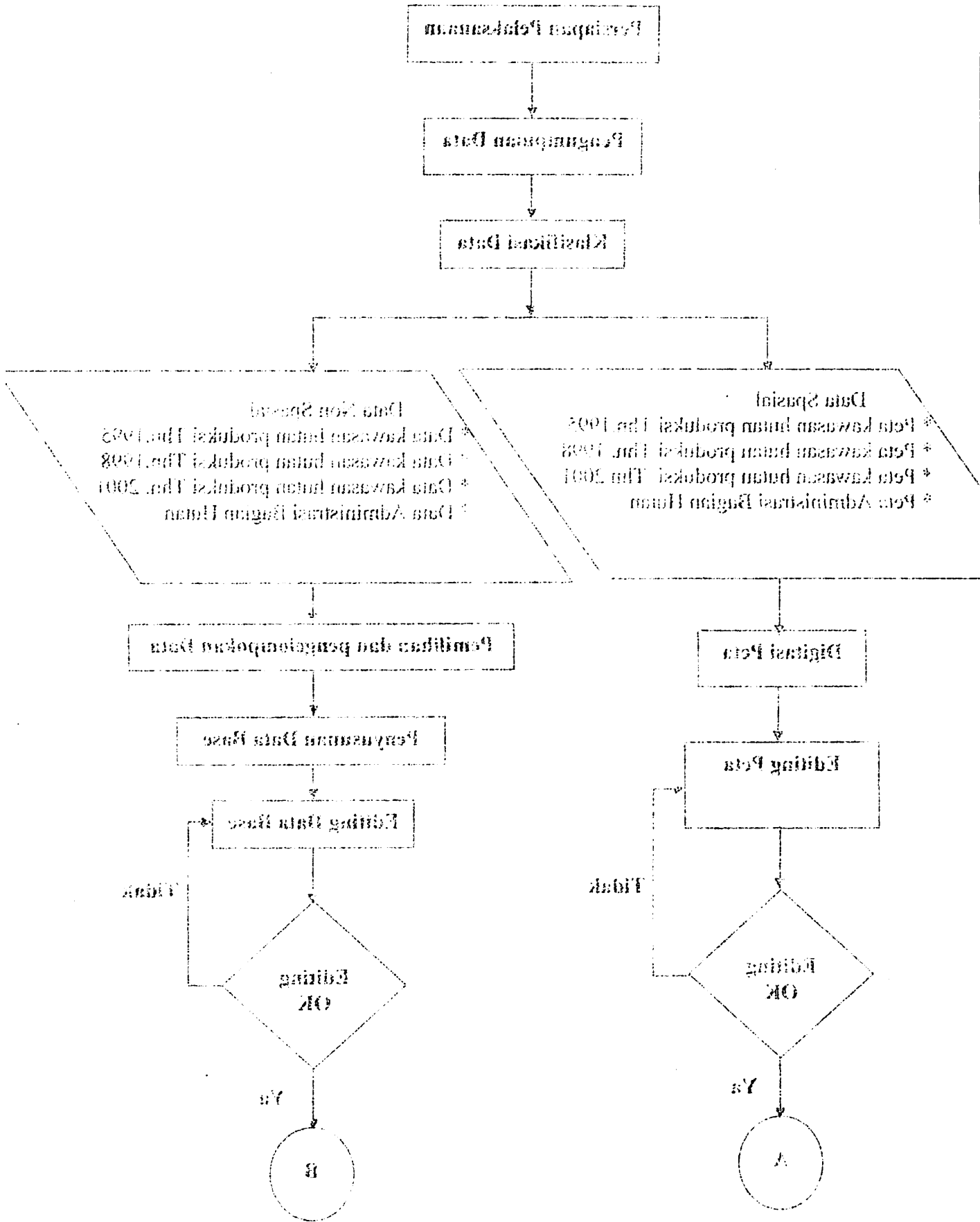
Microsoft Word XP dengan kemampuannya yang telah banyak dikenal dalam era komputerisasi digunakan sebagai media olah kata dalam penyusunan Laporan Penelitian. Tampilan awal seperti pada gambar 3.5 akan ditampilkan pertama kali pada saat kita klikkan program launch Microsoft Word XP Professional

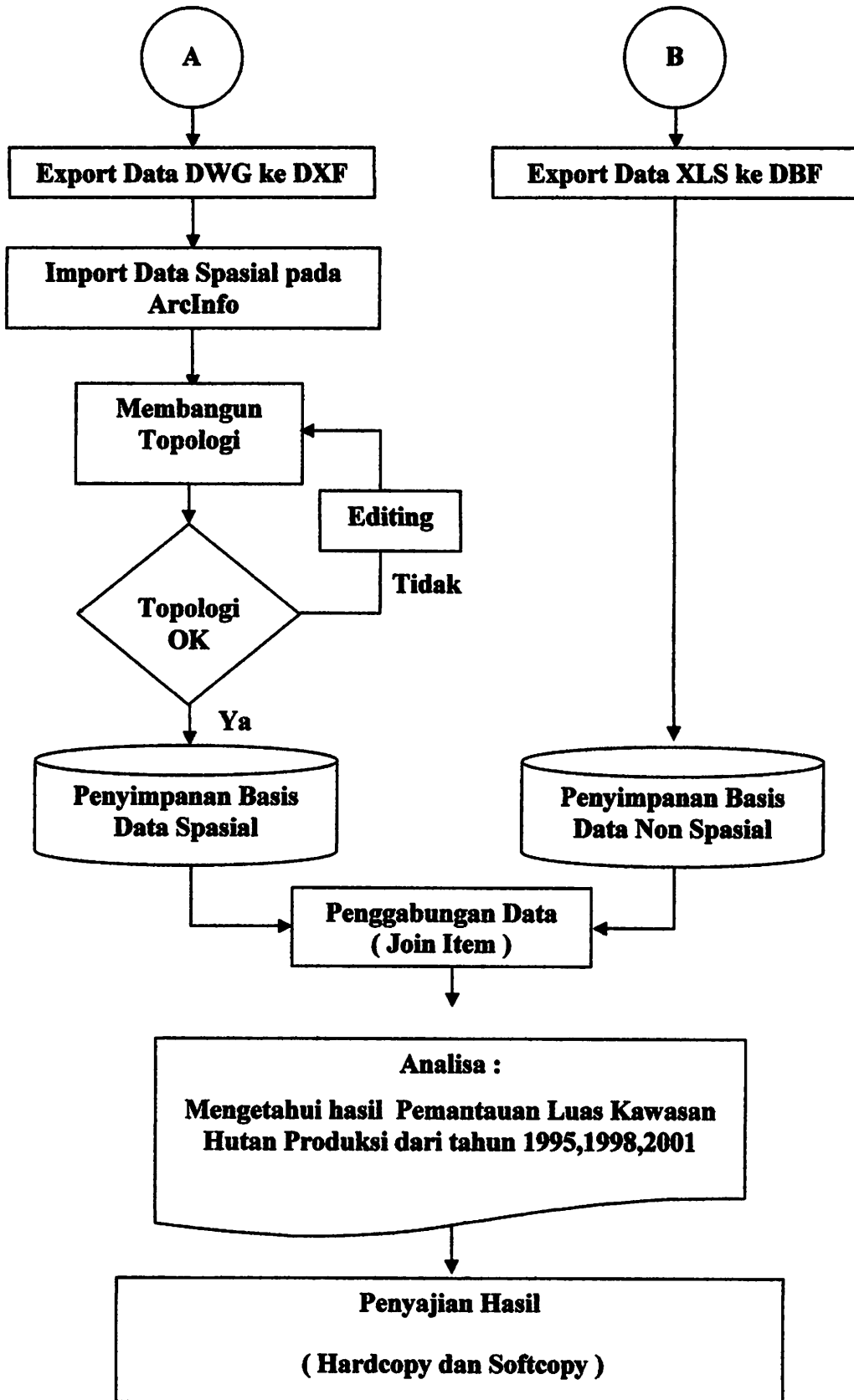


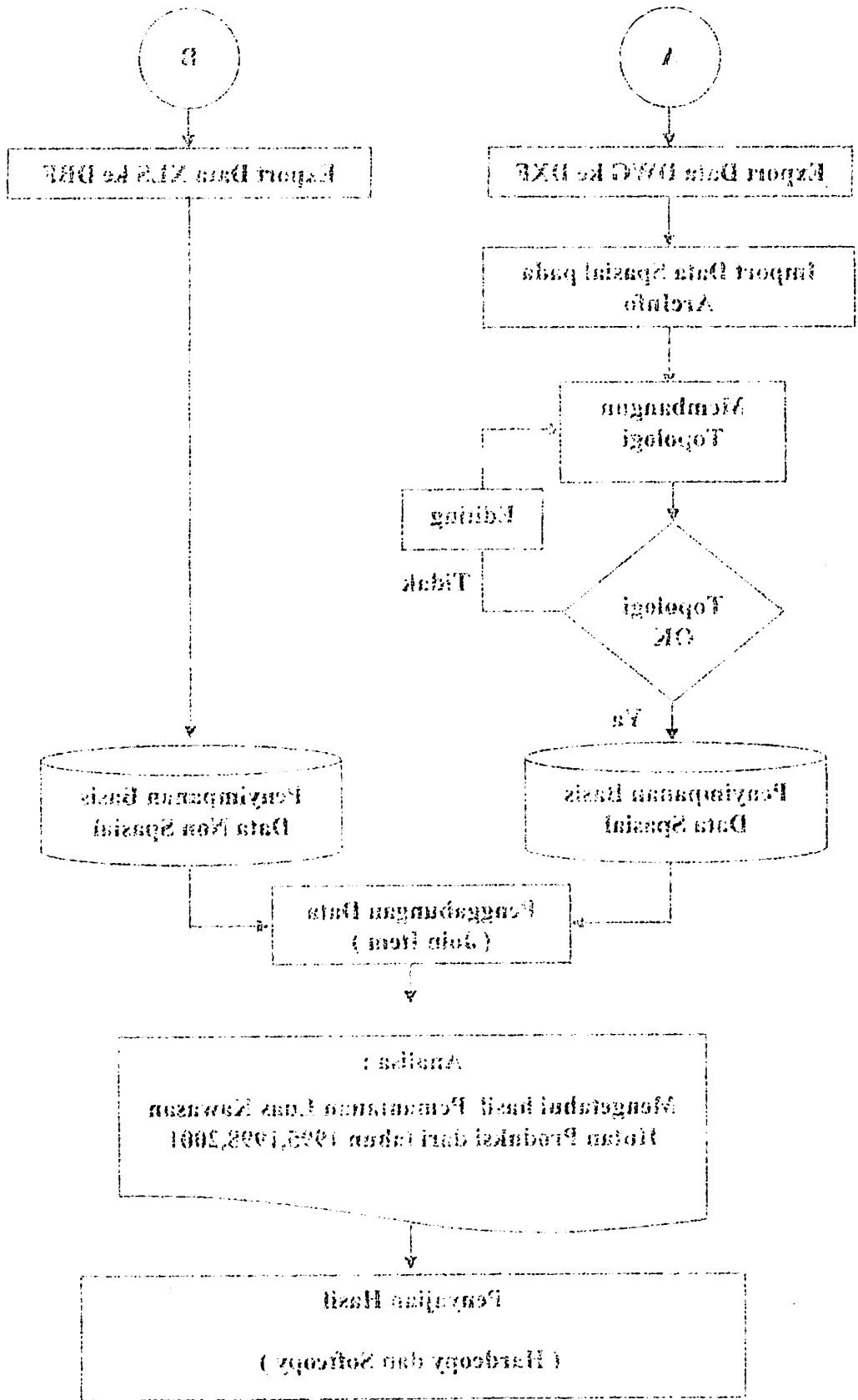
Gambar 3.5. Tampilan Awal pada Microsoft Word XP

Secara Keseluruhan metode pelaksanaan penelitian Penelitian Sistem Informasi Geografis untuk Memantau Kawasan Hutan Produksi di Kabupaten Bitung dapat dijelaskan melalui diagram alir berikut :









3.3. Tahap Pelaksanaan Pekerjaan

Tahap pelaksanaan pekerjaan merupakan proses kegiatan dari penelitian. Proses kegiatan meliputi pokok-pokok kegiatan pengumpulan data, pemasukan data, manajemen data, analisa, dan penyajian hasil.

3.3.1. Basis Data Spasial

Data spasial disajikan dalam format titik , garis dan luasan / poligon untuk dua dimensi dan permukaan untuk data tiga dimensi.

3.3.1.1. Entitas Basis Data Spasial.

Entitas merupakan penyajian obyek, kejadian atau konsep dari dunia nyata (*real world*) yang keberadaannya secara eksplisit didefinisikan dan disimpan dalam basis data. Didalam penelitian ini digunakan beberapa macam entitas, yaitu :

1. Peta Kawasan Hutan Produksi KPH Kabupaten Blitar
(Skala 1 : 50.000) Tahun 1995
2. Peta Kawasan Hutan Produksi KPH Kabupaten Blitar
(Skala 1 : 50.000) Tahun 1998
3. Peta Kawasan Hutan Produksi KPH Kabupaten Blitar
(Skala 1 : 50.000) Tahun 2001
4. Peta Administrasi Bagian Hutan KPH Kabupaten Blitar (Skala 1 : 50.000)

3.3.1.2. Hubungan Antar Entitas

Diantara data entitas dan data atribut terdapat hubungan, yang disebut sebagai hubungan antar entitas. Hubungan entitas diantara data-data yang digunakan dalam penyusunan basis data penelitian ini dapat dijelaskan pada diagram dibawah ini :

➤ Bagian Hutan – Hutan Produksi



(Bagian Hutan # , Nama Bagian Hutan , Area)

(Hutan Produksi # , Nomor Petak Hutan , Area)

(Hutan Produksi # , Nomor Petak Hutan , Area , Bagian Hutan #)

3.3. Tahap Pelaksanaan Pekerjaan

Tahap pelaksanaan pekerjaan merupakan proses kegiatan dari penelitian. Proses kegiatan meliputi pokok-pokok kegiatan pengumpulan data, pemrosesan data, manajemen data, analisis, dan penyajian hasil.

3.3.1. Basis Data Spasial

Data spasial disajikan dalam format titik, garis dan luasan. Poligon anak dan dimensi dan permukaan anak juga dimunculkan.

3.3.1.1. Fungsi Basis Data Spasial

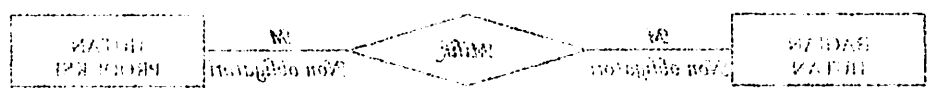
Fungsi merupakan pengujian objek-objek pekerjaan yang konsep dari domain nyata (word) yang keberadaannya secara eksplisit didefinisikan dan ditunjukkan dalam basis data. Didalam penelitian ini digunakan beberapa macam entitas yaitu :

1. Peta Kawasan Hutan Produksi KPH Kabupaten Bantul (Skala 1 : 50.000) Tahun 1995
2. Peta Kawasan Hutan Produksi KPH Kabupaten Bantul (Skala 1 : 50.000) Tahun 1998
3. Peta Kawasan Hutan Produksi KPH Kabupaten Bantul (Skala 1 : 50.000) Tahun 2001
4. Peta Administrasi Bagian Hutan KPH Kabupaten Bantul (Skala 1 : 50.000)

3.3.1.2. Hubungan Antar Entitas

Dimana data entitas dan data atribut terdapat hubungan yang disebut sebagai hubungan antar entitas. Hubungan antar entitas data-basis yang digunakan dalam penyusunan basis data penelitian ini dapat dijelaskan pada diagram dibawah ini :

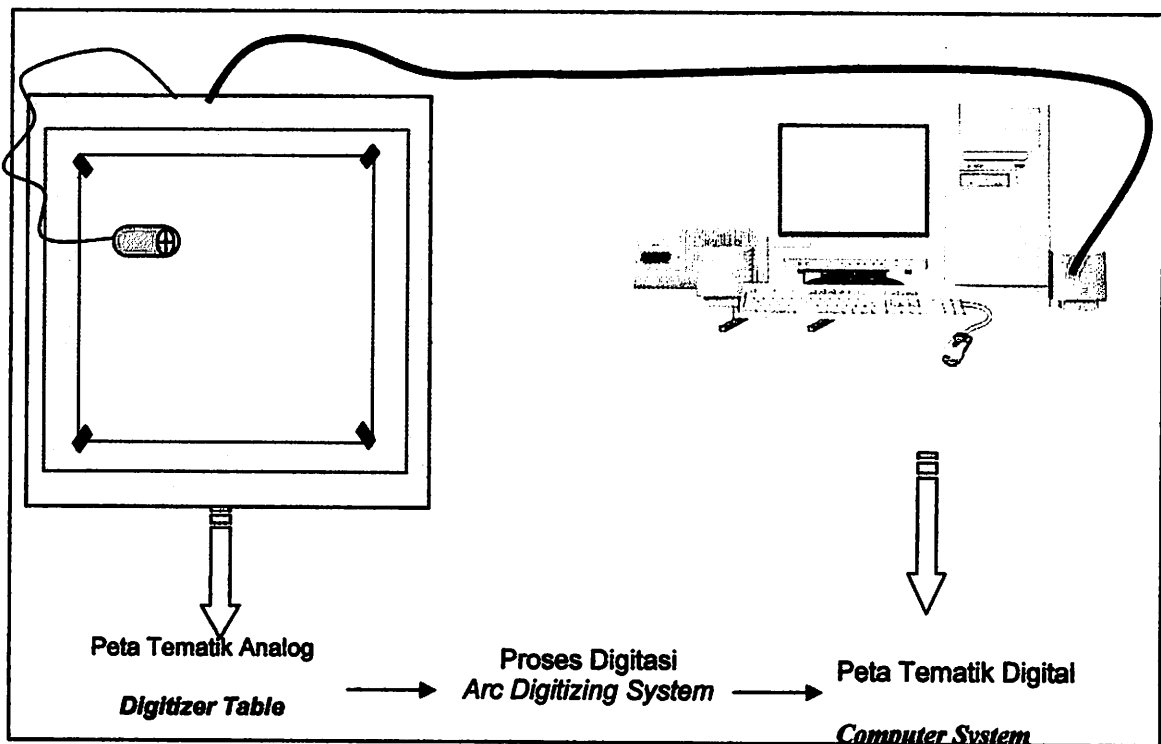
➤ Bagian Hutan – Hutan Produksi



- (Bagian Hutan W , Nomor Bagian Hutan , Area)
- (Hutan Produksi W , Nomor Peta Hutan , Area)
- (Hutan Produksi W , Nomor Peta Hutan , Area , Bagian Hutan W)

3.3.1.3. Pemasukan Data (Input Data)

Pemasukan data spasial menggunakan metode digitasi. Digitasi merupakan metode yang umum dipakai dalam SIG, yaitu suatu proses untuk mengkonversi data / peta analog ke bentuk digital. Proses digitasi ini dilakukan dengan memanfaatkan perangkat komputer, meja digitizer dan program pendukungnya misalnya *AutoCAD*, *Arc/Info* atau *Arc/View*. Secara visual alur pemasukan data spasial dengan menggunakan perangkat lunak *AutoCAD* dijelaskan pada gambar 3.6.



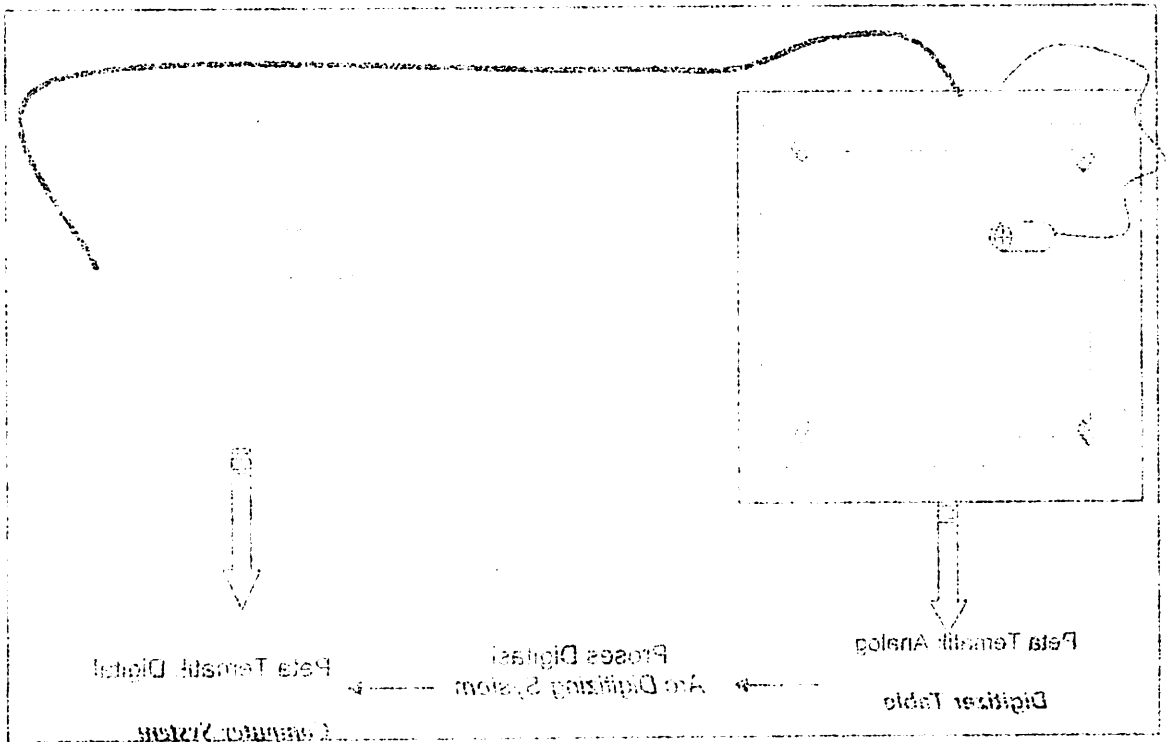
Gambar 3.6. Proses Digitasi Peta Menggunakan AutoCAD

Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam proses digitasi peta adalah sebagai berikut :

1. Menyiapkan semua perangkat yang akan digunakan, sambung kabel-kabel yang diperlukan sesuai dengan tempatnya.
2. Menyiapkan peta yang akan didigit, misalnya Peta Kawasan Hutan Produksi KPH Kabupaten Blitar skala 1 : 25.000 dan direkatkan di atas meja digitizier agar posisinya tidak berubah atau bergeser.
3. Nyalakan komputer dan masuk ke dalam program *AutoCAD* sehingga pada layar monitor akan tampil seperti gambar 3.7. dibawah ini :

3.3.1.3. Pemetaan Data (Peta Data)

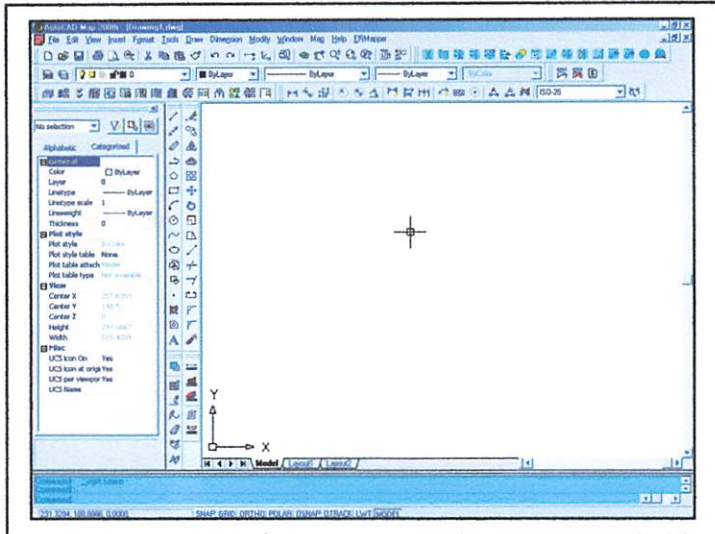
Pemetaan data spasial menggunakan metode digital. Digitalisasi merupakan metode yang umum dipakai dalam SIG yaitu suatu proses untuk mengkonversi data peta analog ke bentuk digital. Proses digital ini dilakukan dengan memanfaatkan perangkat komputer juga digital dan program produksinya misalnya AutoCAD. AutoCAD atau ArcView secara visual dan membantu data spasial dengan menggunakan perangkat lunak AutoCAD dijelaskan pada gambar 3.6.



Gambar 3.6. Proses Digitalisasi Peta Menggunakan AutoCAD

Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam proses digitalisasi peta adalah sebagai berikut :

1. Menyiapkan semua perangkat yang akan digunakan, termasuk kabel-kabel yang dibutuhkan sesuai dengan tempatnya.
2. Menyiapkan peta yang akan didigit, misalnya Peta Kawasan Hutan Produksi KPH Kabupaten Blitar skala 1 : 25.000 dan dibuktikan di atas meja digitalizer agar posisinya tidak berubah atau bergeser.
3. Melakukan komputer dan masuk ke dalam program AutoCAD sehingga pada layar monitor akan tampil seperti gambar 3.7 dibawah ini :



Gambar 3.7. Tampilan Layar Pada AutoCAD

Setelah konfigurasi dari Auto Cad selesai, maka langkah selanjutnya adalah melakukan kalibrasi. Adapun langkah kerja kalibrasi adalah sebagai berikut :

- 1 Pada *commands* : ketik *Tablet* [enter]
- 2 Option (*ON/OFF/CAL/CFG*): *CAL*
- 3 *Digitize point 1#* : Klik pojok peta no 1 dengan tombol no 1
- 4 *Enter coordinat for point first* : masukkan nilai koordinat no.1 [enter]
- 5 *Digitizer point 2# (or return to end)* : klik pada peta pojok No.2
- 6 *Enter coordinat for point 2* : masukkan nilai koordinat no.2 [enter]
- 7 *Digitize point 3# (or return to end)* : Klik pojok peta no 3 dengan digizer
- 8 *Enter coordinat for point 3* : masukkan nilai koordinat no.3 [enter]
- 9 *Digitizer point 4# (or return to end)* : klik pada peta pojok No.4
- 10 *Enter coordinat for point 4#* : masukkan nilai koordinat no.4# [enter]
- 11 *Digitizer point 5# (or return to end)* : [enter]
- 12 Selanjutnya pada layar akan tampil tampilan sebagai berikut :

4 calibration points

Transformation type : **Orthogonal Affine**
Projective



Gambar 3.7. Tampilan layar pada AutoCAD

Setelah konfigurasi dari Auto Cad selesai, maka langkah selanjutnya adalah

melakukan kalibrasi. Adapun langkah kerja kalibrasi adalah sebagai berikut :

1. Pada command : klik label [enter]
2. Option (O) : OFF (OK) : (Y)
3. Digitize point #1 : Klik pojok pada no 1 dengan tombol no 1
4. Enter coordinate for point #1 : masukkan nilai koordinat no 1 [enter]
5. Digitize point #2 (or return to end) : klik pada pojok No 2
6. Enter coordinate for point #2 : masukkan nilai koordinat no 2 [enter]
7. Digitize point #3 (or return to end) : Klik pojok pada no 3 dengan digitize
8. Enter coordinate for point #3 : masukkan nilai koordinat no 3 [enter]
9. Digitize point #4 (or return to end) : klik pada pojok No 4
10. Enter coordinate for point #4 : masukkan nilai koordinat no 4 [enter]
11. Digitize point #5 (or return to end) : [enter]
12. Selanjutnya pada layar tampil tampilan sebagai berikut :

4 calibration points

Transformation type

Projective

Orthographic (Y)

Outcome of fit	:		Success	Success	Exact
RMS Error	:	0.0099	0.0038		
Standart deviation	:	0.0023	0.0001		
Largest Residual	:	0.0058	0.0078		
At point	:	1	1		
Second-largest residual	:	0.0408	0.0148		
At point	:	4	4		

Select transformation type

Orthogonal/Affine/Projective/<Repeat Table> : Ketik 'A' untuk memilih transformasi affine.

Command : (tekan tombol F1)

13 Setelah kalibrasi selesai dilakukan, kembali ke tampilan layar AutoCad, maka langkah selanjutnya adalah memulai digitasi dengan cara membuat layer-layer yang akan dilakukan digitasi, adapun langkah kerja pembuatan layer dan memulai digitasi adalah :

- Matikan kondisi tablet dengan menekan tombol 10 mouse. Sorot menu Format lalu pilih sub menu Layer, maka pada layar monitor akan tampil kotak dialog.
- Ketik nama layer (misal batas administrasi), klik perintah New.
- Menentukan warna unsur dengan menekan simbol C yang berarti warna, kemudian akan muncul kotak dialog untuk warna, lalu pilih warna yang diinginkan, klik OK.
- Lakukan langkah-langkah seperti pada point b dan c, untuk pembuatan unsur-unsur lainnya, jika semua unsur sudah dibuat layernya, maka klik OK untuk kembali ke tampilan monitor semula.

14 Membuat bingkai (batas tepi peta) dengan perintah polyline, tetapi mengaktifkan layer bingkai dan tablet terlebih dahulu dengan menekan tombol 10 mouse. Pilih menu Format, pilih sub menu Layer, sorot layer bingkai, klik Current lalu OK.

Command : pl <enter>

From point : (masukkan koordinat pojok kiri bawah peta) <enter>

Output of the	Success	Success Error
RMSE Error	0.0099	0.0038
Standard deviation	0.0023	0.0007
Largest Residual	0.0078	0.0078
At point	1	1
Second-largest residual	0.0408	0.0148
At point	4	4

Select transformation type ...

Orthogonalize the predictor variables :

 transformasi affine

Command : (tekan tombol F2)

13 Setelah kalibrasi selesai dilakukan, kembali ke tampilan layar AutoCAD maka langkah selanjutnya adalah memulai digitasi dengan cara membuat layer-layer yang akan digunakan digitasi, sebagai langkah kerja pembuatan layer dan memulai digitasi adalah :

- Melakukan kalibrasi tablet dengan menekan tombol F10 mouse. Saat mouse format lalu pilih sub menu layer maka pada layar monitor akan tampil kotak dialog.
- Ketik nama layer (misal pada administrasi) klik perintah New.
- Mencantumkan warna unsur dengan menekan simbol (yang berarti warna kemudian akan muncul kotak dialog untuk warna lalu pilih warna yang diinginkan, klik OK.
- Lakukan langkah-langkah seperti pada point b dan c untuk pembuatan unsur-unsur lainnya. Jika semua unsur sudah dibuat layarnya maka klik OK untuk kembali ke tampilan monitor semula.

14 Membuat bidang (pada tepi peta) dengan perintah polyline tetapi menggunakan layer bidang dan tablet tersebut dengan menekan tombol F10 mouse. Pilih menu format lalu pilih sub menu layer atau bidang, klik Command lalu OK.

Command : by color

From point : (masukkan koordinat pojok kiri bawah peta) center

Current line – wild is 0.000

Arc/Close/Halfwidth/Length/Undo/Wildth/ <Endpoint of line > :

(masukkan koordinat pojok kiri atas peta) <enter>

Arc/Close/Halfwidth/Length/Undo/Wildth/ <Endpoint of line > :

(masukkan koordinat pojok kanan atas peta) <enter>

Arc/Close/Halfwidth/Length/Undo/Wildth/ <Endpoint of line > :

(masukkan koordinat pojok kanan bawah peta) <enter>

Arc/Close/Halfwidth/Length/Undo/Wildth/ <Endpoint of line > : C <enter>

- 15 Mendigitasi unsur garis misal batas administrasi dengan perintah **polyline**, tetapi mengaktifkan layer batas kecamatan terlebih dahulu. Pilih menu **Format**, pilih sub menu **Layer**, sorot layer **B_kec**, klik **Current** kemudian **OK**.

Command : pl <enter>

PLINE

From point :

(klik awal batas kecamatan dengan tombol 1 mouse) <enter>

Current line-wild is 0.000

Arc/Close/Halfwidth/Undo/Wildth/ <Endpoint of line> :

klik secara kontinyu tombol 1 mouse sambil telusuri batas kecamatan hingga batas akhir dan akhiri dengan menekan tombol 2 (berfungsi sebagai enter).

- 16 Untuk mendigitasi unsur garis yang lain, lakukan hal yang sama seperti pada point 15 di atas, tetapi terlebih dahulu mengaktifkan layer unsur yang akan didigitasi.

- 17 Menyimpan hasil digitasi dengan perintah **Save As** untuk penyimpanan yang dilakukan pertama kali, untuk selanjutnya menggunakan perintah **Save** saja. Caranya dengan menyorot menu **File** lalu pilih sub menu **Save As**, maka dilayar monitor akan tampil kotak dialog, ketikkan nama filenya lalu klik **Save** dan untuk selanjutnya tinggal memilih menu **File** sorot sub menu **Save** dan tekan enter. Cara yang lebih singkat adalah :

Command : Save <enter>

Akan muncul kotak dialog, lalu ketikkan nama file (misal Topo90.dwg) lalu sorot **Save**, untuk penyimpanan selanjutnya.

Command : qsave <enter>

Current line - width is 0.000

.ArcCloseHatchWidth <Endpoint of line > :

(masukkan koordinat titik atas pada) <enter>

.ArcCloseHatchWidth <Endpoint of line > :

(masukkan koordinat titik kanan atas pada) <enter>

.ArcCloseHatchWidth <Endpoint of line > :

(masukkan koordinat titik kanan bawah pada) <enter>

.ArcCloseHatchWidth <Endpoint of line > : <enter>

15. Mengidentifikasi menu garis untuk batas administrasi dengan perintah `polyline` tetapi mengaktifkan layer batas kecamatan terlebih dahulu. Pilih menu `Format` pilih sub menu `Layer` sorot layer `H_kec` klik `Current` kemudian OK.

Command : pl <enter>

PLINE

From point :

(klik awal batas kecamatan dengan tombol 1 mouse) <enter>

Current line-width is 0.000

.ArcCloseHatchWidth <Endpoint of line > :

Klik secara kontinyu tombol 1 mouse sampai terdapat batas kecamatan hingga batas akhir dan akhir dengan menekan tombol 2 (berhenti) sebagai `enter`.
16. Untuk mengidentifikasi menu garis yang lain, lakukan hal yang sama seperti pada point 15 di atas tetapi terlebih dahulu mengaktifkan layer menu yang akan diidentifikasi.

17. Menyiapkan hasil digitasi dengan perintah `save` As menu penyimpanan yang dilakukan pertama kali untuk selanjutnya menggunakan perintah `save` saja. Caranya dengan mengklik menu `File` lalu pilih sub menu `Save As` maka display monitor akan tampil kotak dialog ketikkan nama filenya lalu klik `save` dan untuk selanjutnya tinggal memilih menu `File` sorot sub menu `save` dan tekan `enter`. Cara yang lebih singkat adalah :

Command : save <enter>

Akan muncul kotak dialog lalu ketikkan nama file (andaikan `laporan`) lalu sorot `save` untuk penyimpanan selanjutnya.

Command : psave <enter>

3.3.1.4. Editing Data

Editing merupakan proses memperbaiki peta hasil digitasi apabila terdapat kesalahan-kesalahan dalam proses digitasi, misal garis yang kurang menyambung atau melewati batas dan sebagainya. Untuk melakukan editing data, sambungan ke meja digitizer sudah tidak diperlukan lagi. Editing peta dilakukan dengan software AutoCad Map 2000i. Adapun perintah yang sering digunakan dalam editing data grafis dengan Auto Cad antara lain adalah :

- 1 Menghapus garis yang melewati batas yang ditentukan, dengan perintah **Trim**.

Command : trim <enter>

Select cutting edges : Projmode = UCS, Edgmod = No extend

Select objects : klik garis yang digunakan sebagai batas pemotongan

Select objects : 1 found

Select objects : <enter>

<**Select objects to trim**>/Project/Edge/Undo : klik garis yang lebih <enter>

Perintah untuk menghapus garis yang melewati batas dapat dilakukan dengan memilih icon Trim yang terdapat pada toolbar.

- 2 Memperpanjang garis yang tidak mencapai batas dengan perintah **Extend**.

Command : extend <enter>

Select boundary edges : (Projmode = Ucs, Edgmod = No extend)

Select objects : (klik garis yang digunakan sebagai batas perpanjangan)

Select objects : 1 found

Select objects : <enter>

<**Select objects to extend**>/Project/Edge/Undo : (klik garis yang akan diperpanjang)

<enter>

Perintah untuk menghapus garis yang melewati batas dapat dilakukan dengan memilih icon Extend yang terdapat pada toolbar.

- 3 Menyambung atau menggabungkan garis menjadi suatu poligon tertutup dengan perintah **Pedit**.

Command : pedit <enter>

Select polyline : (klik garis pertama yang akan disambung)

Close/Join/Width/Editvertex/Fit/Spline/Decurve/Ltypegen/Undo/Exit<X> : j <enter>

Select object : (klik garis pertama yang akan disambung)

Select object : (klik garis kedua dan seterusnya yang akan disambung) <enter>

Close/Join/Width/Editvertex/Fit/Spline/Decurve/Ltypegen/Undo/Exit<X>: <enter>

3.3.1.4 Editing Data

Editing merupakan proses memperbaiki data hasil digital apabila terdapat kesalahan-kesalahan dalam proses digitalisasi. Untuk melakukan editing data sambungan ke meja digitizer sudah tidak diperlukan lagi. Editing dan perbaikan dengan software AutoCAD 2000. Adapun perintah yang sering digunakan dalam editing data garis dengan AutoCAD antara lain adalah :

1. Menghapus garis yang melintang pada gambar teknik dengan perintah **Trim**.

```
Command: trim <enter>
```

```
Select cutting edge: (Specify edge = 0.2.1.0.0.0.0 = No extent
```

```
Select objects: klik garis yang digunakan sebagai batas pemotongan
```

```
Select objects: 1 found
```

```
Select objects: <enter>
```

```
<Select objects to trim: (Specify edge) : klik garis yang lebih <enter>
```

Perintah untuk menghapus garis yang melintang pada gambar teknik dengan memilih icon **Trim** yang terdapat pada toolbar.

2. Memperpanjang garis yang tidak mencapai batas dengan perintah **Extend**.

```
Command: extend <enter>
```

```
Select boundary edge: (Specify edge = 0.2.1.0.0.0.0 = No extent)
```

```
Select object: (klik garis yang digunakan sebagai batas perpanjangan)
```

```
Select objects: 1 found
```

```
Select objects: <enter>
```

```
<Select objects to extend: (Specify edge) : klik garis yang akan diperpanjang)
```

```
<enter>
```

Perintah untuk memperpanjang garis yang melintang pada gambar teknik dengan memilih icon **Extend** yang terdapat pada toolbar.

3. Menyambung atau menggabungkan garis menjadi satu poligon tertutup dengan perintah **Pedit**.

```
Command: pedit <enter>
```

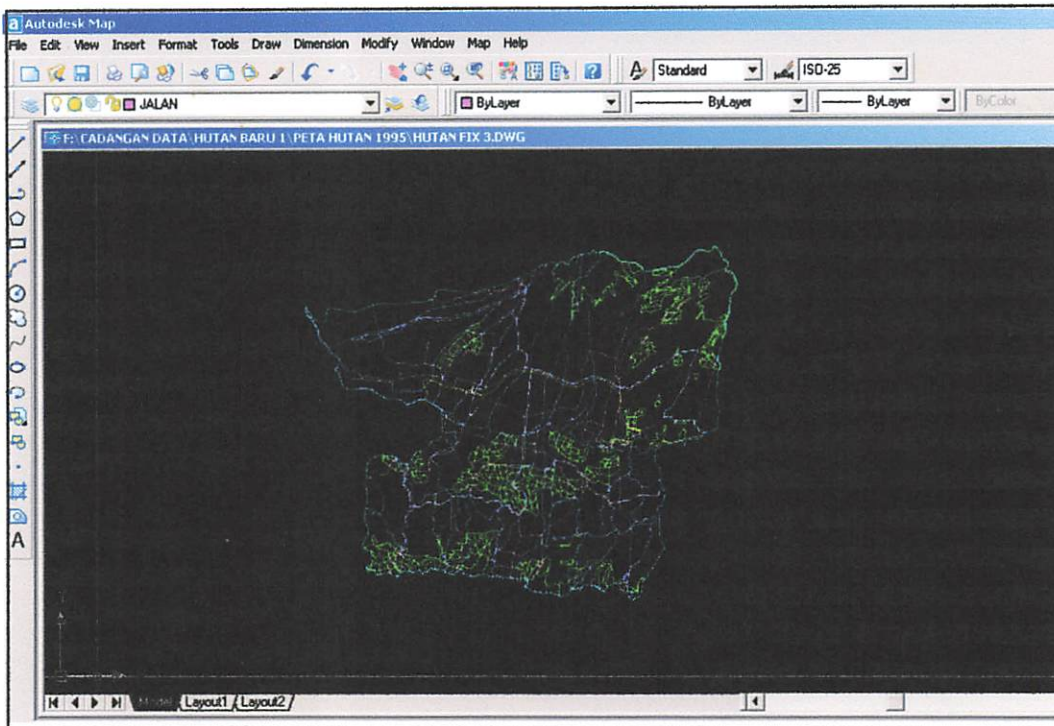
```
Select polyline: (klik garis pertama yang akan disambung)
```

```
Close/Join/Undo/Redo/Reverse/Decurve/Join/Offset/Extrude/ : j <enter>
```

```
Select object: (klik garis pertama yang akan disambung)
```

```
Select object: (klik garis kedua dan seterusnya yang akan disambung) <enter>
```

```
Close/Join/Undo/Redo/Reverse/Decurve/Join/Offset/Extrude/ : <enter>
```



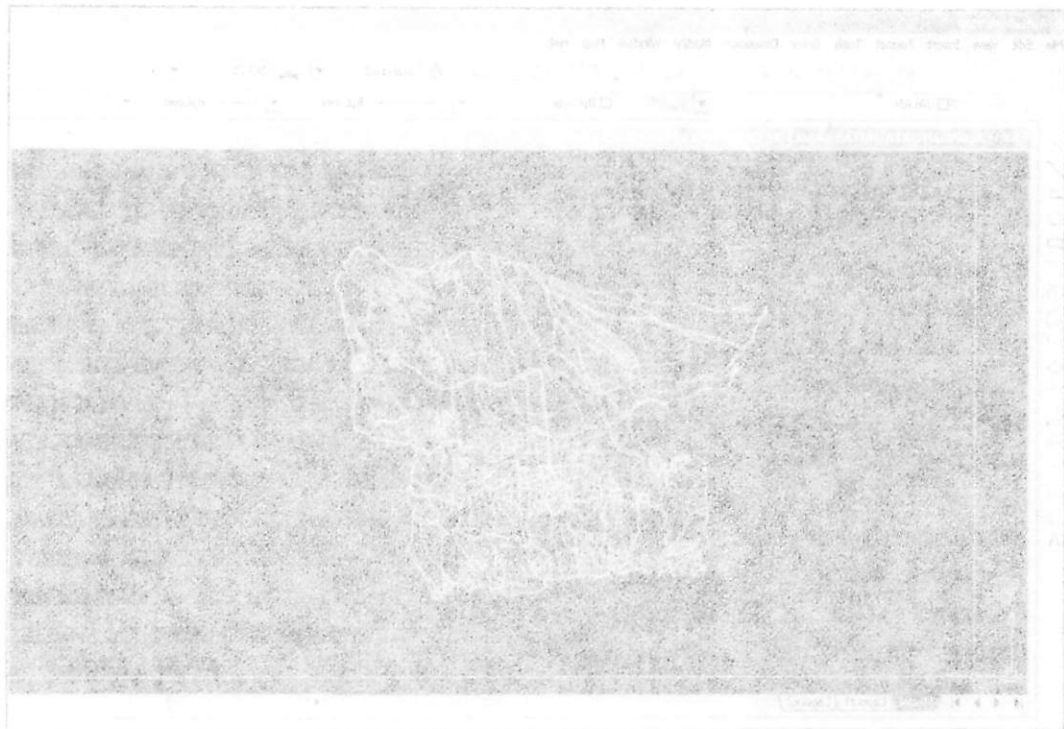
GAMBAR 3.7 TAMPILAN PETA HASIL DIGITASI AUTOCAD

3.3.1.5. Eksport Peta Ke ArcInfo

Setelah semua data grafis selesai diediting, maka langkah selanjutnya adalah mengekspor data dari AutoCad ke Arc Info. Eksport data ini dilakukan untuk merubah file data dari ekstensi DWG diubah dalam bentuk yang berekstensi DXF, dimaksudkan agar peta hasil digitasi dari AutoCad dapat dibaca pada Arc Info.

Adapun langkah-langkah kerja yang dilakukan adalah :

1. Masuk ke dalam program AutoCad, pilih menu File dan pilih sub menu Open, buka file peta yang akan diekspor (misal Admin.dwg).
2. Klik menu File dan pilih sub menu Save As, maka akan muncul kotak dialog save as, seperti pada gambar 3.9.
3. Ketikkan nama baru pada data yang telah diediting. Pada kotak Save As Type pilih AutoCad R 12/LT2 DXF (*.dxf), kemudian pilih direktori tempat disimpan file dxf dan klik Save.
4. Keluar dari program Auto Cad dengan perintah File dan klik Exit.



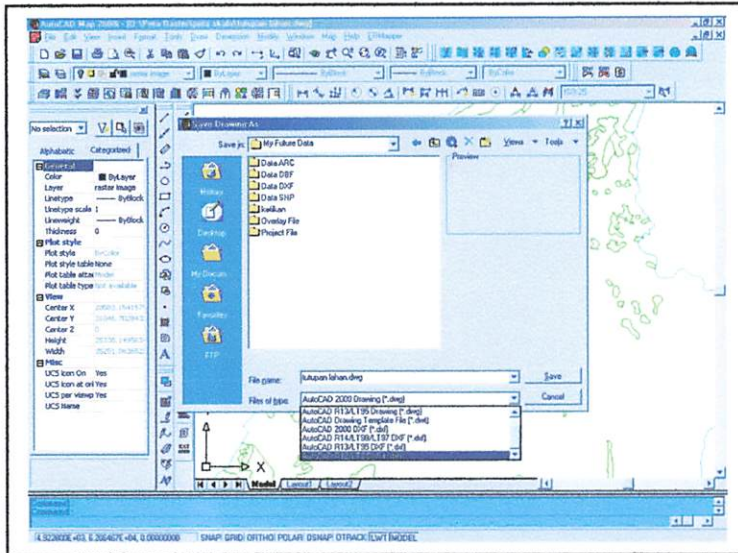
GAMBAR 3.7. KAMPILAN PETA HASIL DIGITASI METODE CAD

3.3.1.2. Ekspor Peta ke ArcInfo

Setelah semua data gratis selesai dibenteng, maka langkah selanjutnya adalah mengekspor data dari AutoCad ke Arc Info. Ekspor data ini dilakukan untuk membuat file data dari ekstensi DWG diubah dalam bentuk yang berekstensi DXF. Dimaksudkan agar peta hasil digitasi dari AutoCad dapat dibaca pada Arc Info.

Adapun langkah-langkah kerja yang dilakukan adalah :

1. Masuk ke dalam program AutoCad, pilih menu File dan pilih sub menu Open, buka file peta yang akan diekspor (misal Admin.dwg).
2. Klik menu File dan pilih sub menu Save As, maka akan muncul kotak dialog save as, seperti pada gambar 3.8.
3. Ketikkan nama baru pada data yang telah dibenteng. Pada kotak Save As Type pilih AutoCad R 12/LT2 DXF (*.dxf), kemudian pilih direktori tempat disimpan file dxf dan klik Save.
4. Keluar dari program AutoCad dengan perintah File dan klik Exit.

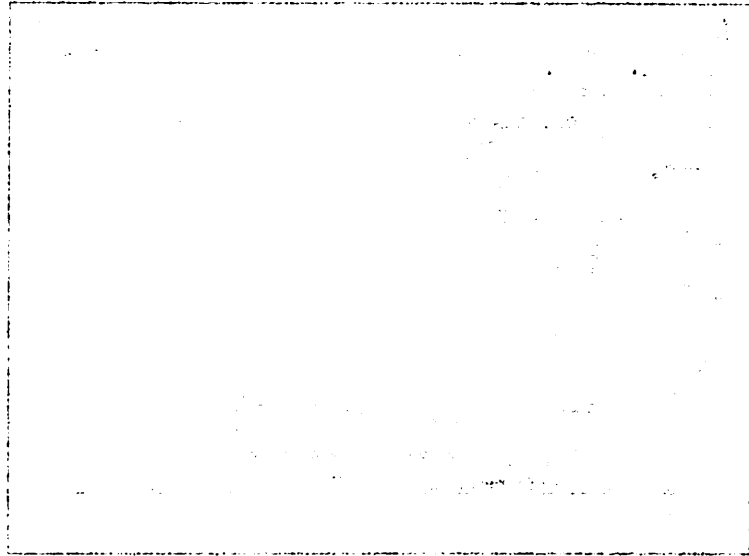


Gambar 3.8. Kotak Dialog Save As Pada AutoCAD

3.3.1.6. Memulai Program ArcInfo

Sebelum memulai program Arc/Info, sebaiknya kita membuat direktori baru terlebih dahulu untuk memudahkan penyimpanan data-data yang akan diolah. Adapun cara membuat direktori baru adalah sebagai berikut :

1. Klik **START** menu dengan menggunakan tombol sebelah kiri mouse.
2. Pilih menu **Program** dan menuju ke menu **Accessories** dan selanjutnya ke sub menu **Windows Explorer**.
3. Klik menu **Windows Explorer**, prosesnya dapat dilihat pada contoh gambar 3.9 di bawah ini :

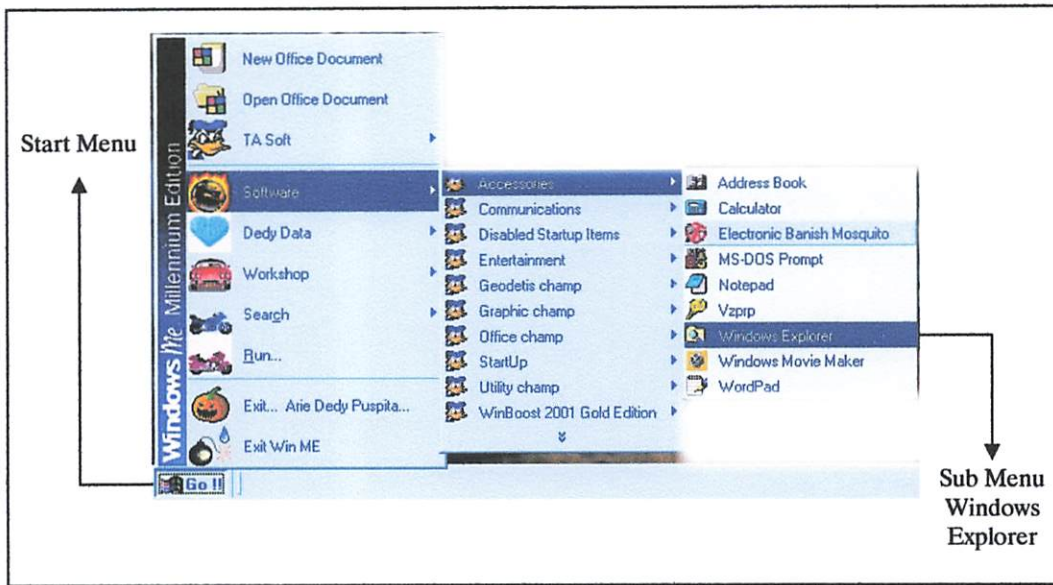


Gambar 3.8. Kotak Dialog Save As Pada AutoCAD

3.3.16. Memulai Program Kerja

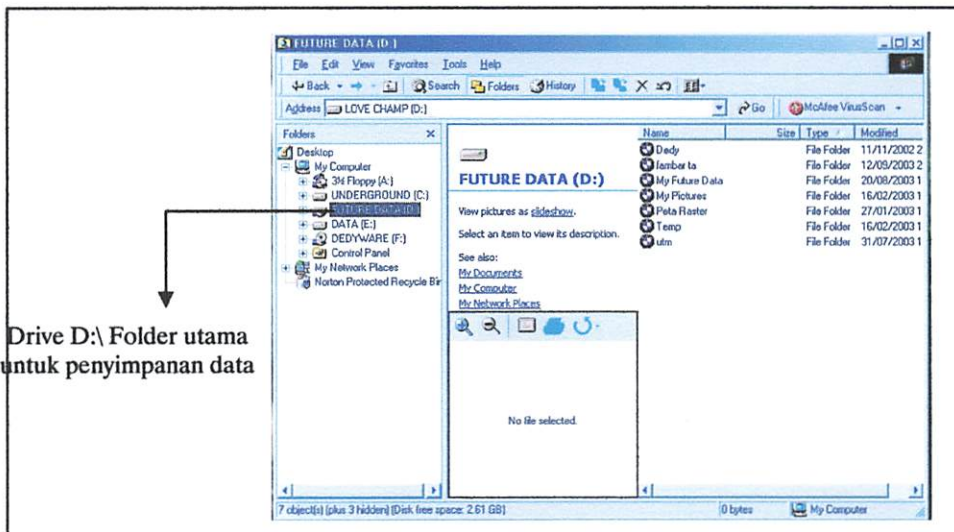
Sebelum memulai program AutoCAD, sebaiknya kita membuat direktori baru terlebih dahulu untuk memudahkan penyimpanan data-data yang akan dibuat. Adapun cara membuat direktori baru adalah sebagai berikut :

1. Klik **START** menu dengan menggunakan tombol sebelah kiri mouse.
2. Pilih menu **Program** dan menuju ke menu **Accessories** dan selanjutnya ke sub menu **Windows Explorer**.
3. Klik menu **Windows Explorer** prosesnya dapat dilihat pada contoh gambar 3.9 di bawah ini :



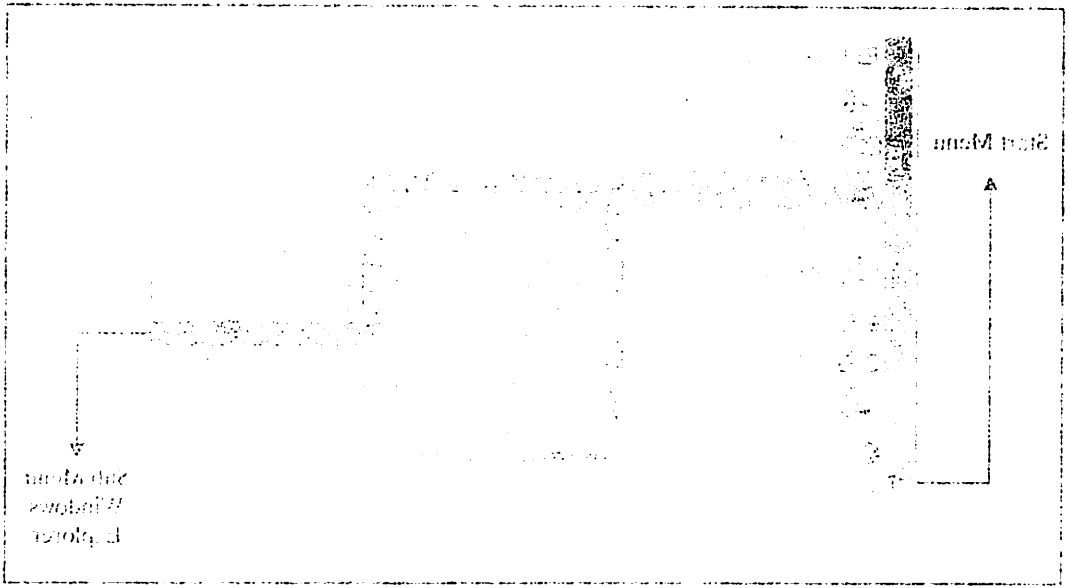
Gambar 3.9. Memulai Windows Explorer

- Masuk program Windows Explorer dan pilih drive (folder) untuk menyimpan direktori baru, misalnya drive D / My Future Data (D:), untuk tampilannya dapat dilihat pada gambar 3.10.



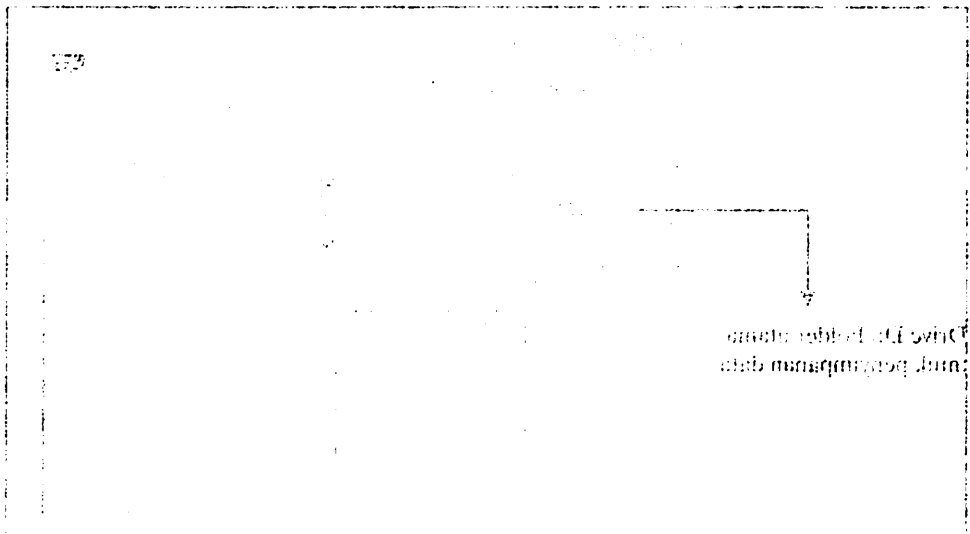
Gambar 3.10. Tampilan Windows Explorer

- Klik kanan didalam tampilan *Windows Explorer* lalu pilih menu *New* untuk menuju sub-menu *Folder*.



Gambar 3.9. Menjalani Windows Explorer

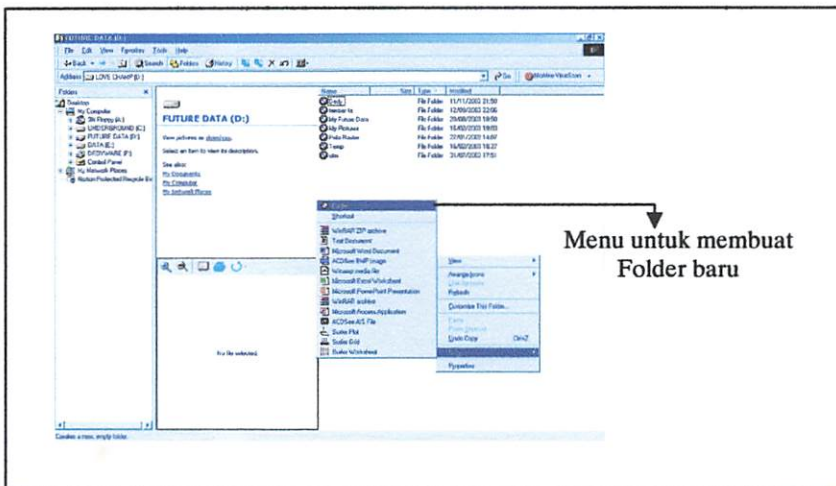
4. Musik program Windows Explorer dan pilih drive (folder) musik yang ingin di klik dan pilih folder drive C:\Program Data (D), untuk menampilkan data dilihat pada gambar 3.10.



Gambar 3.10. Menjalani Windows Explorer

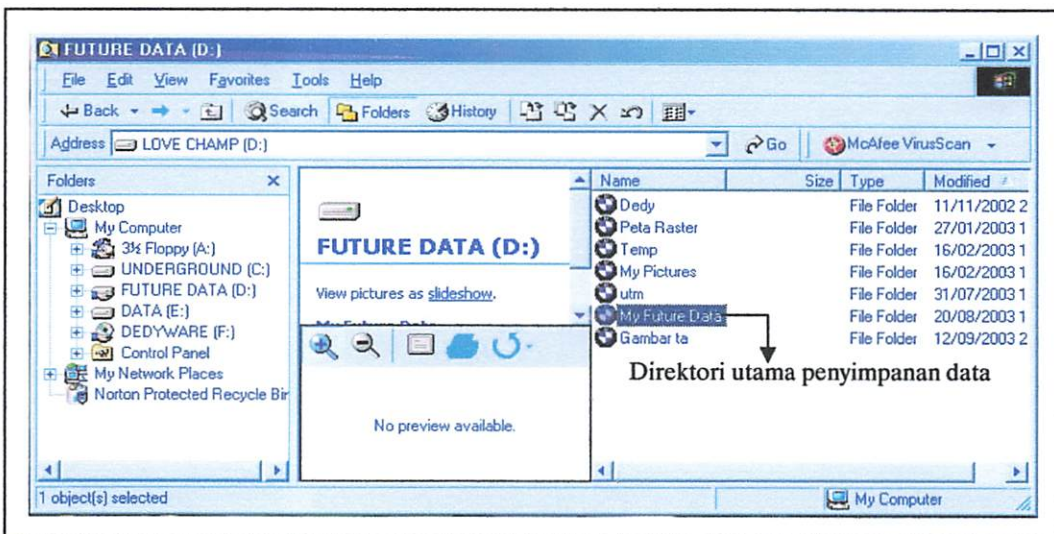
5. Klik kanan dibagian tampilan Windows Explorer lalu pilih menu View untuk menampilkan sub-menu View.

6. Klik menu **Folder** sebagai contoh lihat pada gambar 3.11. berikut :



Gambar 3.11. Memebuat Direktori Penyimpanan Data

7. Ketik nama folder baru sesuai dengan keinginan dan dapat dilihat pada gambar 3.12.

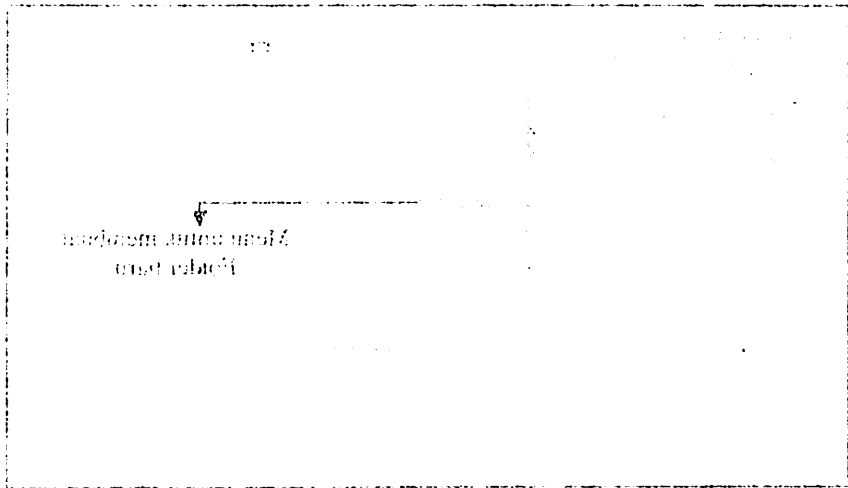


Gambar 3.12. Tampilan Folder Baru Untuk Direktori Penyimpanan Data

8. Selanjutnya keluar dari program Windows Explorer dengan mengklik tanda silang (x) dipojok kanan atas pada layar komputer atau dengan memilih menu **File** dan pilih menu **Close**.

9. Untuk masuk ke program Arc/Info klik **START** pilih menu **Program** kemudian pilih **Geodetic Champ** untuk menuju ke **PC Arc/Info** seperti dapat dilihat pada gambar 3.13.

6. Klik menu **Folder** sebagai contoh lihat pada gambar 3.11 berikut :



Gambar 3.11. Memebuat Direktori Penyimpanan Data

7. Klik nama folder baru sesuai dengan keinginan dan dapat dilihat pada gambar

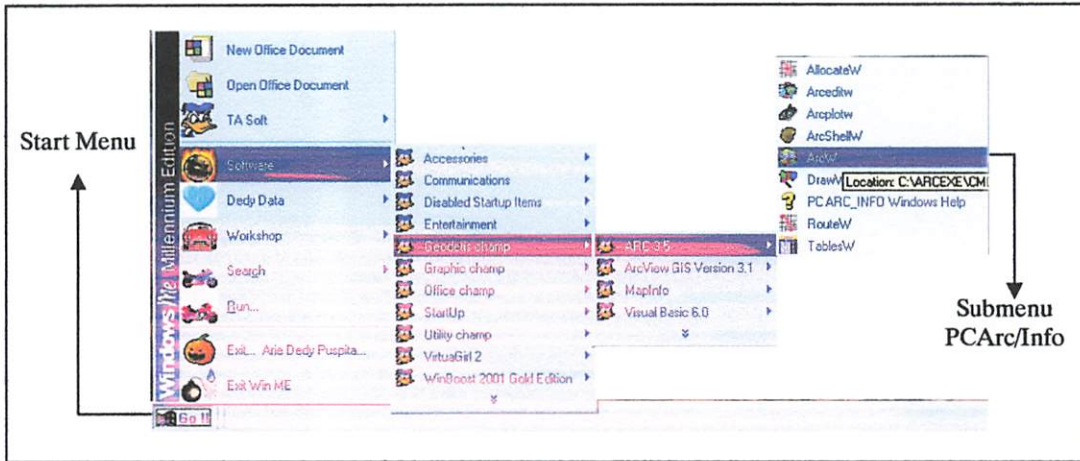
3.12.



Gambar 3.12. Tampilan Folder Baru Untuk Direktori Penyimpanan Data

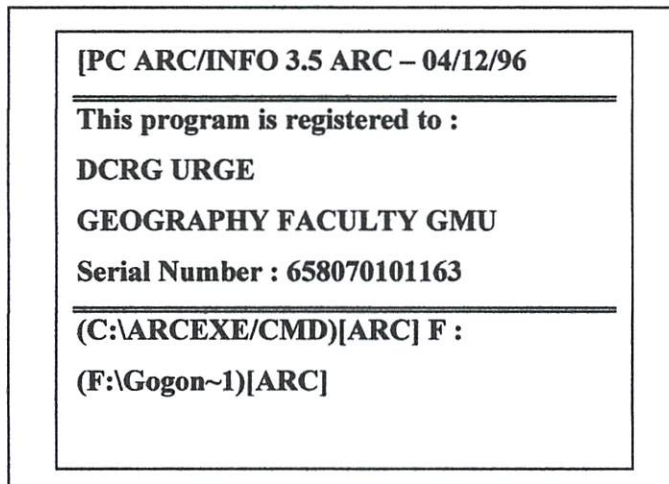
8. Selanjutnya ketuk dari program *Windows Explorer* dengan mengklik tanda silang (x) di pojok kanan atas pada layar komputer atau dengan memilih menu **File** dan pilih menu **Close**.

9. Untuk masuk ke program *Word* klik **Start** pilih menu **Program** kemudian pilih **Microsoft Word** untuk menuju ke **PC** *Microsoft* seperti dapat dilihat pada gambar 3.13.



Gambar 3.13. Tampilan Memulai PC ArcInfo

10. Klik menu *PC Arc/Info* dengan menekan tombol kiri mouse, memasuki program Arc/Info, tampilan program dapat dilihat pada gambar 3.14. dibawah ini :

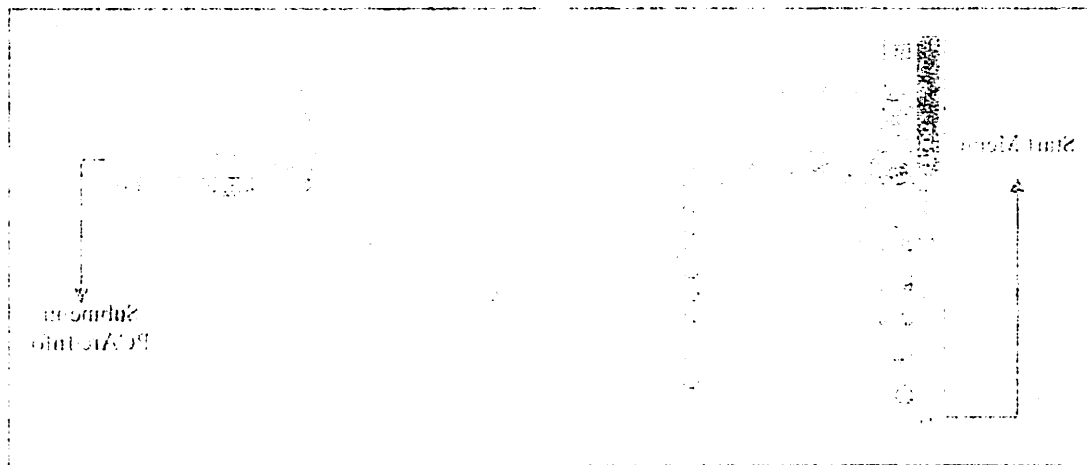


Gambar 3.14. Tampilan menu utama program Arc/Info

3.3.1.6.1. Mengimport Data Dari DXF Ke ArcInfo

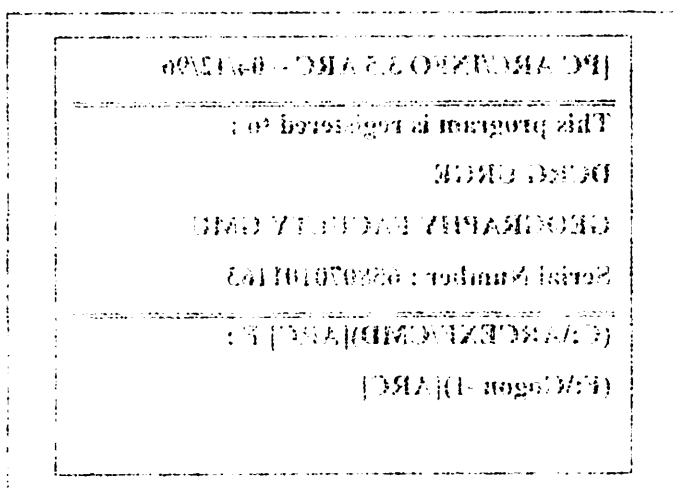
Setelah data dari AutoCad disimpan dalam bentuk dxf, maka dilakukan import data dari file DXF, yaitu sebagai berikut :

1. Pada Arc/Info pilih direktori penyimpanan data, misal (F:\Gogon~1\Hutan~1)\[ARC]:
2. Kemudian pada direktori tersebut ketikkan :



Gambar 3.13. Tampilan Menu Map PO ArcInfo

10. Klik menu `View` dengan menekan tombol keyboard `Alt+V` dengan mouse, muncul program ArcInfo tampilan program dapat dilihat pada gambar 3.14. dibawah ini :



Gambar 3.14. Tampilan menu menu program ArcInfo

3.3.1.6.1. Menginput Data Data DZF ke ArcInfo

Setelah data dari Auto cad disimpan dalam bentuk dxf maka dilakukan input data dari file DXF ke ArcInfo sebagai berikut :

- a. Pada ArcInfo klik tampilan yang ingin dimasukkan data misal (Kategori: (ARC)
- b. Kemudian pada tampilan tersebut klik menu (Kategori: (ARC)

3. (F:\Gogon~1\Hutan~1)\[ARC]: dxfarc [nama file dxf] [nama file baru], misal :
(F:\Gogon~1\Hutan~1)\[ARC]: dxfarc_Prtani_Prtani <enter>,
maka akan muncul tampilan seperti berikut :

[PC ARC/INFO 3.5 DXFARC – 04/12/96]

Enter layer and option (Type End or \$REST When Done)

Enter layer 1st layer and option : Bts_Bagian Hutan <enter>

Enter layer 2nd layer and option : Bts_Hutan <enter>

Enter layer 3rd layer and option : Bts_Petak Hutan <enter>

Enter layer 4th layer and option : end <enter>

Character string expected

Done entering layer names and (Y/N): Y

Do you wish to use the above layers and options (Y/N): Y <enter>

Processing BTSBH.DXF...

No Labels, killing XCODE...

125 Arc written.

0 Labels written.

0 Annotation written.

0 Annotation levels.

4. Lakukan proses diatas untuk data-data lain yang diperlukan dalam proses pengolahan data di Arc Info.
5. Dari kegiatan di atas dihasilkan file gambar yang dapat dibuka melalui program Arc Info.

3.3.1.6.2. Membangun Topologi

Topologi merupakan hubungan eksplisit (hubungan spasial) diantara *feature* geospasial (*polygon, arc, point*) yang digunakan untuk mempresentasikan keterkaitan antara *feature* yang terdapat dalam suatu *coverage* (peta), meliputi *connectivity, contiguity, dan definisi area* (tata letak, batas, luasan). (Sunaryo, 2000).

Pembuatan topologi dapat dibuat secara otomatis pada peta hasil digitasi dengan menggunakan perintah CLEAN dan BUILD dalam *ArcInfo*. Semua jenis *feature* dari peta digital, yaitu garis, titik dan poligon, dapat memiliki topologi. Proses pembentukan topologi diperlihatkan pada gambar 3.16.

3. (F:/Gogon-1/1/ARC) : d:\arc\arc [nama file baru] .min :
(F:/Gogon-1/1/ARC) : d:\arc\arc [nama file baru] .min :

[C:\ARC\F03.DAT\ARC - 031200]

Enter layer and option (Type End or F2/F3/F4/F5/F6)

Enter layer 1st layer and option : l1a_l1a1a1a <enter>
Enter layer 2nd layer and option : l1a_l1a1a <enter>
Enter layer 3rd layer and option : l1a_l1a1a <enter>
Enter layer 4th layer and option : end <enter>

Character string entered

Done entering layer names and (Y/N): Y

Do you wish to use the above layers and options (Y/N): Y <enter>

Processing BT:3111.DXF...

No labels filling ZCODE...

125 /arc written

0 labels written

0 annotations written

0 annotation levels

4. Lakukan proses diatas untuk data-data lain yang diperlukan dalam proses pengolahan data di Arc Info.

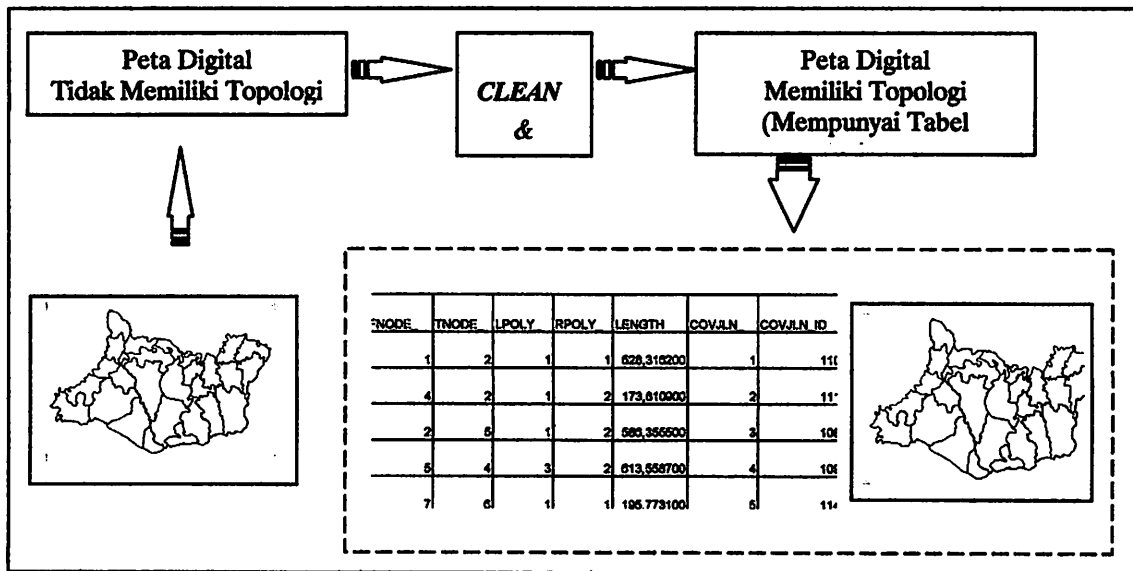
5. Dan kegiatan di atas dibarengi dengan gambar yang dapat dilihat melalui program Arc Info.

3.3.1.6.2. Alambarungu Topologi

Topologi merupakan hubungan spasial (hubungan spasial) dimana beberapa geometri (polygon, arc, vertex) yang digunakan untuk merepresentasikan ketertarikan antara fitur-fitur yang terdapat dalam suatu coverage (point, multipoint, coverage, polyline, dan lainnya) agar dapat bekerja bersama (Suharto, 2000).

Perbedaan topologi dapat dilihat secara otomatis pada hasil digitasi dengan menggunakan perintah CLIP, dan BOUND, dan lainnya. Selain jenis ArcView dan beta digital, nilai garis titik dan polygon dapat memiliki topologi. Proses pembentukan topologi diperlihatkan pada gambar 3.16

Peta atau *coverage* yang telah dibuat topologinya akan terbentuk tabel, dimana tabel tersebut menyimpan atribut standart yang menerangkan seluruh elemen / *feature* dari *coverage* secara geomatik.



Gambar 3.15. Proses Topologi Pada ArcInfo

Membangun topologi dengan perintah *Clean* dilakukan untuk membangun topologi yang berupa titik, garis dan poligon, sedangkan *Build* hanya untuk membangun topologi berupa garis. Adapun langkah kerja yang dilakukan dalam membangun topologi adalah sebagai berikut :

1. Pada program Arc Info ketikkan :

(F:\Gogon~1\Hutan~1) [ARC]Clean Prtani <enter>

Maka akan tampil :

[PC ARC/INFO 3.5 CLEAN - 04/12/96]

Cleaning Admin.

Sorting...

CLNSRT Ver3.5.1

Copyright (C) 1996 by

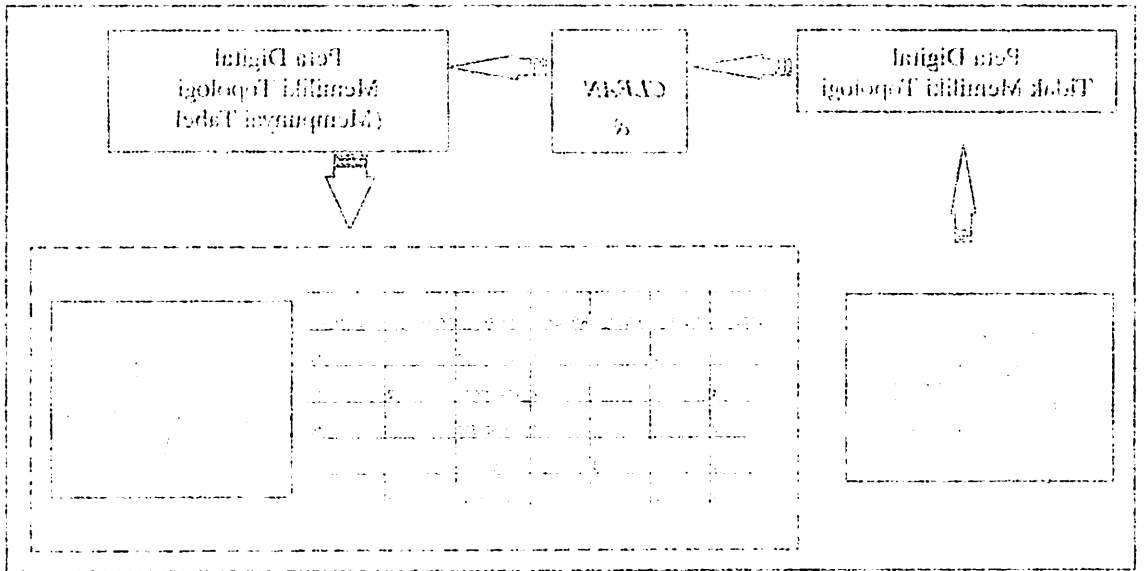
Environmental System Research Institut

380 New Street

Redlands, CA 92373

All Rights Reserved Worldide.

Peta atau korvey yang telah dibuat topologinya akan terbeban tabel dimana tabel tersebut mempunyai atribut standar yang menunjukkan seluruh elemen korvey dan korvey secara geografik.



Gambar 3.15. Proses Topologi Peta ArcInfo

Memangkas tabel dengan perintah `CLEAR` dilakukan untuk membangun topologi yang berupa titik, garis dan polygon. Sedangkan `ARC/CLEAN` untuk membangun topologi berupa garis/daerah langkah kerja yang dilakukan dalam membangun topologi adalah sebagai berikut :

1. Pada program Arc Info ketikkan :

`(P:/GOGON-HITUNG-1) [ARC]Clean Mapinfo.com`

Maka akan tampil :

`[P:/GOGON-HITUNG-1] [ARC]Clean Mapinfo.com`

Cleaning Admin.

Setting...

CLEAR Ver.2.1

Copyright (C) 1998 by

Environmental System Research Institute

380 New Street

Redlands, CA 92373

All Rights Reserved // mtdiba

Intersecting...

Assembling Polygons...

Sorting input file...

Sorting label file...

Processing...

Assigning final Ids...

Writing arc file...

Generating polygon report...

Creating PAT...

Sorting User-Ids...

Merging record 86

2. Hal yang sama juga dilakukan untuk membangun topologi dengan perintah *Build*.

(F:\Gogon~1\Hutan~1) [ARC]Build Prtani <enter>

Maka akan tampil :

[PC ARC/INFO 3.5 BUILD – 04/12/96]

Building polygons...

Sorting input file...

Processing...

Assigning final IDs...

Writing ARC file...

Generating olygon report...

Creating attribute file for admin

Sorting USER-IDs...

Merging record 86

3.3.1.6.3. Manajemen Pengolahan Basis Data Spasial

Manajemen data merupakan pengolahan basis data spasial dan non-spasial. Pada tahap ini meliputi kegiatan-kegiatan pokok antara lain : *koreksi data, pengkodean data spasial, desain data spasial non-spasial, dan joinitem.*

a. Koreksi Data Spasial (Editing)

Koreksi atau *editing* merupakan tahap pembentukan data spasial hasil digitasi, agar terbebas dari bentuk-bentuk kesalahan yang dilakukan oleh operator pada saat melakukan digitasi. Bentuk-bentuk kesalahan yang sering terjadi saat digitasi, seperti :

Merging record 80
 Sorting USER-IDs...
 Creating attribute file for admin
 Generating ofigon report...
 Writing ARC files...
 Assigning final IDs...
 Processing...
 Sorting label files...
 Sorting input files...
 Assembling Polygons...
 Intersecting...

3. Hal yang sama juga dilakukan untuk membangun topologi dengan perintah

```

Build
(F:\Gogon-1\Hutan-1\ARC\Build Prant <enter>

```

Maka akan tampil :
 F:\GOGON\3.5 BUILD - 0412001
 Building polygons...
 Sorting input files...
 Processing...
 Assigning final IDs...
 Writing ARC files...
 Generating ofigon report...
 Creating attribute file for admin
 Sorting USER-IDs...
 Merging record 80

3.3.1.6.3. Menganalisa Pengelolaan Basis Data Spasial

Menganalisa data merupakan pengelolaan basis data spasial dan non-spasial. Pada tahap ini meliputi kegiatan-kegiatan pokok antara lain : koreksi data, pengkodean data spasial, desain data spasial non-spasial dan join data.

a. Koreksi Data Spasial (Editing)

Koreksi data editing merupakan tahap pembentukan data spasial hasil digitalisasi. Agar terbebas dari bentuk-bentuk kesalahan yang diakibatkan oleh operator pada saat melakukan digitalisasi. Bentuk bentuk kesalahan yang sering terjadi saat digitalisasi seperti :

➤ *dangling node*

(contoh: memperbaiki *undershoot* dengan menghubungkan *node dangle* hingga kedua garis saling berpotongan, *overshoot* dengan menghapus garis berlebih yang memiliki *dangle*, *gap* dengan menghubungkan kedua *node dangle* agar poligon tertutup sempurna)

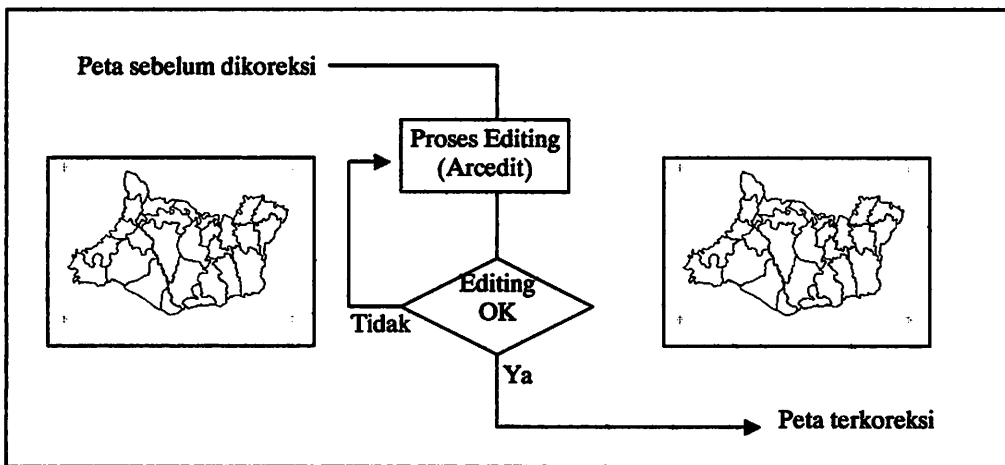
➤ bentuk *feature* yang tidak tepat

(contoh: memperbaiki *arc* yang kurang maka harus ditambahkan, pola *arc* salah dengan menambah *vertex* atau mengurangi *vertex*, dll)

➤ kesalahan *label*

(contoh: *duplicate label* dalam satu poligon; cara memperbaiki dengan menghapus salah satu *label* yang lebih)

Proses hasil pengeditan melalui perangkat lunak Arc/Info diperlihatkan pada gambar 3.16.



Gambar 3.16. Proses Editing Data Spasial Pada PC ArcInfo ArcEdit

Adapun langkah-langkah untuk melakukan editing data spasial sebagai berikut :

1. Untuk melihat kesalahan (*dangle*) pada coverage dengan cara :

(F:\Gogon~1\Hutan~1)\[ARC]: arcedit <enter>

[PC ARC/INFO 3.5 ARC – 04/12/96

Serial Communication Driver – Version 5.0

COM1 (IRQ04 Level – I/O Port 3F8)

ARCEDIT Ver 3.5.1

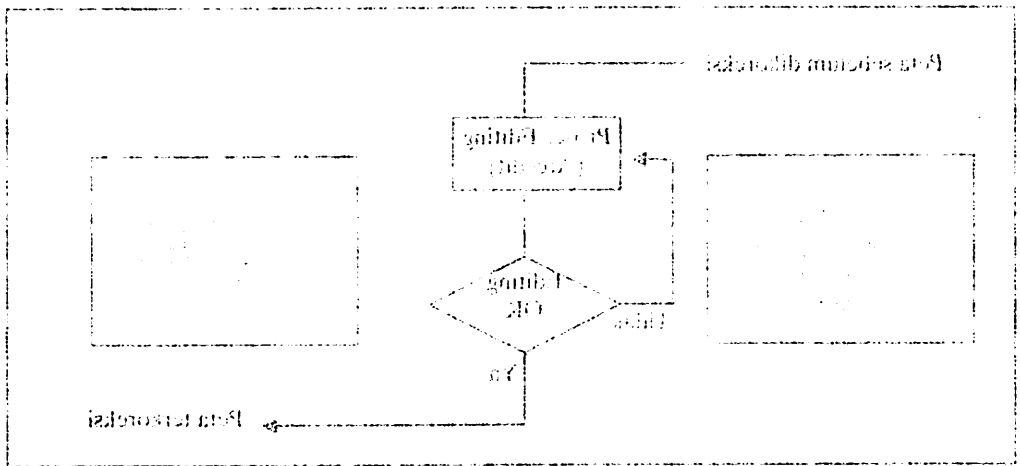
Copyright (C) 1996 by

Environmental System Research Institut

380 New Street

- dengan mode (contoh: memperbaiki kesalahan dengan menggunakan mode double hingga kedua garis saling berpotongan, overlay dengan mengklik garis berbeda yang memiliki warna, key dengan menggunakan kedua mode double agar polygon tertutup sempurna)
 - bentuk keyboard yang tidak tepat (contoh: memperbaiki wa yang kurang maka harus ditambahkan pola wa salah dengan menambah row dan mengurangi row di)
 - kesalahan label (contoh: apakah label dalam satu polygon atau memperbaiki dengan mengklik salah satu label yang lebih)
- Proses hasil penelitian melalui perangkat lunak ArcInfo dipertibahkan pada

gambar 3.10.



Gambar 3.10. Proses Editing Data Spasial Pada ArcInfo ArcEdit

Adapun langkah-langkah untuk melakukan editing data spasial sebagai berikut :

1. Untuk melihat kesalahan (double) pada coverage dengan cara :

(U:GOGON-1/Human-1)ARC/INFO

ARC/INFO 3.2 ARC - 04/12/96

Spatial Communication Driver - Version 2.0

COM1 (IRQ=4 Level = 10) Port 3F8

ARCEDIT Ver 3.2.1

Copyright (C) 1996 by

Environmental Systems Research Institute

380 New Street

Redlands, CA 92373

All Rights Reserved Worldide

:

2. Setelah muncul tampilan (: _) seperti tampak di atas, ketikkan *DISP 4* lalu tekan <enter>. Contoh dalam Arc Info adalah :

: Disp 4

3. Anda akan masuk program pengeditan, lalu panggil coverage yang akan diedit dengan menggunakan perintah

:Editcov Prtani

maka akan muncul tampilan seperti berikut :

The edit coverage is now F:\Gogon~1\Hutan~1\Prtani

The map extent is not defined

Defaulting the map extent to the BND of F:\Gogon~1\Hutan~1\Prtani

:

selanjutnya kita ketikkan perintah

:drawen all;draw

Selanjutnya pada layar monitor akan tampil gambar coverage batas administrasi yang telah didigit.

4. Ketikkan (**Drawen node dangle;draw <enter>**), maka akan tampak dangle pada topologi (pertemuan antara dua arc/garis yang tidak tersambung secara sempurna pada ujungnya).

5. Perbaiki topologi dengan mengedit dangle, perintah pengeditan dangle disesuaikan dengan macam-macam bentuk kesalahannya. Macam-macam kesalahan itu adalah :

a) Undershoot

Undershoot merupakan kesalahan dimana node/titik akhir suatu arc/garis tidak menyambung pada titik akhir lainnya seperti pada gambar 3.17.

Redlands, CA 92373
All Rights Reserved Worldwide

:

2. Setelah muncul tampilan () seperti tampak di atas klikkan OK & lalu tekan <enter> () maka dalam Arc Info adalah :
: Display

3. Anda akan masuk program pengeditan data dengan cara yang akan dijabarkan dengan menggunakan perintah:
Editor Prami
maka akan muncul tampilan seperti berikut :
The edit coverage is now 5:/Polygon/Urban-Prami
The map extent is not defined
Defining the map extent to the BND of 5:/Polygon/Urban-Prami

:

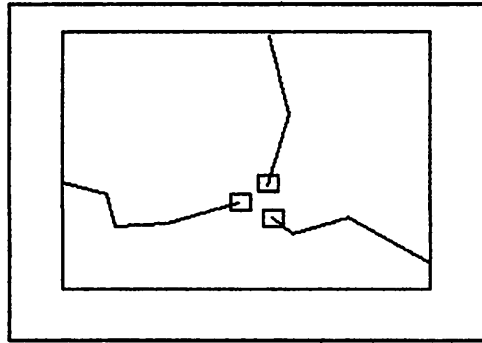
selanjutnya kita klikkan perintah:
Layers Altbam
Selanjutnya pada layar monitor akan tampak keadaan coverage pada administrasi yang telah dibikin.

4. Klikkan (Urban node database) <enter> maka akan tampak dialog pada topologi (perencanaan antara dua wilayah yang tidak bersempungan secara sempurna pada akhirnya).

5. Perbaiki topologi dengan mengedit dialog perintah pengeditan dialog di atas dengan macam-macam bentuk kesalahannya. Alasannya kesalahannya itu adalah

6) Undershot

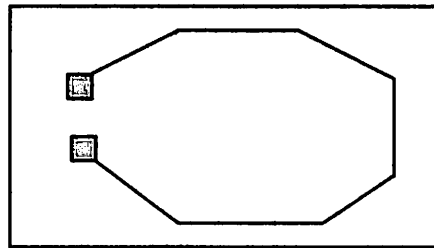
(Undershot merupakan kesalahan dimana node tidak akan tergaris tidak menyambung pada titik akhir lainnya seperti pada gambar 3.13.)



Gambar 3.17. Contoh dangle undershoot

Untuk menghilangkan dapat dilakukan dengan cara:

- Zoom in feature yang diperbaiki, ketikkan **Mapextend *;Draw <Enter>**.
- Letakkan kursor disekitar lokasi feature yang akan di edit, Klik 1x tombol kiri mouse – kemudian blok lokasi feature yang akan di edit. Hasil Zoom In akan nampak seperti pada gambar 3.18. dibawah ini.



Gambar 3.18 . Lokasi dangle undershoot yang di zoom in

- Pusatkan kursor pada garis dimana node dangle akan dihubungkan, lalu klik kiri tombol mouse untuk memastikan garis tersebut yang di select.
- Ketik perintah **Split <Enter>** - Setelah kursor muncul pusatkan pada pososi penempatan node baru.
- Ketik :

Edit Distance;Snap Distance;Edit Feature Node;Move <Enter>.

Maka akan muncul perintah :

Point to the node to move (9 to quit)

Klik node yang akan dituju, misal :

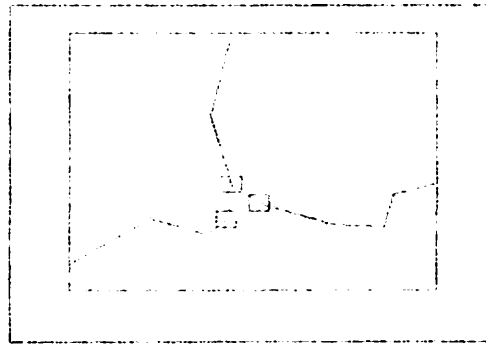
node (1140.138180,1484.076660) selected

1 = Select 2 = Next 3 = Who 4 = Restart 9 = Quit

Pilih point 1

Point to where to move the node (9 to Quit)

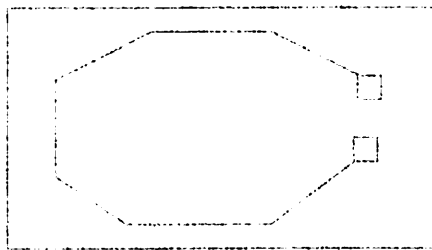
Klik node tempat tujuan



Gambar 3.17. Contoh change underscore

Link menghubungkan dapat dilakukan dengan cara

- > Xom in leamur yang diberikan klikkan Maparound <Enter>
- > Letakkan kursor disebelah lokasi leamur yang akan di edit. klik iz tombol kiri mouse - kemudian blok lokasi leamur yang akan di edit. Hasil Xom in akan tampak seperti pada gambar 3.18. dibawah ini.



Gambar 3.18 . lokasi change underscore yang di zoom in

- > Pindahkan kursor pada garis dimana node change akan dihubungkan. lalu klik kiri tombol mouse untuk memasukkan garis tersebut yang di select.
- > Klik perintah Split <Enter> - Setelah kursor muncul pindahkan pada posisi penempatan node baru.
- > Klik : Edit Distance:Snap Distance:Edit Feature Node:Auto <Enter>

Maka akan muncul perintah :

Point to the node to move (9 to quit)

Klik node yang akan dipindah :

node (11401381881484076900) selected

1 = Select 2 = Move 3 = Wipe 4 = Restore 9 = Quit

Pilih point 1

Point to where to move the node (9 to quit)

Klik node tempat tujuan

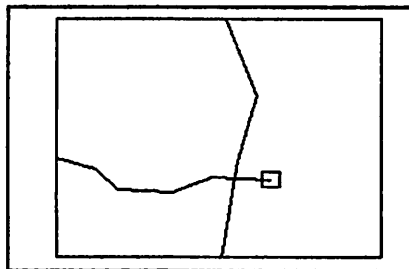
Move node

: Draw <Enter>

- ✓ Menampilkan kembali gambar dalam keadaan semula dengan perintah **Mapextend default;Draw <Enter>**.

b) Overshoot

Overshoot merupakan kesalahan dimana node/titik akhir suatu arc/garis yang melewati batas perpotongan dengan titik akhir dari garis lainnya. Seperti pada gambar 3.19.



Gambar 3.19 . Contoh dangle overshoot

Cara memperbaiki kesalahan Overshoot adalah :

- Terlebih dahulu memperbesar tampilan gambar sehingga kesalahan terlihat jelas, dengan menggunakan perintah :

: Map *;Draw <Enter>

Define the box

(klik pojok kiri atas batas perbesaran lalu klik pojok kanan bawah batas perbesaran)

- Kemudian ketikkan :

Edit Feature Arc <Enter>

maka akan muncul tulisan berupa

1028 element(s) for edit feature arc

- Ketikkan :

Select <Enter>

Point to the feature to select

(klik garis yang berlebih, maka garis tersebut akan berubah warna menjadi kuning).

Arc 915 User-ID : 168 with 2 point selected

1 element(s) now selected

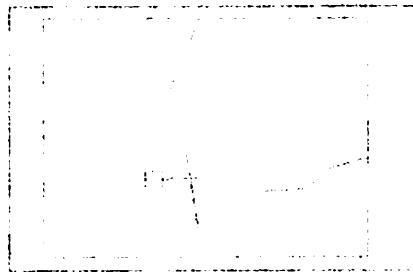
atau lebih

<Enter>

Menampilkan kembali gambar dalam keadaan semula dengan perintah
 <F5>

(d) Overshoot

Overshoot merupakan kesalahan dimana bobot tidak sama dengan yang
 menjadi basis polinomial dengan titik akhir dan garis lainnya seperti
 pada gambar 3.12.



Gambar 3.12. Contoh gambar overshoot

dan memperbaiki kesalahan Overshoot adalah :

> Untuk dapat memperbaiki tampilan gambar sehingga kesalahan
 terlihat jelas dengan menggunakan perintah :

Map <Enter>

Define the bar

(klik pojok kiri atas basis persamaan lalu klik pojok kanan bawah basis
 persamaan)

> Kemudian klikkan :

Edit feature /r <Enter>

maka akan muncul nilai berupa

1028 element(s) for edit feature are

> Klikkan :

Select <Enter>

Point to the feature to select

(klik garis yang berbeda maka garis tersebut akan berubah warna menjadi
 kuning)

Are 918 face(s) : 108 n on 2 point selected

1 element(s) non selected

: Delete;Draw <Enter>

➤ Untuk menampilkan kembali seluruh gambar dilakukan dengan cara:

: Map Def;Draw <Enter>

6. Setelah gambar selesai diedit, maka simpanlah hasil pengeditan dengan perintah : **Save <Enter>** - kemudian komputer akan menyarankan untuk mengclean kembali hasil editing – maka keluar dari menu arcedit dengan perintah : **Quit <Enter>**.

7. Saat di menu utama, hasil editing harus di clean untuk membangun kembali topologinya dengan perintah

Clean [in_cover] [out_cover] {dangle_length} {fuzzy_tolerance} <Enter>

➤ Pengkodean / *labelling* data spasial

Setiap *coverage* yang telah dibuat topologinya akan memiliki tabel dengan item-item standart dengan urutan sebagai berikut:

↳ Untuk *feature* poligon dan titik :

ITEM	KETERANGAN ITEM
AREA	Informasi luas dari setiap poligon dalam satuan <i>coverage</i>
PERIMETER	Informasi panjang setiap batas poligon dalam satuan <i>coverage</i>
Cover_	Informasi nomor poligon atau titik internal (ditentukan program <i>ArcInfo</i>)
Cover_ID	Informasi penggunaan ID setiap poligon atau titik (ditentukan pemakai)

↳ Untuk *feature* garis :

ITEM	KETERANGAN ITEM
FNODE	Informasi nomor <i>node</i> dari setiap <i>feature</i> garis yang dimulai dari posisi <i>node</i> ke-...
TNODE	Informasi nomor <i>node</i> dari setiap <i>feature</i> garis yang diakhiri oleh posisi <i>node</i> ke-...
LPOLY	Informasi nomor posisi <i>polygon</i> kiri terhadap posisi setiap garis yang

<Enter>

8. Untuk menampilkan kembali seluruh gambar dilakukan dengan cara

<Enter>

6. Setelah gambar selesai dibuat, maka simpanlah hasil pengeditan dengan perintah : Save - Enter - kemudian komputer akan menyimpan untuk mengedit kembali hasil editing - maka ketuk dan menu edit dengan perintah : Cut <Enter>

7. Saat di menu utama hasil editing harus di close untuk menampilkan kembali topologi dengan perintah

Ctrl [out_cover] [out_cover] [fuzzy_tolerance] <Enter>

> Pengkodean WebWays data spasial

Setiap coverage yang telah dibuat (topologi) akan memiliki tabel dengan nama item standar dengan urutan sebagai berikut

• Untuk keware poligon dan titik :

ITEM	KETERANGAN ITEM
AREA	Informasi luas dari setiap poligon dalam satuan coverage
PERIMETER	Informasi panjang setiap batas poligon dalam satuan coverage
Cover	Informasi nomor poligon dan titik internal (dicantumkan area)
Cover ID	Informasi penggunaan ID setiap poligon dan titik (dicantumkan bentuk)

• Untuk keware garis :

ITEM	KETERANGAN ITEM
LINEID	Informasi nomor way dan setiap keware garis yang dimulai dari posisi way ke ...
LINEID	Informasi nomor way dan setiap keware garis yang diakhiri oleh posisi way ke ...
LINEID	Informasi nomor posisi way yang terhubung pada setiap keware garis yang

	dibatasi oleh TNODE ke-... dan FNODE ke-..
RPOLY	Informasi nomor <i>polygon</i> kanan terhadap posisi setiap garis yang dibatasi oleh TNODE ke-... dan FNODE ke-..
LENGHT	Panjang setiap garis yang dibatasi oleh TNODE ke-.. dan FNODE ke-.. dalam satuan <i>coverage</i>
COVER_	informasi nomor garis internal (ditentukan program <i>ArcInfo</i>)
COVER_ID	Informasi penggunaan ID setiap garis (ditentukan pemakai)

Pemberian *identifier* (ID) pada setiap *feature* oleh pemakai merupakan tahap pengkodean secara unik pada setiap elemen peta (poligon,garis,titik). Pemberian ID ini dilakukan dalam sistem *Arccedit* dengan perangkat lunak *ArcInfo*. (Sunaryo, 2000). Pada *coverage* poligon dan titik, setiap *feature* harus diberi *label* terlebih dahulu, selanjutnya pemberian ID dapat dilakukan untuk memberi identitas unik pada setiap *feature* poligon atau titik. Identitas unik tersebut akan tersimpan dalam tabel atribut standar yang dimiliki suatu *coverage*. Tabel tersebut memiliki extension *PAT*.

Pada *coverage* garis setiap *feature* dapat langsung di-*select*, selanjutnya langsung diberi ID / identitas unik pada setiap *feature* garis yang ada dalam *coverage*. Tabel atribut standart *feature* garis secara otomatis akan menyimpan ID tersebut. Dalam *ArcInfo*, tabel tersebut memiliki extension *AAT*. ID ini nantinya digunakan untuk menghubungkan setiap *feature* di dalam *coverage* dengan atribut baru yang akan di tentukan oleh pemakai.

Dilakukan dengan cara :

: Ef label <enter>

0 element(s) for edit feature label

: Add <enter>

options : 1) Add label

5) Delete last label

8) Digitizing options

9) Quit

(Label) User-ID :

1Coordinat :

Ketik nomer 8

-----Digitizing Options-----

1) New Use – ID

2) New symbol

3) Autoincrement OOF

4) Autoincrement ON

9) Quiy

-----enter options-----

COVER_ID	Informasi program ID setiap guru (ditentukan pembuat)
COVER	Informasi nomor guru internal (ditentukan program developer)
LENGTH	Panjang setiap guru yang dibatasi oleh ENCODE ke-1 dan ENCODE ke-2 dalam satuan coverage
PROXY	Informasi nomor program keaman terhadap posisi setiap guru yang dibatasi oleh ENCODE ke-1 dan ENCODE ke-2

Pemberian keywifer (ID) pada setiap keyword oleh pembuat merupakan tahap pengkodean secara unik pada setiap elemen pada (program,unitas,etik). Pemberian ID ini dilakukan dalam sistem AWA dengan program lunak AWADEV (Sungoro, 2000). Pada coverage poligon dan titik, setiap keyword harus diberi label terhadap data, sehingga pembentian ID dapat dilakukan untuk membuat identitas unik pada setiap keyword poligon dan titik. Identitas unik tersebut akan tertera pada label untuk standar yang dimiliki suatu coverage. Label tersebut memiliki extension AWA.

Pada coverage guru setiap keyword dapat langsung di-zip, sehingga langsung diberi ID \ identitas unik pada setiap keyword guru yang ada dalam coverage. Label untuk standar keyword guru secara umum akan menggunakan ID tersebut. Dalam AWADEV, label tersebut memiliki extension AWA_ID ini nantinya digunakan untuk menghubungkan setiap keyword di dalam coverage dengan atribut pada yang akan di tentukan oleh pembuat.

Dilakukan dengan cara :

: E1 label <error>

0 elements for the feature label

: Add <error>

options : (1) Add label (2) Delete last label

(8) Digitizing options (9) Quit

(Label) Escr-1A : Koneksi :

Ketik nomor :

- Digitizing Options-----
- (1) New file - (1)
 - (2) New symbol (3) Autoincrement OFF
 - (4) Autoincrement ON (5) Quit
- error options-----

Pilih nomer 1 (ketik 1)

(label) User – ID : 101

Klik poligon yang akan diberi label (dalam hal ini poligon kecamatan) secara berurutan sampai semua poligon diberi ID. Setelah selesai menulis semua label, maka ketik angka 5 lalu tekan enter.

Jika nomor label tidak berurutan, maka setelah memilih point 'New User –ID' dan mengetikkan nilai ID kemudian ketik angka 3 dan klik poligon-poligon dengan nilai yang sama, setelah selesai keluar dengan mengetik angka 9, baru memulai pembuatan label seperti langkah di atas.

Untuk melihat hasilnya ketik perintah :

: Drawen arc label IDS;draw <enter>

Untuk melihat ada tidaknya kesalahan label, dilakukan perintah :

: Quit <enter>

(G:\Data:\) [ARC] Labelerrors B_kec <enter>

Mengganti nomer label arc dari nomer label yang berbeda dapat dilakukan dengan perintah :

(D:\Gogon~1\Hutan~1)[ARC]: Arcedit <enter>

: Editcov BtsHut <enter>

: Drawen all;draw <enter>

: Ef Arc <enter>

: Sel \$ ID = [nomer ID lama] <enter>

: Calculate \$ ID = [ketik nomer ID baru] <enter>

: Draw <enter>

3.4. Basis Data Non Spasial

Sebelum memasukkan data non spasial (data atribut perlu dilakukan terlebih dahulu pemilihan dan pengelompokkan data-data yang akan disusun dengan tema sistem yang akan dibuat. Data-data atribut yang akan dimasukkan harus dikelompokkan dengan data yang sejenis. Data atribut tersebut digunakan sebagai data tabulasi untuk analisa, sehingga setiap kolom (*field*) dan baris (*record*) harus mempunyai identitas yang unik.

Pilih nomor 1 (klik 1)
(label) (user - ID : 101)

Klik poligon yang akan diberi label (dalam hal ini poligon ke-2) secara berurutan sampai semua poligon diberi ID. Setelah selesai menulis semua label, maka klik angka 2 lalu tekan enter.

Jika nomor label tidak berurutan maka setelah memilih point "New User -ID", dan mengklikkan nilai ID kemudian klik angka 2 dan klik poligon-poligon dengan nilai yang sama, setelah selesai format dengan mengklik angka 2, baru memulai pembuatan label seperti langkah di atas.

Untuk melihat hasil klik perintah :

```
> Draw area label ID; draw <enter>
```

Untuk melihat ada tidaknya kesalahan label, dilakukan perintah :

```
> Quit <enter>
```

```
(C:/Data/) [ARC] Labelarea B_100 <enter>
```

Mengganti nomor label area dan nomor label yang berbeda dapat dilakukan dengan perintah :

```
(ID)/Gogon-1/[ARC] : AreaID <enter>
```

```
> Editarea B_100 <enter>
```

```
> Draw areaID <enter>
```

```
> E1 A1 <enter>
```

```
> Set ID = [nomor ID lama] <enter>
```

```
> Calculate ID = [klik nomor ID baru] <enter>
```

```
> Draw <enter>
```

3.4. Basis Data Non Spasial

Sebelum memasukkan data non spasial (data atribut) perlu dilakukan terlebih dahulu pemilahan dan pengelompokan data-data yang akan dimasukkan dengan tema sistem yang akan dibuat. Data-data atribut yang akan dimasukkan harus dikelompokkan dengan data yang sejenis. Data atribut tersebut digunakan sebagai data tabulasi untuk analisis sehingga setiap kolom (y&y&y) dan baris (x&x&x) harus mempunyai identitas yang unik.

3.4.1. Enterprise Rule

- ✚ Satu Bagian Hutan mungkin memiliki Hutan Produksi dan Hutan Produksi mungkin dimiliki oleh beberapa Bagian Hutan
- ✚ Satu Bagian Hutan mungkin memiliki beberapa Petak Hutan dan satu Petak Hutan mungkin dimiliki oleh beberapa Bagian Hutan

3.4.2. Diagram Entity Relationship

✚ Bagian Hutan – Hutan Produksi



(Bagian Hutan # , Nama Bagian Hutan , Area)

(Hutan Produksi # , Nomor Petak Hutan , Area)

(Hutan Produksi # , Nomor Petak Hutan , Area , Bagian Hutan #)

3.4.3. Geocoding

Data atribut disimpan dikomputer sebagai bilangan dan karakter. Data atribut yang diterangkan oleh beberapa deret karakter akan lebih baik apabila diberikan kode yang unik, hal ini untuk memudahkan proses pengenalan dan identifikasi data. Pengkodean yang diberikan dapat berupa numerik atau karakter alphabet. Adapun pengkodean yang digunakan pada penelitian ini berupa numerik. Pengkodean yang diberikan pada masing-masing obyek adalah sebagai berikut

Kode Bagian Hutan	Nama Bagian Hutan
201	Bagian Hutan Wlingi
202	Bagian Hutan Sumber Ringin
203	Bagian Hutan Boyolangu
204	Bagian Hutan kesamben

Tabel 3.1 Pengkodean Data Administrasi Bagian Hutan

Kode Kawasan	Nama Kawasan
101	Hutan Produksi
100	Bagian Hutan

Tabel 3.2. Pengkodean Kawasan

3.4.1. Intepreasi Rule

Setiap bagian hutan mempunyai memiliki Hutan Produksi dan Hutan Produksi
 mempunyai dimiliki oleh beberapa bagian hutan
 Setiap bagian hutan mempunyai memiliki beberapa Pelebak Hutan dan satu Pelebak
 Hutan mempunyai dimiliki oleh beberapa bagian Hutan

3.4.2. Diagram Entity Relationship

Bagian Hutan - Hutan Produksi



- (Bagian Hutan # . Nama Bagian Hutan . Area)
- (Hutan Produksi # . Nomor Pelebak Hutan . Area)
- (Hutan Produksi # . Nomor Pelebak Hutan . Area . Bagian Hutan #)

3.4.3. Coding

Dalam uraian di samping dikompilasi sebagai diagram dan karakter. Data uraian yang ditunjukkan oleh beberapa jenis karakter akan lebih baik apabila diberikan kode yang unik. Hal ini untuk memudahkan proses pencarian dan identifikasi data. Pengkodean yang diberikan dapat berupa numerik atau karakter alfabet. Adapun pengkodean yang digunakan pada penelitian ini berupa numerik. Pengkodean yang diberikan pada masing-masing objek adalah sebagai berikut

Kode Bagian Hutan	Nama Bagian Hutan
201	Bagian Hutan Wisata
202	Bagian Hutan Sumber Kayu
203	Bagian Hutan Perikanan
204	Bagian Hutan Perikanan

Tabel 3.1 Pengkodean Data Identifikasi Bagian Hutan

Kode Kawasan	Nama Kawasan
101	Hutan Produksi
100	Bagian Hutan

Tabel 3.2 Pengkodean Kawasan

3.4.4. Desain Basis Data Non-Spasial

3.4.4.1. Tabulasi

Tahap ini merupakan kegiatan pemasukan dan merancang tabel yang digunakan untuk menyimpan setiap entitas data non-spasial. Setiap Entitas data non-spasial harus disesuaikan dengan tema-tema data spasial. Pembuatan tabel-tabel data non-spasial sangat menentukan keberhasilan proses analisis data spasial dan non-spasial. Oleh karena itu tabel tersebut harus berbentuk normal yang ketentuan penyusunannya sebagai berikut :

1. Urutan baris tidak diperhatikan, sehingga pertukaran baris tidak akan berpengaruh terhadap isi informasi pada tabel.
2. Urutan kolom tidak diperhatikan. Identifikasi kolom dibedakan dengan jenis atribut.
3. Tiap perpotongan baris dan kolom hanya berisi nilai atribut tunggal, sehingga nilai atribut ganda tidak diperbolehkan.
4. Tiap baris dalam tabel harus dibedakan, sehingga tidak mungkin ada dua baris dalam tabel mempunyai nilai atribut yang sama secara keseluruhan (redundant).

Dalam hal ini setiap tabel merupakan satu entitas. Penamaan setiap layer atau entitas harus unik dan sesuai dengan penyajian tema masing-masing layer. Hubungan antar relasi item pada setiap tabel juga harus jelas, agar memudahkan dalam pelaksanaan join antar tabel data spasial dan non-spasial.

Data-data yang telah didesain baik spasial dan non-spasial, perlu untuk dijaga dan dipelihara supaya tidak rusak atau hilang. Data-data tersebut harus tersimpan dalam suatu sistem basis data yang baik dan aman. Misalnya dilakukan pembuatan *files backup* dan disimpan pada direktori lain atau menyimpannya pada CD.

Pemasukkan data atribut ini dilakukan dengan cara pengetikan melalui komputer dengan menggunakan software Microsoft Excell XP untuk penyusunan atau pembuatan tabel dan penyimpanan data base-nya. Data-data atribut ini disusun dalam bentuk tabel dan masing-masing unsur yang berbeda diberi ID (identitas) yang unik atau tidak sama satu dengan lainnya. Dalam pemberian ID tersebut sama dengan nomer label yang diberikan pada setiap data spasial (titik, garis, dan luasan). Langkah-langkah yang dilakukan dalam pelaksanaan proses tabulasi adalah sebagai berikut :

1. Tekan tombol **START** pada menu dengan mengklik tombol sebelah kiri mouse – pilih menu **Program** – pilih **Office Champ** – kemudian pilih dan klik tombol kiri

3.4.1. Desain Basis Data Non-Spatial

3.4.1.1. Pendahuluan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis dan merancang tabel yang digunakan untuk menyimpan setiap entitas data non-spatial. Setiap entitas data non-spatial harus dibedakan dengan tema-tema data spatial. Pembahasan tabel-tabel data non-spatial sangat menentukan keberhasilan proses analisis data spatial dan non-spatial. Oleh karena itu tabel tersebut harus berbentuk normal yang ketentuan pengembangannya sebagai berikut :

1. Urutan baris tidak diperlihatkan sehingga perubahan baris tidak berpengaruh terhadap isi informasi pada tabel.
2. Urutan kolom tidak diperlihatkan. Identifikasi kolom dibedakan dengan jenis urutannya.
3. Tipe perbandingan baris dan kolom hanya berisi nilai urutannya, sehingga nilai urutannya tidak diperbolehkan.
4. Tipe baris dalam tabel harus dibedakan sehingga tidak mungkin ada dua baris dalam tabel mempunyai nilai urutannya yang sama (sangat keserupaan keserupaan).

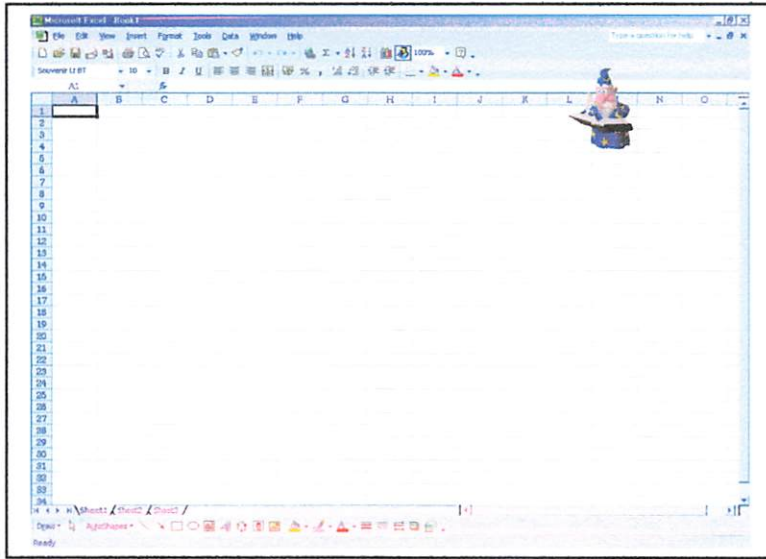
Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merencanakan satu entitas. Penamaan setiap layer akan entitas harus unik dan sesuai dengan penyajian tema masing-masing layer. Hubungan antar entitas item pada setiap tabel juga harus jelas agar memudahkan dalam pelaksanaan join antar tabel data spatial dan non-spatial.

Data-data yang telah diberikan baik spatial dan non-spatial perlu untuk diuji dan dipelihara supaya tidak rusak atau hilang. Cara-cara tersebut harus tertera dalam suatu sistem basis data yang baik dan aman. Misalnya dilakukan pemeliharaan (Backup & Recovery) dan disamping itu akan menggunakan pada C.D.

Pemeliharaan data adalah dilakukan dengan cara pemeliharaan melalui komputer dengan menggunakan software Microsoft Access 2007 untuk pemeliharaan dan pembuatan tabel dan penyusunan data base-nya. Cara-cara tersebut ini digunakan dalam bentuk tabel dan masing-masing entitas yang berbeda-beda (H) (identitas) yang unik atau tidak sama satu dengan lainnya. Dalam pembuatan H tersebut sama dengan nomor tabel yang diberikan pada setiap data spatial (file) garis dan luasan. Langkah-langkah yang dilakukan dalam pelaksanaan proses analisis adalah sebagai berikut :

1. Teknik format 2D/3D pada menu dengan mengklik tombol edit klik menu
2. Klik menu Program - klik Office Word - kemudian klik dan klik tombol klik

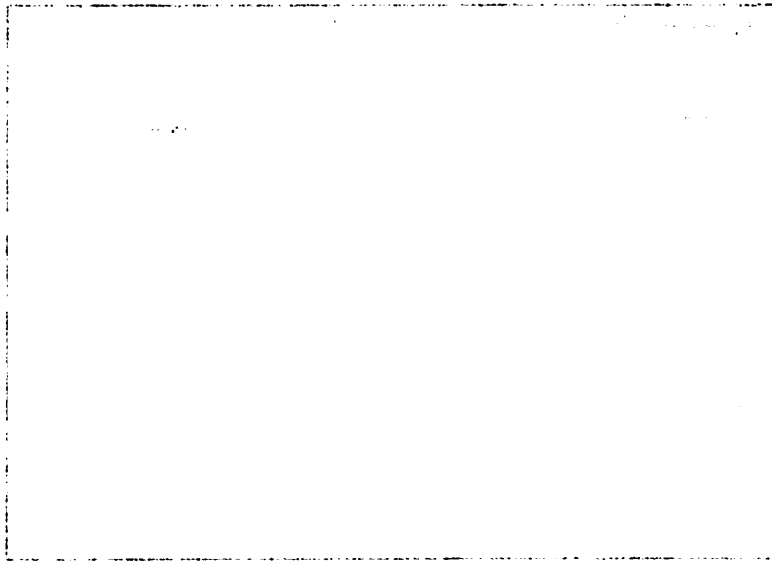
pada mouse pada menu **Microsoft Excel**. Tampilan dilayar monitor saat masuk ke program Excel dapat dilihat pada gambar 3.20. dibawah ini :



Gambar 3.20. Tampilan Pada Program Microsoft Excel XP

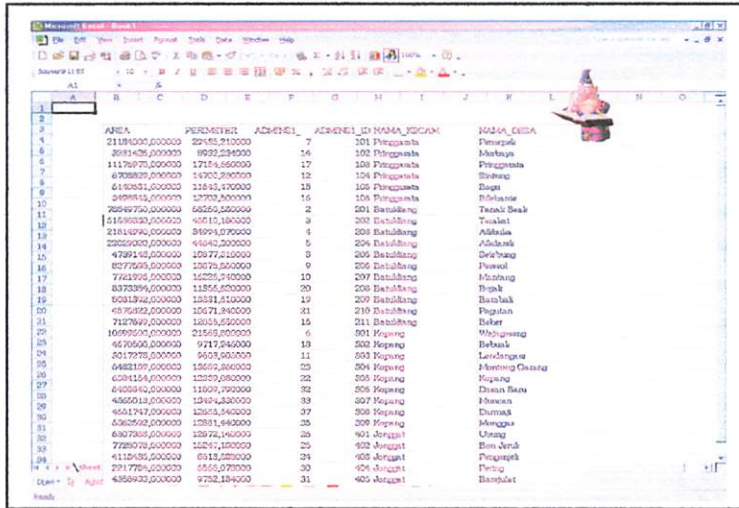
2. Kemudian masukkan data-data dari keterangan atribut pada kolom-kolom yang telah disediakan oleh program Excel.
3. Instruksi selanjutnya adalah menyimpan setiap file data yang telah disusun tabelnya dan usahakan pemberian nama tabel yang mudah diingat dan sesuai dengan data atributnya. Caranya adalah pilih dan klik menu "*File / Save As*", pilihlah direktori penyimpanan datanya, misalnya pada direktori (D:) Future Data – beri nama file data (File name) yang akan disimpan dan klik "*Save*". Contoh tampilan pada layar monitor dapat dilihat pada gambar 3.21 :

pada mouse pada menu Microsoft Excel. Tampilan layar monitor saat masuk ke program Excel dapat dilihat pada gambar 3.20 berikut ini :



Gambar 3.20. Tampilan Pada Program Microsoft Excel MS

2. Kemudian masukkan data-data dan ketikkan angka-angka pada kolom-kolom yang telah disediakan oleh program Excel.
 3. Inspeksi selanjutnya adalah menyiapkan setiap file data yang telah disusun tabelnya dan usahakan pemberian nama tabel yang mudah diingat dan sesuai dengan data terdapatnya. Caranya adalah pilih dan klik menu "View > Labels" dengan data terdapatnya. Kemudian klik pada direktori pengorganisasian data yang terdapatnya pada direktori (D). Untuk Data - beri nama file dan (file name) yang akan disimpan dan klik "Save".
- Contoh tampilan pada layar monitor dapat dilihat pada gambar 3.21 :

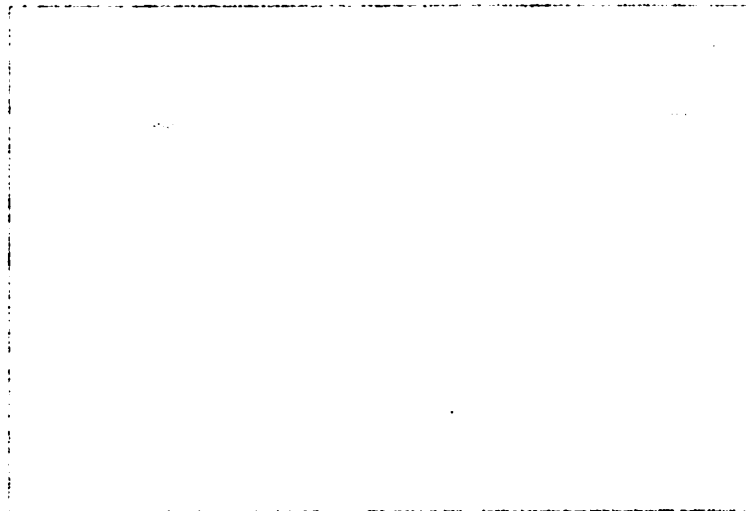


Gambar 3.21. Penyusunan Data Atribut Pada Microsoft Excel XP

4. Lakukan proses memasukkan data-data atribut lainnya dengan cara yang sama seperti dijelaskan di atas (nomer 2 dan 3)

Setelah penyusunan data atribut selesai, maka langkah selanjutnya adalah proses editing untuk data atribut yang telah dimasukkan. Hal ini dilakukan agar data yang sudah tersusun tidak terdapat kesalahan dan kemudian dilakukan proses checking data atribut, apabila masih ada data yang kurang, maka dilakukan penyusunan tabel kembali, tetapi apabila sudah benar, maka selanjutnya dilakukan proses export data atribut. Proses export data berfungsi untuk mengexport dari MS Excel XP ke ArcView versi 3.3., agar data tersebut dapat dibaca atau ditampilkan di ArcView versi 3.3. Dengan menggunakan *extension* “Microsoft Excel Workbook (*.Xls), yang ada pada MS Excel XP, file data atribut deskriptif tersebut dikonversi menjadi file data atribut deskriptif yang berekstensi *.dbf. Proses ini tidak berlangsung lama hanya saja diperlukan ketelitian dalam pengaturan filenya. Adapun langkah dalam proses ini sebagai berikut :

1. Pada menu pull-down klik File, pilih Save As..
2. Pada Save in, tentukan lokasi tempat penyimpanan data atribut.
3. Pada Save as type seperti pada gambar 3.22. ubah tipe file dari “Microsoft Excel Workbook (*.Xls)” menjadi “DBF 3 (dBASE III) (*.dbf)”
4. Beri nama file data atribut deskriptif pada File name dan tekan Ok.

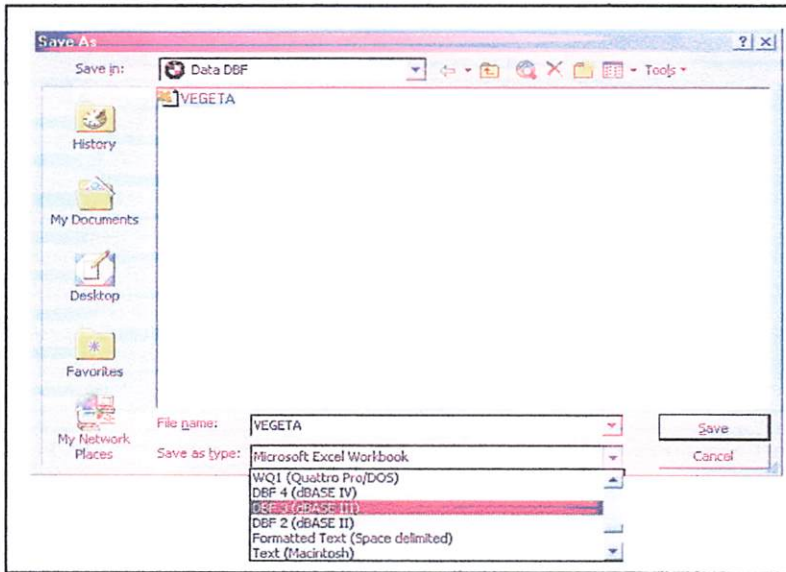


Gambar 3.2.1. Penyusunan Data Akibat Rada Microsoft Excel XP

4. Lakukan proses penastakan data-data sumber lainnya dengan cara yang sama seperti dijelaskan di atas (nomor 2 dan 3).

Setelah penyusunan data selesai maka langkah selanjutnya adalah proses editing untuk data sumber yang telah dimasukkan. Hal ini dilakukan agar data yang sudah tersusun tidak terdapat kesalahan dan kemudian dilakukan proses checking data sumber apabila masih ada data yang kurang maka dilakukan pengisian tabel kemudian tetapi apabila sudah benar maka selanjutnya dilakukan proses export data sumber proses export data bertujuan untuk mengexport dari MS Excel XP ke ArcView versi 3.3a. Langkah agar data tersebut dapat dibaca dan dimanipulasi di ArcView versi 3.3a. Langkah menggunakan Microsoft Excel Workbook (*.xls) yang ada pada MS Excel 2003 file data sumber desktop tersebut dikonversi menjadi file data sumber desktop yang ber ekstensi *.dbf. Proses ini tidak berlangsung lama hanya saja diperlukan ketelitian dalam penanganan filenya. Adapun langkah dalam proses ini sebagai berikut :

1. Pada menu pull-down klik File klik Save As...
2. Pada Save in tentukan lokasi tempat penyimpanan data sumber.
3. Pada Save as type seperti pada gambar 3.22. ubah tipe file dari Microsoft Excel Workbook (*.xls) menjadi "DBF 3 (16/21 bit) (*.dbf)".
4. Beri nama file data sumber desktop pada file name dan tekan OK.



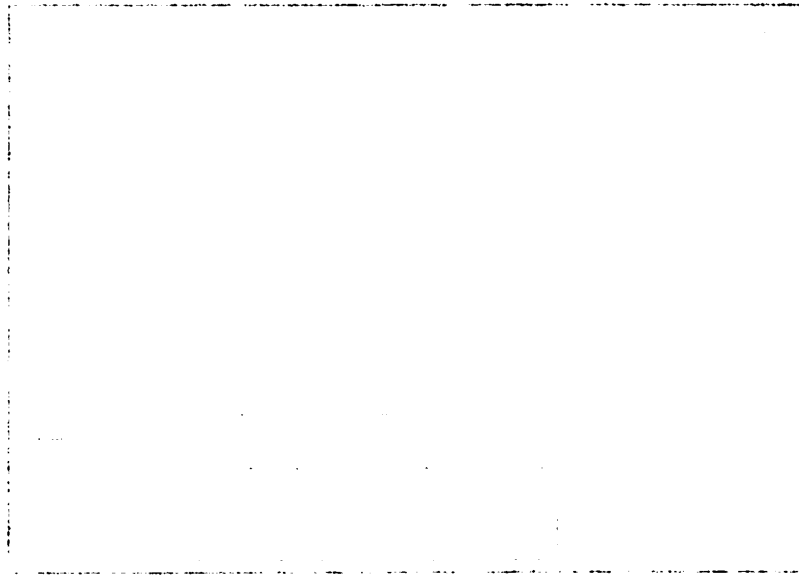
Gambar 3. 22. Export Data Atribut

3.4.4.2. Membuat Tabel Atribut dengan ArcView

Jika tabel data atribut yang diperlukan belum diimplementasikan sama sekali maka pembuatan tabel terpisah tersebut dengan menggunakan ArcView adalah cara terbaik yang paling efektif dan efisien. Dengan tabel-tabel baru yang terpisah yang digunakan untuk menampung data-data atribut, fleksibel akses terhadap basisdata akan lebih optimal dari pada memaksakan penambahan beberapa atribut ini secara langsung kedalam tabel atribut *theme* yang sudah ada. Akhirnya jika pembuatan tabel atribut terpisah dapat nantinya digabungkan (*join*) dengan tabel utama sesuai dengan prinsip-prinsip perencanaan basisdata.

Berikut adalah langkah-langkah yang dapat ditempuh dengan membuat sebuah tabel yang terpisah (dengan format *.dbf) dengan menggunakan ArcView.

1. Aktifkan project window (dengan nama meng-klik project-nya).
2. Aktifkan atau klik-lah icon Table, kemudian tekan button New hingga kotak dialog New Table-nya muncul.
3. Setelah kotak dialog New Table muncul seperti pada gambar 3.23. tentukan drives dan direktori dimana file akan diletakkan, dan nama file tabel atribut yang akan dibuat.



Gambar 3.22. Laporan Data Admin

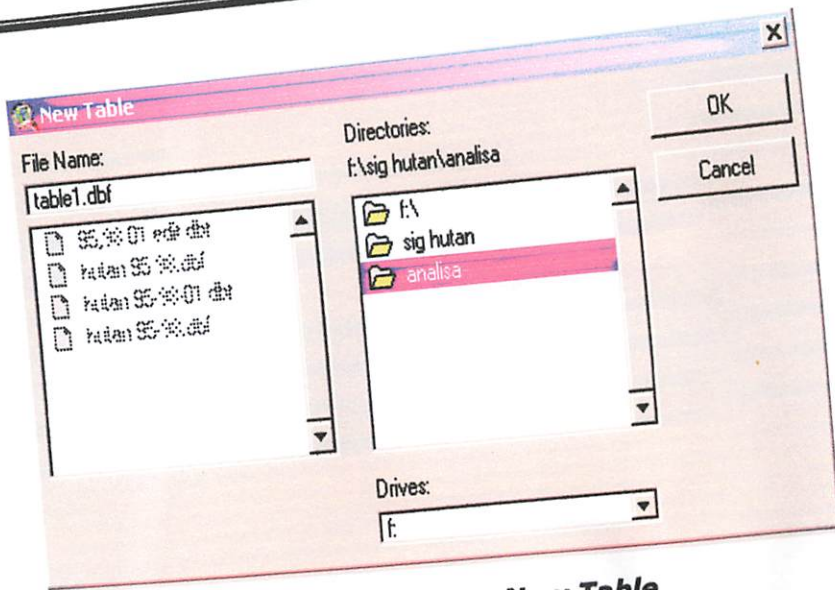
3.4.3.3. Membuat Tabel Admin dengan *view*

Jika tabel data admin yang diperlukan belum diimplementasikan secara otomatis maka pembuatan tabel tersebut dengan menggunakan *View* adalah cara terbaik yang paling efisien dan efektif. Dengan tabel-tabel *view* yang tersebut yang digunakan untuk menampilkan data-data admin. Akses terhadap basisdata akan lebih optimal dari pada memaksakan penambatan beberapa tabel ini secara langsung kedalam tabel admin yang sudah ada. Artinya jika pembuatan tabel admin tersebut dapat nantinya digabungkan (*join*) dengan tabel utama sesuai dengan prinsip-prinsip perencanaan basisdata.

Berikut adalah langkah-langkah yang dapat dilakukan dengan membuat sebuah

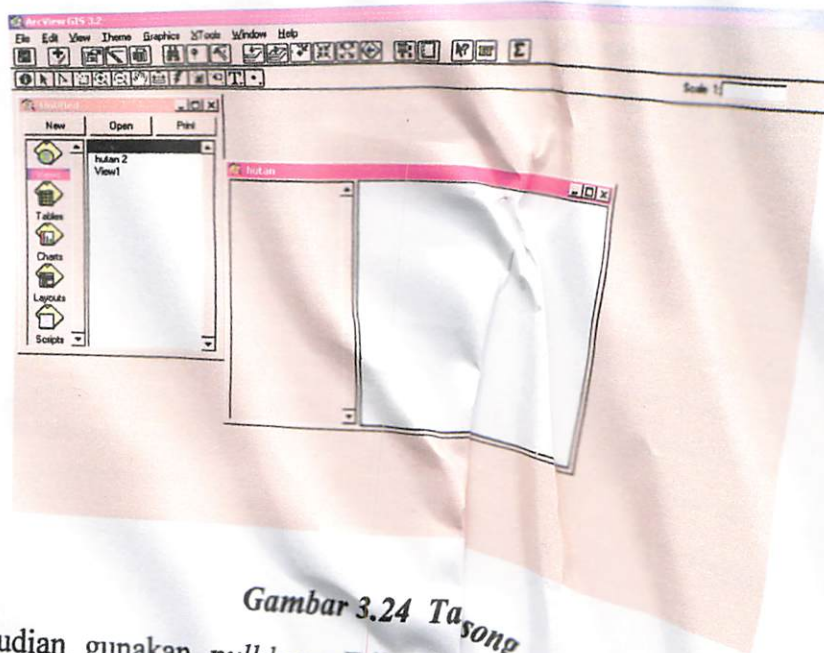
tabel yang tersebut dengan format **view* dengan menggunakan *View*.

1. Klikkan *project window* dengan nama meng-klik *project-name*.
2. Aktifkan ikon klik-klik icon *Table*, kemudian tekan button *New* hingga kotak dialog *New Table-nya* muncul.
3. Setelah kotak dialog *New Table* muncul seperti pada gambar 3.23, tentukan *driver* dan *directori* dimana file akan diletakkan dan nama file tabel admin yang akan dibuat.



Gambar 3.23 Dialog New Table

4. Tekan button Ok untuk keluar kotak dialog dan menghasilkan sebuah tabel kosong seperti tampak pada gambar 3.24.



Gambar 3.24 Tabel kosong

5. Kemudian gunakan pulldown Edit pilih field untuk menambahkan kolom (field) baru hingga kotak dialognya seperti gambar 3.25.



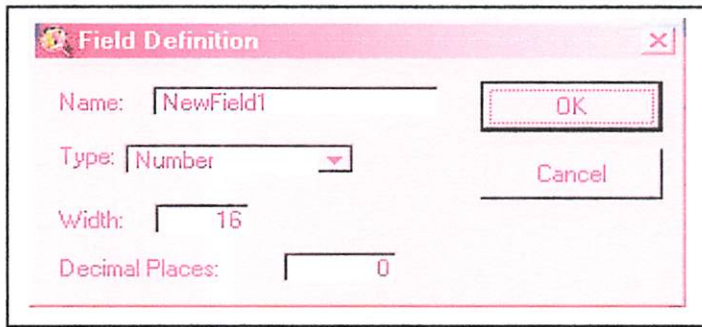
Gambar 3.23 Dialog New Table

4. Tekan button Ok untuk keluar kotak dialog dan menghasilkan sebuah tabel kosong seperti tampak pada gambar 3.24.



Gambar 3.24 Kosong

5. Kemudian gunakan pull-down Edit > Fill untuk menambahkan kolom (Add) baru hingga kotak dialog seperti gambar 3.25.



Gambar 3.25. Tampilan Dialog “Add Field”

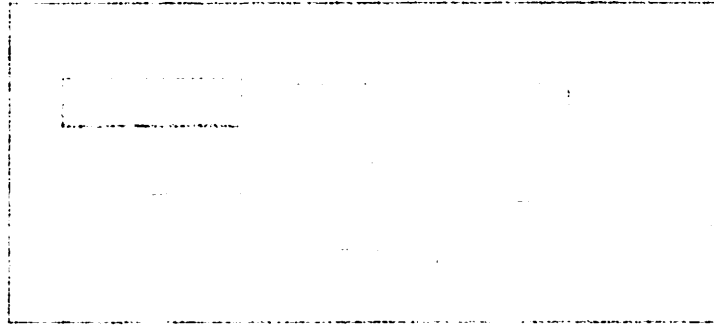
6. Untuk menambah baris (record) dapat dilakukan dengan cara yang sama pada menu *pull-down* Edit pilih *Add Record*.

3.5. Memulai Operasi ArcView

3.5.1. Membuka dan Menutup ArcView

Untuk mengoperasikan perangkat lunak ArcView pertama kali, setelah ter-*install* pada sistem komputer, seorang pengguna harus memerlukan beberapa menit dari waktu untuk mengerjakan langkah-langkah awal yang penting : membuka, dan kemudian menutup (mengakhiri) aplikasi ArcView. Adapun cara untuk memulai mengoperasikan perangkat lunak ArcView adalah dengan mengeksekusi menu *pull-down* sistem operasi Ms. Windows “Start / Program / ESRI / ArcView GIS version 3.3 / ArcView GIS version 3.3”

Setelah muncul tampilan pembuka mengenai versi perangkat lunak ArcView yang digunakan, beberapa saat kemudian muncul pula tampilan susulan ArcView yang menanyakan apakah pengguna akan membuat sebuah *project* baru yang masih kosong. ArcView secara *default* menganjurkan pengguna untuk mengambil pilihan yang pertama, yaitu memilih *tool* “with a new view” seperti terlihat pada gambar 3.26.



Gambar 3.25. Tampilan Dialog "Add Field"

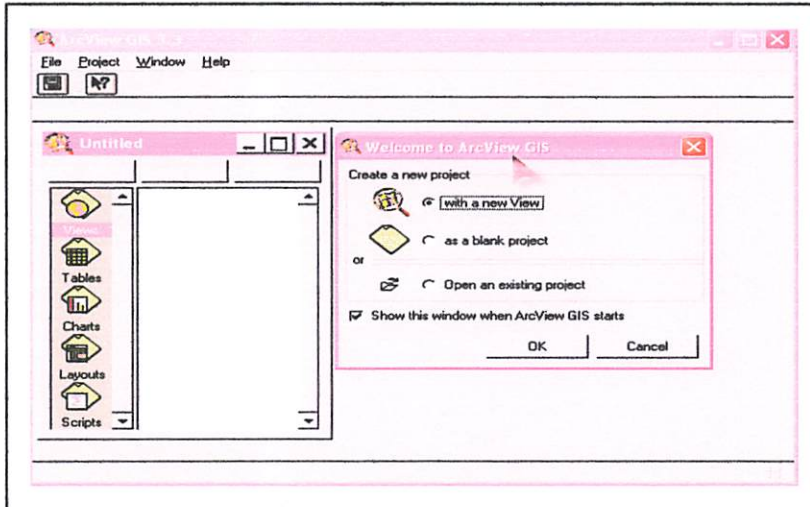
6. Untuk menambah baris (record) dapat dilakukan dengan cara yang sama pada menu *File* klik *Record*.

3.2. Memulai Operasi ArcView

3.2.1. Membuka dan Menutup ArcView

Untuk mengoperasikan perangkat lunak ArcView pertama kali adalah ter-
nyata pada sistem komputer, serta penggunaan harus memperhatikan beberapa menu dari
waktu untuk mengaktifkan langkah-langkah awal yang penting : membuka dan kemudian
menutup (mengakhiri) aplikasi ArcView. Adapun cara untuk memulai mengoperasikan
perangkat lunak ArcView adalah dengan mengklik menu *Windows* sistem operasi
Ms Windows "Start" Program > ESRI > ArcView > ArcView 3.2a > ArcView 3.2a
version 3.2a.

Setelah muncul tampilan perintah mengonversi perangkat lunak ArcView
yang digunakan, beberapa saat kemudian muncul pula tampilan antarmuka ArcView yang
mencakupkan apakah pengguna akan membuat sebuah proyek baru yang masih kosong,
ArcView secara default menggunakan program untuk mengaktifkan pilihan yang
berbeda. Untuk memilih *Yes* klik *Yes* seperti terlihat pada gambar 3.26.



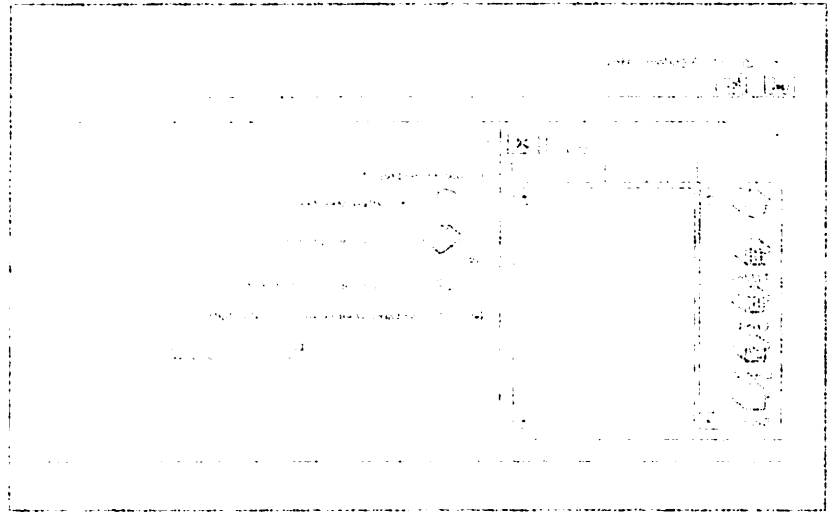
Gambar 3.26. Tampilan dialog Pembuka ArcView versi 3.3.

3.5.2. Membuat *Project*

Project sangat diperlukan untuk pekerjaan-pekerjaan (aplikasi) yang tidak mudah untuk diulang kembali, bersifat kompleks dan banyak memerlukan melibatkan *resource* (manusia, waktu, data, dokumen, analisis, dan sebagainya). Untuk itu, *project* perlu dibuat. Untuk membuat sebuah *project* baru, ada beberapa cara yang dapat ditempuh :

- 1 Setelah mengaktifkan ArcView dan berada pada kondisi seperti pada gambar 3.27. klik pilihan “with a new view”, dan klik tombol “OK” maka akan didapatkan sebuah *project* baru dengan sebuah *view* (dengan nama “View1”) yang baru pula. (pada penelitian ini digunakan pilihan/option 1)
- 2 Setelah mengaktifkan ArcView dan berada pada kondisi seperti pada gambar 3.27. klik pilihan “as a blank project” dan klik “OK”, maka akan didapatkan sebuah *project* baru yang sama sekali kosong.
- 3 Setelah mengaktifkan ArcView dan berada pada kondisi seperti pada gambar 3.27. secara otomatis didapatkan *project* yang masih kosong dengan cara memilih menu *pull-down* “File / New Project”

Setelah *project* dibuat, untuk kemudahan pengenalan, pemeliharaan, dan pemanggilannya di kemudian hari, maka nama *project* diganti (nama *default* untuk suatu *project* selalu “Untitled”) dengan nama baru yang mudah dikenali. Untuk melakukan proses tersebut kita dapat mengklik menu *pull-down* “File / Save Project”, atau “File / Save Project As”. Kemudian, tuliskan nama dan lokasi *project* pada



Gambar 3.26. Tampilan dialog Pembuat ArView versi 3.3.

3.2.5. Membuat Project

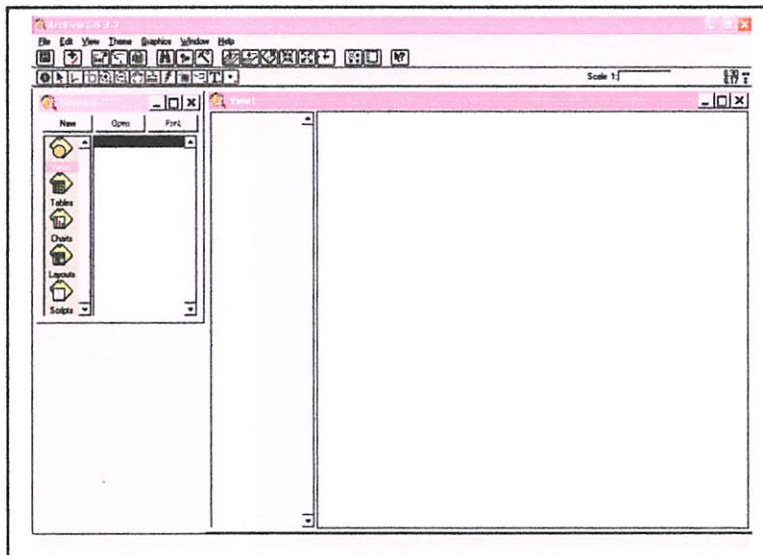
Project sangat diperlukan untuk pekerjaan-pekerjaan (aplikasi) yang tidak mudah untuk diulang kembali, bersifat kompleks dan banyak membutuhkan melibatkan *www* (manusia, *work* data, dokumen, analisis dan sebagainya). Untuk itu project perlu dibuat. Untuk membuat sebuah *work* baru ada beberapa cara yang dapat dilakukan :

1. Setelah mengklikkan ArView dan berada pada kondisi seperti pada gambar 3.27. klik pilihan "New a work view", dan klik tombol "OK", maka akan didapatkan sebuah *work* baru dengan nama (dengan nama "View") yang baru pada (pada penelitian ini digunakan *view*).
 2. Setelah mengklikkan ArView dan berada pada kondisi seperti pada gambar 3.27. klik pilihan "New a work view", dan klik "OK", maka akan didapatkan sebuah *work* baru yang sama sekali kosong.
 3. Setelah mengklikkan ArView dan berada pada kondisi seperti pada gambar 3.27, secara otomatis didapatkan project yang masih kosong dengan cara memilih menu *work* "New a work view".
- Setelah project dibuat untuk kemudian pengisian, pemeliharaan, dan pemanggilannya di kemudian hari, maka nama *work* diganti (nama *view* untuk nama *work* saja) "Unit" dengan nama baru yang mudah diingat. Untuk melakukan proses tersebut kita dapat mengklik menu *work* "View", "New Project", dan "View a work Project As". Kemudian, tuliskan nama dan lokasi *work* pada

direktori kerja yang dikehendaki, dan tekan tombol “OK” pada kotak dialog yang muncul untuk memastikan semuanya.

3.5.3. Mengganti *Properties View*.

Setelah proses pembuatan *project* dengan pilihan 1 telah selesai maka akan secara otomatis didapatkan *view* baru yang masih dalam keadaan kosong seperti yang telah dijelaskan pada sus bab sebelumnya. Untuk memudahkan identifikasi dan memenuhi kebutuhan-kebutuhan representasi spasial, sebaiknya *properties*-nya (termasuk nama *view*) disesuaikan dengan nama *theme* peta digital (*map unit, distance unit, projection, dll*) yang akan disajikan dalam *view* tersebut. Untuk itu, pilih menu *pull-down* “*View / Properties*”. Selanjutnya rubahlah *items properties* yang terdapat pada dialog tersebut sesuai dengan kebutuhan (contoh Peta Administrasi). Setelah dilakukan perubahan pada *view properties*-nya maka akan didapatkan tampilan seperti pada gambar 3.27.



Gambar 3.27. Project dengan *view* baru dengan *properties* yang telah diganti

3.5.4. Menampilkan *Theme* / Peta Tematik

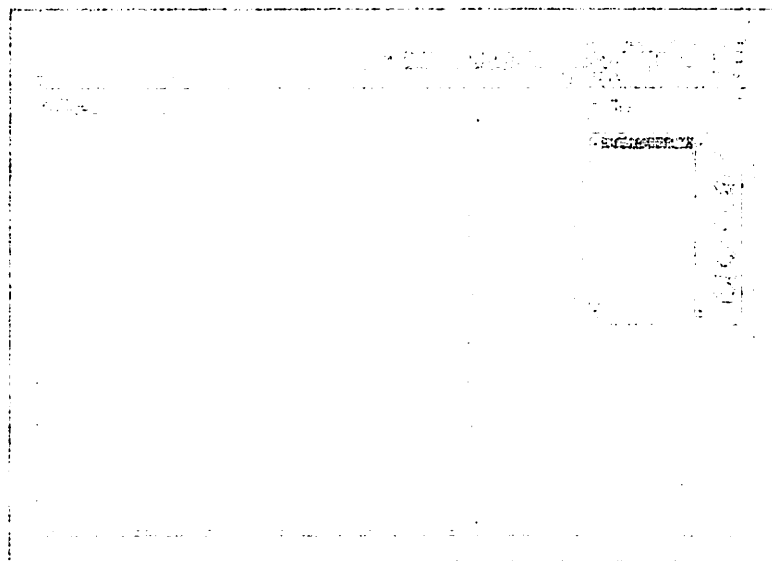
Peta tematik adalah suatu peta yang merepresentasikan (memperlihatkan) data atau informasi kualitatif dan atau kuantitatif dari suatu tema, maksud, konsep tertentu, serta hubungan dengan unsur/detail topografi yang spesifik, yang lebih praktis, dapat

direktori keja yang dilaksanakan dan akan terdapat "OK" pada kotak dialog yang muncul untuk memastikan semuanya.

3.2.3. Mengganti Properties Item

Setelah proses pembuatan proyek dengan pilihan 1 telah selesai maka akan secara otomatis didapatkan view baru yang muncul dalam keadaan kosong seperti yang telah dijelaskan pada sub bab sebelumnya. Untuk menambahkan identifikasi dan memenuhi kebutuhan-kebutuhan representasi spasial, sebaiknya properties-nya (tentang nama view) disesuaikan dengan nama view baru digital (map view) dengan view projection (di) yang akan dipakai dalam view tersebut. Untuk itu pilih menu build view "View Properties". Selanjutnya ubahlah view properties yang terdapat pada dialog tersebut sesuai dengan kebutuhan (contoh Pola Administrasi). Setelah dilakukan perubahan pada view properties-nya maka akan didapatkan tampilan seperti

pada gambar 3.27.



Gambar 3.27. Project dengan view baru dengan properties yang telah diganti

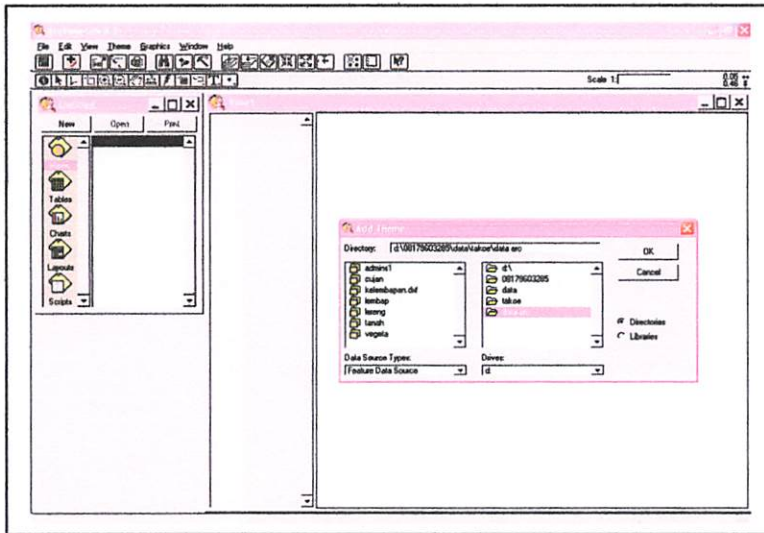
3.2.4. Menampilkan View Pola Tematik

View tematik adalah suatu peta yang merepresentasikan (mempertimbangkan) data atau informasi kualitatif dan cu kuantitatif dan suatu tema, makna, konsep tertentu serta berhubungan dengan masalah topografi yang spesifik yang lebih praktis dapat

dikatakan bahwa peta tematik adalah suatu peta yang menampilkan jenis atau kelas informasi berdasarkan tema tertentu, misalnya peta administrasi, peta jenis tanah, peta curah hujan, peta kelembapan, peta kelerengan, peta tutupan lahan dan sebagainya.

Penampilan *theme* / peta tematik merupakan langkah awal pada perangkat lunak ArcView dalam proses identifikasi daerah rawan kekeringan. Untuk menampilkan *theme* pada *view* yang telah tersedia pilih menu *pulldown* “View / add theme” hingga muncul dialog “add theme” seperti ditampilkan pada gambar 3.28

Kemudian arahkan dan *double klik* kursor pada direktori (atau sub direktori) dimana lokasi *theme* (*shapefile* atau *coverage arcInfo*) berada. Jika *theme*-nya nampak, klik nama *theme* yang dimaksud, dan tekan button “OK” untuk memastikan.



Gambar 3.28. Project dengan view baru dengan dialog “add theme”

Maka secara langsung *theme* sudah dimuat dalam memori tetapi belum benar-benar ditampilkan didalam *window view*. Hal ini dapat dilihat dari *window view*-nya yang masih kosong meskipun pada legendanya sudah terisi nama *theme*-nya dengan *check-box* yang masih kosong pula. Untuk benar-benar menampilkan *theme*-nya pada *window view*, klik *check-box theme* tersebut hingga aktif. Setelah *check-box theme* diaktifkan maka *theme* akan ditampilkan pada *window view*, seperti pada contoh gambar 3.29.

dikatakan bahwa peta tematik adalah suatu peta yang menampilkan jenis atau kelas informasi berdasarkan tema tertentu, misalnya peta administrasi, peta jenis tanah, peta curah hujan, peta perkembangan, peta ketahanan, peta tumpang lapan dan sebagainya.

Pembuatan *www* (peta tematik merupakan langkah awal pada perangkat lunak ArcView dalam proses identifikasi daerah rawan kekeringan. Untuk menampilkan *www* pada view yang telah tersedia pilih menu *www* > *View* > *www*, hingga muncul dialog "add theme" seperti ditunjukkan pada gambar 3.28

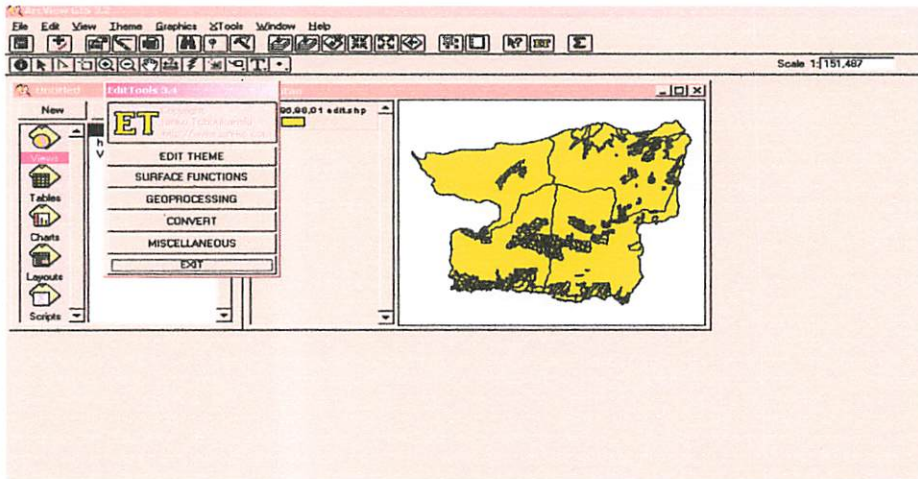
Kemudian sarikan dan *www* > *www* kursor pada direktori (atau sub direktori) dimana lokasi theme (*shapefile* atau *coverage*) berada. Jika theme-nya banyak, klik nama theme yang dimaksud dan tekan button "OK" untuk memisahkan.



Gambar 3.28. Project dengan view baru dengan dialog "add theme"

Jika secara langsung theme sudah dimuat dalam memori tetapi belum benar-benar ditunjukkan didalam *view*, Hal ini dapat dilihat dari *view* yang masih kosong meskipun pada legendnya sudah terisi nama theme-nya dengan *view* yang masih kosong pula. Untuk benar-benar menampilkan theme-nya pada *view* klik *view* > *www* tersebut hingga muncul *view* > *www* > *www* akan ditunjukkan pada *view* *www* seperti pada contoh

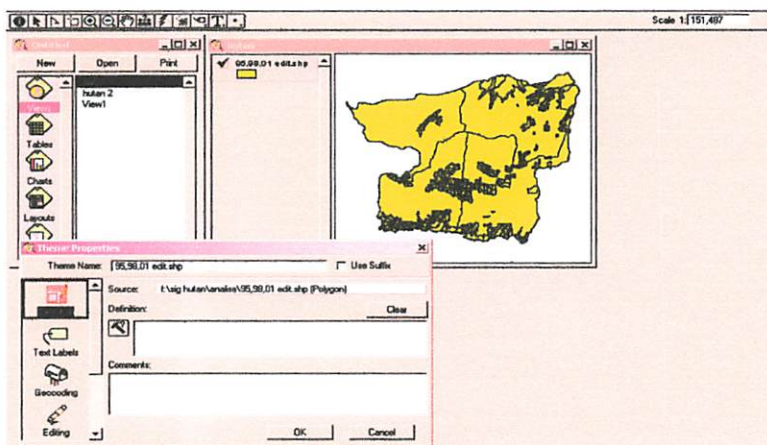
Gambar 3.29.



Gambar 3.29 Project dengan View dan Them yang muncul di dalamnya

3.5.5. Mengubah *Properties* Theme

Setelah *theme*-nya muncul pada window view, maka langkah berikutnya adalah merubah *properties* theme-nya. Karena nama atau keterangan pada legenda (mengenai *theme*-nya) secara *default* adalah nama *shapefile* atau *coverage*-nya. Untuk melakukan perubahan, kita dapat memilih menu *pull-down* “*Theme / Properties*” kemudian rubahlah item “*Theme Name*”-nya sesuai kebutuhan. Tampilan *Theme Properties* seperti ditampilkan pada gambar 3.30.



Gambar 3.30 Themes Properties

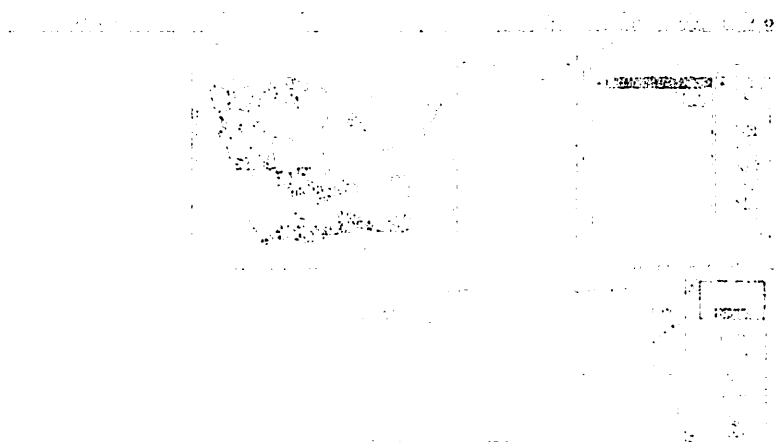
Sementara untuk merubah simbol dan warnanya, dapat dilakukan dengan *double-click* terhadap simbol (legenda) yang lama hingga muncul dialog “*Legend Editor*” (gambar 3.31.) yang dapat digunakan untuk meng-*customize properties* simbol dan warna *theme* yang bersangkutan. Pada dialog “*legend editor*”, *double click* simbol



Gambar 3.29 Peta tematik dengan tema yang menunjukkan di dalamnya

3.2.5. Mengubah Properties Theme

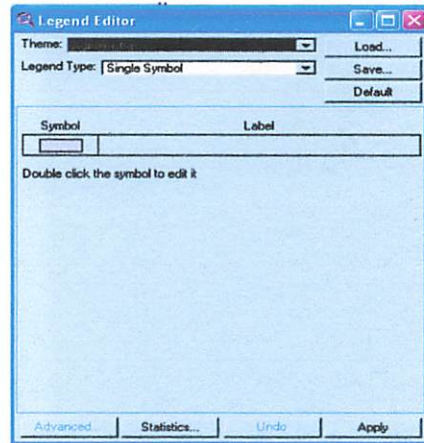
Setelah selesai membuat pada window *view*, maka langkah berikutnya adalah membuat properties theme-nya. Karena nama dan keterangan pada legend (mengerti theme-nya) secara default adalah nama *coverage* dan *coverage*. Untuk melakukan perubahan kita dapat memilih menu *coverage* > *Theme Properties*, kemudian pilihlah item *Theme Name* yang sesuai kebutuhan. Langkah *Theme Properties* seperti ditampilkan pada gambar 3.30.



Gambar 3.30 Theme Properties

Sementara untuk membuat simbol dan warnanya dapat dilakukan dengan *double-click* terhadap simbol (legenda) yang ingin diubah untuk dialog *Legend Editor* (gambar 3.31) yang dapat digunakan untuk meng-edit *coverage* *coverage* simbol dan warna yang bersangkutan. Pada dialog *Legend Editor*, *double-click* simbol

theme yang akan di *customize* hingga muncul dialog “Pen Parlette”. Pada dialog terakhir inilah dapat dilakukan perubahan ukuran, bentuk, dan warna simbol.



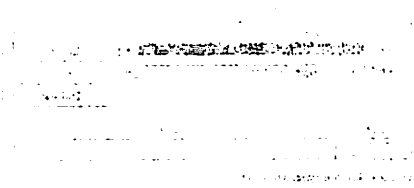
Gambar 3.31. Dialog legend edit

3.5.6. Pemanggilan Data Atribut Pada ArcView

Jika tabel atau data pengguna telah selesai diimplementasikan di dalam tabel-tabel basisdata (DBMS), maka sama sekali tidak perlu melakukan pengetikan ulang terhadap data-data atribut atau tabel ini kedalam ArcView. Kita bisa langsung menampilkannya pada lembar kerja (*project*). Langkah-langkah yang dapat ditempuh untuk mengaktifkan sebuah tabel basisdata yang telah diimplementasikan dengan menggunakan perangkat lunak MS Excel adalah :

1. Aktifkan project window (dengan cara meng-klik nama project-nya)
2. Aktifkan atau klik icon Table, kemudian tekan tombol Add hingga kotak dialog “Add Table”-nya muncul. Atau dengan tujuan yang sama dapat menggunakan menu pulldown Project kemudian pilih “Add Table”.
3. Setelah kotak dialog “Add Table” muncul (gambar 3.32), tentukan tipe file atribut (misalnya dBASE (*.dbf)) yang akan ditampilkan atau diaktifkan dengan cara memilihnya pada dropdown list “List File of Type”.

Walaupun di kawasan ini juga banyak dijumpai berbagai jenis burung dan mamalia lainnya.

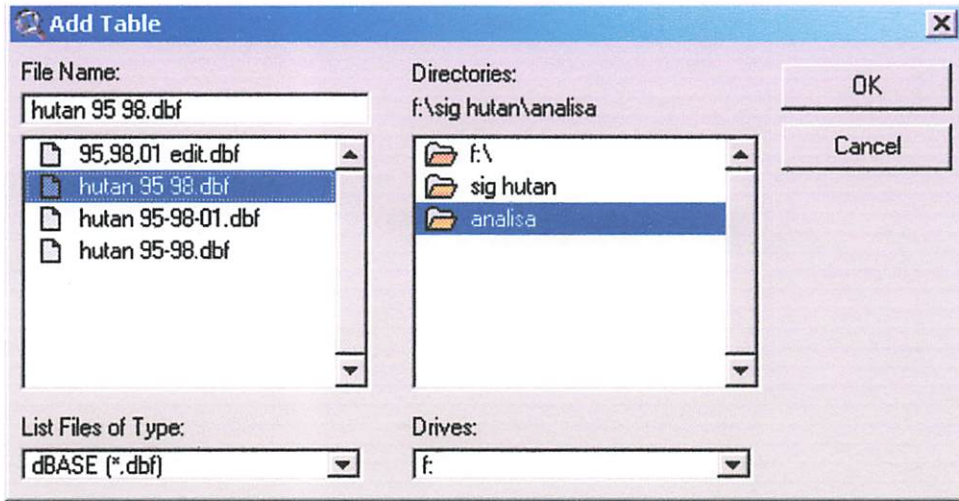


Gambar 3.1. Keperluan Tugas Akhir

3.2.6. Penanganan Data Arsitek Pada Arsitek

Jika tabel atau data pengguna telah selesai diproses maka di dalam tabel tabel tersebut (DBMS) maka semua sekali tidak perlu melakukan pengisian ulang terhadap data-data arsitek atau tabel ini ke dalam Arsitek. Kita bisa langsung menambahkan pada lembar kerja (worksheet) yang dapat diproses dengan untuk mengaktifkan sebuah tabel tersebut yang telah diproses dengan menggunakan perintah untuk MS Excel adalah :

1. Klik project window (di bagian atas klik nama project-nya)
2. Klik icon Tools kemudian tekan tombol Alt hingga kotak dialog "Add Table" akan muncul. Akan dengan nama yang dapat menggunakan menu "Project" kemudian pilih "Add Table".
3. Setelah kotak dialog "Add Table" muncul (gambar 3.22) tentukan file arsitek (misalnya DB/211) yang akan ditambahkan dan klik tombol "OK" untuk menambahkan pada database list "Add Table of Type".

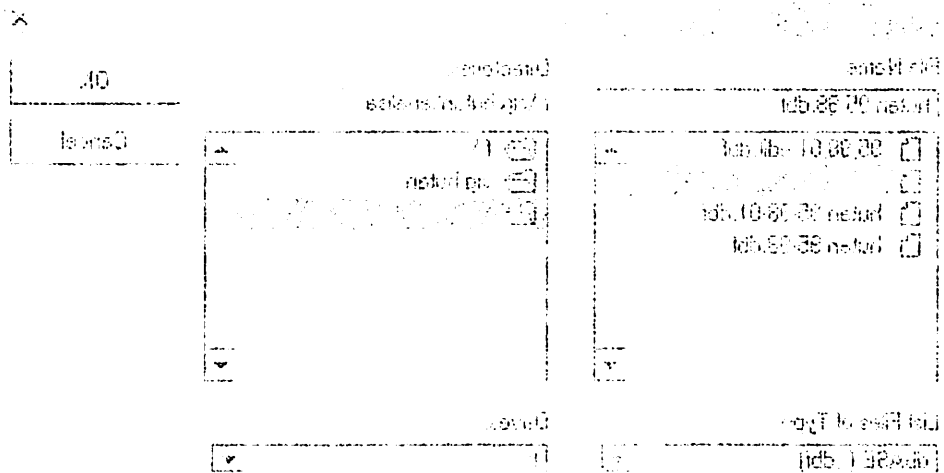


Gambar 3.32 Tampilan kotak Dialog “add Table”

4. Tentukan *drive* dan direktorinya sedemikian rupa hingga nama file tabel atribut dapat muncul didalam *list box* direktori yang aktif.
5. Jika nama file tabel yang dicari sudah terlihat, klik-lah nama file tersebut hingga muncul didalam text box “File Name”.
6. Tekan Ok, dan tabel terpilih akan muncul didalam project (gambar 3.33)

Area	Perimeter	Id_95	Ket_id_95	No_pk_95	K_M_95
227688.250	2229.041	101	HUTAN PRODUKSI	3	HL
914368.606	8477.431	101	HUTAN PRODUKSI	4	HL
0.238	7.922	101	HUTAN PRODUKSI	8	HL
136953.281	3427.031	101	HUTAN PRODUKSI	3	HL
87360.656	2334.919	101	HUTAN PRODUKSI	4	HL
0.644	8.568	101	HUTAN PRODUKSI	4	HL
78269.699	1593.154	101	HUTAN PRODUKSI	8	HL
73060.469	1153.842	101	HUTAN PRODUKSI	9	HL
65720.406	2128.516	101	HUTAN PRODUKSI	10	HL
25777.375	917.483	101	HUTAN PRODUKSI	11	HL
16181.844	775.450	101	HUTAN PRODUKSI	7	HL
20554.406	960.119	101	HUTAN PRODUKSI	15	HL
35902.313	1365.556	101	HUTAN PRODUKSI	27	HL
23231.188	971.729	101	HUTAN PRODUKSI	26	HL
28174.469	971.227	101	HUTAN PRODUKSI	17	HL
40763.813	1637.539	101	HUTAN PRODUKSI	20	HL
16668.625	1269.753	101	HUTAN PRODUKSI	18	HL
114214.406	4048.977	101	HUTAN PRODUKSI	21	HL
0.500	9.770	100	BAGIAN HUTAN	NO DATA	NO DATA
20182.969	1222.726	101	HUTAN PRODUKSI	16	HL
33401.156	1543.622	101	HUTAN PRODUKSI	19	HL
35592.344	1292.665	101	HUTAN PRODUKSI	4	HL
24446.344	1001.684	101	HUTAN PRODUKSI	29	HL
15318.250	1119.342	101	HUTAN PRODUKSI	31	HL
46310.969	1443.108	101	HUTAN PRODUKSI	22	HL
5720.281	810.977	101	HUTAN PRODUKSI	32	HL
1686.813	240.311	101	HUTAN PRODUKSI	10	HL
2836.875	584.239	101	HUTAN PRODUKSI	10	HL
198.375	78.025	100	BAGIAN HUTAN	NO DATA	NO DATA
67007.150	1719.104	101	HUTAN PRODUKSI	76	HL

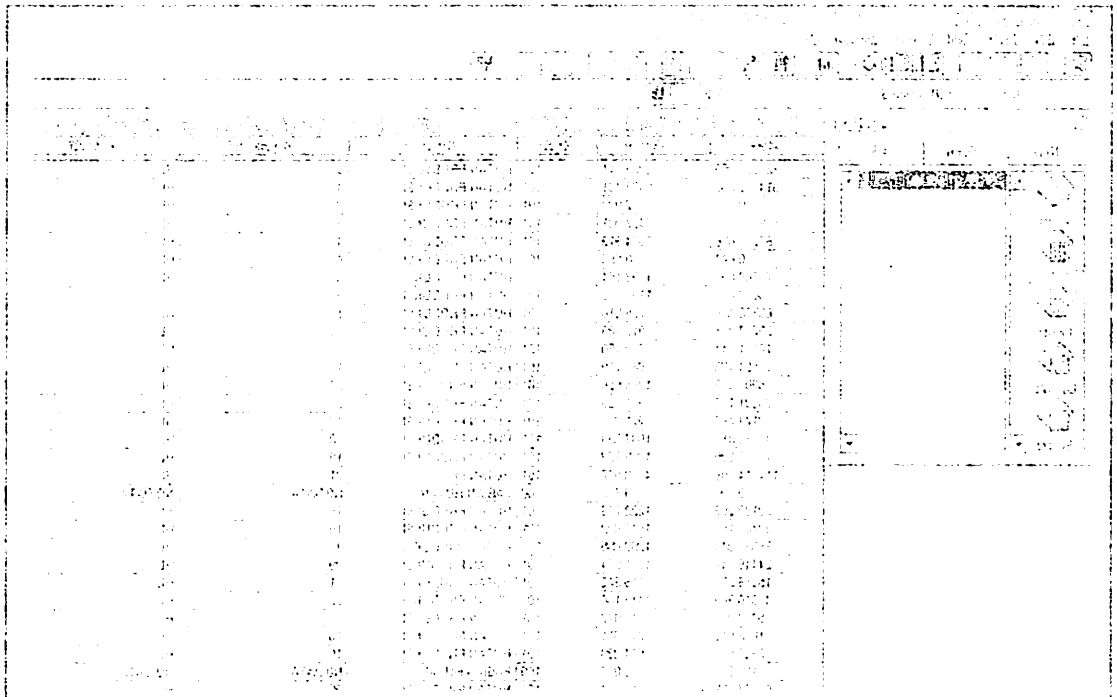
3.33 Tampilan Tabel Atribut Pada Arcview



Gambar 3.12 Tampilan Awal Kiblog pada Tabel

1. Tampilkan view dan di klik kanan kemudian pilih menu label untuk dapat muncul di dalam view dan di klik yang aktif.
2. Jika menu label yang sudah terbitan klik-klik menu label pada menu muncul di dalam text box yang muncul.
3. Jika OK dan tabel terbitan akan muncul di dalam browser.

(Gambar 3.13)



3.13 Tampilan Tabel Setelah Pada View

3.5.7. Join Item

Setelah data-data tabularnya (terutama yang berasal dari basisdata eksternal yang mandiri) ter-load ke dalam tabel-tabel basisdata ArcView, pengguna dapat menambahkan/menyisipkan data-data ini kedalam peta digital SIG (*theme*) dengan cara menggabungkannya (*joining*) ke dalam tabel atribut *theme* (*existing*) yang bersesuaian. Ketika pengguna menggabungkan sebuah tabel ke dalam tabel atribut *theme*, semua *field* yang terdapat di dalam tabel pengguna tersebut akan ditambahkan ke dalam data atribut.

Penggabungan tabel-tabel dengan menggunakan fungsi *join* dilakukan berdasarkan kesamaan (*common*) nilai-nilai sebuah *field* yang dapat ditemukan baik pada tabel yang ditambahkan maupun pada tabel atribut *theme*-nya (yang satu *field primary key* dan yang lain adalah *field foreign key*). Di dalam ArcView, walaupun nama-nama kedua *field* ini tidak harus selalu sama (di dalam kedua tabel yang bersangkutan), tipe datanya harus sama. Dengan demikian, pengguna dapat menggabungkan tabel-tabel basis data berdasarkan tipe-tipe *field* numerik

ke numerik (*number*), *string* ke *string*, *boolean* ke *boolean*, dan waktu ke waktu(*date*).

Adapun untuk melakukan proses *joining* terhadap beberapa tabel yang menjadi database dalam penelitian ini adalah sebagai berikut : contoh penulis akan membuat peta administrasi bagian hutan dengan informasi nama-nama bagian hutan dalam suatu wilayah. Data yang dijadikan dasar pembuatan peta tematik ini telah diimplementasikan dalam bentuk file tabel basisdata dengan format Dbase(Admin.dbf). Sementara peta dijitalnya telah diimplementasikan dalam bentuk tabel atribut *theme* (*shapefiles*). Langkah-langkah secara sistematis dapat dijelaskan seperti dibawah ini :

1. Menampilkan *theme* Bagian Hutan (di dalam view) yang mempresentasikan data spasial Petak – Petak hutan dalam suatu kawasan Hutan Produksi , (gambar 3.34)

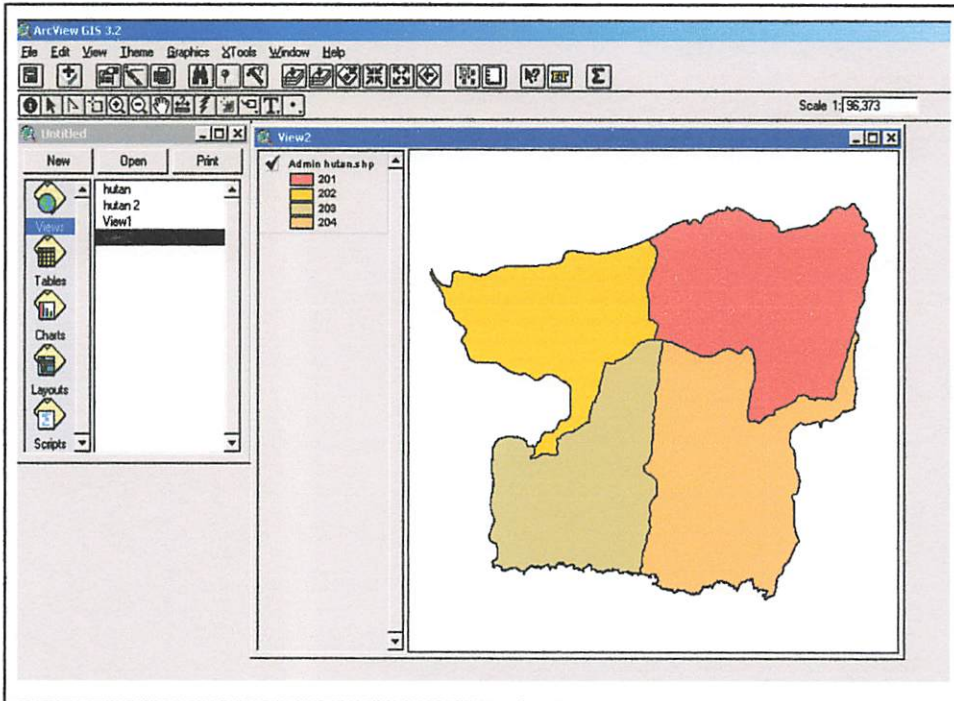
3.2.7. Join Form

Setelah data-data tabelnya (termasuk yang berasal dari basis data eksternal yang mandiri) ter-join ke dalam tabel-tabel basis data ArcView, pengguna dapat membandingkan/isi/isi/isi data-data ini kedalam peta digital SIG (www) dengan cara menggabungkan (Join) ke dalam tabel arsitek (www) yang bersangkutan. Ketika pengguna menggabungkan sebuah tabel ke dalam tabel arsitek www, semua data yang terdapat di dalam tabel pengguna tersebut akan ditambahkan ke dalam data arsitek.

Penggabungan tabel-tabel dengan menggunakan fungsi join dilakukan berdasarkan kesamaan (common) nilai-nilai sebuah field yang dapat ditunjukkan baik pada tabel yang ditambahkan maupun pada tabel arsitek (www) yang satu field (www) yang lain adalah field (www) (di dalam ArcView, walaupun nama-nama kedua field ini tidak harus selalu sama (di dalam kedua tabel yang bersangkutan) tipe datanya harus sama. Dengan demikian, pengguna dapat menggabungkan tabel-tabel basis data berdasarkan tipe-tipe field numerik.

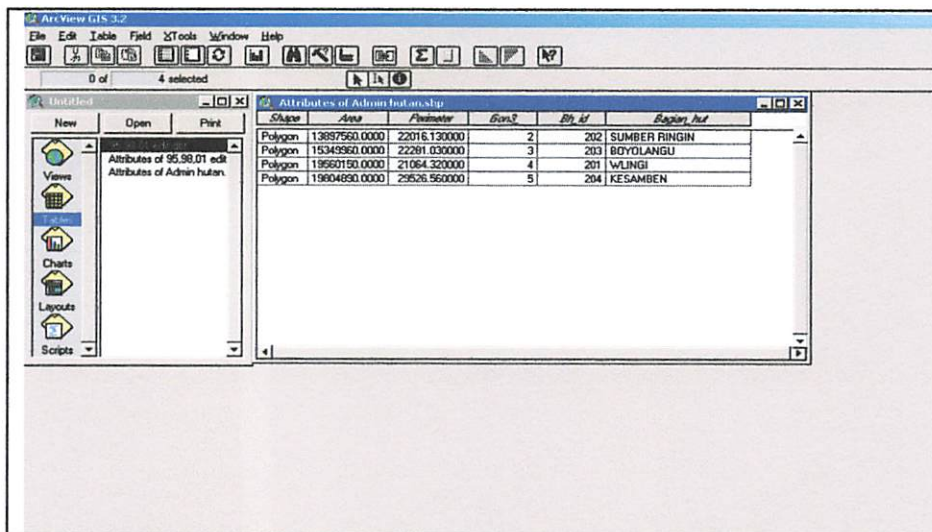
ke numerik (www), string ke string, boolean ke boolean, dan waktu ke waktu(www). Adapun untuk melakukan proses join yang terdapat beberapa tabel yang menjadi database dalam penelitian ini adalah sebagai berikut : contoh berikut akan membuat pen administrasi bagian hutan dengan informasi nama-nama bagian hutan dalam suatu wilayah. Data yang dijadikan dasar pembuatan peta tematik ini telah diimplementasikan dalam bentuk file tabel basis data dengan format DBase(Admin.dbf). Sementara peta digunakannya telah diimplementasikan dalam bentuk tabel arsitek (www) (www). Langkah-langkah secara sistematis dapat dijelaskan seperti dibawah ini :

1. Menampilkan www bagian hutan (di dalam www) yang mengimplementasikan data spasial PetaK - PetaK hutan dalam suatu kawasan hutan produksi. (gambar 3.34)

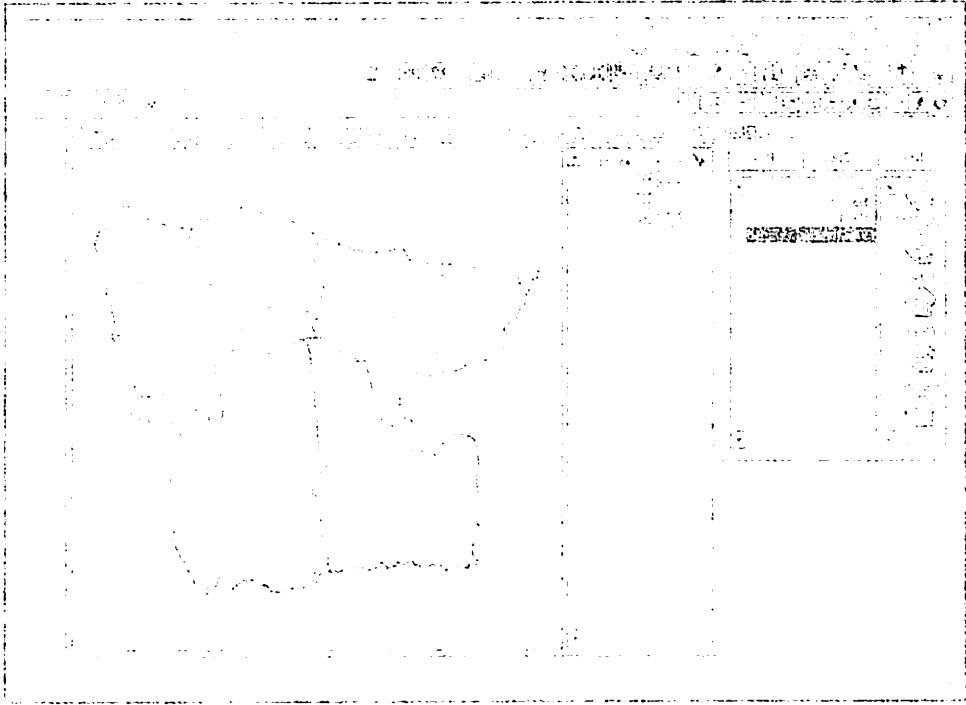


Gambar 3.34 Menampilkan Theme Bagian Hutan

- Menampilkan tabel data atribut *theme* dengan meng-klik “button tables” sehingga akan tampil tabel “Attributes of Administrasi” (gambar 3.35)

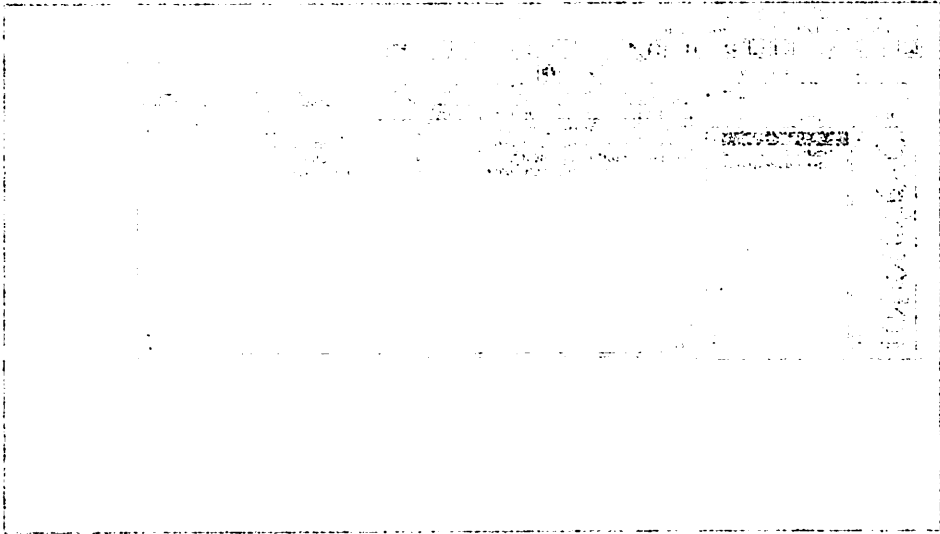


Gambar 3.35. Tampilan Tabel “Atribut *theme* Administrasi Bagian Hutan



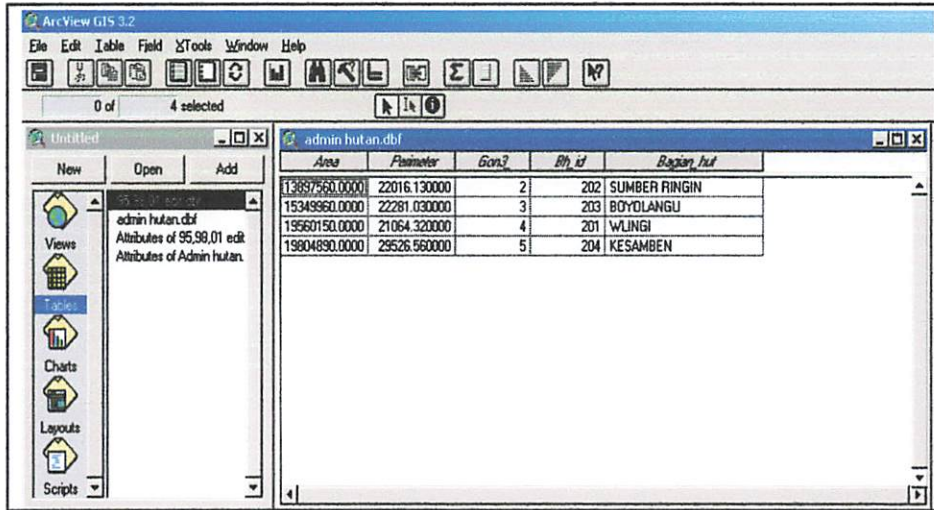
Gambar 3.24 Batas Wilayah Kecamatan

3. Batas Wilayah Kecamatan dan Desa. Batas Wilayah Kecamatan dan Desa ditetapkan berdasarkan Peraturan Daerah Kabupaten Pangkep Nomor 10 Tahun 2010 tentang Pembentukan dan Perubahan Batas Wilayah Kecamatan dan Desa Kabupaten Pangkep.



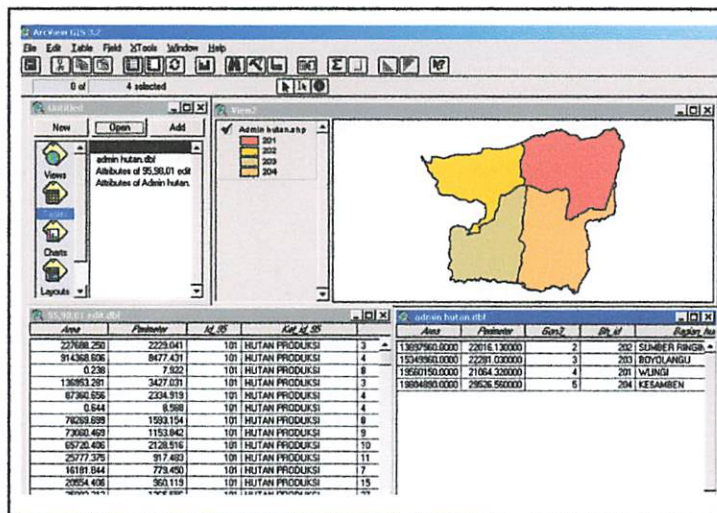
Gambar 3.25 Batas Wilayah Kecamatan dan Desa Kabupaten Pangkep

- selanjutnya menampilkan tabel Admin.dbf (gambar 3.36) yang memuat data-data nama desa dalam suatu kecamatan dengan mengklik *icon* “Tables” pada window project dan klik button “Add”. Selanjutnya pada kotak dialog ““Add Table”” tentukan nama driver, direktori dan file dimana tabel tersebut berada.



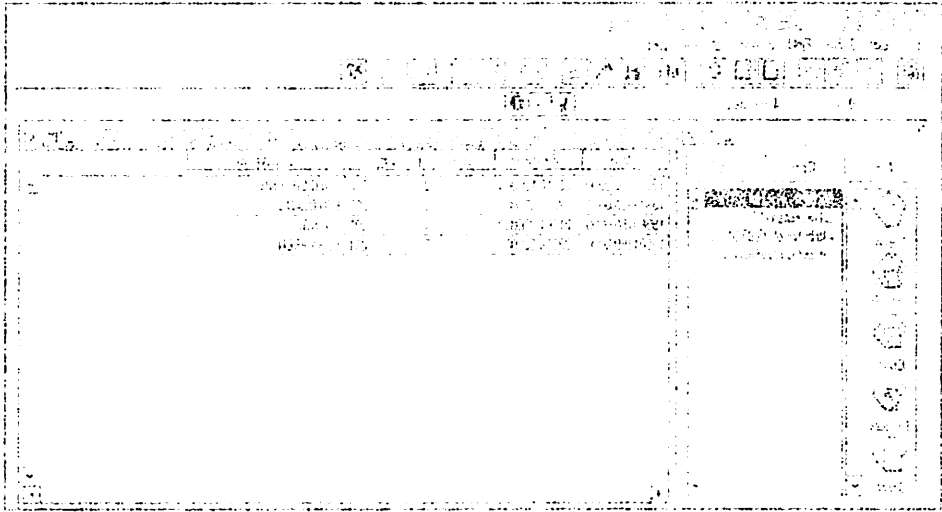
Gambar 3.36. Tampilan Tabel Atribut “Admin Hutan.dbf”

- Jika diperhatikan, kedua tabel ini memiliki *field* yang menyimpan berisikan data-data yang merupakan identifikasi dari keterangan atribut, dengan demikian, operasi join yang dilakukan terhadap kedua tabel dilakukan atas dasar *fields* ini.
- Pada tabel “Admin.dbf”, klik nama (*caption*) field “Admin_id”. Pada tabel atribut of administrasi, klik juga nama (*caption*) field “Admin_id” (gambar 3.37)



Gambar 3.37 Tampilan Kedua Tabel Atribut dengan common field

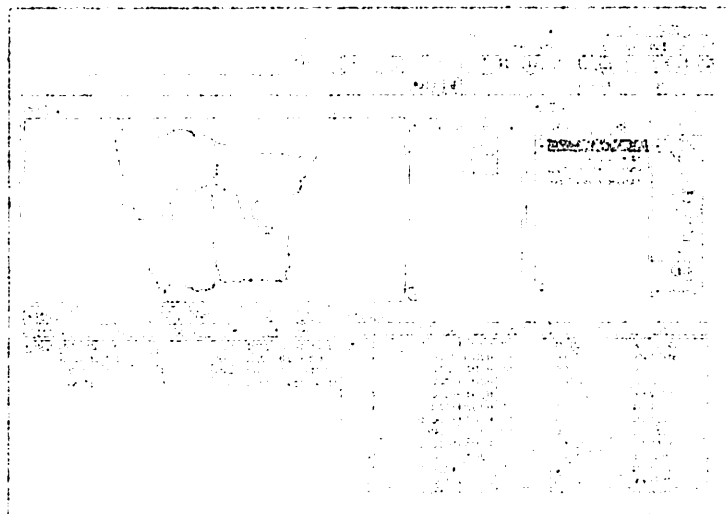
3. selanjutnya menampilkan label "Admin" (gambar 3.36) yang memuat data-data nama kelas dalam suatu kesatuan dengan mengklik ikon "Table" pada window project dan klik button "Add". Selanjutnya pada kotak dialog "Add Table" tentukan nama driver, database dan file dimana tabel tersebut berada.



Gambar 3.36. Tampilan Tabel Admin "Admin" (gambar 3.36)

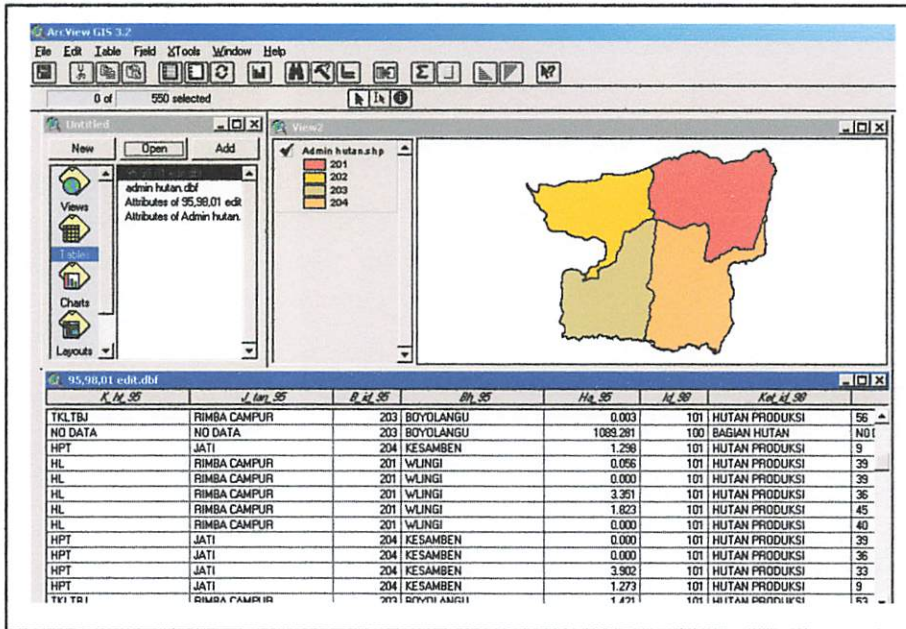
4. jika diperlihatkan, kedua tabel ini memiliki Wkly yang menyimpan bentuk data-data yang merupakan identifikasi dan ketangan uraian dengan demikian operasi join yang dilakukan terhadap kedua tabel dilakukan atas dasar Wkly ini.

5. Pada tabel "Admin" klik nama (username) field "Admin_id". Pada tabel sumber of administrasi klik juga nama (username) field "Admin_id" (gambar 3.37)



Gambar 3.37. Tampilan Kedua Tabel Admin dengan common field

- klik “join” tool (atau gunakan menu *pull-down* “Table\ Join”) hingga tabel atribut *theme* “Attributes of Administrasi” mendapat tambahan beberapa *field* dari tabel “Admin.dbf”. sementara itu tabel “Admin.dbf” secara otomatis akan tertutup. Hasil proses join tabel dapat dilihat pada gambar 3.38.



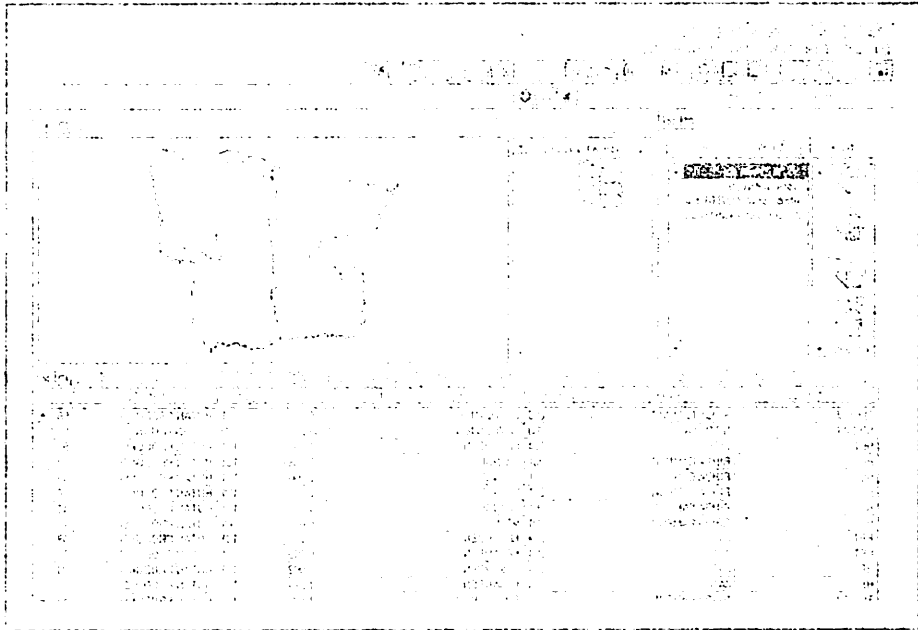
3.38 Tampilan Tabel Atribut Theme setelah Proses Join Item

- Demikian pula langkah-langkah ini berlaku untuk melakukan join pada data-data yang lain.

3.5.8. Konversi Theme ke Format Shapefile

Seperti telah disinggung sebelumnya, bahwa ArcView dapat menampilkan atau mengelola data spasial vektor SIG lainnya sebagai sebuah *theme* di dalam *project* dan *view* yang dimilikinya. Karena sudah *compatible*, contoh yang paling umum untuk masalah ini adalah *coverage* ArcInfo yang dapat dan sering kali diperlakukan sebagai *shapefile* sendiri oleh ArcView sehingga dengan mudah dapat ditampilkan sebagai *theme* didalam *view* dan *project*-nya. Walaupun demikian, karena alasan-alasan antara lain ingin tetap mempertahankan keutuhannya di dalam format yang asli sehingga masih dapat digunakan oleh perangkat SIG aslinya atau yang lain, sedangkan pengelolaan basis data spasial dalam format *shapefile* sangat efektif dan efisien bila dilakukan oleh ArcView, maka kompromi terbaiknya adalah dengan menampilkan *coverage* tersebut sebagai sebuah *theme* di dalam ArcView kemudian dikonversikan sebagai *Shapefile*

6. Klik "Join" (atau gunakan menu *Database > Table Join*) hingga tabel muncul. *Attributes of Administral* menjadi tambahan beberapa *View* dari tabel *"Administral"*, sementara itu tabel *"Administral"* secara otomatis akan tertutup. Hasil proses join tabel dapat dilihat pada gambar 3.38.



3.38 Tampilan Tabel. Untuk Proses Join Item

7. Demikian pula langkah-langkah ini berlaku untuk melakukan join pada data-data yang lain.

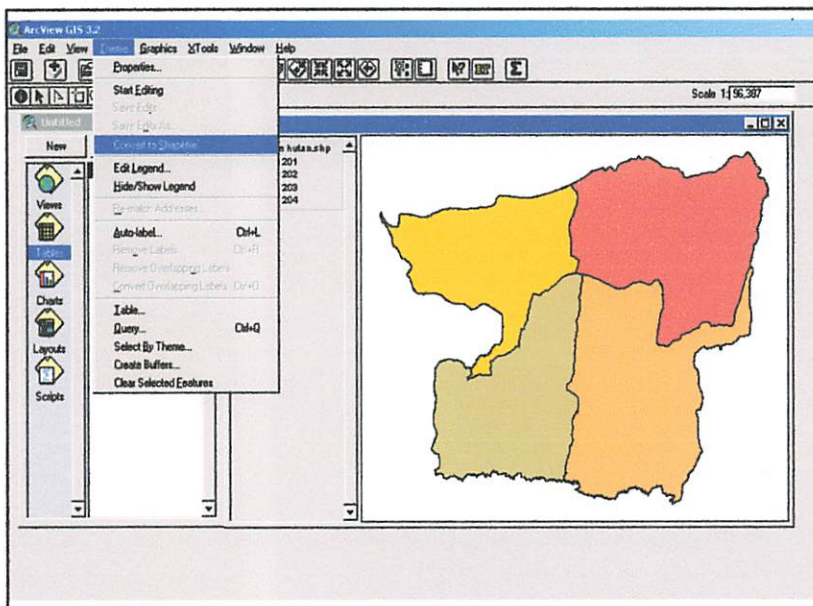
3.5.8. Konversi Theme ke Format Shapefile

Sebelum telah diisngung sebelumnya bahwa ArcView dapat menampilkan animasi mengedra data spasial vektor 2D lainnya sebagai sebuah *View* di dalam *View* dan *View* yang dimilikinya. Karena sudah sudah *computer* contoh yang paling umum untuk masalah ini adalah *coverage* ArcInfo yang dapat dan sering kali dipertukarkan sebagai *shapefile* sendiri oleh ArcView sehingga dengan mudah dapat ditampilkan sebagai *View* dalam *View* dan *Project*. Walaupun demikian, karena alasan-alasan antara lain ingin tetap mempertahankan keutuhannya di dalam format yang asli sehingga masih dapat digunakan oleh perangkat SIG lainnya atau yang lain, sedangkan pengolahan basis data spasial dalam format *shapefile* sangat efektif dan efisien bila dilakukan oleh ArcView, maka komponen terdistribusi adalah dengan menampilkan *coverage* tersebut sebagai sebuah *View* dalam ArcView kemudian dikonversikan sebagai *shapefile*

tersendiri. Dengan demikian, *coverage* aslinya tetap terjaga, sementara pengelolaan selanjutnya dilakukan terhadap *shapefile* hasil konversinya.

Untuk melakukan konversi *coverage* ArcInfo menjadi *shapefile* ArcView dapat dilakukan dengan langkah-langkah berikut :

1. Jika *coverage* telah masuk dalam *view*, tampilkan (dengan cara mengklik *check box*-nya) *theme* tersebut, atau aktifkan legendanya (dengan cara mengklik nama *theme*-nya didalam list layer / *theme view* yang bersangkutan)
2. gunakan menu *pulldown* "Theme / convert to shapefile" (seperti pada gambar 3.39) hingga muncul kotak dialog "convert nama coverage".



Gambar 3. 39. Tampilan menu pulldown Theme

3. Tentukan drive dan directori dimana *shapefile* akan diletakkan.
4. Isikan nama *shapefile* hasil konversi ke dalam *text box* "file Name"

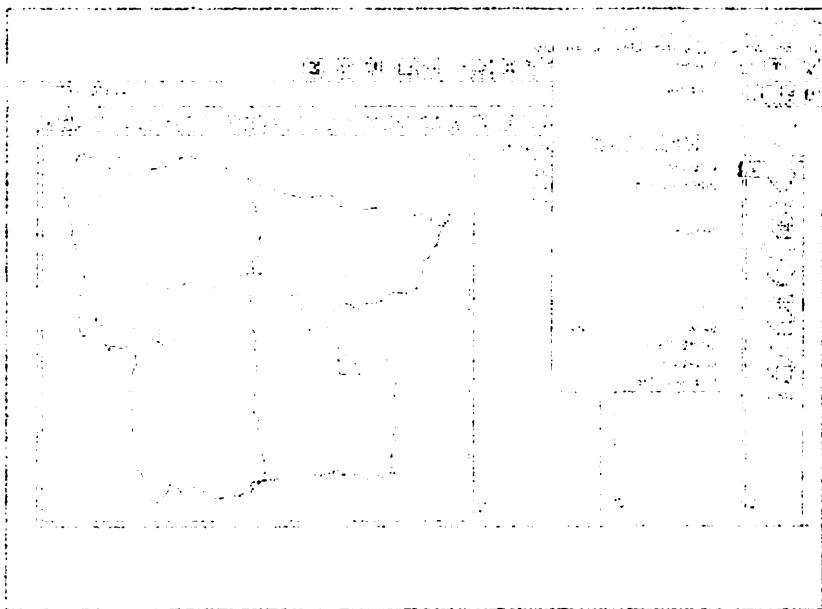
tersebut. Dengan demikian, coverage selanjutnya diharapkan lebih baik.

Untuk melakukan konversi coverage ArcView dapat

dilakukan dengan langkah-langkah berikut :

1. Jika coverage telah masuk dalam view tampilan dengan cara mengklik checkbox (ya) akan terdapat area tampilan (dengan cara mengklik menu View->Display List Layer > theme view yang bersangkutan)

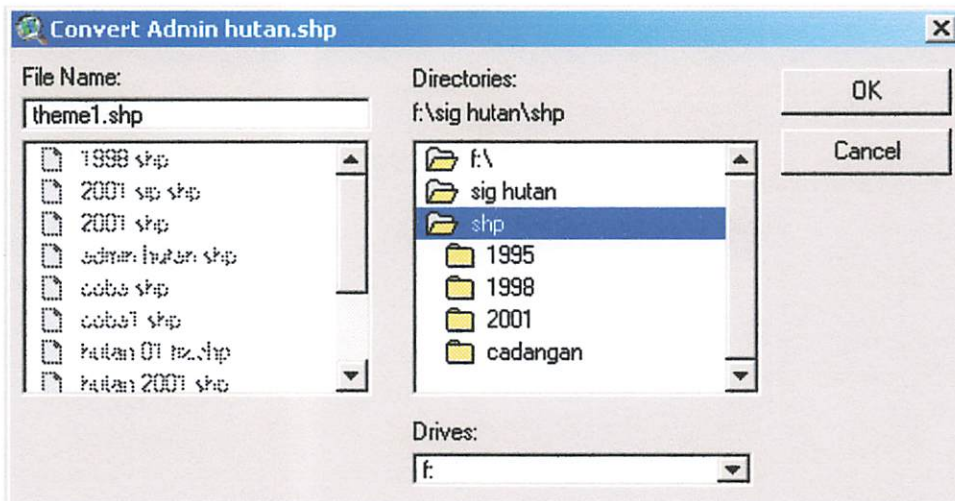
2. Gunakan menu pilihan "Theme -> Convert to shapefile" seperti pada gambar 3.30 hingga muncul kotak dialog "convert theme coverage".



Gambar 3.30. Tampilan menu pilihan Theme

- 3. Tekan tombol dan director dimana shapefile akan dituliskan.
- 4. Klik menu shapefile hasil konversi ke dalam view yang akan

5. Tekan *button* “OK” sebagai tanda jadi untuk mengeksekusi operasi konversi.
6. Pada kotak dialog *Convert to shapefile* (gambar 3.40) yang baru muncul, tekan *button* “Yes” untuk langsung menambahkan *shapefile* hasil konversi ke dalam *view* aktif. Tekan *button* “No”



3.40 Tampilan Dialig Convert Nama Coverage

3.6. Proses Pemantauan Kawasan Hutan Produksi

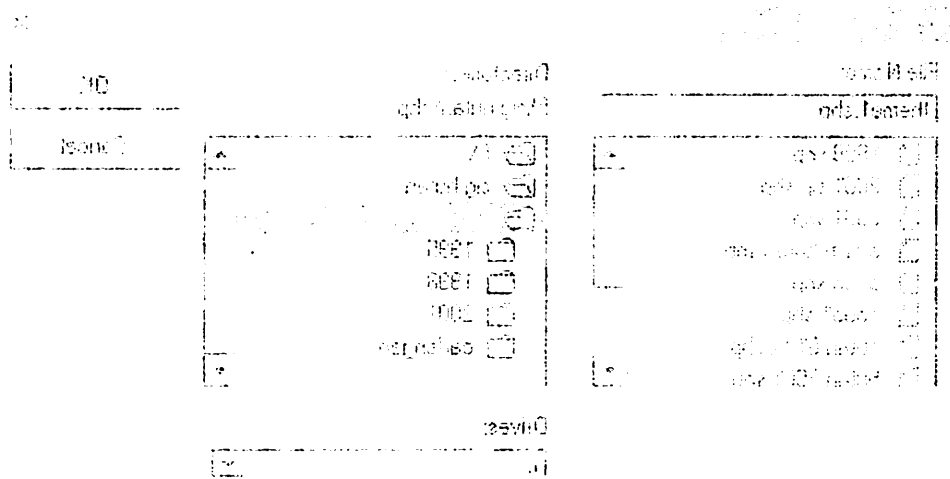
Proses Pemantauan Kawasan Hutan Produksi dalam penelitian ini dilakukan pada perangkat lunak perangkat lunak ArcView Versi 3.3. Proses Pemantauan dilakukan dengan menggunakan operasi-operasi overlay Union beberapa operasi lainnya untuk manipulasi feature spasial.

3.6.1. Operasi Overlay

Operasi Overlay adalah suatu tahap pekerjaan penampalan beberapa *theme* / peta tematik yang berbeda dalam satu *view*. Dimana *theme* / peta tematik tersebut merupakan data dalam proses penelitian Pemantauan Kawasan Hutan Produksi.

Peta – peta yang akan di Overlay sebagai berikut :

5. Tekan tombol "OK" sebagai tanda jadi untuk mengakhiri operasi konversi.
6. Pada kotak dialog "Convert to shapefile" (gambar 3.40) yang baru muncul, tekan tombol "Yes" untuk mengizinkan menambahkan shapefile hasil konversi ke dalam view aktif. Tekan tombol "No" ke dalam view aktif.



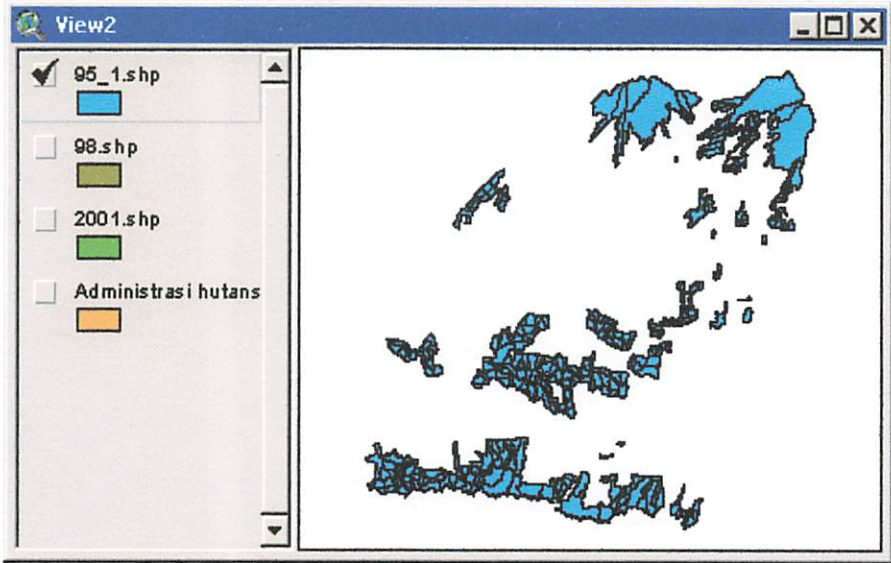
Gambar 3.40. Tampilan Dialog Convert to Shapefile

3.6. Proses Pemantauan Kawasan Hutan Produksi

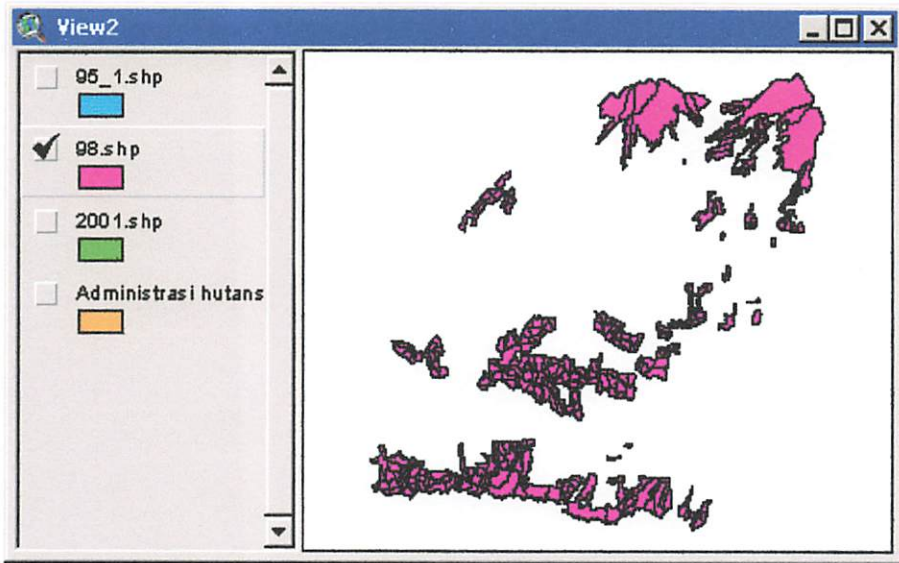
Proses Pemantauan Kawasan Hutan Produksi dalam penelitian ini dilakukan pada perangkat lunak ArcView Versi 3.2a. Proses Pemantauan dilakukan dengan menggunakan operasi-operasi overlay. Untuk beberapa informasi untuk manipulasi teknik spasial.

3.6.1. Operasi Overlay

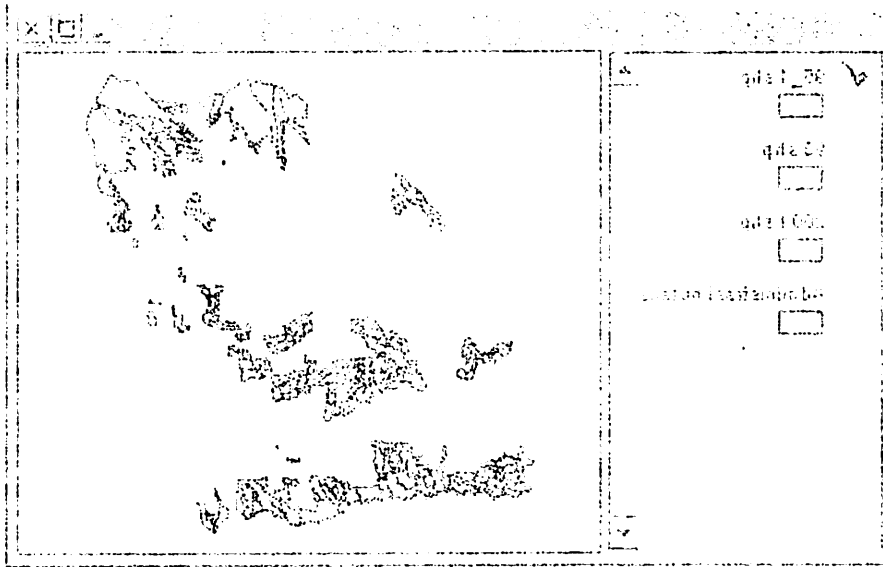
Operasi Overlay adalah suatu tahap pekerjaan pemetaan beberapa layer peta tematik yang berbeda dalam satu view. Dimana layer peta tematik tersebut merupakan data dalam proses penelitian Pemantauan Kawasan Hutan Produksi. Peta-peta yang akan di Overlay sebagai berikut :



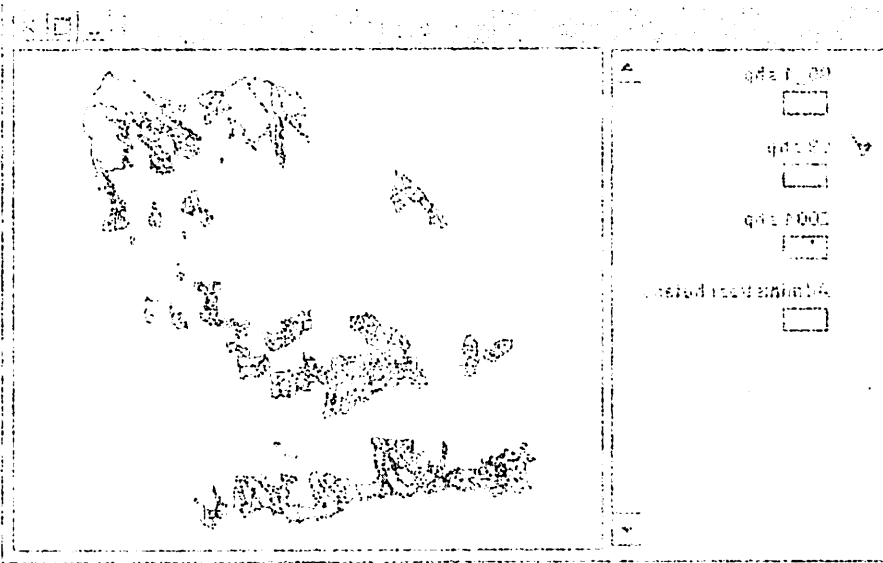
Peta Kawasan Hutan Produksi Tahun 1995



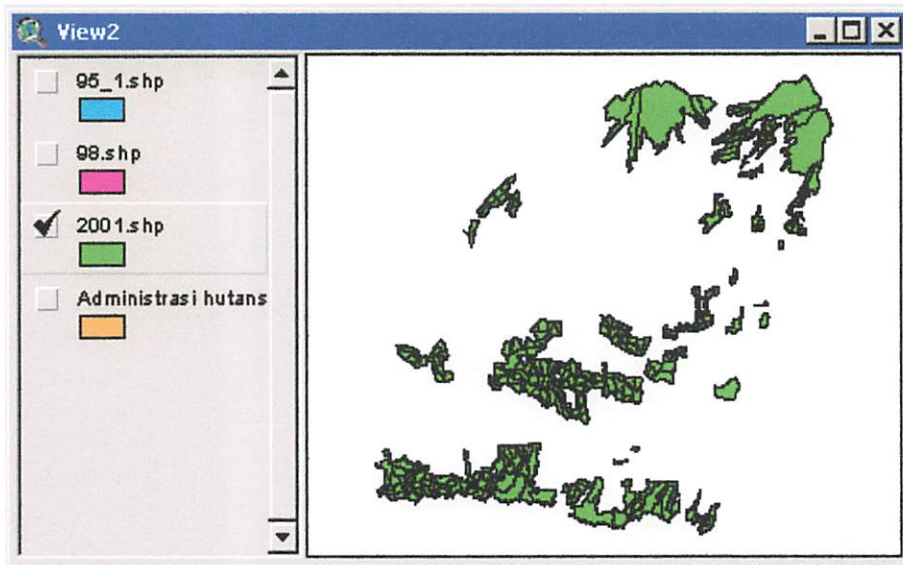
Peta Kawasan Hutan Produksi Tahun 1998



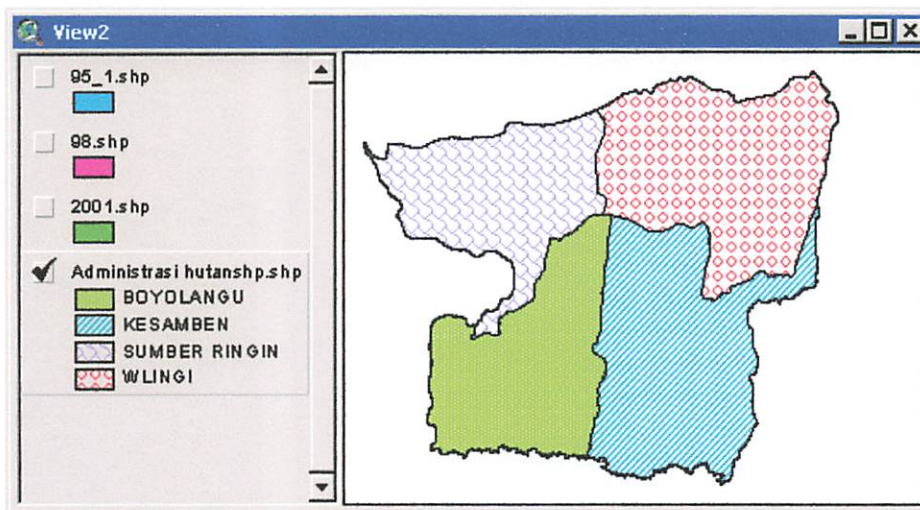
Peta Kawasan Hasil Produksi Tahun 1995



Peta Kawasan Hasil Produksi Tahun 1998



Peta Kawasan Hutan Produksi tahun 2001



Peta Bagian Hutan

Operasi *overlay* ini dilakukan dengan menggunakan media perangkat lunak ArcView versi 3.3. Adapun langkah-langkah untuk melakukan operasi *overlay* adalah sebagai berikut:



Foto Kawasan Hutan Produksi tahun 2001

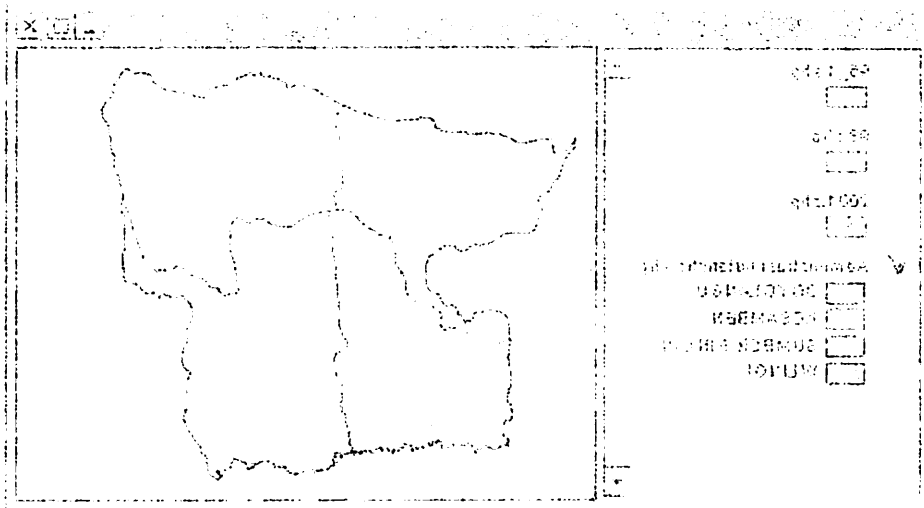
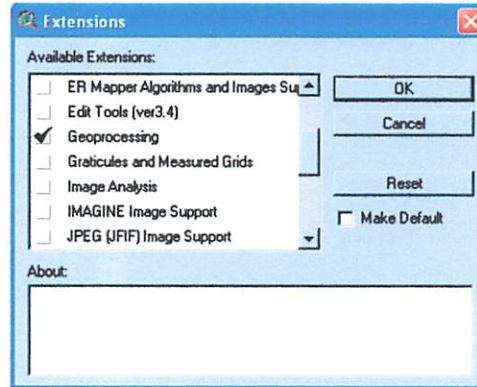


Foto kawasan hutan

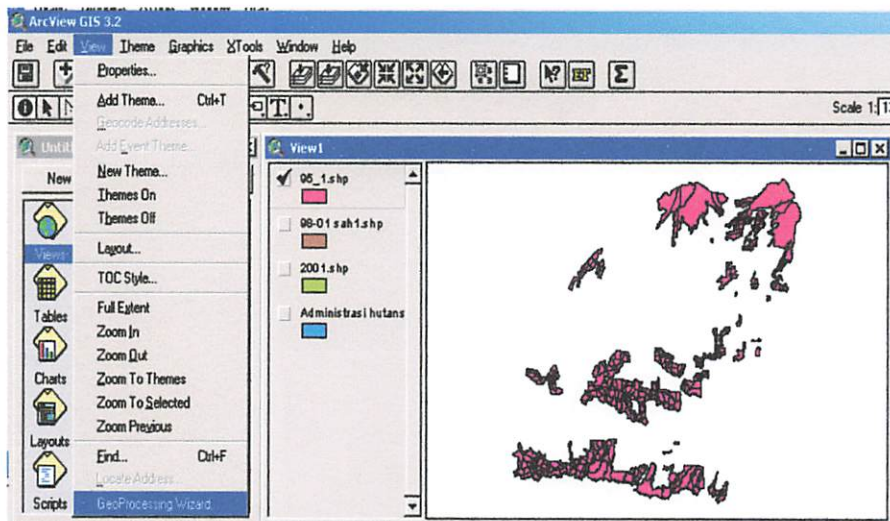
Operasi overlay ini dilakukan dengan menggunakan media perangkat lunak ArcView versi 3.3. Adapun langkah-langkah untuk melakukan operasi overlay adalah sebagai berikut:

1. Klik menu *pull*down “File”, dan pilih “Extensions”. Maka akan keluar kotak dialog yang berisi ekstension-extension berisi fitur sesuai dengan fungsi masing-masing extension.. (seperti terlihat pada gambar 3.41.)



Gambar 3.41. Tampilan dialog *Extension*

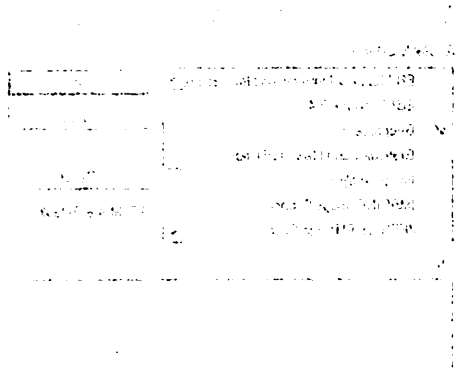
2. Pilih centang ekstension “*Geoprocessing*” pada *pick*box-nya, dan klik Ok. Sehingga menu “*Geoprocessing*” muncul pada menu *pull*down “View / *Geoprocessing Wizard*...” (seperti pada gambar 3.42.)



Gambar 3.42 Tampilan Menu *Pull Down View*

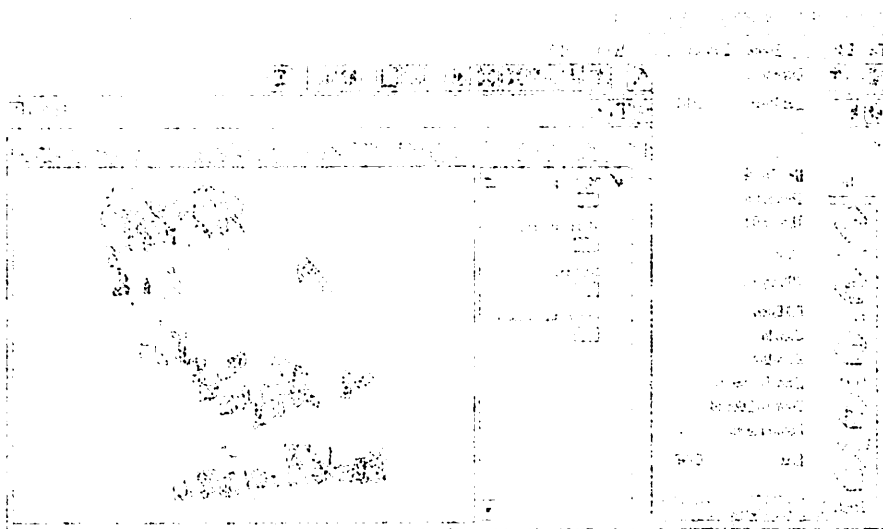
3. Untuk menjalankan operasi *overlay*, maka klik menu *pull*down pada *View* dan pilih “*Geoprocessing Wizard*..” maka akan tampil kotak dialog seperti pada gambar 3.43.

1. Klik menu *pull-down* "View" dan pilih "Extension". Maka akan keluar kotak dialog yang berisi ekstension-ekstension berisi fitur sesuai dengan fungsi masing-masing *extension* (seperti terlihat pada gambar 3.41).



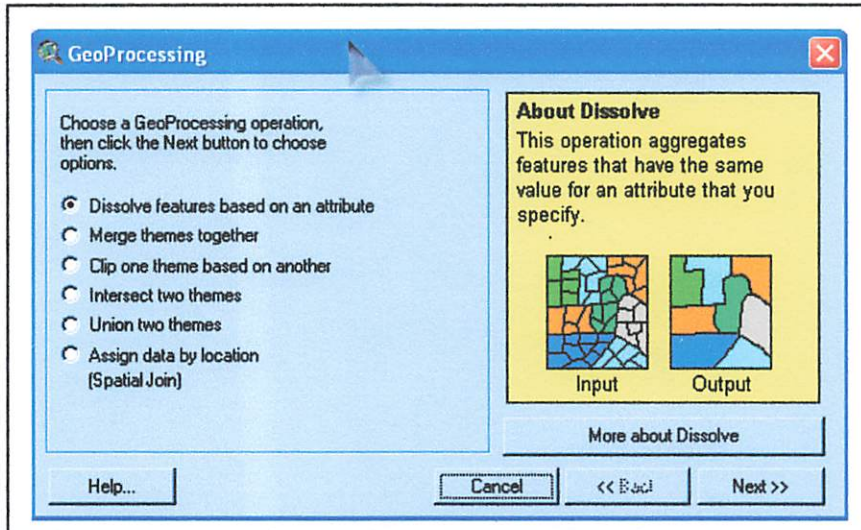
Gambar 3.41. Tampilan dialog Extension

2. Pilih centang ekstension "Geoprocessing" pada *checkbox*-nya dan klik OK. Sehingga menu "Geoprocessing" muncul pada menu *pull-down* "View". *Geoprocessing Wizard* (seperti pada gambar 3.42).



Gambar 3.42. Tampilan Menu View Dengan Geop

3. Untuk menjalankan operasi *overlay* maka klik menu *pull-down* pada View dan pilih "Geoprocessing Wizard", maka akan tampil kotak dialog seperti pada gambar 3.43.

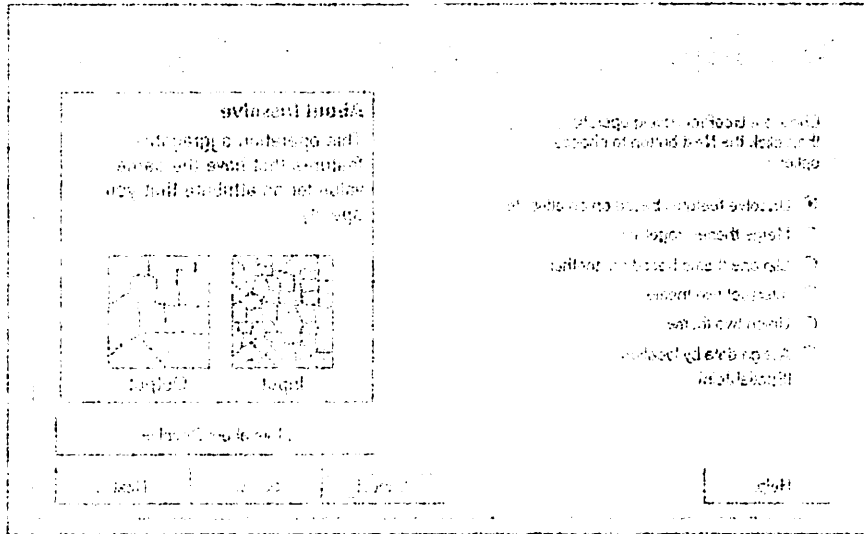


Gambar 3.43. Tampilan kotak dialog Geoprocessing

4. Pada operasi overlay kali ini dimana terlebih dahulu menggabungkan dua theme yaitu *theme* Peta Kawasan Hutan Produksi Tahun 1995 yang akan ditampilkan dengan *theme* Peta Kawasan Hutan produksi Tahun 1998, seperti terlihat pada gambar 3.44. Pilihan operasi *overlay*-nya adalah operasi *overlay union* (d disesuaikan dengan *option* kebutuhan) dengan meng-klik *Union two themes*.



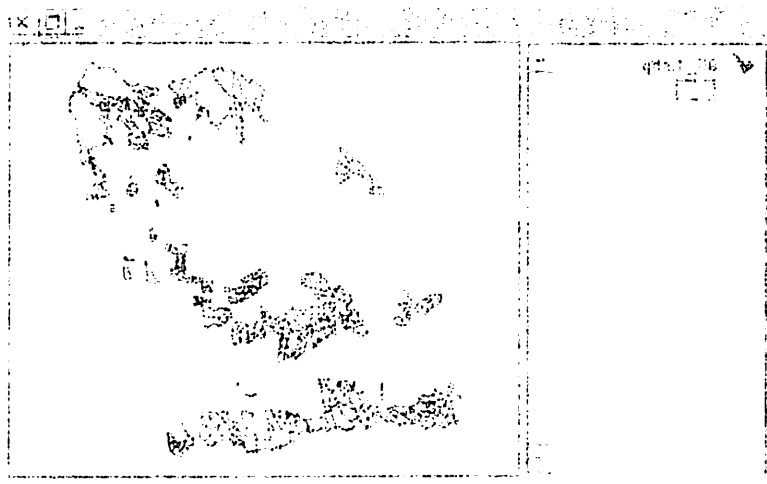
Gambar 3.44 Peta Kawasan Hutan Produksi Tahun 1995



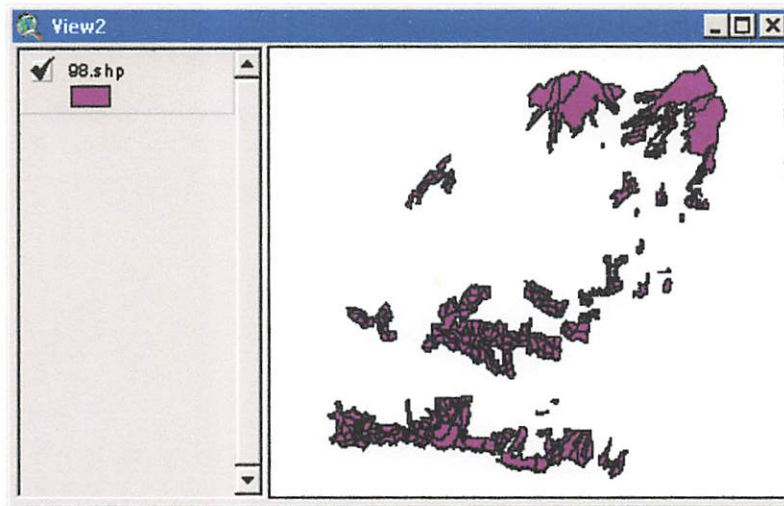
Gambar 3.43. Tampilan layar dalam Geoprocessing

4. Pada operasi overlay kali ini dimana terlebih dahulu menggambar dan theme yaitu theme Peta Kawasan Hutan Produksi Tahun 1992 yang akan ditampalkan dengan theme Peta Kawasan Hutan Produksi Tahun 1998, seperti terlihat pada gambar 3.44. Pilihan operasi overlaynya adalah operasi overlay

themex.

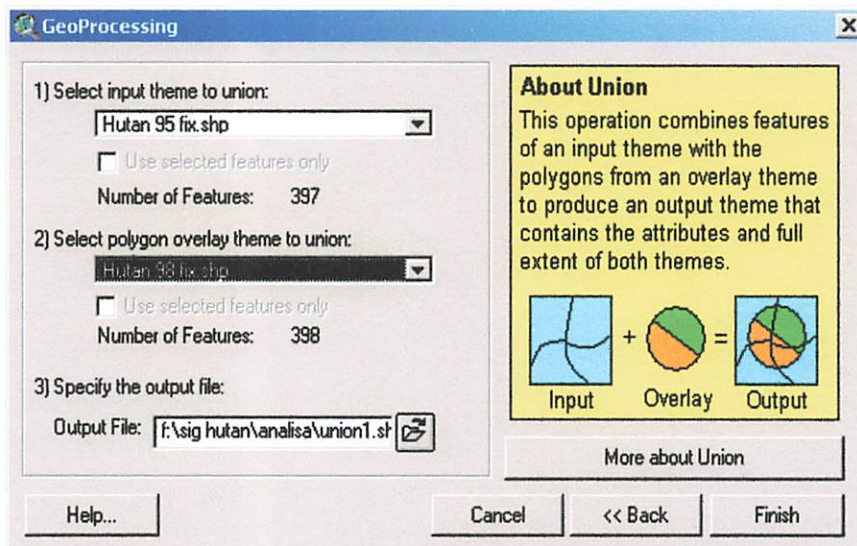


Gambar 3.44. Peta Kawasan Hutan Produksi Tahun 1992



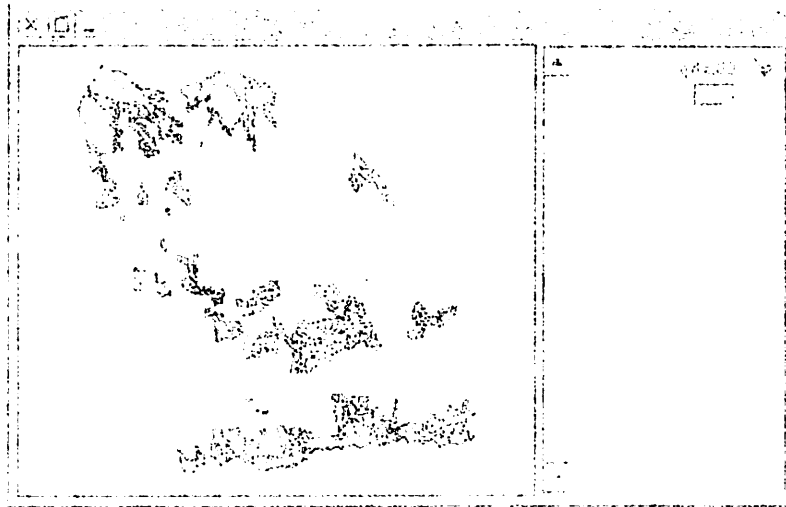
Gambar 3.45 Peta Kawasan Hutan Produksi

5. Pada kotak dialog *Geoprocessing* seperti yang ditampilkan pada gambar 3.43. selanjutnya klik *Next*, maka akan terlihat *themes* yang akan digabungkan pada kotak dialog *Geoprocessing* seperti pada gambar 3.45



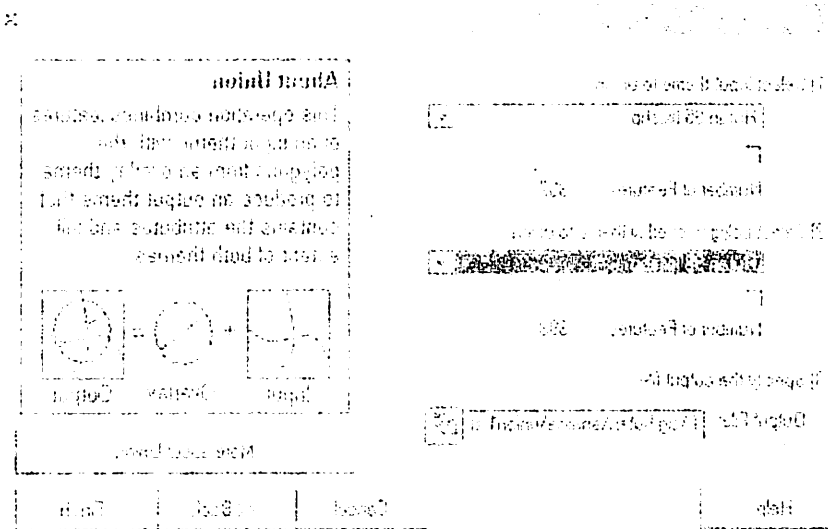
3.46 Tampilan Proses Operasi Overlay

6. Pada “*Select input theme to union*”, pilih Peta Kawasan Hutan Produksi Tahun 1995 . Sedangkan pada “*Select polygon overlay theme to union*”, pilih Peta Kawasan Hutan Produksi Tahun 1998 (seperti terlihat pada gambar 3.45.)
7. Selanjutnya pada “*Specify the output file*”, tentukan lokasi penyimpanan file hasil *overlay* pada drives dan direktori yang telah ditentukan.



Gambar 3.45 Peta Kawasan Timur Indonesia

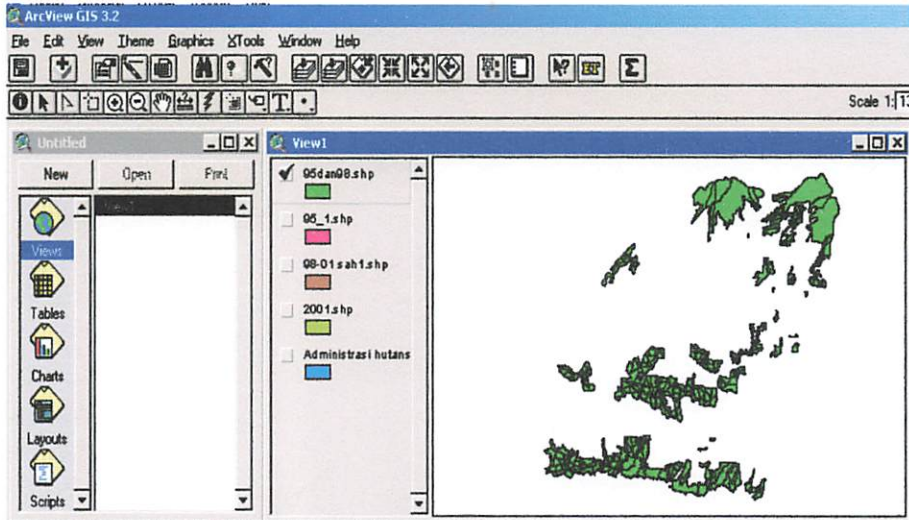
5. Pada kotak dialog Copy sebagai berikut yang ditampilkan pada gambar 3.47. selanjutnya klik Yes, maka akan terlihat layar yang akan ditunjukkan pada kotak dialog Copy sebagai berikut pada gambar 3.47.



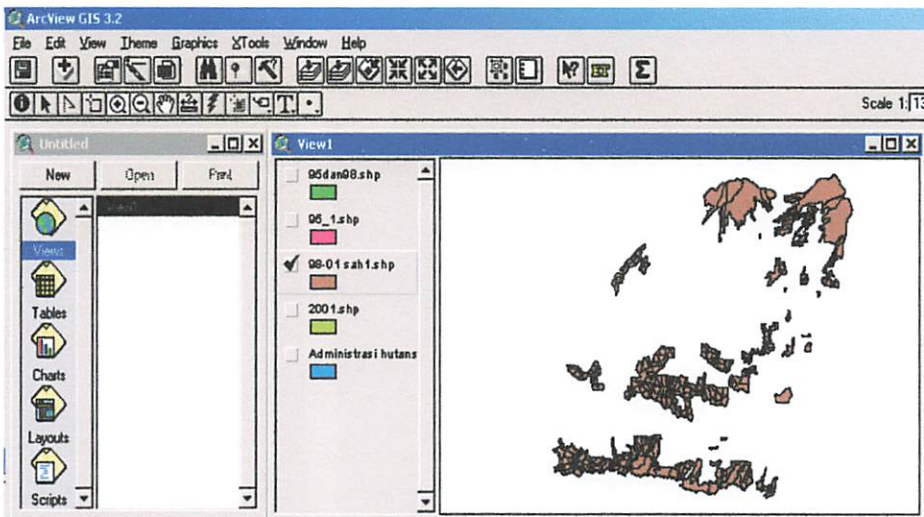
3.46 Tampilan Proses Operasi Strategi

6. Pada screen yang akan to union, pilih Peta Kawasan Timur Indonesia Tahun 1992, sedangkan pada screen polygon overlay, akan to union, pilih Peta Kawasan Timur Indonesia Tahun 1998 (seperti terlihat pada gambar 3.47).
7. Selanjutnya pada screen "Select the output file" tentukan lokasi penyimpanan file hasil overlay pada drive dan disket yang telah ditentukan.

- Klik Finish, maka akan terlihat proses yang dilakukan oleh perangkat lunak ArcView dalam mengolah theme yang di-overlay-kan sehingga menghasilkan theme baru (hasil pertampalan 2 theme tersebut diatas) seperti contoh hasil operasi overlay pada gambar 3.46.)

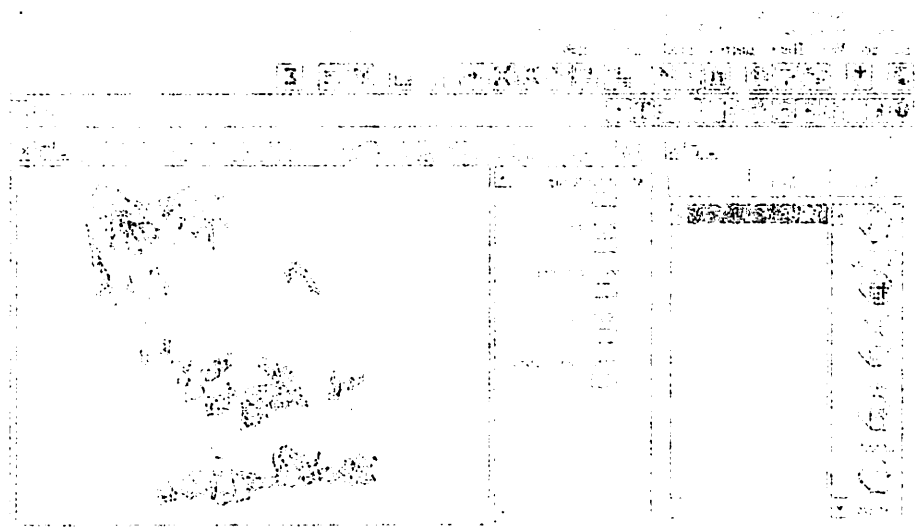


Hasil Overlay Peta Kawasan Hutan Thn 1995 dan 1998

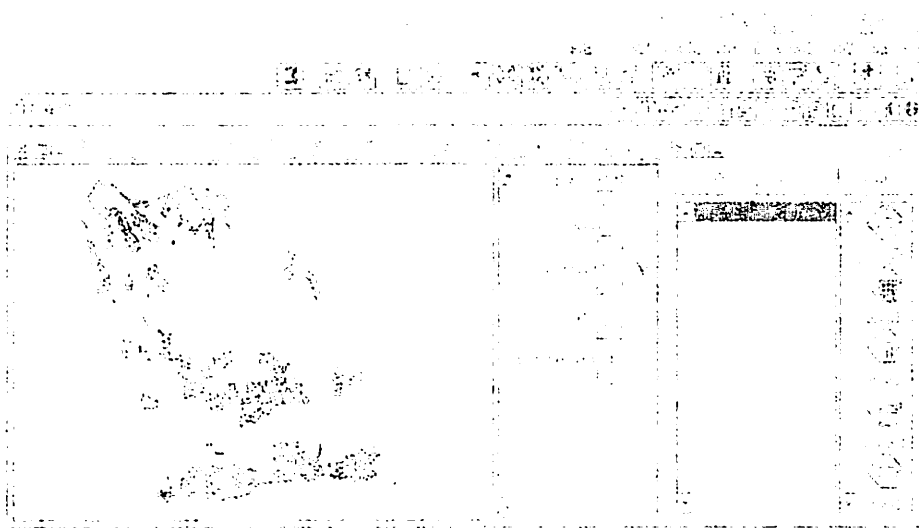


Hasil Overlay Peta Kawasan Hutan Thn 1998 dan 2001

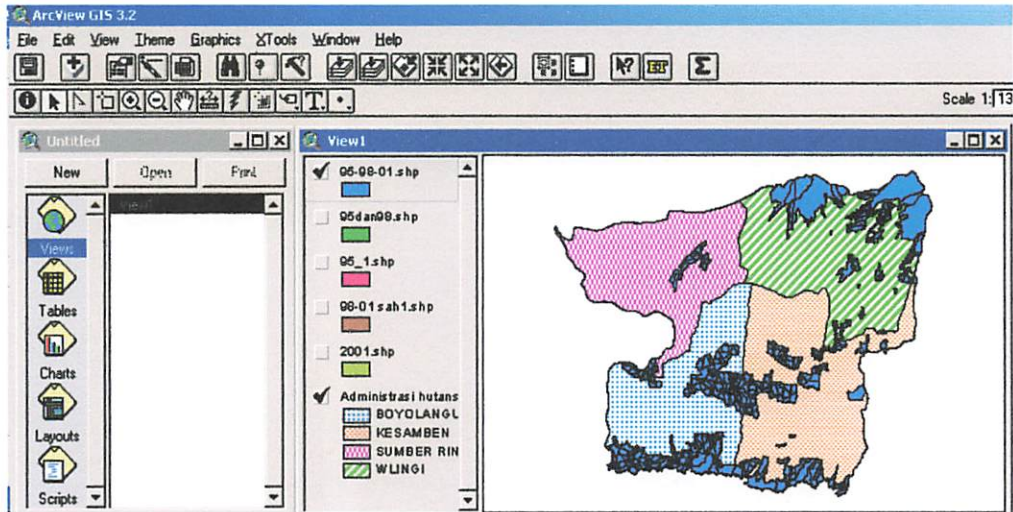
8. Klik Finish, maka akan terlihat proses yang dilakukan oleh program untuk ArcView dalam mengolah theme yang di-convert-kan sehingga menghasilkan swat baru (hasil perhitungan S wave tersebut diatas) seperti contoh hasil operasi tersebut pada gambar 3.40).



Gambar 3.40 Hasil Operasi Join Raster Tahun 1997 dan 1998



Gambar 3.41 Hasil Operasi Join Raster Tahun 1998 dan 2001



Hasil Overlay Peta Kawasan Hutan Thn 1998-2001 dan Peta Admin Bagian Hutan

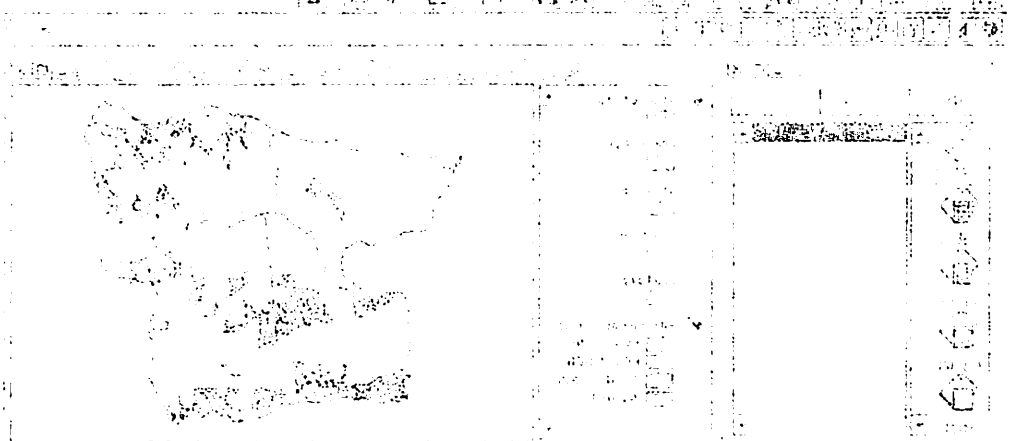
9 Untuk operasi *overlay theme* yang lain langkah-langkahnya sama dengan operasi *overlay* sebelumnya (hasil operasi *overlay* untuk *theme* yang lain dapat dilihat pada lampiran)

3.6.3. Menjalankan Fungsi Calculate pada Tabel Atribut

Kotak dialog *calculate* berfungsi sebagai media untuk menghitung nilai *field* yang sedang aktif berupa bilangan, string, tanggal, ataupun boolean. Pada penelitian ini *calculate* digunakan untuk melakukan proses perhitungan Luas Kawasan dan Prosentase dari parameter yang telah ada.

Adapun langkah-langkah untuk melakukan proses “*calculate*” adalah sebagai berikut :

- 1 Pada posisi tampilan tabel, aktifkan tabel dari hasil seluruh operasi *overlay*. Selanjutnya aktifkan menu editing untuk tabel yang bersangkutan (gunakan menu *pull-down* “*Table / Start Editing*”).
- 2 Setelah tabel siap untuk dilakukan proses editing tambahkan kolom / *field* dengan menggunakan menu *pull-down* “*Edit / Add Field*”.
- 3 Aktifkan *field* baru yang telah dibuat dengan cara mengklik nama (caption) field-nya. Contoh tabel dapat dilihat pada gambar 3.47.



Gambar 3.47. Lokasi Penelitian di Kawasan Hutan Tahun 1998-2001 dan Peran Aktiva Bagian Hutan

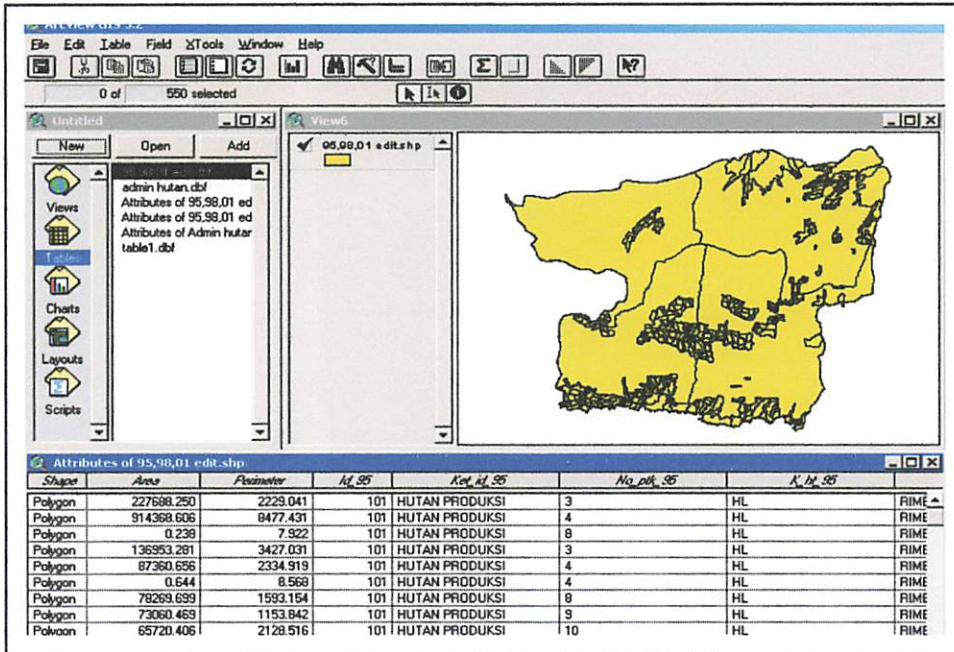
Operasi operasi overlay yang lain yang dilaksanakan sama dengan operasi overlay sebelumnya (hasil operasi untuk yang lain dapat dilihat pada lampiran)

3.6.3. Mendefinisikan Fungsi (Attribute pada Tabel Atribut)

Kolok biologis cakupan kerangka sebagai media untuk mengaitkan nilai yang sedang aktif berupa bilangan string, angka, maupun boolean. Pada penelitian ini cakupan digunakan untuk melakukan proses perhitungan luas kawasan dan prosentase dari parameter yang telah ada.

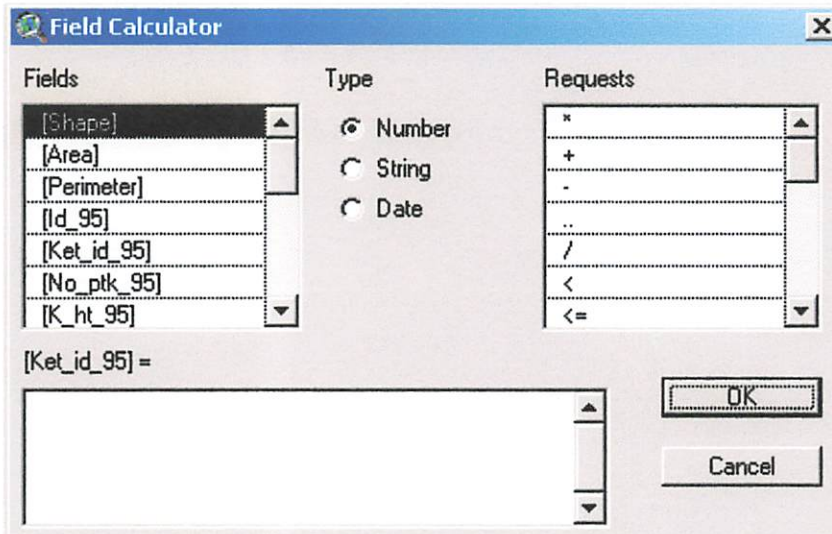
Atribut langkah-langkah untuk melakukan proses "cakupan" adalah sebagai berikut :

1. Pada operasi tampilan tabel atribut tabel dari hasil seluruh operasi overlay. Selanjutnya atribut akan editing untuk tabel yang bersangkutan (gunakan menu `table > edit`).
2. Setelah tabel siap untuk dilakukan proses editing tambahkan kolom `yield` dengan menggunakan menu `table > add field`.
3. Atribut `yield` baru yang telah dibuat dengan cara mengklik nama (option) `field`-nya. Contoh tabel dapat dilihat pada gambar 3.47.



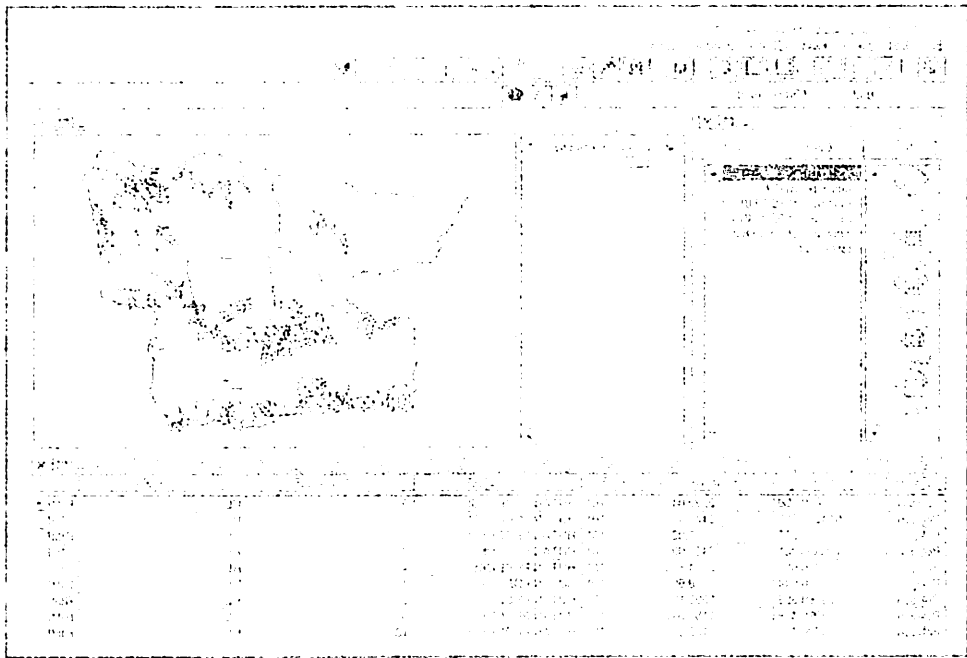
Gambar 3.47 Contoh Tabel yang akan dilakukan Proses Calculate

- 4 Selanjutnya aktifkan menu *calculate* pada menu *pulldown* “Field / Calculate”. Tampilan kotak dialog *calculate* dapat dilihat pada gambar 3.48.



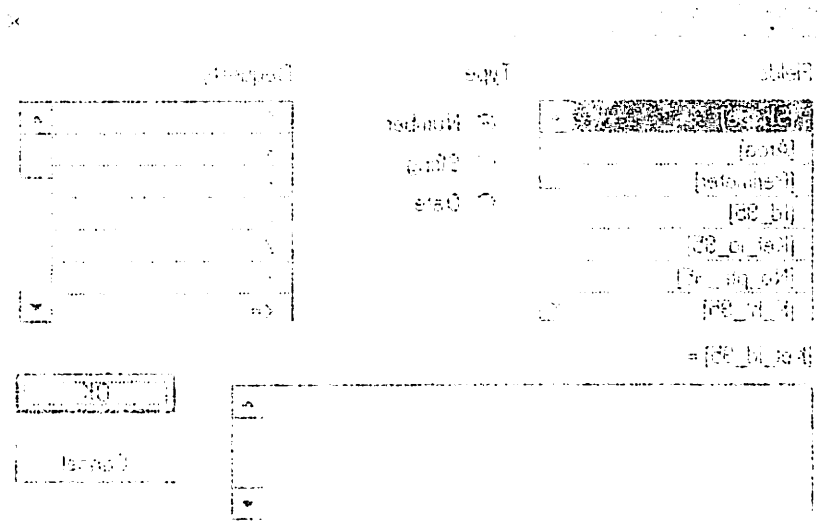
Gambar 3.48 Tampilan kotak Dialog Field Calculator

- 5 Pada kotak dialog *Field Calculate* seperti terlihat pada gambar 3.47. double klik “Luas Petak” (pada *list box* “Field”), double klik “/” (pada *list box* “Requests”), double klik “Luas Bagian Hutan” (pada *list box* “Field”), double



Gambar 3.47 Contoh Tabel yang akan dilakukan Proses Calculate

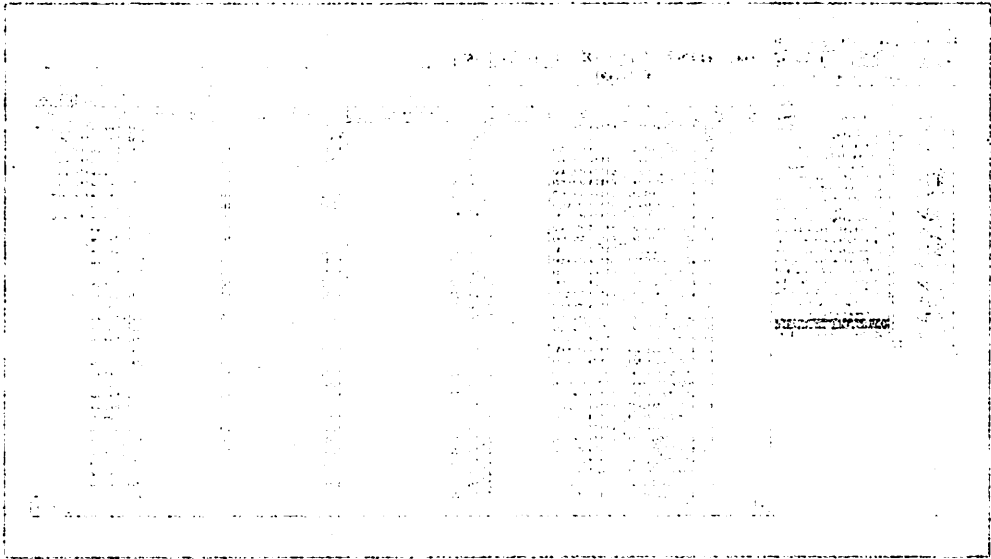
4. Selanjutnya kliklah menu calculate pada menu pilihan Field Calculate. Tampilan kotak dialog yang akan dilihat pada gambar 3.48.



Gambar 3.48 Tampilan kotak dialog Field Calculate

5. Pada kotak dialog Field Calculate seperti terlihat pada gambar 3.47, double klik "Luar Petak" (pada list box "Field"), double klik "Luar" (pada list box "Where"), double klik "Luar Bagian Dalam" (pada list box "Where"), double

akan terisi dengan rumus " (luas total) \ (luas bagian hutan) * 100 " klik "OK" dan secara otomatis maka cakrawala field "score akhir" akan terisi dengan hasil perhitungan dari rumus yang telah dibuat pada menu dialog field cakrawala seperti pada contoh gambar 3.40.



Gambar 3.40. Contoh Tabel hasil Calculata

3.6.4. Perhitungan Kawasan Hutan Produksi

1. Perhitungan Kawasan Hutan Produksi merupakan kegiatan untuk menjabarkan Perubahan Luas Kawasan Hutan Produksi dalam jangka waktu tertentu. Perhitungan Kawasan Hutan Produksi menggunakan 3 Parameter yaitu Per Kawasan Hutan Produksi Tahun 1992, Per Kawasan Hutan Produksi Tahun 1998, dan Per Kawasan Hutan Produksi Tahun 2001.

3.6.5. Perubahan Luas Kawasan Hutan Produksi

Analisa perubahan luas kawasan hutan produksi dilakukan untuk coverage hutan produksi tahun 1992, coverage hutan produksi tahun 1998, coverage hutan produksi tahun 2001 dan coverage administratif bagian hutan dengan metode overlay union dalam perangkat lunak ArcInfo 3.2i dengan tujuan untuk mengetahui kawasan hutan dan petak hutan mana yang terjadi perubahan dan berapa luas kawasan hutan dan petak hutan yang mengalami penambahan dan pengurangan.

3.7. Penyajian Hasil / Layout

Tahap ini merupakan proses akhir dari rangkaian kegiatan penelitian secara keseluruhan. Penyajian hasil penelitian ini berupa pengeplotan peta-peta hasil, tabel-tabel atribut peta, dan buku laporan hasil penelitian (*hardcopy*). Penyajian dalam bentuk *softcopy* menggunakan disket, CD, *harddisk*.

Untuk pengembangan analisis selanjutnya peta dapat diinterpretasi langsung oleh pengguna, menggunakan program ArcView. Penyajian peta hasil, dan tabel-tabel hasil dapat dilihat pada lampiran.

3.1. Анализ результатов

Таким образом, процесс анализа данных с помощью системы автоматизированного анализа данных (САД) является эффективным и позволяет получать достоверные результаты. В ходе работы были выполнены следующие задачи:

1. Анализ исходных данных.
2. Проверка качества данных.
3. Выбор методов анализа.
4. Выполнение расчетов.
5. Проверка результатов.

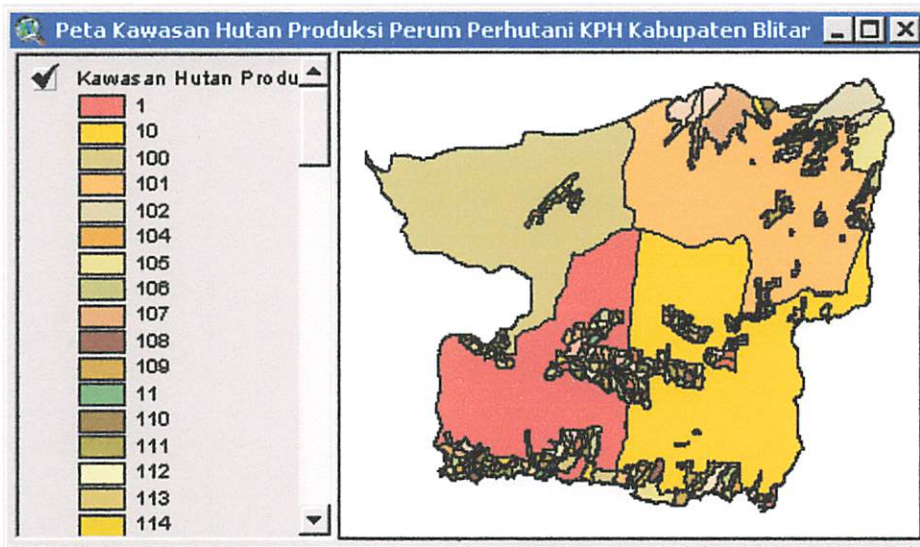
BAB IV
ANALISA DAN PEMBAHASAN HASIL

Pembahasan dalam Penelitian ini di titik beratkan pada analisa yang dapat di gunakan untuk memantau kawasan hutan produksi pada wilayah Kabupaten Blitar dengan memanfaatkan sistem informasi geografi.

IV.I. Batas - batas Hutan Produksi Perum Perhutani KPH Kabupaten Blitar

Wilayah kerja Perum Perhutani Kabupaten Blitar terletak pada ketinggian 167 meter diatas permukaan laut dan memiliki wilayah seluas 6861.2560 Ha yang dibagi menjadi 4 Bagian hutan dan memiliki wilayah hutan produksi seluas 1364.7840 Ha dan wilayah bukan hutan seluas 5496.4670 Ha. Bagian hutan yang memiliki wilayah paling luas adalah bagian hutan Kesamben yang memiliki luas 1980.489 Ha dan bagian hutan yang memiliki luas wilayah paling kecil adalah bagian hutan SumberRingin yang memiliki luas 1389.756 Ha. Secara keseluruhan dapat dilihat pada tabel 4.1.1

Gambar IV.I.I Kawasan Hutan produksi Perum perhutani KPH kabupaten Blitar

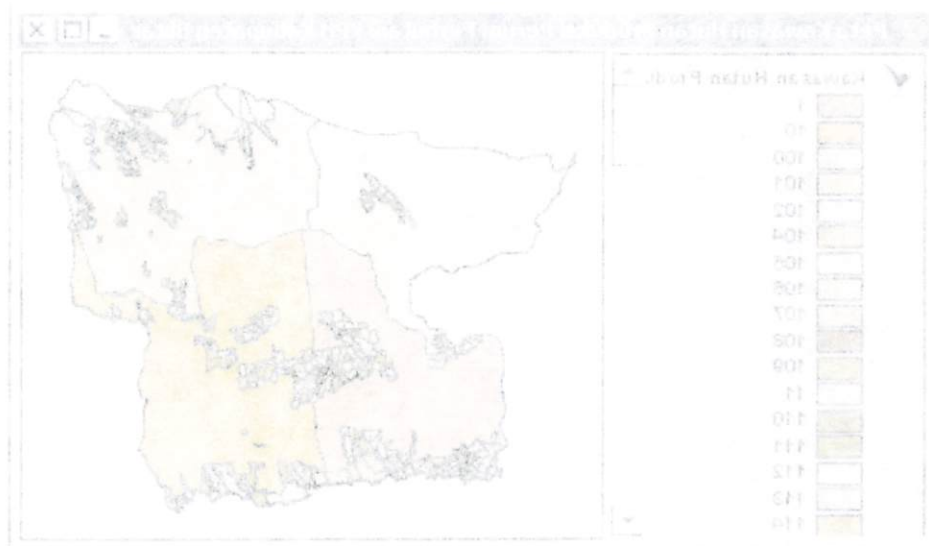


BAB IV
ANALISA DAN PEMBAHASAN HASIL

Pembahasan dalam Penelitian ini di titik beratkan pada analisa yang dapat di gunakan untuk memantau kawasan hutan produksi pada wilayah Kabupaten Bitar dengan memanfaatkan sistem informasi geografis.

IV.1. Batas - batas Hutan Produksi Perum Perhutani KPH Kabupaten Bitar
 Wilayah kerja Perum Perhutani Kabupaten Bitar terlok pada ketinggian 107 meter diatas permukaan laut dan memiliki wilayah seluas 6801,2500 Ha yang dibagi menjadi 4 bagian hutan dan memiliki wilayah hutan produksi seluas 1204,7840 Ha dan wilayah bukan hutan seluas 5496,4670 Ha. Bagian hutan yang memiliki wilayah paling luas adalah bagian hutan Kesamban yang memiliki luas 1980,489 Ha dan bagian hutan yang memiliki luas wilayah paling kecil adalah bagian hutan Sumberkuning yang memiliki luas 1389,756 Ha. Secara keseluruhan dapat dilihat pada tabel 4.1.1.

Gambar IV.1.1 Kawasan Hutan produksi Perum perhutani KPH Kabupaten Bitar



Tabel 4.1.1 Bagian Hutan Perum Perhutani KPH Kabupaten Blitar

No	Bagian Hutan	Luas (Ha)
1	Sumber Ringin	1389.756
2	Boyolangu	1534.996
3	Wlingi	1956.015
4	Kesamben	1980.489

Wilayah kerja Perum Perhutani KPH Kabupaten Blitar terdiri dari 4 wilayah bagian hutan meliputi :

a. Bagian Hutan Boyolangu

Bagian Hutan Boyolangu mempunyai luas 1534,996 Ha terdiri 2 kawasan yaitu: kawasan hutan produksi seluas 438.1570 Ha yang terdiri dari 89 petak hutan dan kawasan bukan hutan seluas 1096.8360 Ha . Pada kawasan hutan produksi bagian hutan boyolangu tanaman yang mendominasi adalah tanaman rimba campur. Secara keseluruhan dapat dilihat pada tabel 4.1.2

Tabel 4.1.2 Luas kawasan hutan dan kawasan bukan hutan berdasarkan bagian hutan Boyolangu

Kawasan	Luas (Ha)	Luas Total	%	Jum Pohon
Bukan Hutan	1096.8360	1534.9960	71.46	0
Hutan Produksi	438.1570	1534.9960	28.54	175263

b. Bagian Hutan Kesamben

Bagian hutan kesamben mempunyai luas 1980,489 Ha terdiri dari 2 kawasan yaitu : kawasan hutan produksi seluas 361,7240 Ha yang terdiri dari 76 petak hutan dan kawasan bukan hutan seluas 1618,7640 Ha. Pada kawasan hutan produksi bagian hutan Kesamben tanaman yang mendominasi adalah tanaman jati. Secara keseluruhan dapat dilihat pada tabel 4.1.3

Tabel 4.1.3 Luas kawasan hutan dan kawasan bukan hutan berdasarkan bagian hutan Kesamben

Kawasan	Luas (Ha)	Luas Total	%	Jumlah Pohon
Bukan Hutan	1618.7640	1980.489	81.74	0
Hutan Produksi	361.7240	1980.489	18.26	144690

Tabel 4.1.1. Bagian Hutan Perum Perhutani KPH Kabupaten Blitar

No	Bagian Hutan	Luas (Ha)
1	Sumber Rindia	1389,750
2	Bojolan	1534,900
3	Wingi	1938,013
4	Kesambi	1980,489

Wilayah kerja Perum Perhutani KPH Kabupaten Blitar terdiri dari 4 wilayah

bagian hutan meliputi :

a. Bagian Hutan Bojolan

Bagian Hutan Bojolan mempunyai luas 1534,900 Ha terdiri 2 kawasan yaitu kawasan hutan produksi seluas 438.1570 Ha yang terdiri dari 89 petak hutan dan kawasan bukan hutan seluas 1096.7430 Ha. Pada kawasan hutan produksi bagian hutan Bojolan tanaman yang mendominasi adalah tanaman pinus campur. Secara keseluruhan dapat dilihat pada tabel 4.1.2.

Tabel 4.1.2. Luas kawasan hutan dan kawasan bukan hutan berdasarkan bagian hutan Bojolan

Kawasan	Luas (Ha)	Luas Total	%	Jumlah Petak
Bukan Hutan	1096,7430	1634,9000	71,46	0
Hutan Produksi	438,1570	1534,9000	28,54	173293

b. Bagian Hutan Kesambi

Bagian hutan Kesambi mempunyai luas 1980,489 Ha terdiri dari 2 kawasan yaitu kawasan hutan produksi seluas 301,7240 Ha yang terdiri dari 70 petak hutan dan kawasan bukan hutan seluas 1678,7650 Ha. Pada kawasan hutan produksi bagian hutan Kesambi tanaman yang mendominasi adalah tanaman pinus. Secara keseluruhan dapat dilihat pada tabel 4.1.3.

Tabel 4.1.3. Luas kawasan hutan dan kawasan bukan hutan berdasarkan bagian hutan Kesambi

Kawasan	Luas (Ha)	Luas Total	%	Jumlah Petak
Bukan Hutan	1678,7650	1980,4890	84,74	0
Hutan Produksi	301,7240	1980,4890	15,26	144000

c. Bagian Hutan Sumber Ringin

Bagian hutan Sumber Ringin mempunyai luas 1389,756 Ha terdiri dari 2 kawasan yaitu kawasan hutan produksi seluas 49,5770 Ha yang terdiri dari 20 petak hutan dan kawasan bukan hutan seluas 1340,1790 Ha. Pada kawasan hutan produksi bagian hutan Sumber Ringin tanaman yang mendominasi adalah tanaman jati . Secara keseluruhan dapat dilihat pada tabel 4.1.4

Tabel 4.1.4 Luas kawasan hutan dan kawasan bukan hutan berdasarkan bagian hutan Sumber Ringin

Bagian Hutan	Luas (Ha)	Luas Total	%	Jumlah Pohon
Bukan Hutan	1340.1790	1389.7560	96.43	0
Hutan Produksi	49.5770	1389.7560	3.57	19831

d. Bagian Hutan Wlingi

Bagian hutan Wlingi mempunyai luas 1956,0140 Ha terdiri dari 2 kawasan yaitu kawasan hutan produksi seluas 515,3260 Ha yang terdiri dari 60 petak hutan dan kawasan bukan hutan seluas 1440,6880 Ha . Pada kawasan hutan produksi Bagian hutan Wlingi tanaman yang mendominasi adalah tanaman rimba campur . Secara keseluruhan dapat dilihat pada tabel 4.1.5

Tabel 4.1.5 Luas kawasan hutan dan kawasan bukan hutan berdasarkan bagian hutan Wlingi

Kawasan	Luas (Ha)	Luas Total	%	Jumlah Pohon
Bukan Hutan	1440.6880	1956.0140	73.65	0
Hutan Produksi	515.3260	1956.0140	26.35	206130

IV.2. Kawasan Hutan Produksi Perum Perhutani KPH Kabupaten Blitar Th. 1995

Dari Tabel 4.2.1 dapat diketahui bahwa Pada tahun 1995 hutan produksi KPH kabupaten Blitar mempunyai 1364.7840 Ha dan mempunyai prosentase dari luas total kawasan sebesar 19,89 % , sedangkan kawasan bukan hutan mempunyai luas 5496,4670 Ha dan mempunyai prosentase dari luas total kawasan sebesar 80,11 %.

c. Bagian Hutan Sumber Kiri

Bagian hutan sumber Kiri mempunyai luas 1389,750 Ha terdiri dari 2 kawasan yaitu kawasan hutan produksi seluas 49,3700 Ha yang terdiri dari 30 petak hutan dan kawasan bukan hutan seluas 1340,380 Ha. Pada kawasan hutan produksi bagian hutan sumber Kiri tanaman yang mendominasi adalah tanaman jati. Secara keseluruhan dapat dilihat pada tabel 4.1.4.

Tabel 4.1.4. Luas kawasan hutan dan kawasan bukan hutan berdasarkan bagian hutan sumber Kiri

Bagian Hutan	Luas (Ha)	Luas Total	%	Jumlah Petak
Bukan Hutan	1340,380	1389,750	96,43	0
Hutan Produksi	49,3700	1389,750	3,57	19831

d. Bagian Hutan Wingi

Bagian hutan Wingi mempunyai luas 1950,010 Ha terdiri dari 2 kawasan yaitu kawasan hutan produksi seluas 315,3200 Ha yang terdiri dari 60 petak hutan dan kawasan bukan hutan seluas 1634,6900 Ha. Pada kawasan hutan produksi bagian hutan Wingi tanaman yang mendominasi adalah tanaman nira campur. Secara keseluruhan dapat dilihat pada tabel 4.1.5.

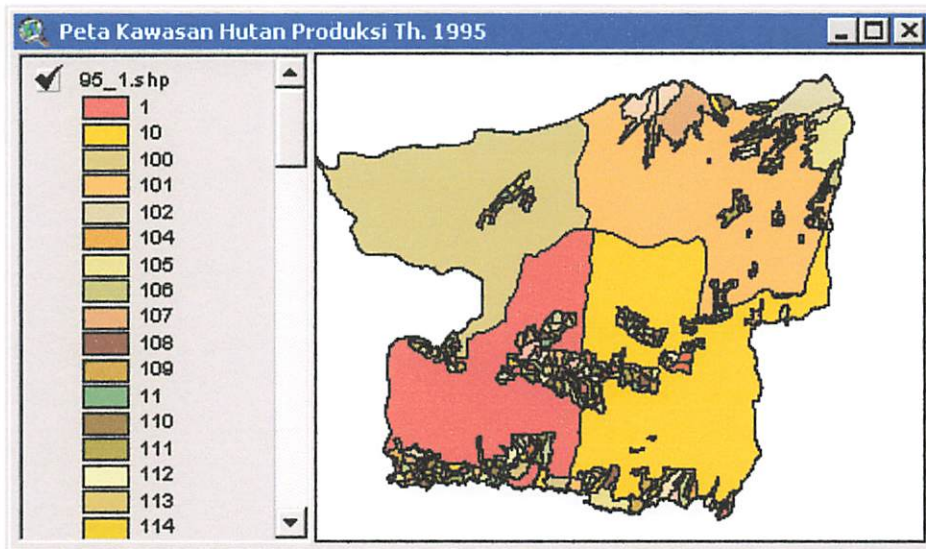
Tabel 4.1.5. Luas kawasan hutan dan kawasan bukan hutan berdasarkan bagian hutan Wingi

Kawasan	Luas (Ha)	Luas Total	%	Jumlah Petak
Bukan Hutan	1634,6900	1950,010	73,62	0
Hutan Produksi	315,3200	1950,010	16,38	509130

IV.2. Kawasan Hutan Produksi Forum Perhutani KPH Kabupaten Blitar Th. 1995

Dari Tabel 4.2.1 dapat diketahui bahwa pada tahun 1995 hutan produksi KPH Kabupaten Blitar mempunyai luas 1001,7840 Ha dan mempunyai persentase dari luas total kawasan sebesar 19,89%, sedangkan kawasan bukan hutan mempunyai luas 5100,4670 Ha dan mempunyai persentase dari luas total kawasan sebesar 80,11%.

Gambar IV.2.I Kawasan Hutan produksi Perum perhutani KPH kabupaten Blitar Th. 1995



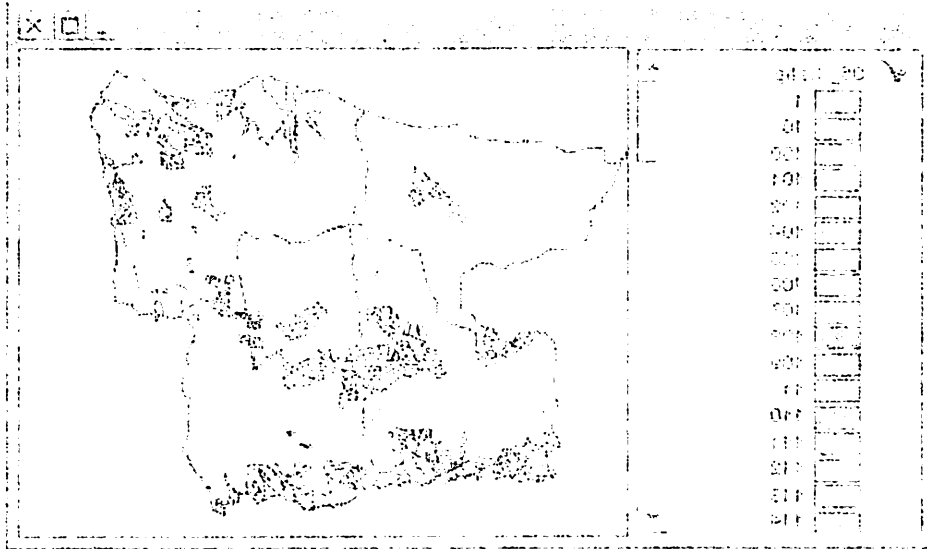
Tabel 4.2.1 Luas Kawasan Tahun 1995

Kawasan	Luas (Ha)	Luas Total	%
Bukan Hutan	5496.4670	6861.2510	80.11
Hutan Produksi	1364.7840	6861.2510	19.89

IV.3. Kawasan Hutan Produksi Perum Perhutani KPH Kabupaten Blitar Th. 1998

Dari Tabel 4.3.1 dapat diketahui bahwa Pada tahun 1998 hutan produksi KPH kabupaten Blitar mempunyai 1355.9740 Ha dan mempunyai prosentase dari luas total kawasan sebesar 19,76 % , sedangkan kawasan bukan hutan mempunyai luas 5505.2770 Ha dan mempunyai prosentase dari luas total kawasan sebesar 80.24 %.

Gambar 17.21 Kawasan hutan produksi perum perhutani KPH Kabupaten Blitar Tahun 1998



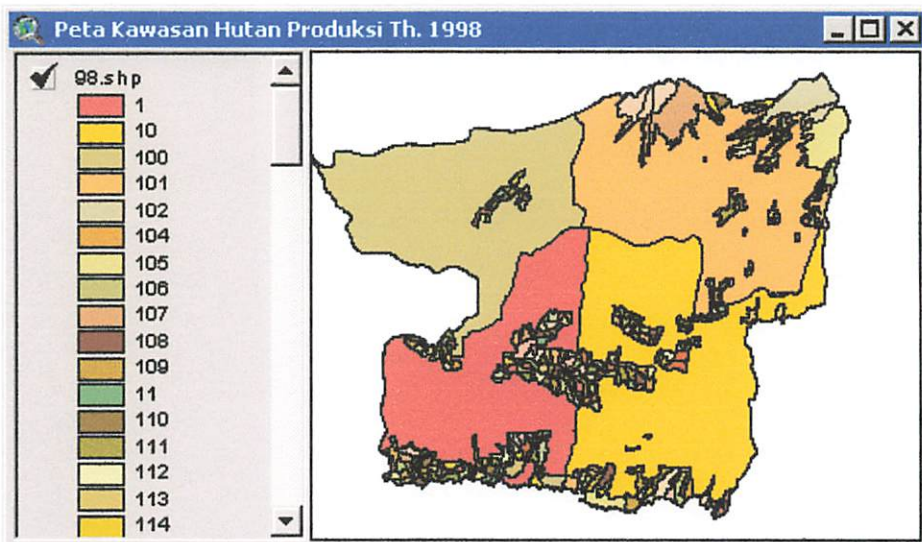
Tabel 4.3.1 Luas Kawasan Hutan 1998

Kawasan	Luas (Ha)	Luas Total	%
Kawasan	6498,4670	6881,3810	60,11
Bukan Hutan	1584,7880	6881,3810	19,89
Hutan Produksi			

17.3. Kawasan Hutan Produksi Perum Perhutani KPH Kabupaten Blitar Tahun 1998

Dari Tabel 4.3.1 dapat diketahui bahwa pada tahun 1998 hutan produksi KPH Kabupaten Blitar mempunyai luas 6498,4670 Ha dan mempunyai persentase dari luas total kawasan sebesar 60,70 %. Sedangkan kawasan bukan hutan mempunyai luas 1584,7880 Ha dan mempunyai persentase dari luas total kawasan sebesar 19,30 %.

Gambar IV.3.1 Kawasan Hutan produksi Perum perhutani KPH kabupaten Blitar Th. 1998



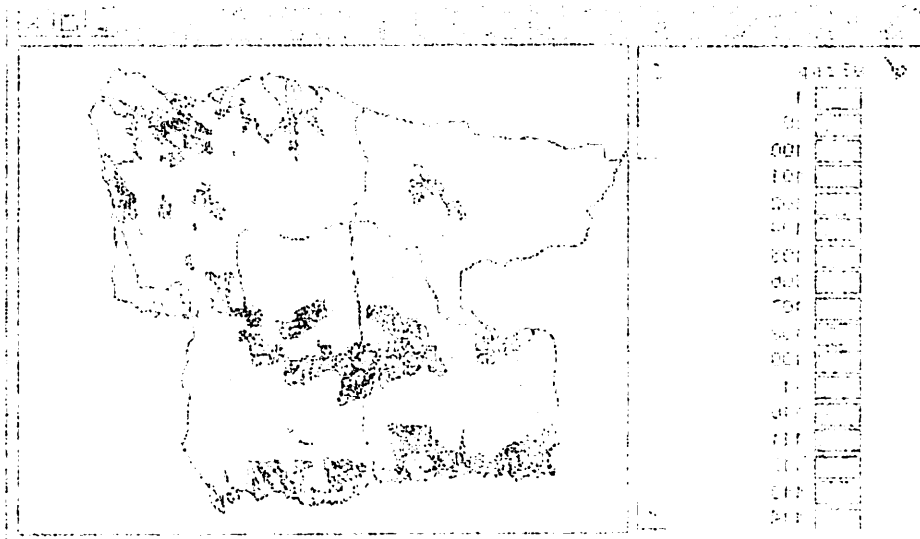
Tabel 4.3.1 Luas Kawasan Tahun 1998

Kawasan	Luas (Ha)	Luas Total	%
Bukan Hutan	5505.2770	6861.2510	80.24
Hutan produksi	1355.9740	6861.2510	19.76

IV.4. Kawasan Hutan Produksi Perum Perhutani KPH Kabupaten Blitar Th. 2001

Dari Tabel 4.4.1 dapat diketahui bahwa Pada tahun 2001 hutan produksi KPH kabupaten Blitar mempunyai 1328,4520 Ha dan mempunyai prosentase dari luas total kawasan sebesar 19,36 %, sedangkan kawasan bukan hutan mempunyai luas 5532.7990 Ha dan mempunyai prosentase dari luas total kawasan sebesar 80.64 %.

Gambar 4.3.1 Kawasan hutan produksi Perum Perhutani KPH Kabupaten Blitar
Tb. 1998



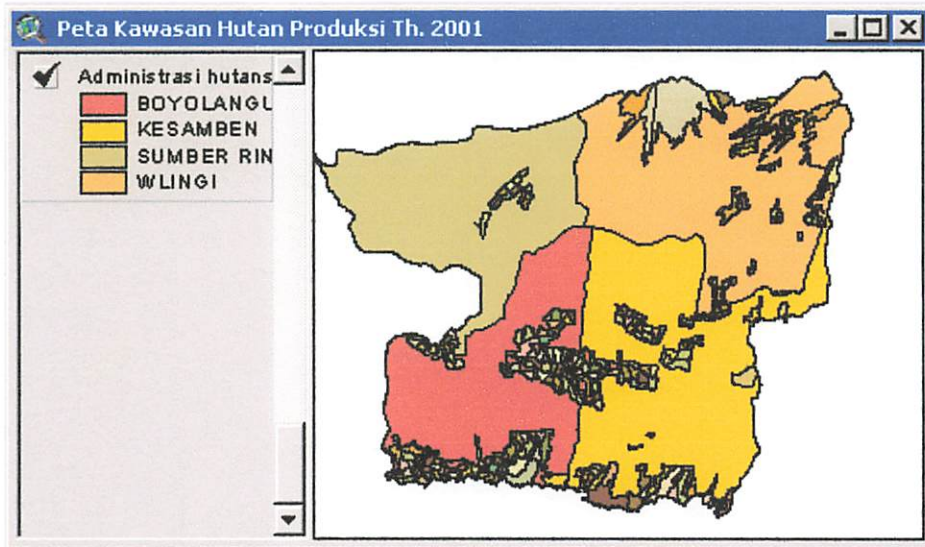
Tabel 4.3.1 luas kawasan tahun 1998

Kawasan	Luas (Ha)	Luas Total	%
Kawasan hutan	8808.2750	8881.2810	88.28
Hutan produksi	1358.9740	8881.2810	19.78

4.4. Kawasan Hutan Produksi Perum Perhutani KPH Kabupaten Blitar Tb. 2001

Dari Tabel 4.4.1 dapat dilihat bahwa pada tahun 2001 hutan produksi KPH Kabupaten Blitar mempunyai luas 1358.4720 Ha dan mempunyai persentase dari luas total kawasan sebesar 19,78%, sedangkan kawasan hutan mempunyai luas 8881,7990 Ha dan mempunyai persentase dari luas total kawasan sebesar 80,22%.

Gambar IV.4.1 Kawasan Hutan produksi Perum perhutani KPH kabupaten Blitar Th. 2001



Tabel 4.4.1 Luas Kawasan Tahun 2001

Kawasan	Luas (Ha)	Luas Total	%
Bukan Hutan	5532.7990	6861.2510	80.64
Hutan Produksi	1328.4520	6861.2510	19.36

IV.5. Hasil Pantauan Kawasan Hutan Produksi Th.1995 – 1998

Dari hasil analisa yang didapat dari proses overlay data – data spasial dan input data non spasial, maka diketahui perubahan – perubahan luas yang terjadi pada setiap Bagian Hutan 1995 – 1998

Berdasarkan dari data – data spasial dan non spasial yang ada, diperoleh hasil analisa baru yang menunjukkan bahwa luas kawasan hutan produksi di kabupaten Blitar dari tahun 1995 sampai tahun 1998 semakin berkurang .

Pada Bagian Hutan Boyolangu:

1. Luas kawasan Hutan Produksi berkurang 4,803 Hektare, hasil ini didapat dari luas kawasan hutan produksi tahun 1995 seluas 438,157 Ha dikurangi luas kawasan hutan produksi tahun 1998 seluas 433,354 pada bagian hutan boyolangu dalam prosen berkurang 0.3 %.

Gambar IV.4.1 Kawasan Hutan produksi Perum Perhutani KPH Kabupaten Blora TH. 2001

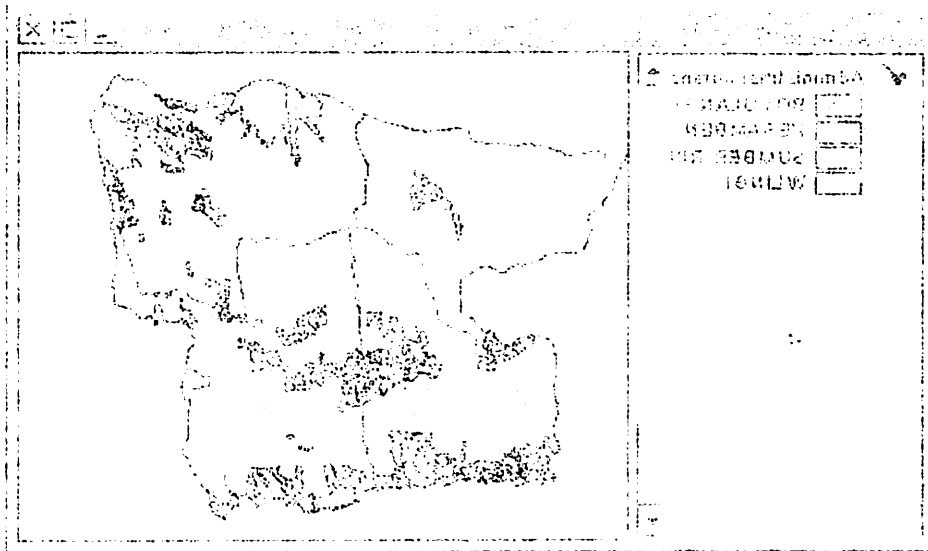


Table 4.1.1 Luas Kawasan Hutan 2001

Kawasan	Luas (Hs)	Luas Total	%
Bukan Hutan	2832 7990	6891 2510	60.84
Hutan Produksi	1328 4220	6891 2510	19.36

IV.5 Hasil Penelitian Kawasan Hutan Produksi TH.1995 - 1998

Dari hasil analisis yang didapat dari proses *overlay data* dan *data spasial* dan *data non spasial*, maka diketahui perubahan - perubahan luas yang terjadi pada setiap Bagian Hutan 1995 - 1998

Berdasarkan dari data *data spasial* dan *data non spasial* yang ada diperoleh hasil analisis baru yang menunjukkan bahwa luas kawasan hutan produksi di kabupaten Blora dari tahun 1995 sampai tahun 1998 semakin berkurang.

Luas Kawasan Hutan Produksi

1. Luas kawasan hutan produksi berkurang 4.803 hektare hasil ini didapat dari luas kawasan hutan produksi tahun 1995 seluas 438.157 Ha dikurangi luas kawasan hutan produksi tahun 1998 seluas 433.354 pada bagian hutan produksi dalam proses berkurang 0,3.2%

2. Jumlah Pohon berkurang 1921 Pohon, hasil ini didapat dari jumlah pohon tahun 1995 berjumlah 175263 pohon dikurangi jumlah pohon tahun 1998 berjumlah 173342 pada bagian hutan boyolangu, dalam prosen berkurang 1.1 %.

Pada Bagian Hutan Kesamben :

1. Luas kawasan Hutan Produksi berkurang 2,926 Hektar, hasil ini didapat dari luas hutan produksi tahun 1995 seluas 361,724 Ha dikurangi luas hutan tahun 1998 seluas 358,798 pada bagian hutan kesamben, dalam prosen berkurang 0,140%.
2. Jumlah Pohon berkurang 1171 Pohon, hasil ini didapat dari jumlah pohon tahun 1995 sejumlah 144690 pohon dikurangi jumlah pohon tahun 1998 sejumlah 143519 pohon pada bagian hutan kesamben, dalam prosen berkurang 0.8 %.

Pada Bagian Hutan Sumber Ringin :

1. Luas kawasan Hutan Produksi berkurang 0,9 Hektare, hasil ini didapat dari luas hutan produksi tahun 1995 seluas 49,577 Ha dikurangi luas hutan produksi tahun 1998 seluas 48,677 Ha pada bagian hutan Sumber Ringin dalam prosen berkurang 0,07%.
2. Jumlah Pohon berkurang 360 Pohon, hasil ini didapat dari jumlah pohon tahun 1995 sejumlah 19831 pohon dikurangi jumlah pohon tahun 1998 sejumlah 19471 pohon pada bagian hutan Sumber ringin, dalam prosen berkurang 1.8 %.

Pada Bagian Hutan Wlingi :

1. Luas kawasan Hutan Produksi berkurang 0,181 Hektare, hasil ini didapat dari luas hutan tahun 1995 seluas 515,326 dikurangi luas hutan tahun 1998 seluas 515,145 Ha pada bagian hutan Wlingi dalam prosen berkurang 0,01%.
2. Jumlah Pohon berkurang 72 Pohon, hasil ini didapat dari didapat dari jumlah pohon tahun 1995 sejumlah 206130 pohon dikurangi jumlah pohon tahun 1998 sejumlah 206,058 pada bagian hutan Wlingi, dalam prosen berkurang 0.03 %.

2. Jumlah Pohon berbunga 1991 lebih banyak dari jumlah pohon tahun 1992 sebanyak 172263 pohon. Sedangkan jumlah pohon tahun 1998 sebanyak 172242 pada bagian hutan produksi dalam proses sebanyak 11,6%.

Pada Bagian Hutan Kesuburan :

1. Luas kawasan Hutan Produksi sebanyak 2.926 hektar. Hasil ini didapat dari luas hutan produksi tahun 1992 sebesar 361.724 Ha dikurangi luas hutan tahun 1998 sebesar 358.798 pada bagian hutan kesuburan dalam proses sebanyak 0,140%.

2. Jumlah Pohon berbunga 1171 lebih banyak dari jumlah pohon tahun 1992 sebanyak 144600 pohon dikurangi jumlah pohon tahun 1998 sebanyak 143219 pohon pada bagian hutan kesuburan dalam proses sebanyak 0,8%.

Pada Bagian Hutan Sumber Air :

1. Luas kawasan Hutan Produksi sebanyak 0,9 hektar. Hasil ini didapat dari luas hutan produksi tahun 1992 sebesar 49277 Ha dikurangi luas hutan produksi tahun 1998 sebesar 48307 Ha pada bagian hutan sumber air dalam proses sebanyak 0,07%.

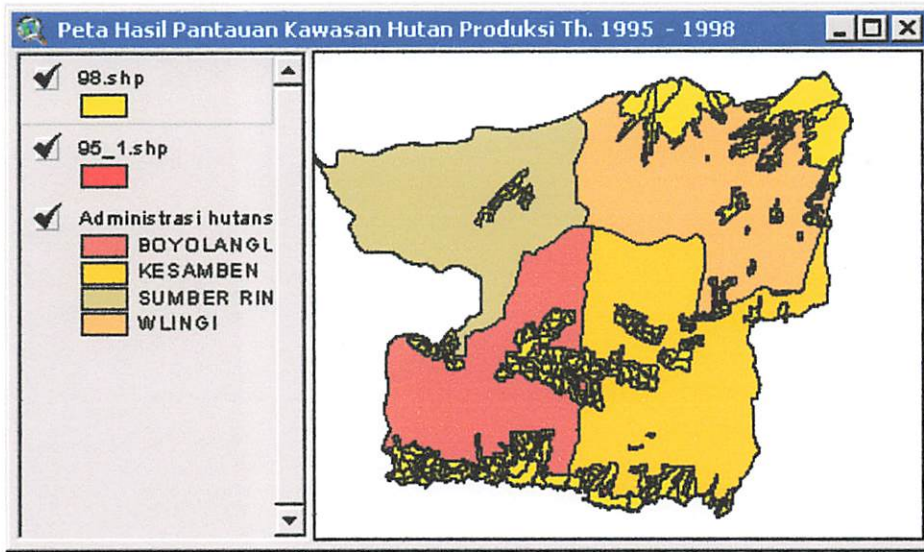
2. Jumlah Pohon berbunga 700 lebih banyak dari jumlah pohon tahun 1992 sebanyak 19321 pohon dikurangi jumlah pohon tahun 1998 sebanyak 19251 pohon pada bagian hutan sumber air dalam proses sebanyak 0,3%.

Pada Bagian Hutan Hutan :

1. Luas kawasan Hutan Produksi sebanyak 0,181 hektar. Hasil ini didapat dari luas hutan tahun 1992 sebesar 212220 dikurangi luas hutan tahun 1998 sebesar 212142 Ha pada bagian hutan Hutan dalam proses sebanyak 0,04%.

2. Jumlah Pohon berbunga 72 lebih banyak dari jumlah pohon tahun 1992 sebanyak 200130 pohon dikurangi jumlah pohon tahun 1998 sebanyak 200058 pada bagian hutan Hutan dalam proses sebanyak 0,03%.

Gambar IV.5.1 Peta Hasil Pantauan Kawasan Hutan Produksi Th. 1995 - 1998



Tabel 4.5.1. Perubahan luas kawasan hutan produksi pada Th. 1995 – 1998

KAWASAN HUTAN PRODUKSI PERUM PERHUTANI KPH KABUPATEN BLITAR											
Bagian Hutan	(Ha)	1995			1998			Perubahan			
		L Hutan(Ha)	%	Phn	L Hutan(Ha)	%	Phn	L Hutan(Ha)	%	Phn	%
Boyolangu	1534.996	438.157	28.54	175263	433.354	28.2	173342	- 4.803	0.31	1921	-1.1
Kesamben	1980.489	361.724	18.26	144690	358.798	18.1	143519	- 2.926	0.14	1171	-0.8
Sumber Ringin	1389.756	49.577	3.57	19831	48.677	3.5	19471	- 0.9	0.07	-360	-1.8
Wlingi	1956.015	515.326	26.35	206130	515.145	26.3	206058	- 0.181	0.01	-72	0.03

- (Pengurangan)
- + (Penambahan)

Perum Perhutani KPH Kabupaten Blitar mengasumsikan bahwa 1 Ha pada hutan produksi ditanami ± 400 Pohon.

Jumlah Pohon = Luas Hutan Produksi X 400 pohon

Gambar IV.5.1 Peta Hasil Pantauan Kawasan Hutan Produksi Th. 1995 - 1998



Tabel 4.5.1. Perubahan luas kawasan hutan produksi pada th. 1995 - 1998

Perubahan	KAWASAN HUTAN PRODUKSI PERUM PERHUTANI KPH KABUPATEN BLITAR											
	1995		1998		1995		1998		Bagian Hutan (Ha)	Perubahan		
L	%	L	%	L	%	L	%					
Wlingi	1956 018	28 32	216 328	28 32	208058	28 32	216 146	28 32	- 0 181	0 01	- 72	0 03
Sumber Ringin	1388 256	3 87	48 677	3 87	18471	3 87	48 677	3 87	- 0 0	0 07	- 360	- 1 8
Keambaran	1680 488	18 26	381 724	18 26	144690	18 1	388 798	18 1	- 2 926	0 14	1171	- 0 8
Boyolangu	1534 888	28 84	438 157	28 84	172283	28 2	433 384	28 2	- 4 803	0 31	1824	- 1 1

- (pengurangan)
+ (penambahan)

Jumlah Pohon = Luas Hutan Produksi X 400 pohon
 produksi dimana ± 400 pohon.
 Perum Perhutani KPH Kabupaten Blitar mengasumsikan bahwa 1 Ha pada hutan

IV.6. Hasil Pantauan Kawasan Hutan Produksi Th.1998 – 2001

Dari hasil analisa yang didapat dari proses overlay data – data spasial dan input data non spasial, maka diketahui perubahan – perubahan luas yang terjadi pada setiap Bagian Hutan tahun 1998 – 2001

Berdasarkan dari data – data spasial dan non spasial yang ada, diperoleh hasil analisa baru yang menunjukkan bahwa luas kawasan hutan produksi di kabupaten Blitar dari tahun 1998 sampai tahun 2001 semakin berkurang .

Pada Bagian Hutan Boyolangu :

1. Luas kawasan Hutan Produksi berkurang 18,618 Hektare, didapat dari luas hutan produksi tahun 1998 seluas 433,3540 Ha dikurangi luas hutan produksi tahun 2001 seluas 414,7360 Ha pada bagian hutan boyolangu dalam prosen berkurang 1,21%
2. Jumlah Pohon berkurang 7448 Pohon, hasil ini didapat dari jumlah pohon tahun 1998 sejumlah 173342 pohon dikurangi jumlah pohon tahun 2001 sejumlah 165894 pohon pada bagian hutan Boyolangu, dalam prosen berkurang 4.3 % .

Pada Bagian Hutan Kesamben :

1. Luas kawasan Hutan Produksi berkurang 3,136 Hektare, hasil ini didapat dari luas hutan produksi tahun 1998 seluas 358,7980 Ha dikurangi luas hutan produksi tahun 2001 seluas 355,6620 Ha pada bagian hutan kesamben dalam prosen berkurang 0,16%.
2. Jumlah Pohon berkurang 1254 Pohon , hasil ini didapat dari jumlah pohon tahun 1998 sejumlah 143519 pohon dikurangi jumlah pohon tahun 2001 sejumlah 142265 pohon pada bagian hutan kesamben , dalam prosen berkurang 2.88%.

Pada Bagian Hutan Sumber Ringin :

1. Luas kawasan Hutan Produksi bertambah 0,11 Hektare, hasil ini didapat dari luas hutan produksi tahun 1998 seluas 48,6770 Ha dikurangi luas hutan produksi tahun 2001 seluas 48,7870 Ha pada bagian hutan Sumber Ringin dalam prosen bertambah 0,01%.

17.6. Hasil Pantuan Kawasan Hutan Produksi Th.1998 – 2001

Dari hasil analisa yang didapat dari proses overlay data - data spasial dan input data non spasial, maka diketahui perubahan - perubahan luas yang terjadi pada setiap Bagian Hutan tahun 1998 - 2001

Berdasarkan dari data - data spasial dan non spasial yang ada, diperoleh hasil analisa data yang menunjukkan bahwa luas kawasan hutan produksi di kabupaten Blitar dari tahun 1998 sampai tahun 2001 semakin berkurang.

Pada Bagian Hutan Produksi :

1. Luas kawasan Hutan Produksi berkurang 18.018 Hektar, didapat dari luas hutan produksi tahun 1998 seluas 433.3240 Ha dikurangi luas hutan produksi tahun 2001 seluas 414.7360 Ha pada bagian hutan produksi dalam proses berkurang 1.2176
2. Jumlah Pohon berkurang 7448 Pohon, hasil ini didapat dari jumlah pohon tahun 1998 sejumlah 173342 pohon dikurangi jumlah pohon tahun 2001 sejumlah 162894 pohon pada bagian hutan produksi, dalam proses berkurang 43.786

Pada Bagian Hutan Kesamban :

1. Luas kawasan Hutan Produksi berkurang 2.136 Hektar, hasil ini didapat dari luas hutan produksi tahun 1998 seluas 358.7080 Ha dikurangi luas hutan produksi tahun 2001 seluas 327.6020 Ha pada bagian hutan kesamban dalam proses berkurang 0.1666
2. Jumlah pohon berkurang 1224 Pohon, hasil ini didapat dari jumlah pohon tahun 1998 sejumlah 143219 pohon dikurangi jumlah pohon tahun 2001 sejumlah 142262 pohon pada bagian hutan kesamban, dalam proses berkurang 2.886

Pada Bagian Hutan Sumber Kuning :

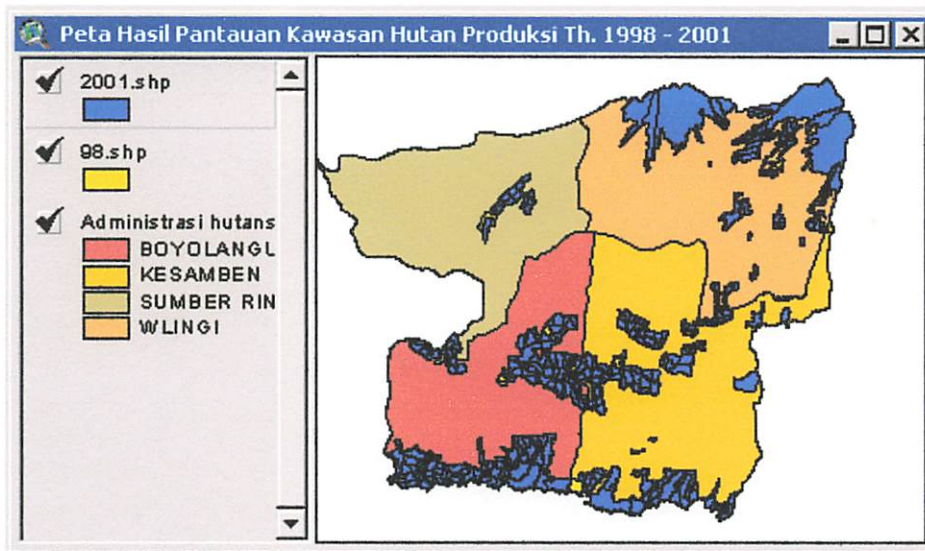
1. Luas kawasan Hutan Produksi bertambah 0.11 Hektar, hasil ini didapat dari luas hutan produksi tahun 1998 seluas 48.6770 Ha dikurangi luas hutan produksi tahun 2001 seluas 48.7870 Ha pada bagian hutan Sumber Kuning, dalam proses bertambah 0.1666

2. Jumlah Pohon bertambah 44 Pohon , hasil ini didapat dari jumlah pohon tahun 1998 sejumlah 19471 pohon dikurangi jumlah pohon tahun 2001 sejumlah 19515 pohon pada bagian hutan Sumber Ringin , dalam prosen bertambah 0,23 %.

Pada Bagian Hutan Wlingi :

1. Luas kawasan Hutan Produksi berkurang 5,878 Hektare , hasil ini didapat dari luas hutan produksi tahun 1998 seluas 515.1450 Ha dikurangi luas hutan produksi tahun 2001 sejumlah 509,2670 Ha pada bagian hutan Wlingi , dalam prosen berkurang 0,3%.
2. Jumlah Pohon berkurang 2351 Pohon , hasil ini diperoleh dari jumlah pohon tahun 1998 sejumlah 206058 pohon dikurangi jumlah pohon tahun 2001 sejumlah 203707 pohon pada bagian hutan Wlingi , dalam prosen berkurang 1,14 %.

Gambar IV.6.1 Peta Pantauan Kawasan Hutan Produksi tahun 1998 – 2001



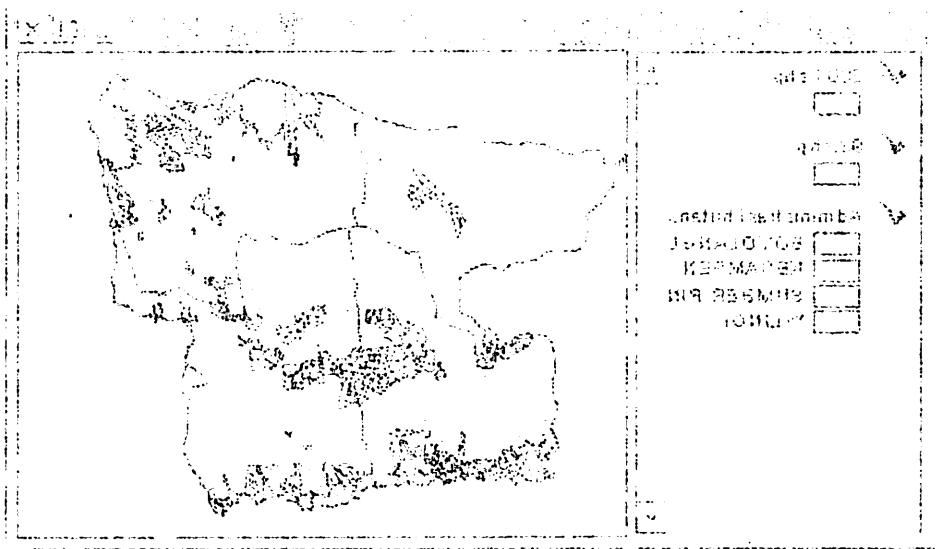
2. Jumlah pohon perhektar 44 pohon, hasil ini didapat dari jumlah pohon tahun 1998 sejumlah 19171 pohon dikurangi jumlah pohon tahun 2001 sejumlah 19212 pohon pada bagian hutan Sumber Kiriin, dalam persen berkurang 0,23%.

Pada bagian Hutan Wengi :

1. luas kawasan hutan produksi berkurang 2878 Hektar, hasil ini didapat dari luas hutan produksi tahun 1998 sebesar 5171420 Ha dikurangi luas hutan produksi tahun 2001 sejumlah 5092670 Ha pada bagian hutan Wengi, dalam persen berkurang 0,39%.

2. Jumlah Pohon berkurang 2221 Pohon, hasil ini diperoleh dari jumlah pohon tahun 1998 sejumlah 200058 pohon dikurangi jumlah pohon tahun 2001 sejumlah 202707 pohon pada bagian hutan Wengi, dalam persen berkurang 1,14%.

Gambar IV.1 Pola Batas-batas Kawasan Hutan Produksi tahun 1998 – 2001



Tabel 4.6.1 Perubahan luas kawasan hutan produksi pada Th. 1998 – 2001

KAWASAN HUTAN PRODUKSI PERUM PERHUTANI KPH KABUPATEN BLITAR								Perubahan			
Bagian Hutan	(Ha)	1998			2001			L Hutan(Ha)	%	Phn	%
		L Hutan(Ha)	%	Phn	L Hutan(Ha)	%	Phn				
Boyolangu	1534.996	433.3540	28.23	173342	414.7360	27.02	165894	- 18.618	-	7448	-
Kesamben	1980.489	358.7980	18.012	143519	355.6620	17.96	142265	- 3.136	0.16	1254	2.88
Sumber Ringin	1389.756	48.6770	3.50	19471	48.7870	3.51	19515	+ 0.11	0.01	+ 44	+
Wingi	1956.015	515.1450	26.34	208058	509.2670	26.04	203707	- 5.878	0.3	2351	1.14

- (Pengurangan)

+ (Penambahan)

Perum Perhutani KPH Kabupaten Blitar mengasumsikan bahwa 1 Ha pada hutan produksi ditanami 400 Pohon.

Jumlah Pohon = Luas Hutan Produksi X 400

Tabel 4.0.1 Perubahan luas kawasan hutan produksi pada th. 1998 - 2001

Bagian Hutan	KAWASAN HUTAN PRODUKSI PERUM PERHUTANI KPH KABUPATEN BILITAR													
	1998						2001						Perubahan	
	Luas (Ha)	%	Pmn	Luas (Ha)	%	Pmn	Luas (Ha)	%	Pmn	Luas (Ha)	%	Pmn		
Windi	1056.015	26.34	206058	208.2670	36.04	203707	- 2.878	0.3	2381	1.14	-	-		
Rindang	1359.756	3.50	19471	48.7870	3.51	19315	+ 0.11	0.01	44	0.23	+	-		
Sumber	1980.439	18.012	143219	365.6820	17.86	143202	- 3.138	0.16	1554	2.88	-	-		
Kesambi	1524.996	38.23	173345	414.7360	27.02	165894	- 18.843	1.21	7448	4.30	-	-		

- (Pengurangan)

+ (Peningkatan)

Perum Perhutani KPH Kabupaten Bilitar menggunakan batas 1 Ha pada hutan produksi ditangani 400 pohon.

Jumlah Pohon = Luas Hutan Produksi X 400

BAB V
PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Penelitian dengan tema “Memantau Kawasan Hutan Produksi dengan memanfaatkan sistem informasi geografi”, studi kasus Perum Perhutani KPH Kabupaten Blitar, dapat disimpulkan sebagai berikut :

Selama kurun waktu tahun 1995 sampai dengan 2001 rata-rata terjadi pengurangan luas kawasan hutan produksi. Kecuali yang terjadi pada bagian hutan sumber ringan yang mengalami penambahan luas hutan pada kurun waktu 1998 – 2001. Dari hasil analisa luas kawasan hutan produksi untuk setiap wilayah bagian hutan yang memiliki hutan produksi, maka diperoleh hasil :

1. Pada Bagian Hutan Boyolangu:

Di bagian hutan boyolangu pada tahun 1995 sampai 1998 mengalami pengurangan kawasan hutan produksi seluas 4,803 Hektare dan pohon yang hilang sejumlah pohon \pm 1921 pohon. Dan pada tahun 1998 sampai 2001 mengalami pengurangan kawasan hutan produksi seluas 18,618 Hektare dan pohon yang hilang sejumlah \pm 7448 pohon.

2. Pada Bagian Hutan Kesamben :

Di bagian hutan kesamben pada tahun 1995 sampai 1998 mengalami pengurangan kawasan hutan produksi seluas 2,926 Hektare dan pohon yang hilang sejumlah \pm 1171 pohon. Dan pada tahun 1998 sampai 2001 mengalami pengurangan kawasan hutan produksi seluas 3,136 Hektare dan pohon yang hilang sejumlah \pm 1254 pohon .

3. Pada Bagian Hutan Sumber Ringin

Di bagian hutan Sumber Ringin pada tahun 1995 sampai 1998 mengalami penambahan kawasan hutan produksi seluas 0,9 Hektare dan pohon yang bertambah sejumlah \pm 360 pohon. Dan pada tahun 1998 sampai 2001 mengalami pengurangan kawasan hutan produksi seluas 0,11 Hektare dan pohon yang hilang sejumlah \pm 44 pohon .

BAB 7
PINTIR

5.1. Kesimpulan

Penelitian dengan tema "Melakukan Kawasan Hutan Produksi dengan memanfaatkan sistem informasi geografi" studi kasus Berum Perum Perum KWI Kabupaten Hilir, dapat disimpulkan sebagai berikut :

Selama kurun waktu tahun 1995 sampai dengan 2001 terutama terjadi penguasaan luas kawasan hutan produksi Kecamatan Kocubi yang terjadi pada bagian hutan sumber tenaga yang mengalami pemertahanan luas hutan kurun waktu 1998 - 2001. Dari hasil analisis luas kawasan hutan produksi untuk setiap wilayah bagian hutan yang memiliki hutan produksi maka diperoleh hasil :

1. Pada Bagian Hutan Koyolangan

Di bagian hutan Koyolangan pada tahun 1995 sampai 1998 mengalami penguasaan kawasan hutan produksi seluas 4.803 Hektare dan pohon yang hilang sejumlah pohon ± 1921 pohon. Dan pada tahun 1998 sampai 2001 mengalami penguasaan kawasan hutan produksi seluas 18.018 Hektare dan pohon yang hilang sejumlah ± 7438 pohon.

2. Pada Bagian Hutan Kesamben :

Di bagian hutan Kesamben pada tahun 1995 sampai 1998 mengalami penguasaan kawasan hutan produksi seluas 2.920 Hektare dan pohon yang hilang sejumlah ± 1171 pohon. Dan pada tahun 1998 sampai 2001 mengalami penguasaan kawasan hutan produksi seluas 2.130 Hektare dan pohon yang hilang sejumlah ± 1224 pohon.

3. Pada Bagian Hutan Sumber Kringin

Di bagian hutan Sumber Kringin pada tahun 1995 sampai 1998 mengalami pemertahanan kawasan hutan produksi seluas 0,9 Hektare dan pohon yang bertambah sejumlah ± 300 pohon. Dan pada tahun 1998 sampai 2001 mengalami penguasaan kawasan hutan produksi seluas 0,11 Hektare dan pohon yang hilang sejumlah ± 44 pohon.

4. Pada Bagian Hutan Wlingi

Di bagian hutan Wlingi pada tahun 1995 sampai 1998 mengalami pengurangan kawasan hutan produksi seluas 0,181 Hektare dan pohon yang hilang sejumlah \pm 72 pohon. Dan pada tahun 1998 sampai 2001 mengalami pengurangan kawasan hutan produksi seluas 5,878 Hektare dan pohon yang hilang sejumlah \pm 2351 pohon .

5.2. Saran

Saran yang dapat diberikan penyusun berdasarkan hasil penelitian “Memantau Kawasan Hutan Produksi” dengan studi kasus Perum Perhutani KPH Kabupaten Blitar adalah sebagai berikut :

1. Penyuluhan – penyuluhan tentang kehutanan harus lebih di tingkatkan agar penebangan secara liar tidak terjadi lagi , khususnya di wilayah kerja Perum Perhutani KPH Kabupaten Blitar.
2. Studi lapangan merupakan kunci dalam penelitian berikutnya, dimana observasi-observasi di lapangan dan juga data pada instansi yang bersangkutan lebih up dating sesuai dengan perkembangan .
3. Studi laboratorium dengan menggunakan perangkat-perangkat analisa dan rumusan-rumusan masalah juga terpecahkan dengan baik dan terarah.

4. Pada Bagian Hutan Waringin
101 bagian hutan Waringin pada tahun 1997 sampai 1998 mengalami
pengurangan kawasan hutan produksi sebesar 0,181 Hektare dan pohon
yang hilang sejumlah ± 22 pohon. Pada tahun 1999 sampai 2001
mengalami pengurangan kawasan hutan produksi sebesar 2,878 Hektare
dan pohon yang hilang sejumlah ± 2321 pohon.

5.2. Saran

Saran yang dapat diberikan pemerintah berdasarkan hasil penelitian
"Memanajemen Kawasan Hutan Produksi" dengan studi kasus Perum Perhutani KPH
Kedapaten Blitar adalah sebagai berikut :

1. Perluasan - perluasan tentang ketahanan harus lebih di tingkatkan agar
penebangan secara liar tidak terjadi lagi. Khususnya di wilayah Perum
Perhutani KPH Kedapaten Blitar.
2. Studi lapangan merupakan kunci dalam penelitian berikutnya dimana
observasi-observasi di lapangan dan juga data pada instansi yang bersangkutan
lebih dipertajam sesuai dengan perkembangan.
3. Studi laboratorium dengan menggunakan perangkat-perangkat analisis dan
manajemen-tanaman masalah juga dipercepatkan dengan baik dan benar.

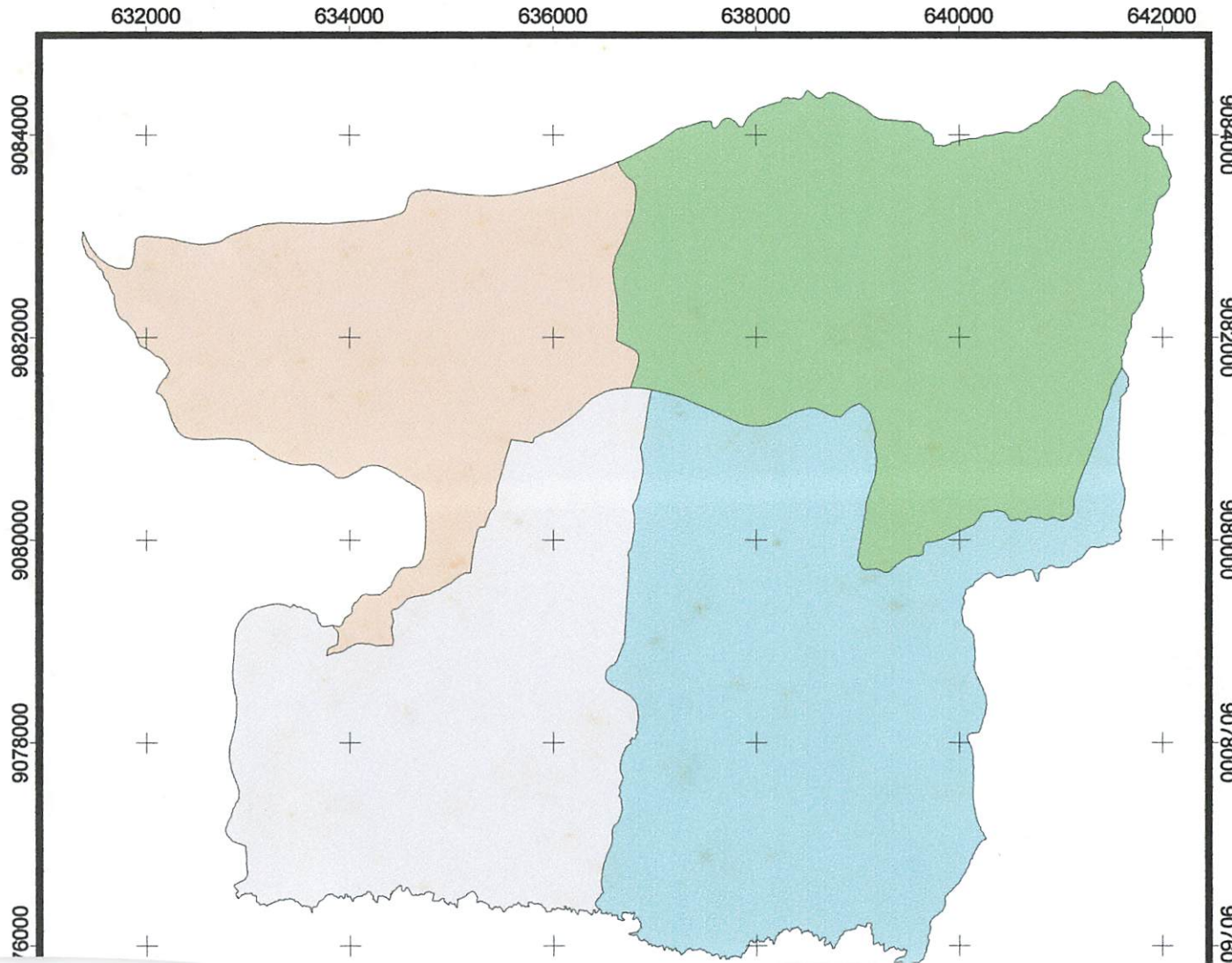
Daftar Pustaka

1. Arronof Stan , 1988, “ Geograpich Informasi Sistem, A management perspektif “ , WDC Publication Ottawa
2. Eddy Prahasta, 2001, “ Sistem Informasi geografis “ Informatika Bandung
3. Sri Handoyo. Y, 1996 “ Sistem Informasi Geografis “ , Jurusan teknik Geodesi ITN Malang
4. Pantimena. L, 1998, “ Sistem Informasi Geografis “, Jurusan Teknik Geodesi ITN Malang
5. Teknik Geodesi 2002, “ Modul Praktikum Sistem Informasi Geografis “ Jurusan teknik Geodesi ITN Malang.
6. R. Abdul Wasit, 1970 “ Hutan dan Kehutanan “
7. Siswanto. B, 1993, “ Pengelolaan Hutan Produksi “
8. Gatot Surbakti. Perhutani Kabupaten Blitar

LAMPIRAN

LAMPFRAN

Peta Wilayah Bagian Hutan Perum Perhutani KPH Kabupaten Blitar



Lampiran I



Skala

1000 0 1000 2000 Meters

Wilayah Bagian Hutan Perum
Perhutani KPH Kabupaten Blitar

Legenda

Bagian Hutan

- BOYOLANGU
- KESAMBEN
- SUMBER RINGIN
- WLINGI

Jurusan Teknik Geodesi
Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan
Institut Teknologi Nasional Malang

Ign . Margo . P
00 . 25 . 013

Institusi Teknologi Nasional
Fakultas Teknik Sili Daun Belandjansari
Jurusan Teknik Geomatika

- MARINI
- ANDREW SIMON
- KESYARIEN
- BOYOLAWAN
- Baldi Hutan

Reduksi

Berkas KPH Kspribatan BWSL
Masyarakat Baldi Hutan Perahu

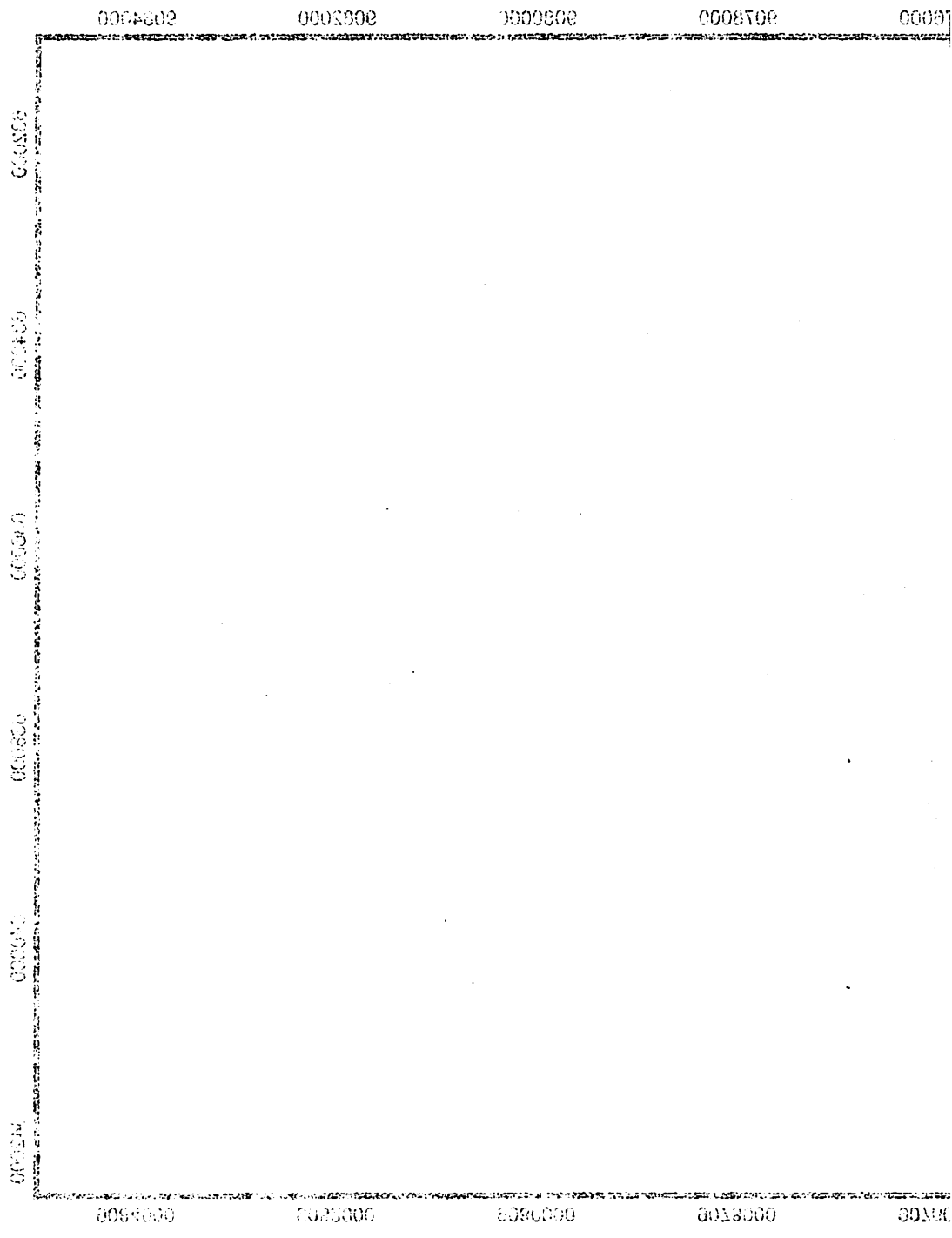
1000 0 1000 3000 Meter

Skala

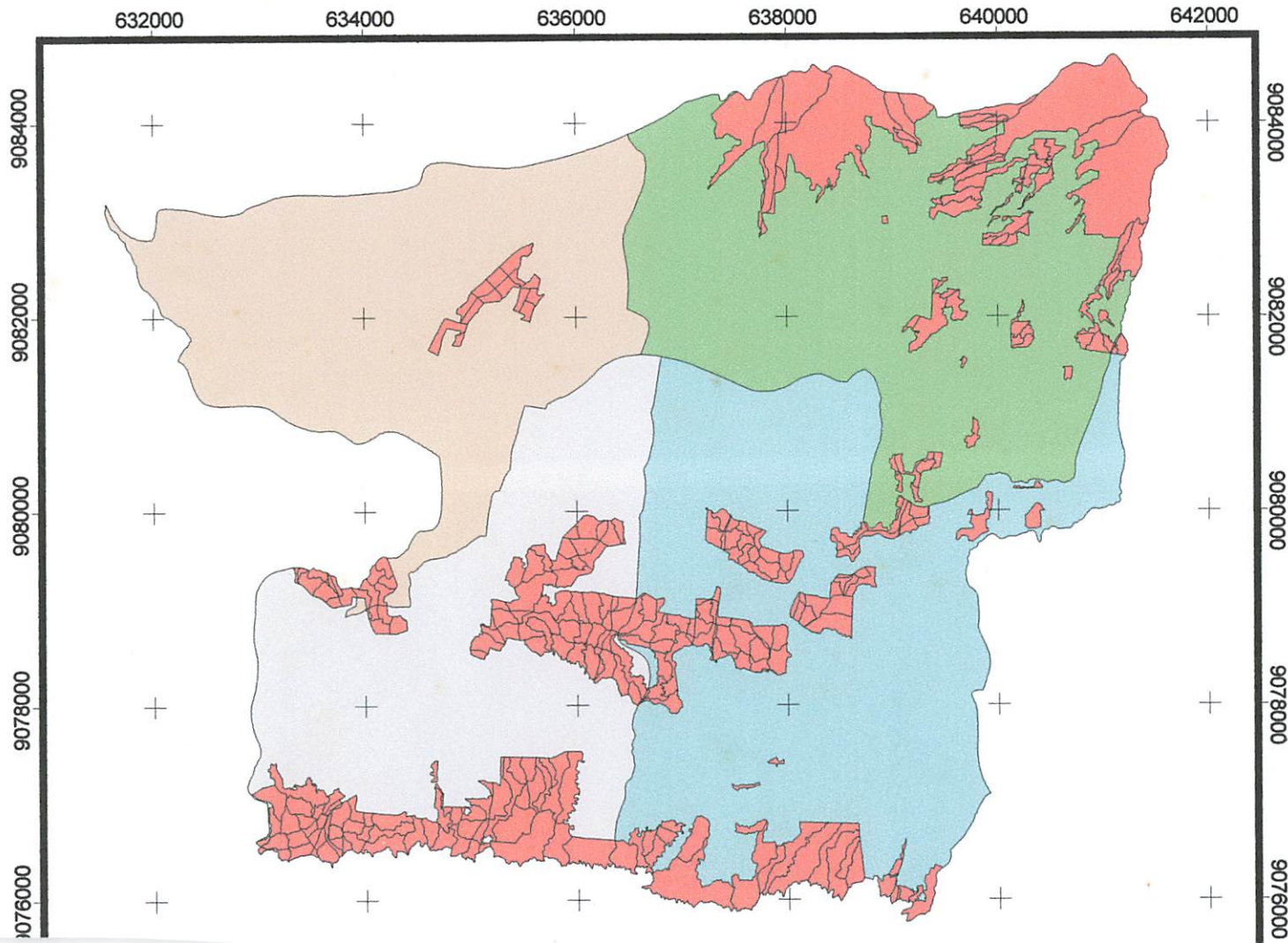


Subsisi

Berita Berita KPH Kspribatan BWSL Masyarakat Baldi Hutan Perahu



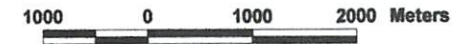
Peta Kawasan Hutan Produksi Perum Perhutani KPH Kabupaten Blitar Thn.1995



Lampiran II



Skala



Kawasan Hutan Produksi KPH
kabupaten Blitar Thn.1995

Legenda

Kawasan

- Kawasan Hutan Produksi Thn.1995
- Kawasan Bagian Hutan**
 - BOYOLANGU
 - KESAMBEN
 - SUMBER RINGIN
 - WLINGI

Jurusan Teknik Geodesi
Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan
Institut Teknologi Nasional Malang

Ign . Margo . P
00 . 25 . 013

Belarusi KPH Kaptsofen Bilist Jun 1992
Belarusi Kamasu Hutau Proqikei Belarus

Matitij: Teknolodij Masinisi Masinisi
Fizikijsa Teknik Gidri Dan Balancavani
Masinisi Teknik Gecceci

00 52 013
idu Masinisi P

MILICI

SUMBER AIR/IGIM

KESAMBEN

BOYOLIVAN

Kamasu Gadiju Hutau

Kamasu Hutau Gecceci Jun 1992

Kamasu

Fedajns

Kepudjatan Bilist Jun 1992
Kamasu Hutau Proqikei KPH

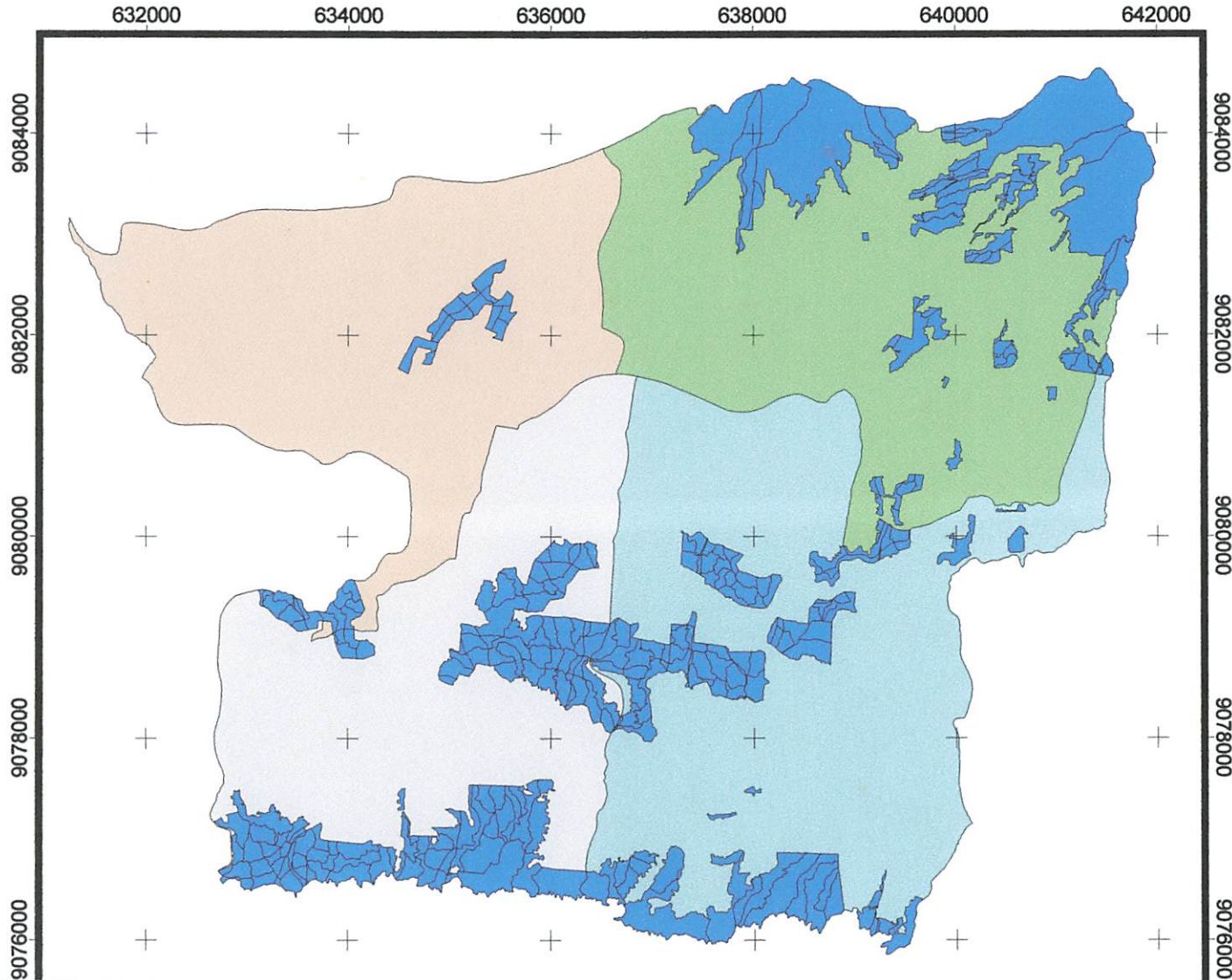
1000 0 5000 10000
2000 3000 4000 5000

2000
5000



Tambisan II

Peta Kawasan Hutan Produksi Perum Perhutani KPH Kabupaten Blitar Thn.1998



Lampiran III



Skala



Kawasan Hutan Produksi Perum Perhutani KPH Kabupaten Blitar Thn.1998

Legenda

Kawasan

- Kawasan Hutan Produksi Th.1998
- Kawasan Bagian Hutan**
 - BOYOLANGU
 - KESAMBEN
 - SUMBER RINGIN
 - WLINGI

Jurusan teknik Geodesi
Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Institut Teknologi Nasional Malang

Ign . Margo . P
00 . 25 . 013

Institut Teknologi Nasional Mysore
Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Jurusan Teknik Geodesi

ARTIKEL

SHIBER KINIRI

KESEKELAH

POKOK WACAN

Ketersasan e-Share Himpun

Penelitian dan Pengajaran, 2013

KSASABUN

Tegesudq

Penelitian dan Pengajaran, 2013
Ketersasan Himpun Pengajaran, 2013

1000 0 1000 5000 20000

2K319



Falsubisu III

Penelitian dan Pengajaran Himpun Pengajaran, 2013 Ketersasan Himpun Pengajaran, 2013

000000 000000 000000 000000 000000 000000

0004800 0005800 0006800 0007800 0008800

0009800 0010800 0011800 0012800 0013800

Peta Kawasan Hutan Produksi Perum Perhutani KPH Kabupaten Blitar Thn.2001

Lampiran IV








Skala

1000 0 1000 2000 Meters



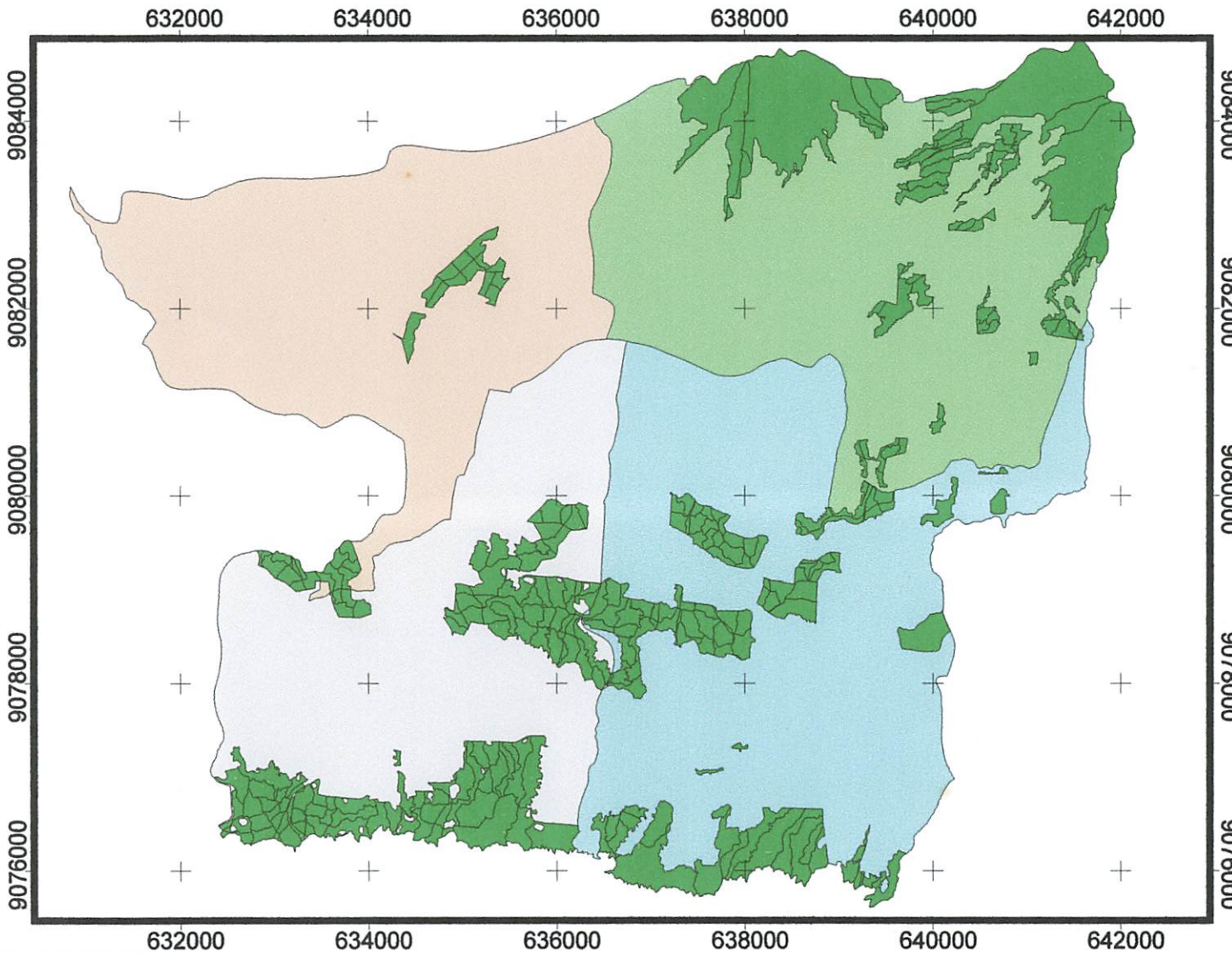
Kawasan Hutan Produksi Perum Perum Perhutani KPH kabupaten Blitar

Kawasan

-  Kawasan Hutan Produksi Th.1998
- Kawasan Bagian Hutan**
 -  BOYOLANGU
 -  KESAMBEN
 -  SUMBER RINGIN
 -  WLINGI

Jurusan Teknik Geodesi
Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan
Institut Teknologi Nasional Malang

Ign . Margo . P
00 . 25 . 013



00. S2. 013
Ibu. Masdo. P.

Institut Teknologi Nasional, Malang
Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan
Jurusan Teknik Geodesi

MALANG

POINTEER BILANGAN

HEXAGONEN

BOYOLANGEN

KAWASAN GADISAN HUTAN

KAWASAN Hutan Proteksi TULUNG

KAWASAN

Peraturan KPH Kabupaten Blitar
Kawasan Hutan Proteksi Perum Perum

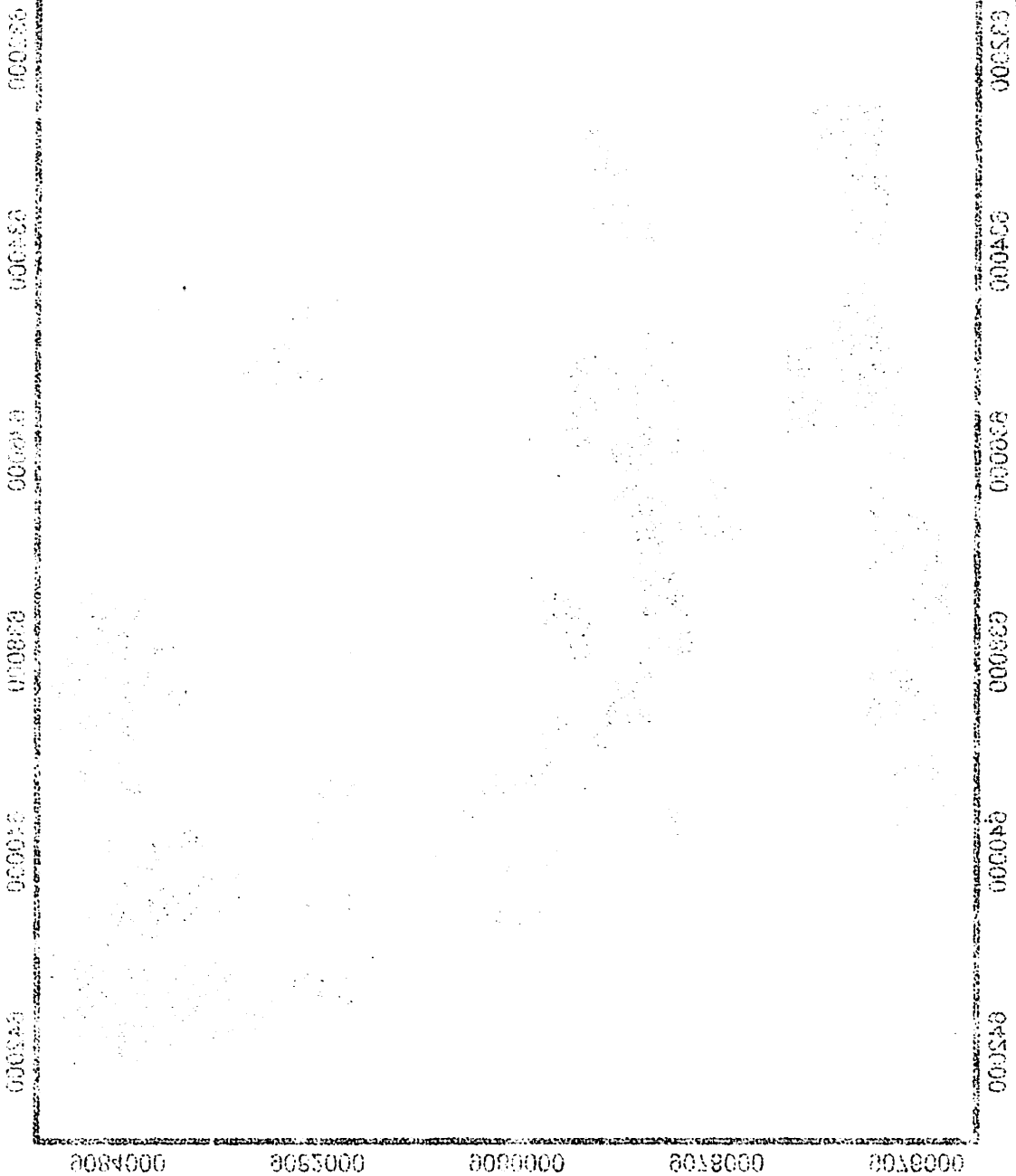
1000 0 1000 3000 Meter

Skala

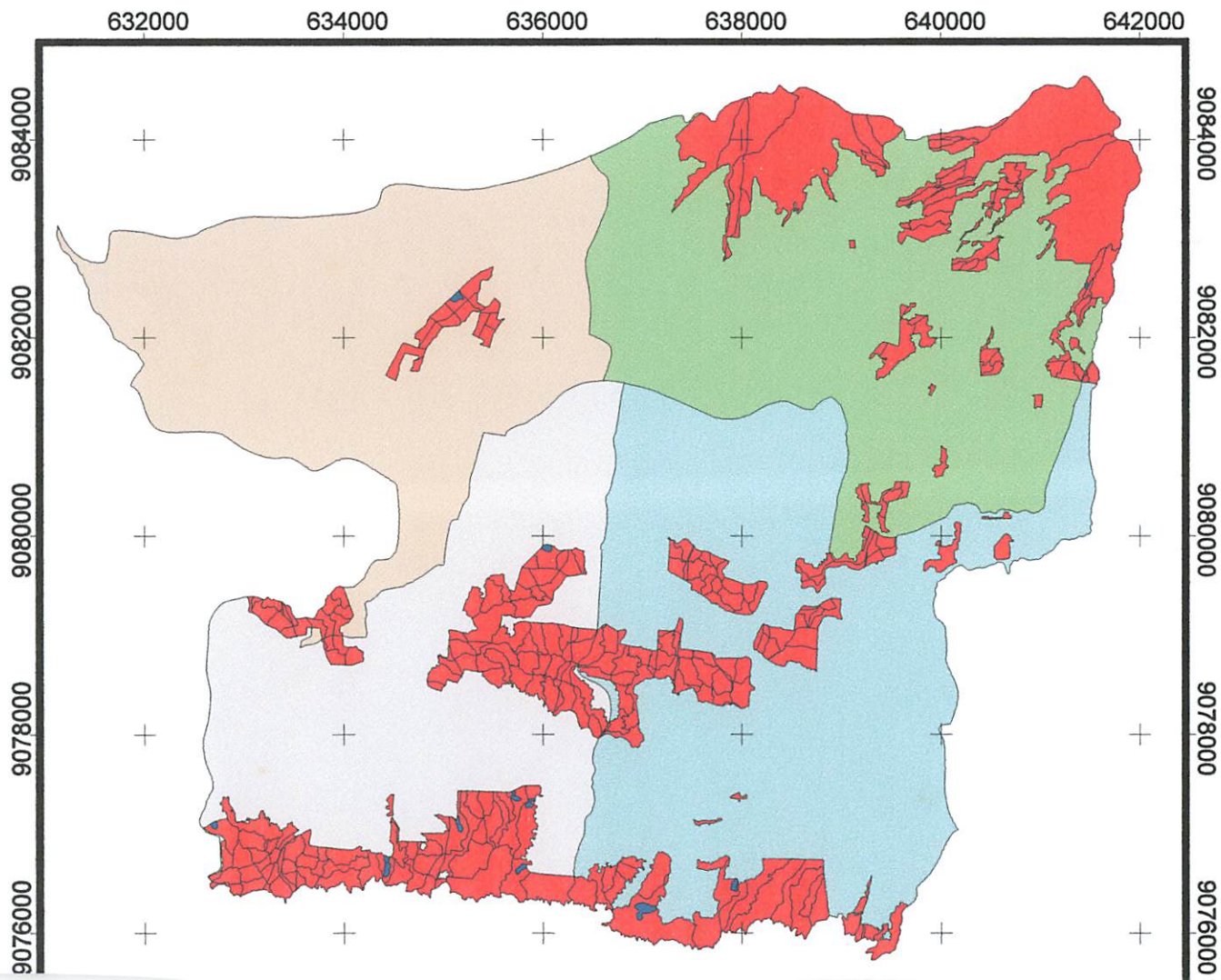


Tambatan IV

Peraturan KPH Kabupaten Blitar Tahun 2004 Kawasan Hutan Proteksi Perum



Peta Pantauan Kawasan Hutan Produksi Perum Perhutani KPH Kabupaten Blitar Thn.1995 - 1998



Lampiran V



Skala

1000 0 1000 Meters



Pantauan Kawasan Hutan Produksi KPH Kabupaten Blitar Thn.1995 - 1998

Kawasan

Pantauan Hutan 1995 - 1998

- Kawasan Tidak Berubah
- Pengurangan Luas Hutan

Kawasan Bagian Hutan

- BOYOLANGU
- KESAMBEN
- SUMBER RINGIN
- WLINGI

Jurusan Teknik Geodesi
Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan
Institut Teknologi Nasional Malang

Ign . Margo . P
00 . 25 . 013

00 52 013
ibu Masjid ' b

ibu ibi Tembokogri Nsarosri Mqarand
Fakriyasa Teknik Sipil Dan Perencanaan
Jurnalau Teknik Geodesi

MALINDI

SPANSER RUMAHIN

KESAWIHEN

BOYOLANGEN

Kawasaan Isdialau Hutan

Pendanaan dan Jasa Hutan

Kawasaan Teknik Geografi

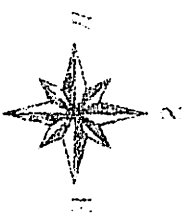
Lanskapau Hutan 1992 - 1998

KAWASSEN

Kawasaan Hutan Jan 1992 - 1998
Kawasaan Kawasaan Hutan Produktif KPH

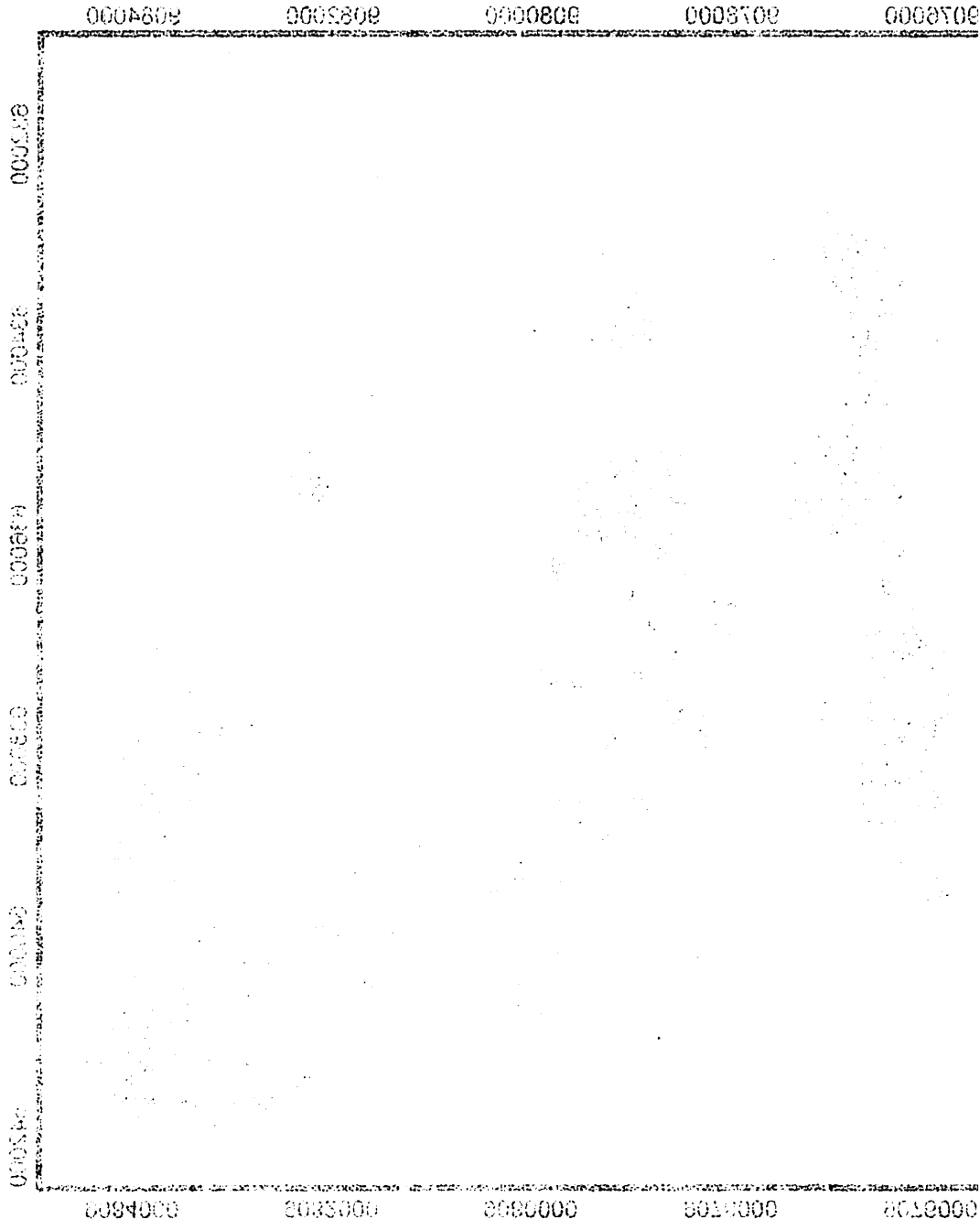
0 1000 Meters

Skala

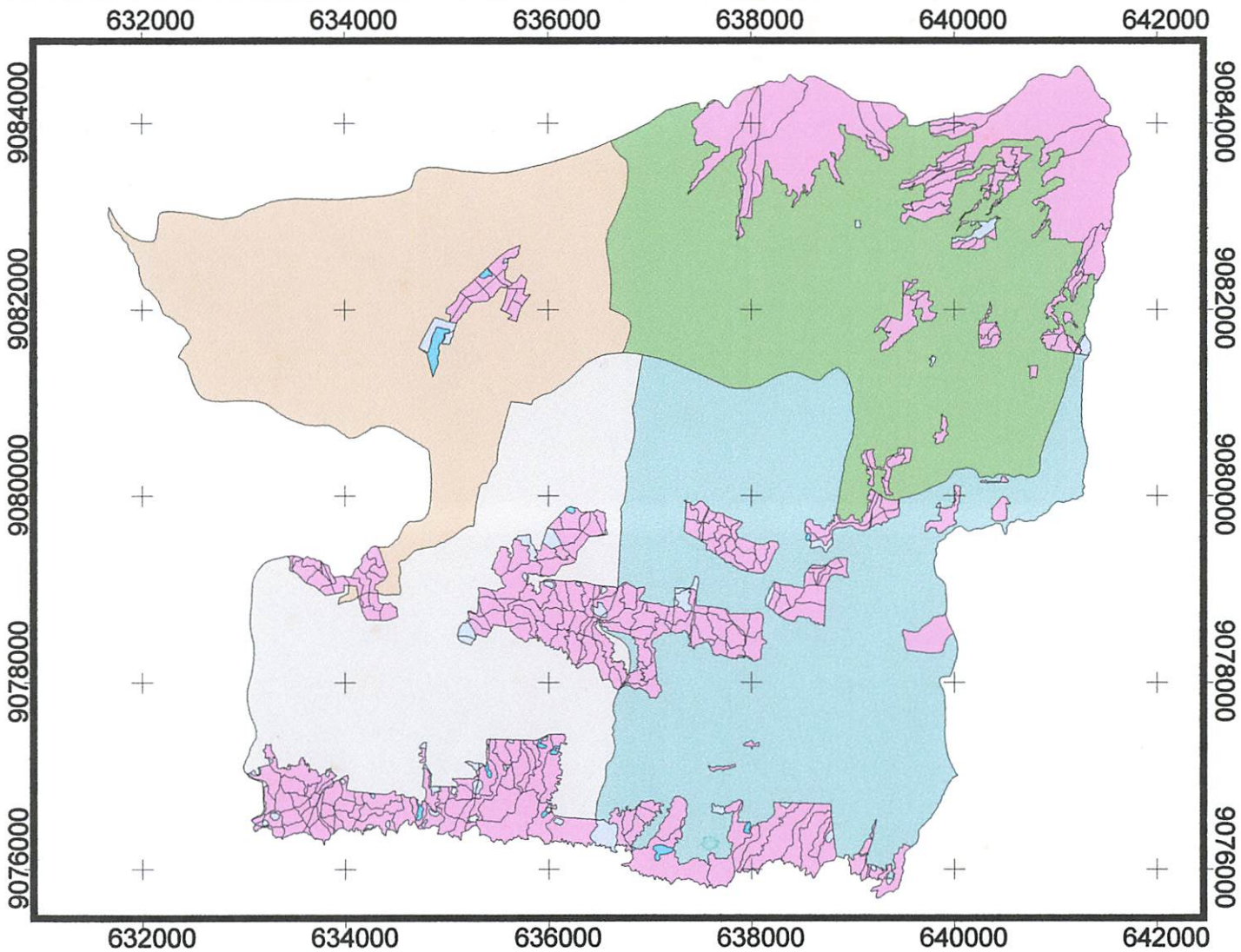


Tamboran A

Berikutnya KPH Kawasaan Hutan Jan 1992 - 1998
Peta Kawasaan Kawasaan Hutan Produktif Hutan



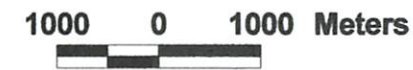
Peta Pantauan Kawasan Hutan Produksi Perum Perhutani KPH Kabupaten Blitar Thn.1998 - 2001



Lampiran VI



Skala



Pantauan Kawasan Hutan Produksi Perum
Perhutani KPH Kabupaten Blitar Thn.1998 - 2001

Kawasan

- Pantauan Hutan 1995 - 1998**
- Kawasan Tidak Berubah
 - Pengurangan Luas Hutan
- Kawasan Bagian Hutan**
- BOYOLANGU
 - KESAMBEN
 - SUMBER RINGIN
 - WLINGI

Jurusan Teknik Geodesi
Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan
Institut Teknologi Nasional Malang

Ign . Margo . P
00 . 25 . 013

035000 037000 039000 041000 043000

035000 037000 039000 041000 043000

001 521 013
jou . Maida . P

Indonesische Republiek
Departement van de Landbouw
Dienst van de Landbouw
Batavia

AMIRCO

QUINBER RIJNEN

KEEWAIBEN

SOLOFALAN

Kawassau, Indische Nieuw

Indonesische Nieuw Nieuw

Kawassau Indische Nieuw

Batavia Indische Nieuw - 1900

Kawassau

Scale of the map is 1:100,000
The map is based on the
survey of the Dutch East Indies

1000 0 1000 meters

SKSIS



Tambora VI

Peraturan Kepala Kantor Bina

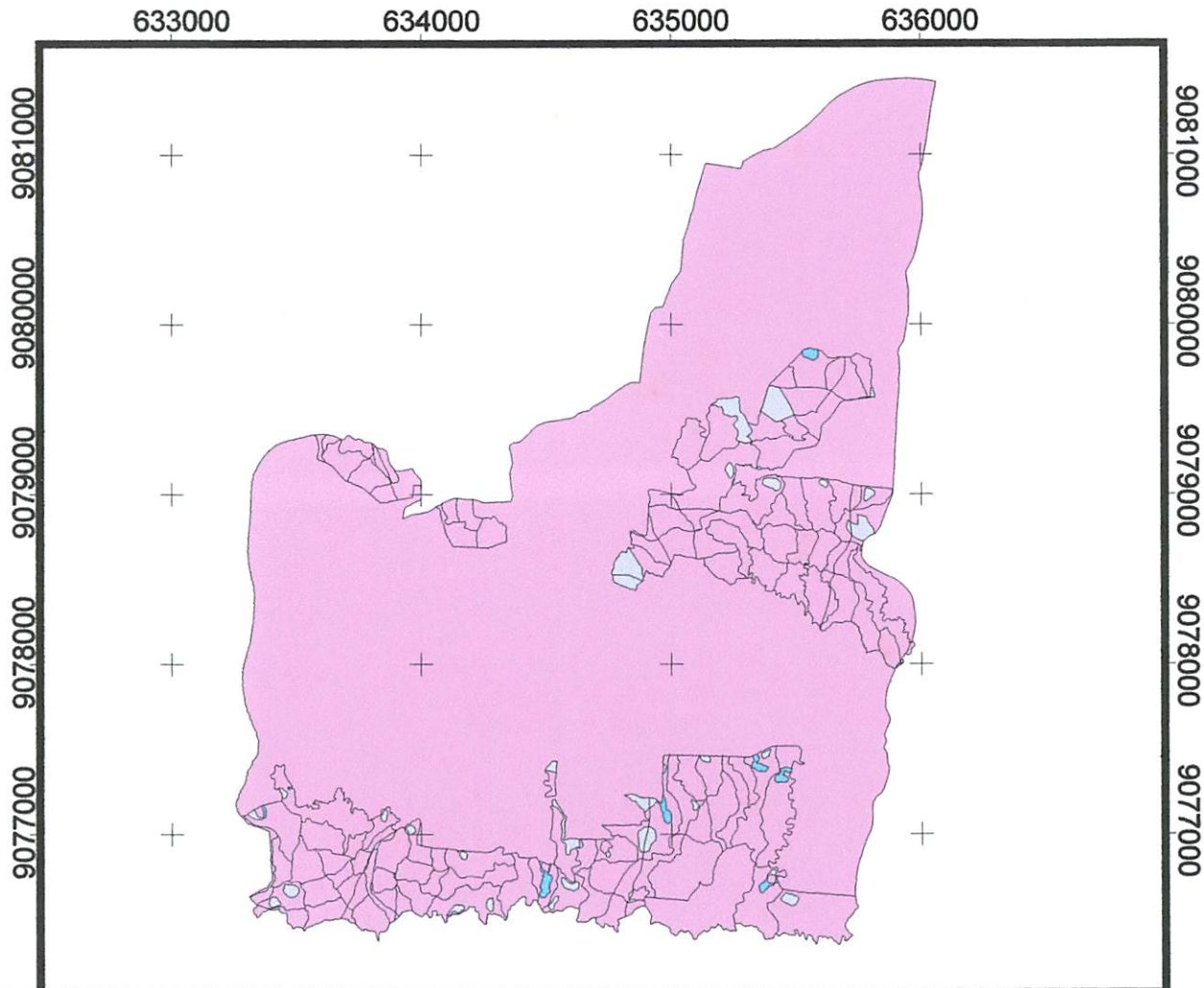
J.N. 1956 - 5004

Peraturan Kawassau Indische Nieuw

0003500 0008000 0008500 0084000

0003500 0008000 0008500 0084000

**Peta Pantauan Kawasan Hutan Produksi
KPH Kabupaten Blitar Bagian Hutan Boyolangu
Th. 1995-1998-2001**



Lampiran VII



Skala



Pantauan Kawasan Hutan Produksi
KPH Kabupaten Blitar Bagian Hutan Boyolangu
Th.1995-1998-2001

Legenda

Perubahan Kawasan

Pantuan Bagian Hutan Boyolangu

-  Kawasan Tidak Berubah
-  Penambahan Luas Hutan
-  Pengurangan Luas Hutan

Jurusan Teknik Geodesi
Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan
Institut Teknologi Nasional Malang

Ign . Margo . P
00 . 25 . 013

001521013
idu Maida b

Institut Teknologi Nasional Malang
Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan
Jurusan Teknik Geodesi

Pengantar Ilmu Hidro

Universitas Trismi Hutan

Kawasaan Teknik Hidrografi

Pengantar Hidrografi Geografi

Pengantar Kawasaan

Reduksi

Ilmu Hidrografi
Pengantar Hidrografi Geografi
Pengantar Hidrografi Geografi

Skala



Trismi Hutan

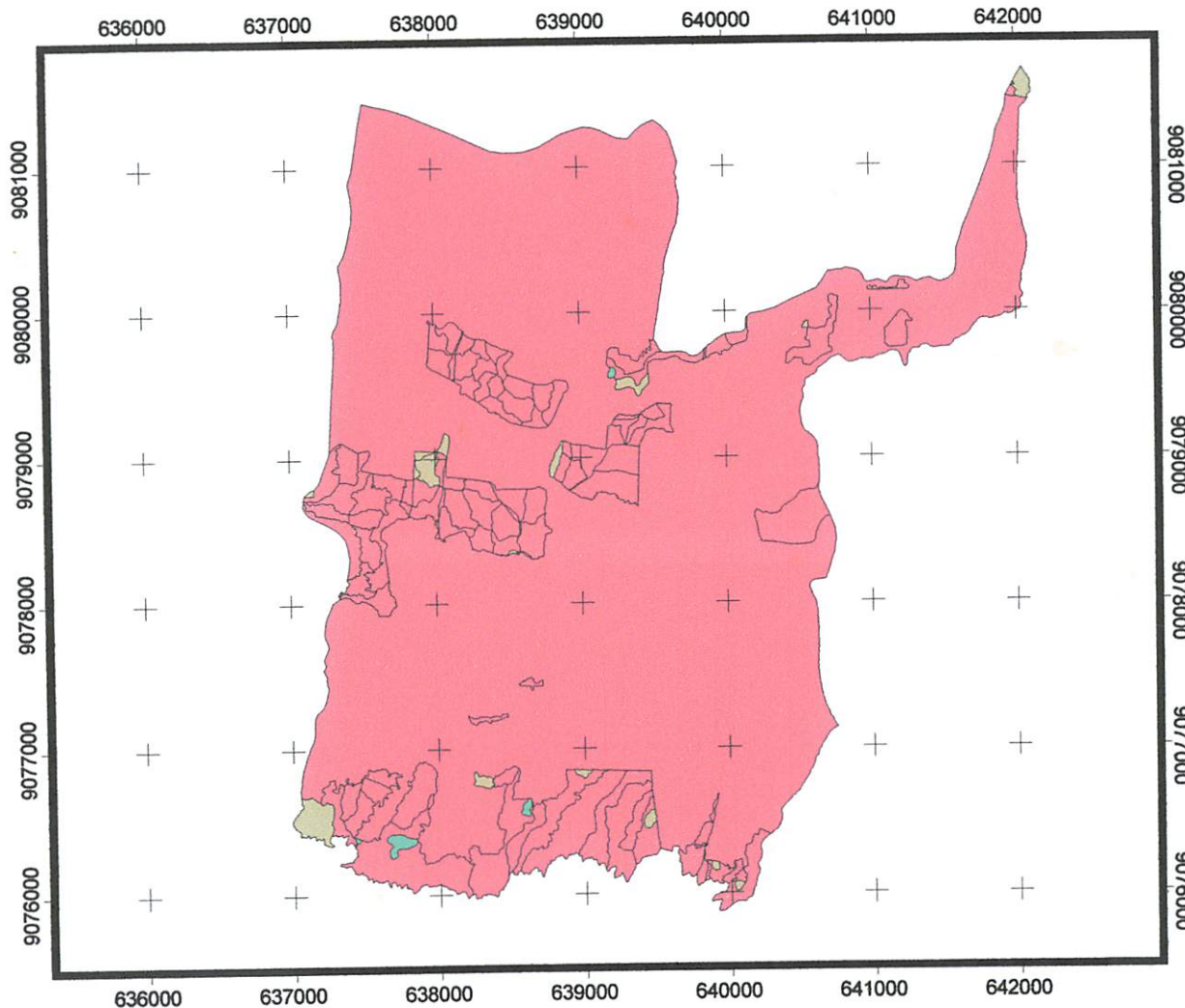
IP 1000-1000-2000
KOH Republikan Bina Bina Hutan Bina Bina
Bina Bina Bina Bina Bina Bina Bina Bina

000000 000000 000000 000000

000000 000000 000000 000000

000000 000000 000000 000000

Peta Pantauan Kawasan Hutan Produksi KPH Kabupaten Blitar Bagian Hutan Kesamben Thn.1995-1998-2001



Lampiran VIII



Skala

1000 0 1000 Meters

Pantauan Kawasan Hutan Produksi
KPH Perum Perhutani KPH Kabupaten Blitar
Th.1995-1998-2001

Legenda

Perubahan Kawasan

Bagian hutan kesamben fixshp.shp

- Kawasan Tidak Berubah
- Penambahan Luas Hutan
- Pengurangan Luas Hutan

Jurusan Teknik Geodesi
Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan
Institut Teknologi Nasional Malang

Ign . Margo . P
00 . 25 . 013

001521013
ibu Masdu P

Hasil dari pengamatan
Ekskavasi Teknik Sipil Dan Perencanaan
Jalan dan Teknik Geodesi

Perencanaan Irigasi
Perencanaan Rusa Hutan
Kawasan Teknik Sipil
Spesifikasi Irigasi Kesempurnaan Irigasi

Perencanaan Kawasan

Reduksi

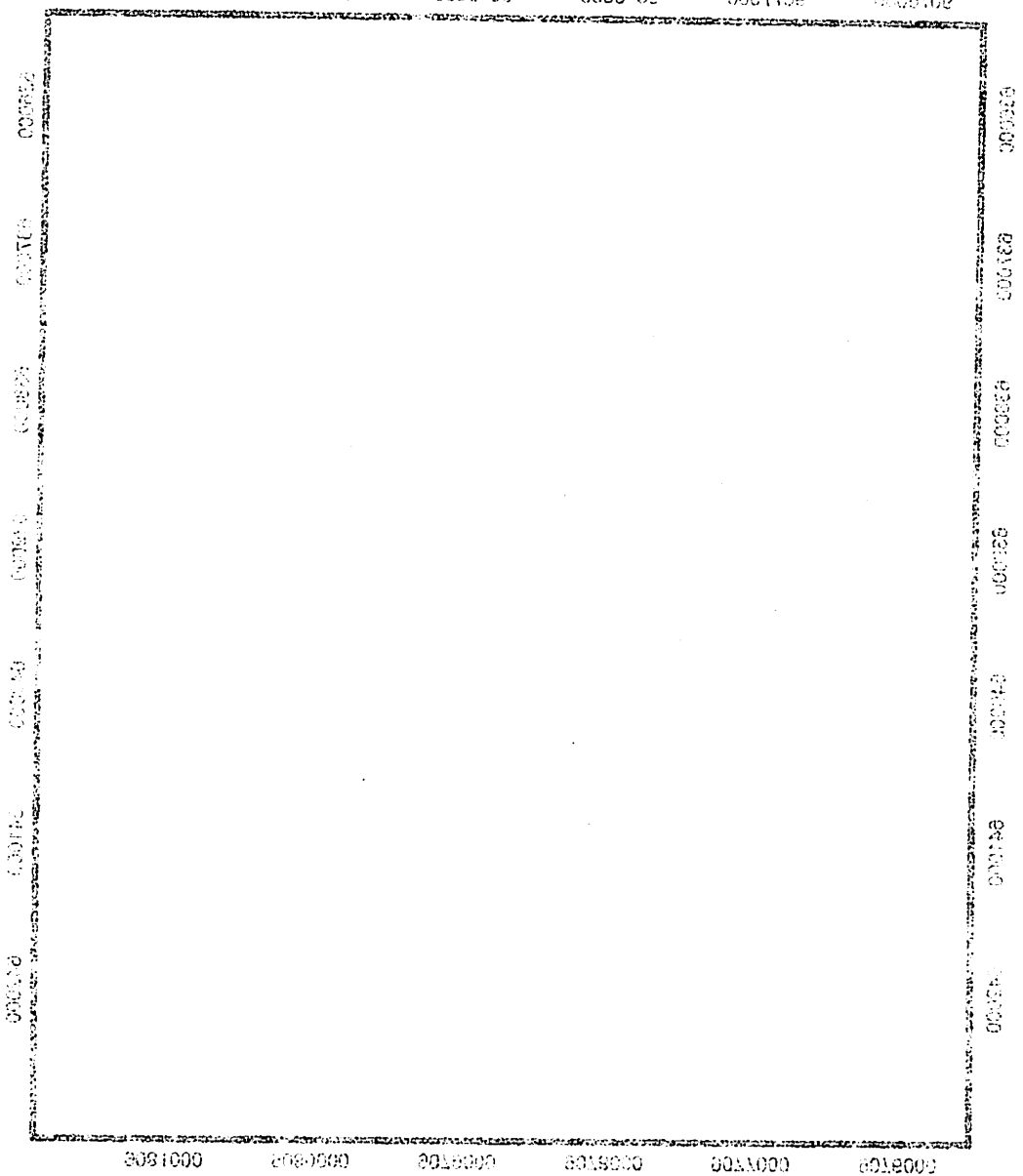
ibu Masdu P
KPH Perencanaan Kawasan KPH Kabupaten Bantul
Perencanaan Kawasan Irigasi Perencanaan

1:1000
0 1000 Meter
Skala

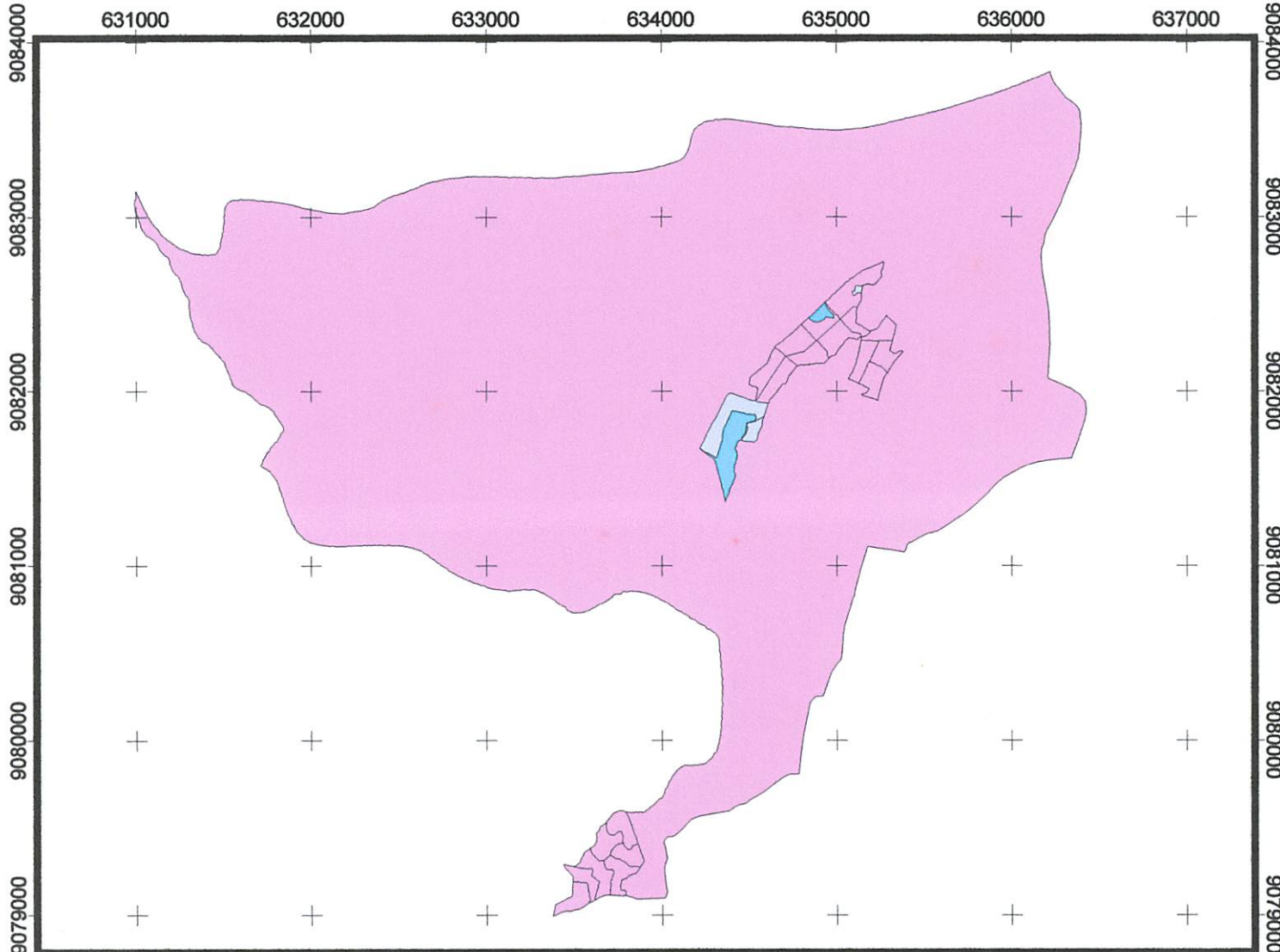


Perencanaan III

ibu Masdu P
KPH Kabupaten Bantul Perencanaan Irigasi Kesempurnaan
Perencanaan Kawasan Irigasi Perencanaan



**Peta Pantauan Kawasan Hutan Produksi
KPH Kabupaten Blitar Bagian Hutan Sumberringin
Th.1995-1998-2001**



Lampiran IX



Skala




Pantauan Kawasan Hutan Produksi
Perum Perhutani KPH Kabupaten Blitar
Bagian Hutan Sumberringin
Th.1995-1998-2001

Legenda

Perubahan Kawasan

Pantauan Bagian Hutan Sumberringin

-  Kawasan Tidak Berubah
-  Penambahan Luas Hutan
-  Pengurangan Luas Hutan

Jurusan Teknik Geodesi
Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan
Institut Teknologi Nasional Malang

Ign . Margo . P
00 . 25 . 013

00.52.013
Ibu Margo P.

Institut Teknologi Nasional Malang
Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan
Jurusan Teknik Geodesi

Perencanaan Tata Hutan
Desain/pekerjaan Tata Hutan
Kawasan Lihak Berapah

Perencanaan Geologi Hutan Sempuranduh

Perencanaan Kawasasan

Peganda

14.1000-1000-5001
Bagian Hutan Sempuranduh
Bureau Geologi KPH Karandasan Ertan
Perencanaan Kawasasan Hutan Biologi

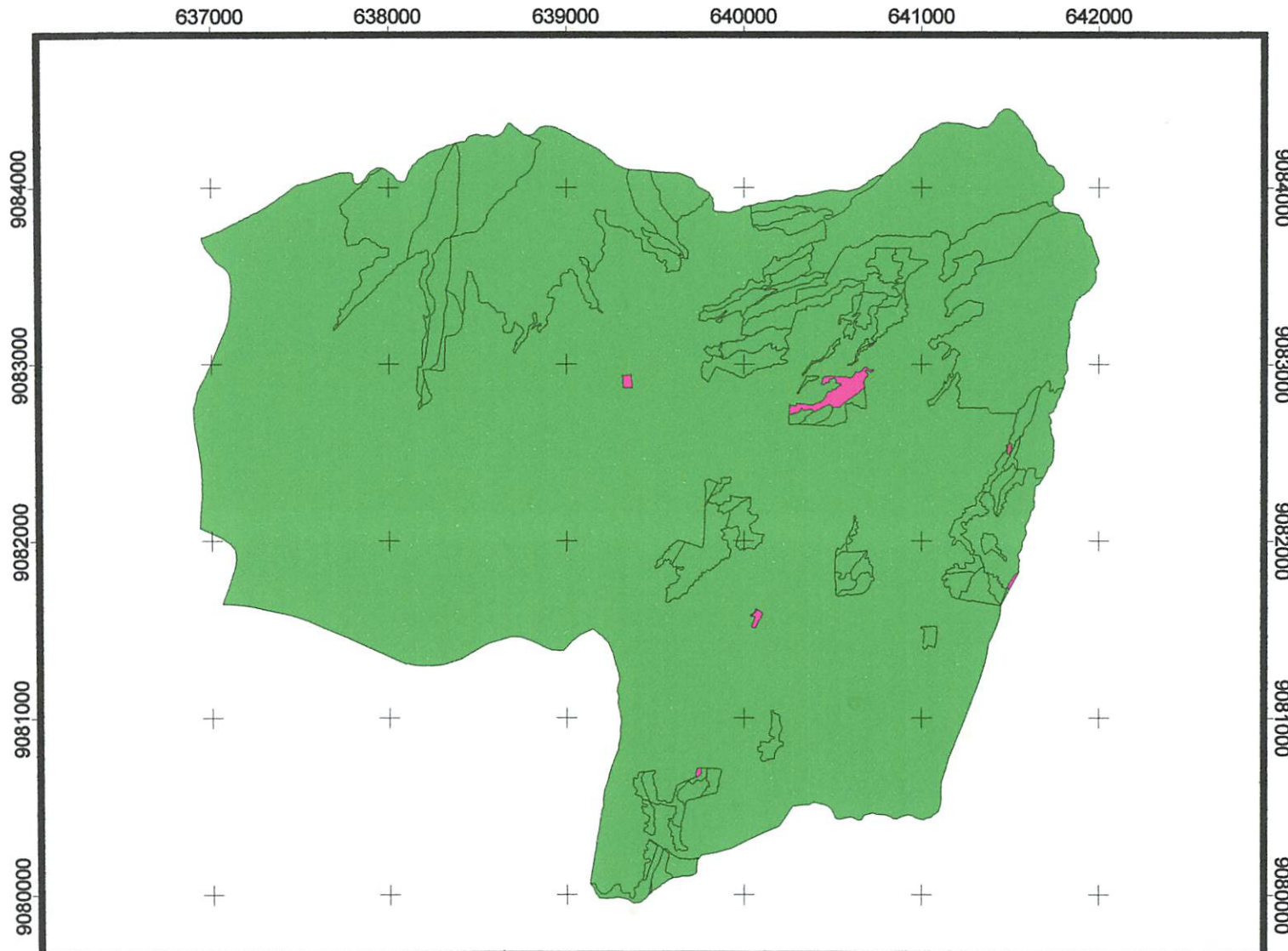
Skala



Perumahan IX

14.1000-1000-5001
KPH Karandasan Ertan Bagian Hutan Sempuranduh
Bureau Perencanaan Kawasasan Hutan Biologi

Peta Pantauan Kawasan Hutan Produksi KPH Kabupaten Blitar Bagian Hutan Wlingi Th.1995-1998-2001



Lampiran X



Skala

500 0 500 Meters

Pantauan Kawasan Hutan Produksi
Perum Perhutani KPH Kabupaten Blitar
Bagian Hutan Wlingi
Thn.1995-1998-2001

Legenda

Perubahan Kawasan

Pantauan Bagian Hutan Wlingi

- Areal Tetap
- Penambahan Areal Hutan
- Pengurangan Areal Hutan

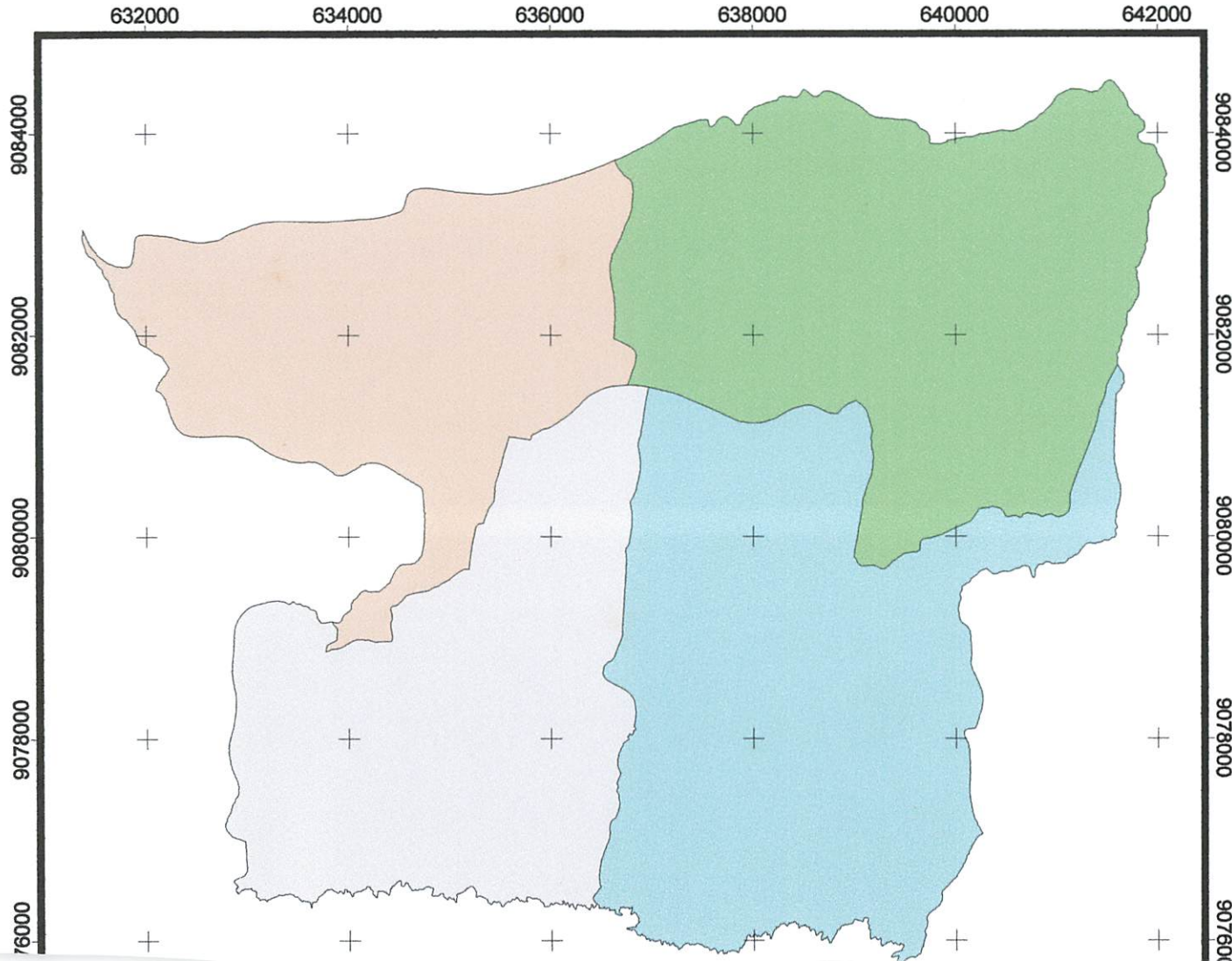
Jurusan Teknik Geodesi
Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Institut Teknologi Nasional Malang

Ign . Margo . P
00 . 25 . 013

LAMPIRAN

ТАРИФАТ

Peta Wilayah Bagian Hutan Perum Perhutani KPH Kabupaten Blitar



Lampiran I



Skala

1000 0 1000 2000 Meters

Wilayah Bagian Hutan Perum
Perhutani KPH Kabupaten Blitar

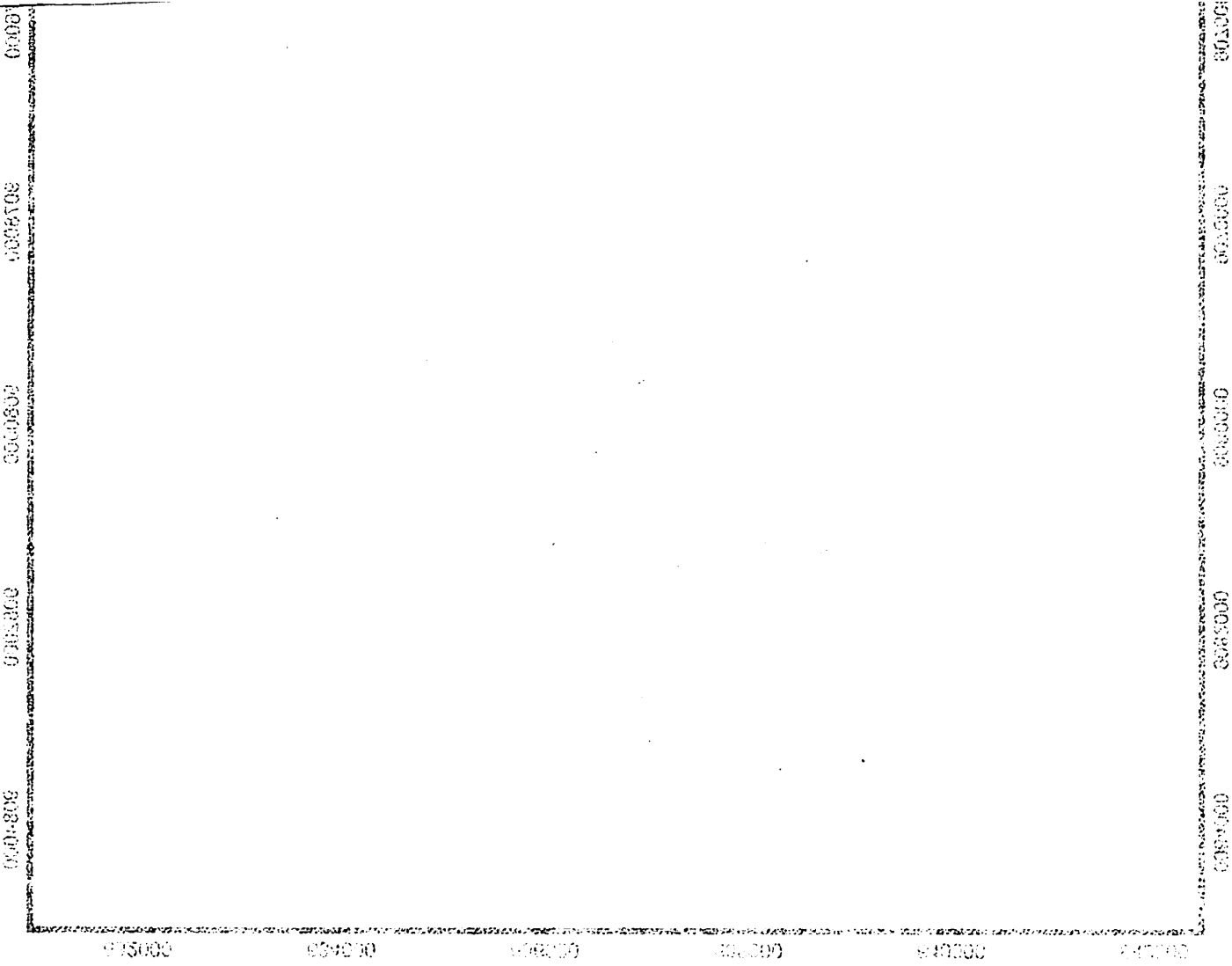
Legenda

Bagian Hutan

- BOYOLANGU
- KESAMBEN
- SUMBER RINGIN
- WLINGI

Jurusan Teknik Geodesi
Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan
Institut Teknologi Nasional Malang

Ign . Margo . P
00 . 25 . 013



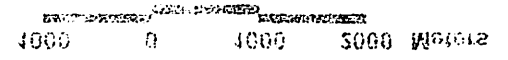
P. O. Mangrove
00 52 013

Instansi Teknologi Misioner Malang
Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan
Jurusan Teknik Geomatika

- MTS-1
- STANBY BIKOM
- KEMALIBEN
- BOYOLANGEN
- Badan Hutan

Legenda

Berpetakan KPH Karubaten Sigit
Wilayah Badan Hutan Perhut



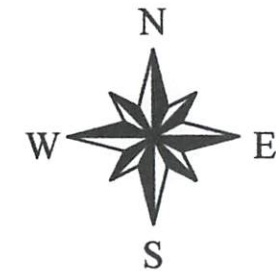
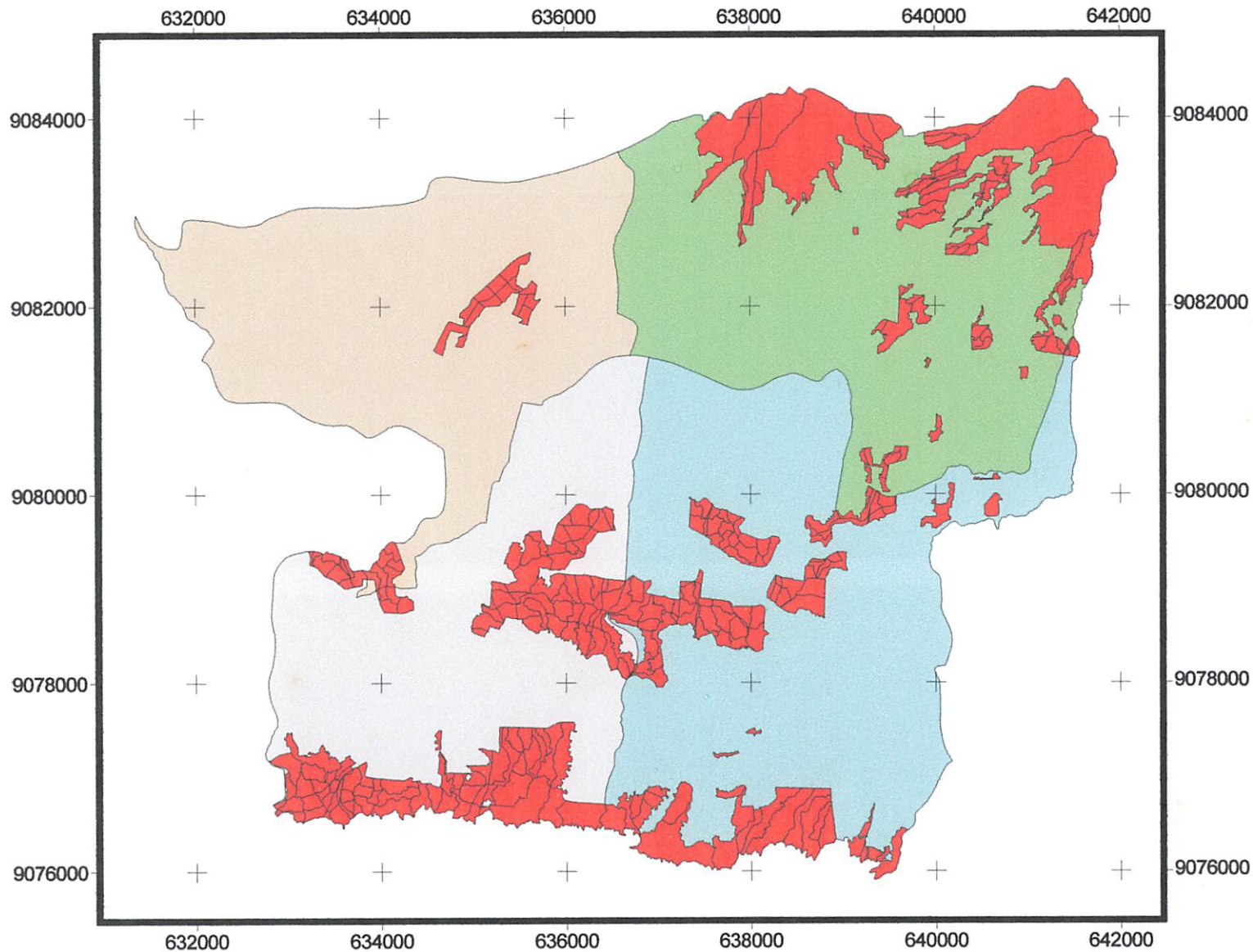
Skala








Berpetakan KPH Karubaten Sigit
Wilayah Badan Hutan Perhut

Legenda

Peta Kawasan Hutan Produksi KPH Kabupaten Blitar Thn 1995

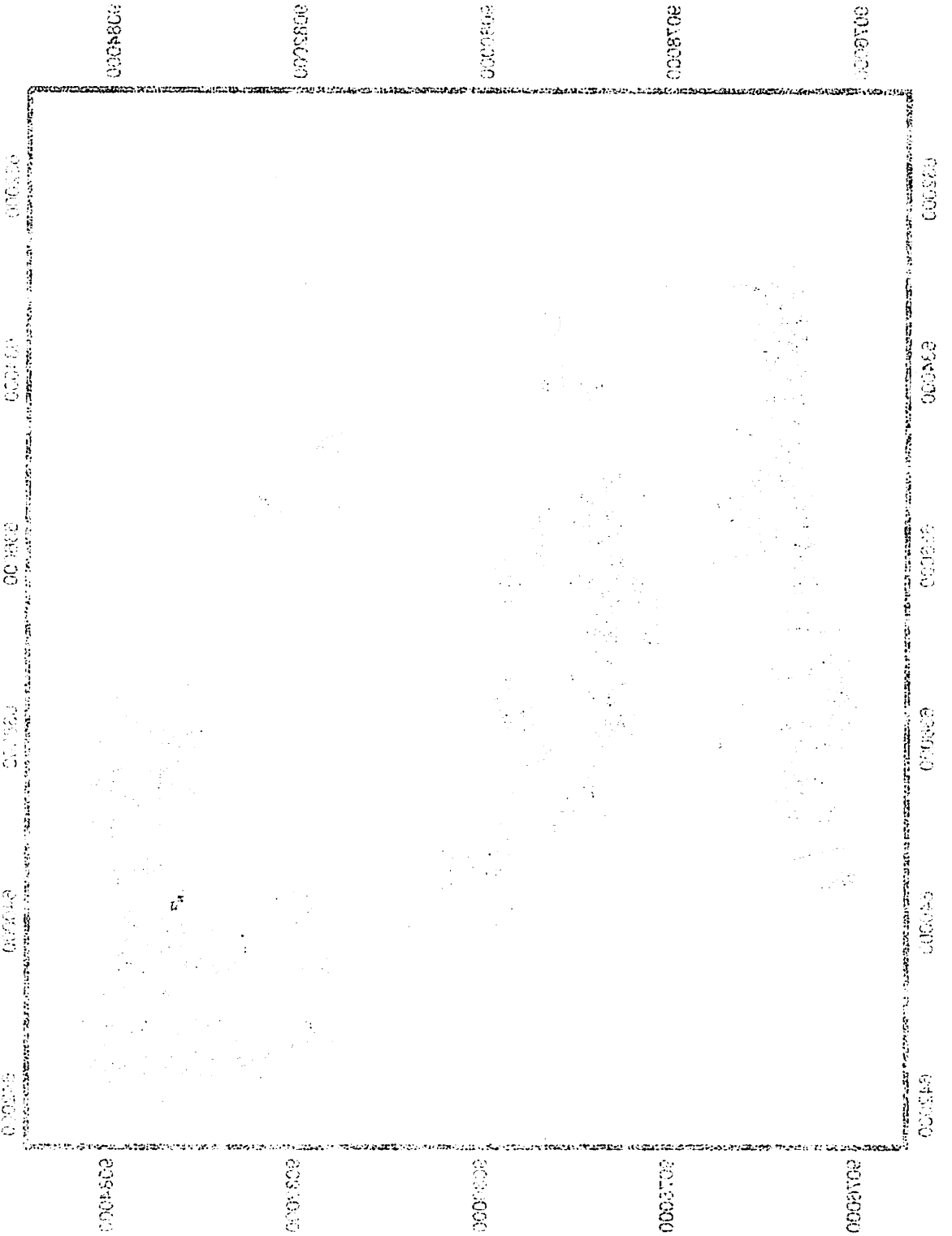


Legenda

-  Hutan Produksi 1995
- Bagian Hutan**
-  BOYOLANGU
-  KESAMBEN
-  SUMBER RINGIN
-  WLINGI

Peta Kawasan Hutan Proqika KBH

Kaproyolan Bukit Lim 1992



Redunda

Hutan Proqika 1992

Bukit Lim

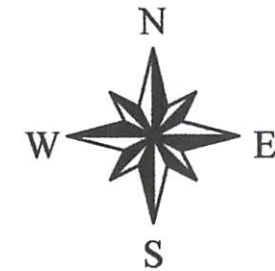
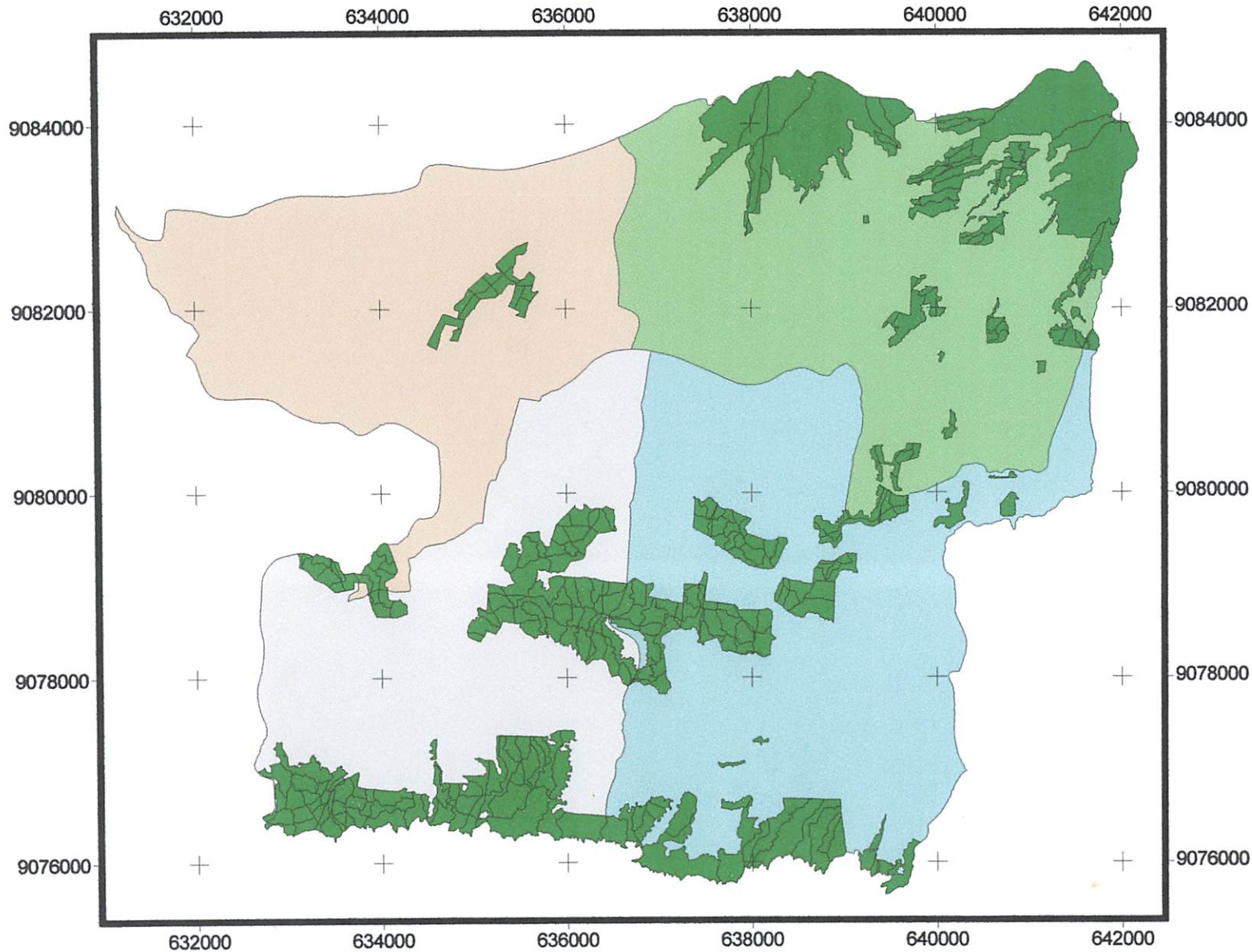
BOYOLANGU

KESAMBEN





SUMBER RINGIN

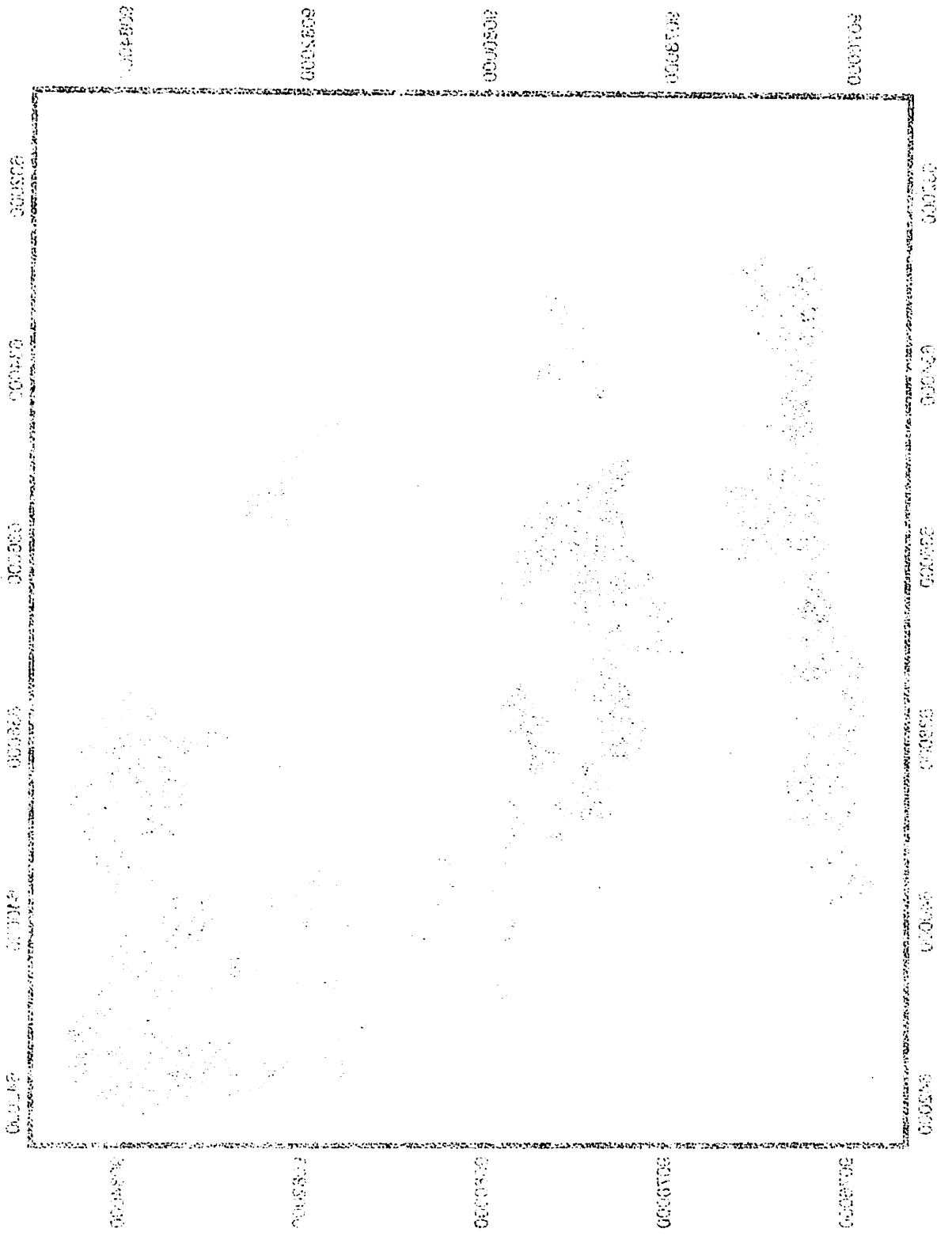
MALINGI

Peta Kawasan Hutan Produksi KPH Kabupaten Blitar Thn 1998



Legenda

-  Hutan Produksi 1998
- Bagian Hutan**
-  BOYOLANGU
-  KESAMBEN
-  SUMBER RINGIN
-  WLINGI

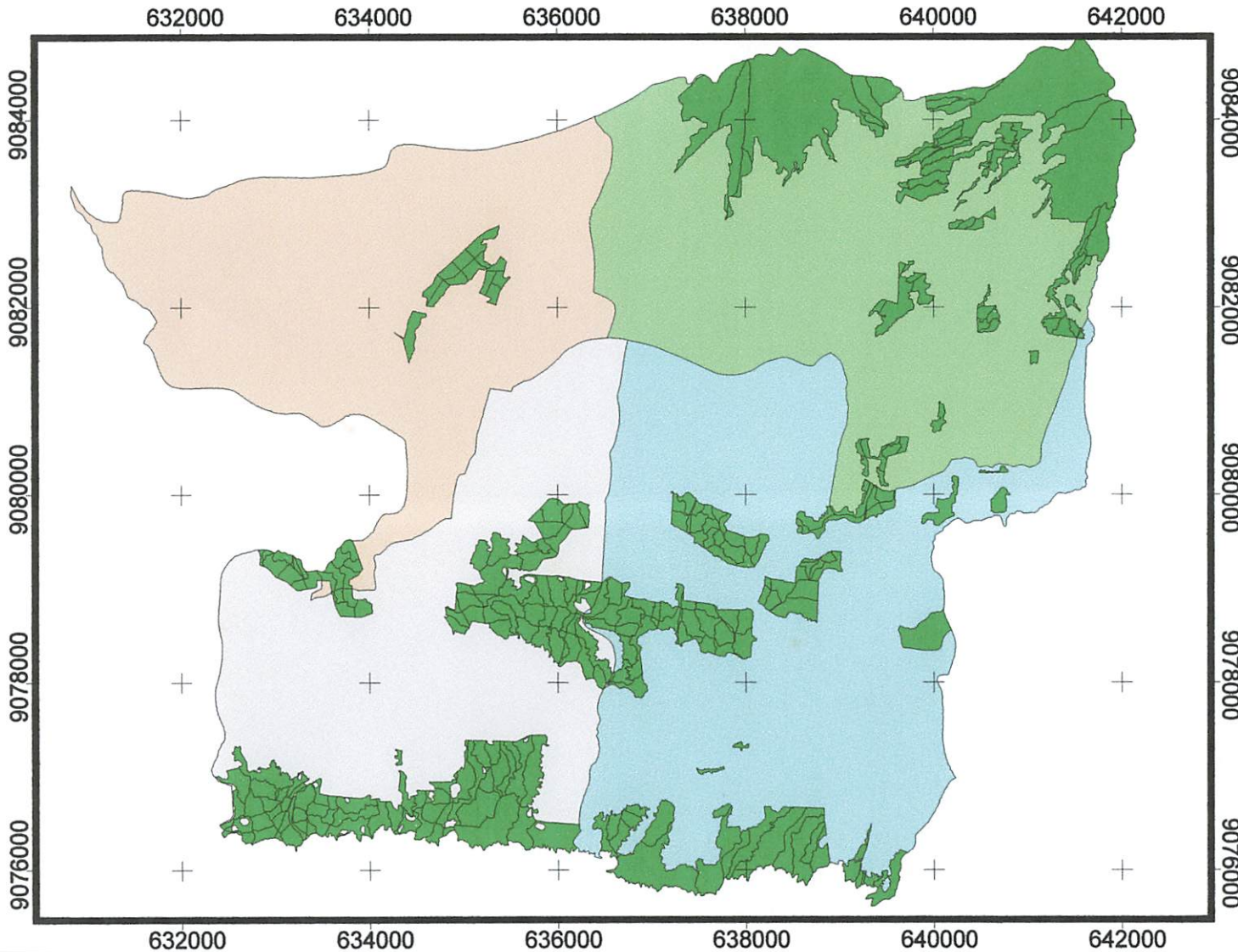


Peta Kawasan Hutan Proteksi KPH
 Sumber Ringin Jhu 1998



MATINGI
 SUMBER RINGIN
 KESYAMBEN
 BOYOTANGAN
 BOLAJO HIRAU
 Hutan Proteksi 1998
 Redenda

Peta Kawasan Hutan Produksi Perum Perhutani KPH Kabupaten Blitar Thn.2001



Lampiran IV



Skala

1000 0 1000 2000 Meters

Kawasan Hutan Produksi Perum Perum Perhutani KPH kabupaten Blitar

Kawasan

- Kawasan Hutan Produksi Th.1998
- Kawasan Bagian Hutan**
- BOYOLANGU
- KESAMBEN
- SUMBER RINGIN
- WLINGI

Jurusan Teknik Geodesi
Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan
Institut Teknologi Nasional Malang

Ign . Margo . P
00 . 25 . 013

09.58.013
ibu Maria P.

Institusi Teknologi Nasional Masing
Fakultas Teknik Siji Dan Peneulerusan
Jurusan Teknik Geodesi

WITIKI

SUMBER LINGKUN

KESAWANEN

BOYOLINGEN

Kawasan Bogdan Hujung

Kawasan Hujung (pencilan) 10.1008

KAWASAN

Berbatasan KPH Kabupaten Sijar
Kawasan Hujung Produk Perum Perum

1000 0 1000 5000 Metare

Skala



Tambutan IV

Berbatasan KPH Kabupaten Sijar
Kawasan Hujung Produk Perum Perum

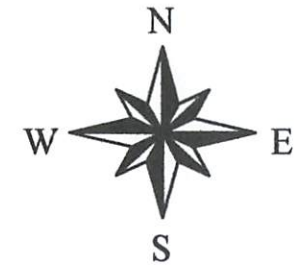
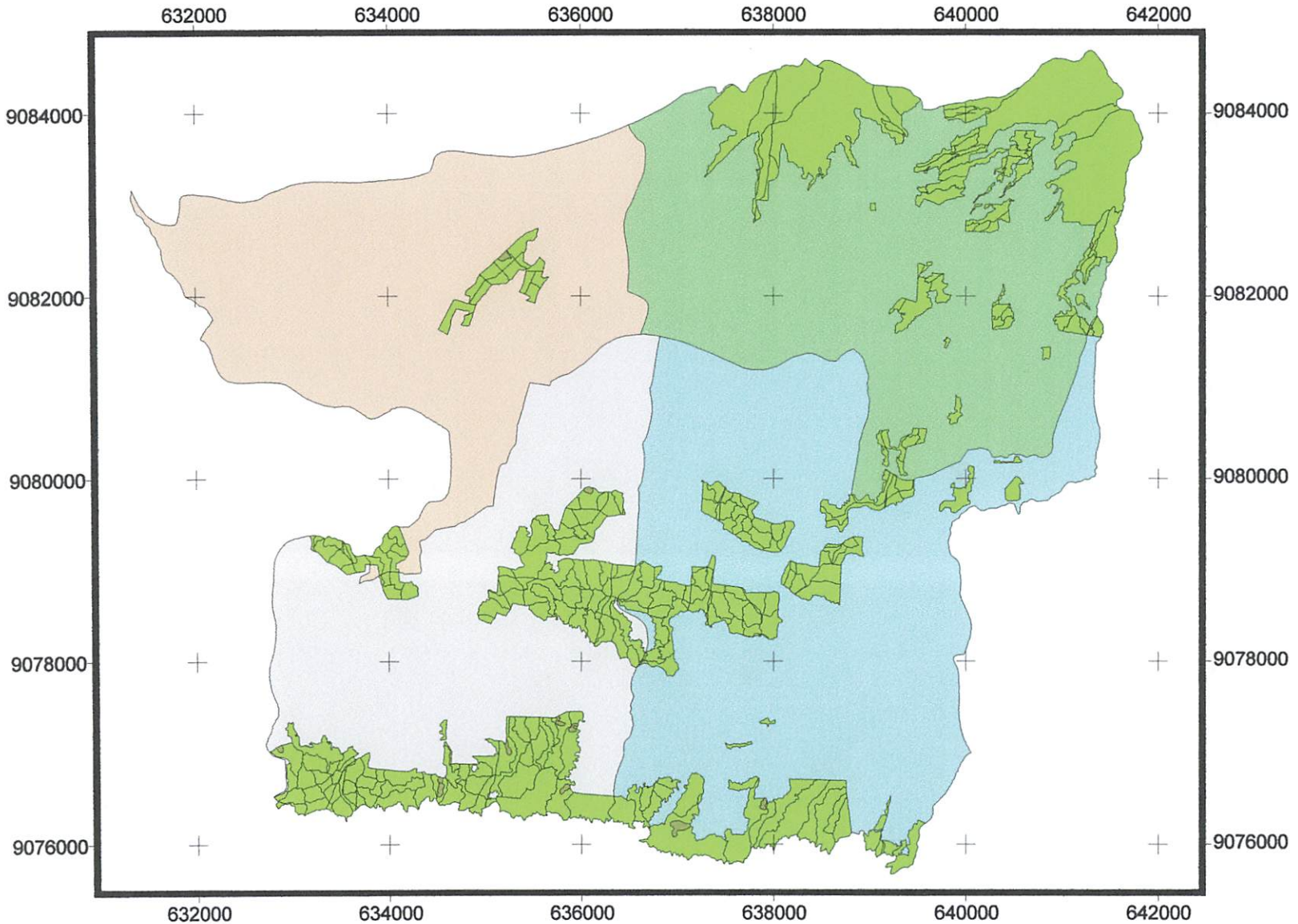
0018000 0018000 0018000 0018000 0018000

0008700 0008700 0008700 0008700 0008700

0018000 0018000 0018000 0018000 0018000

0018000 0018000 0018000 0018000 0018000

Peta Pantauan Kawasan Hutan Produksi KPH Kabupaten Blitar Thn 1995 - 1998



Legenda

Pantauan 1995 - 1998

- Kawasan Tidak Berubah
- Pengurangan Luas Hutan

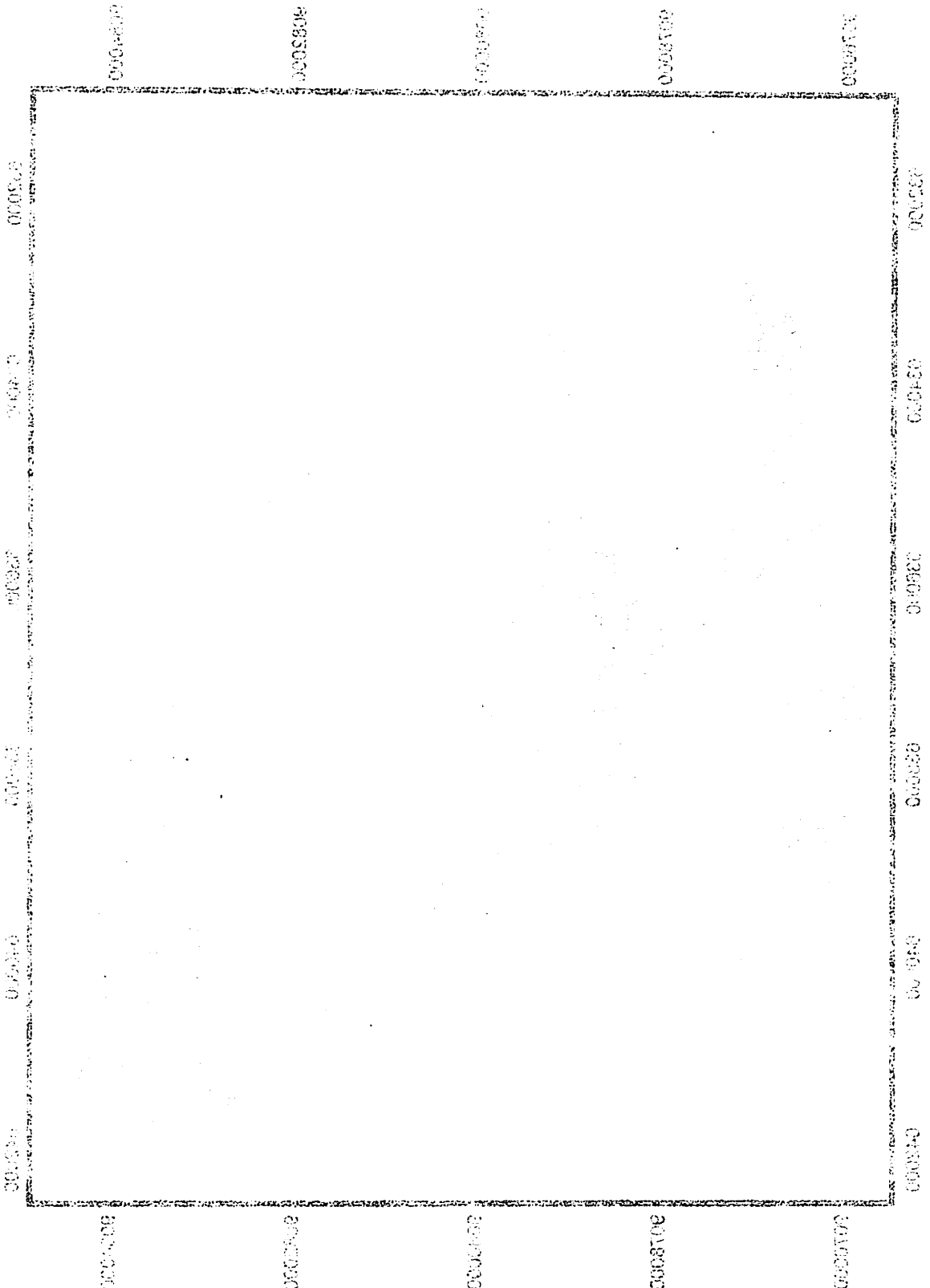
Bagian Hutan

- BOYOLANGU
- KESAMBEN
- SUMBER RINGIN
- WLINGI

3000 0 3000 6000 9000 Meters

Map of the area around the village of Kani

Map of the area around the village of Kani

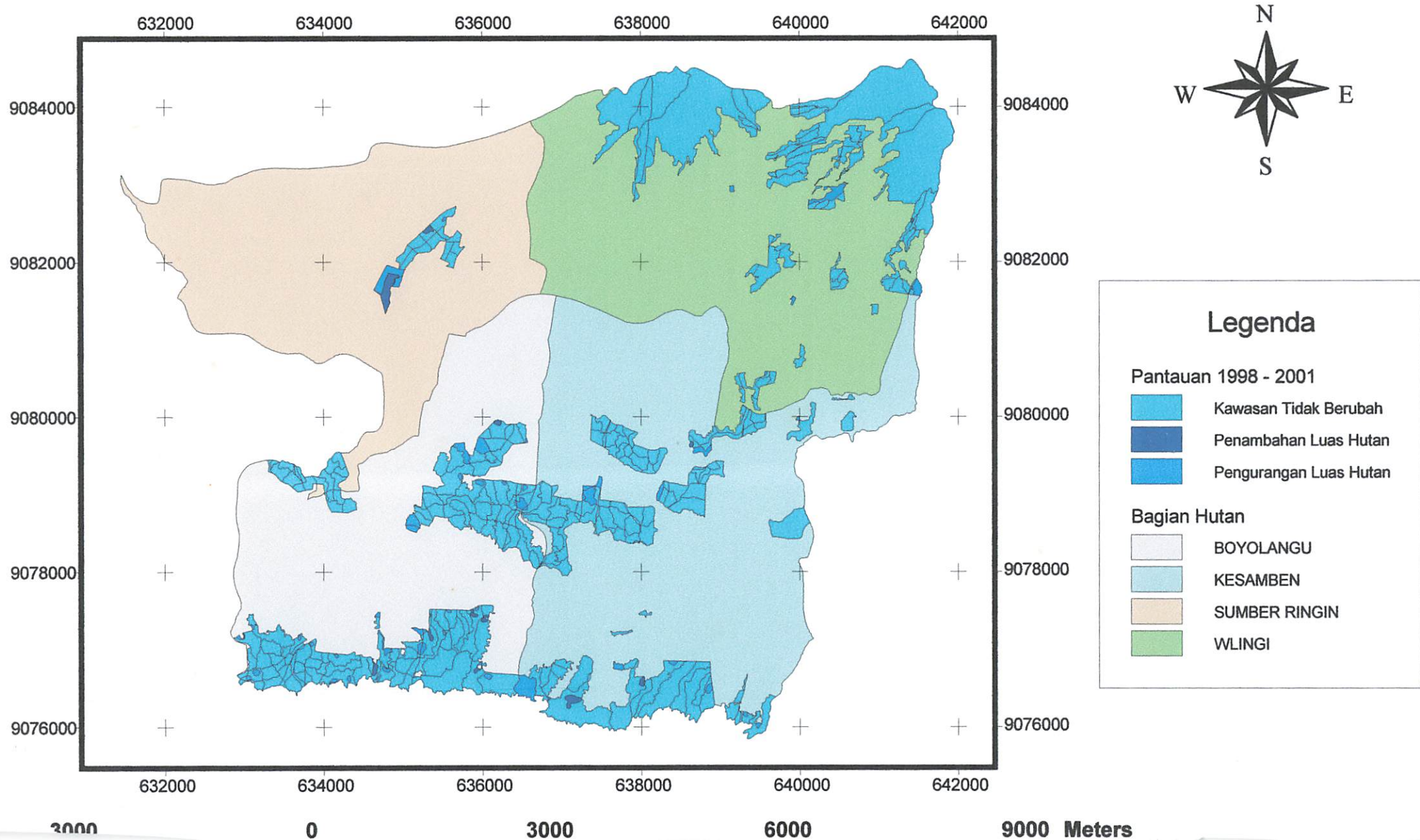


Legend

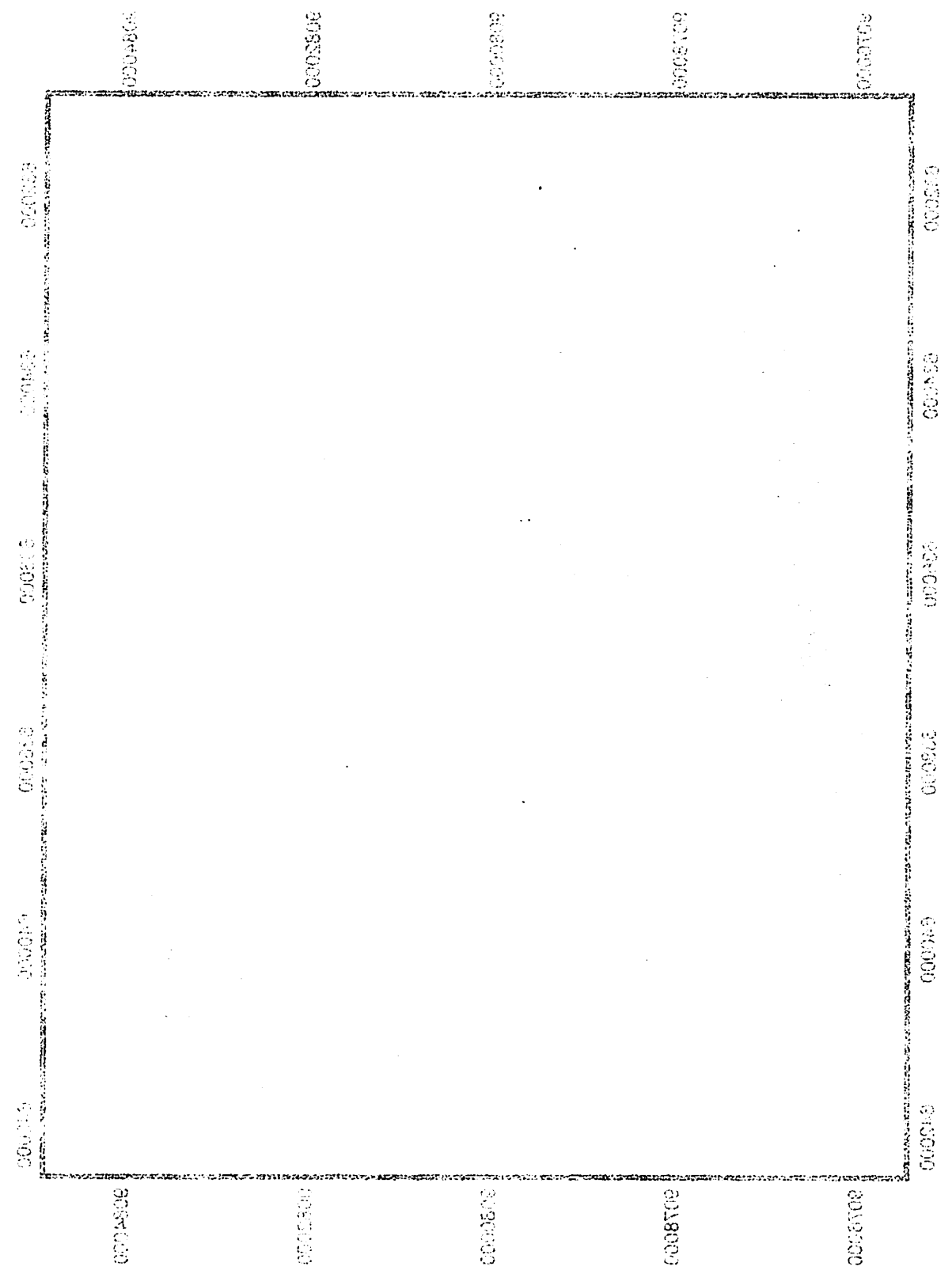
- 000000 - 0083000
- 0083000 - 0096000
- 0096000 - 0109000
- 0109000 - 0122000

0 1000 2000 3000 Meters

Peta Pantauan Kawasan Hutan Produksi KPH Kabupaten Blitar Thn 1998 - 2001



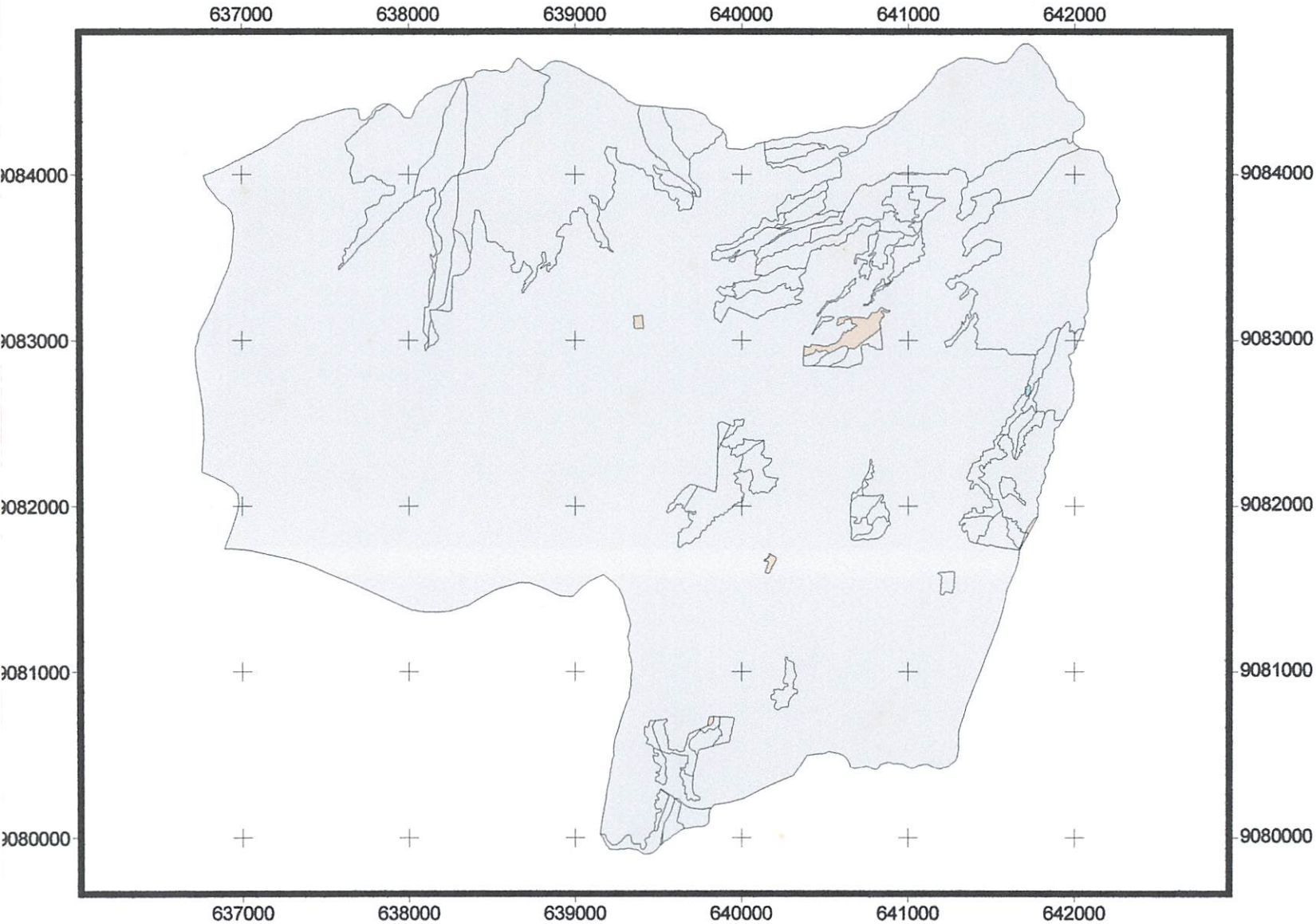
Batas Kabupaten Klaten Tahun 1988 - 2001



Legenda

- 1. Kabupaten Klaten
- 2. Kecamatan
- 3. Desa
- 4. Desa Paksi
- 5. Desa Paksi
- 6. Desa Paksi
- 7. Desa Paksi
- 8. Desa Paksi
- 9. Desa Paksi
- 10. Desa Paksi
- 11. Desa Paksi
- 12. Desa Paksi
- 13. Desa Paksi
- 14. Desa Paksi
- 15. Desa Paksi
- 16. Desa Paksi
- 17. Desa Paksi
- 18. Desa Paksi
- 19. Desa Paksi
- 20. Desa Paksi
- 21. Desa Paksi
- 22. Desa Paksi
- 23. Desa Paksi
- 24. Desa Paksi
- 25. Desa Paksi
- 26. Desa Paksi
- 27. Desa Paksi
- 28. Desa Paksi
- 29. Desa Paksi
- 30. Desa Paksi
- 31. Desa Paksi
- 32. Desa Paksi
- 33. Desa Paksi
- 34. Desa Paksi
- 35. Desa Paksi
- 36. Desa Paksi
- 37. Desa Paksi
- 38. Desa Paksi
- 39. Desa Paksi
- 40. Desa Paksi
- 41. Desa Paksi
- 42. Desa Paksi
- 43. Desa Paksi
- 44. Desa Paksi
- 45. Desa Paksi
- 46. Desa Paksi
- 47. Desa Paksi
- 48. Desa Paksi
- 49. Desa Paksi
- 50. Desa Paksi
- 51. Desa Paksi
- 52. Desa Paksi
- 53. Desa Paksi
- 54. Desa Paksi
- 55. Desa Paksi
- 56. Desa Paksi
- 57. Desa Paksi
- 58. Desa Paksi
- 59. Desa Paksi
- 60. Desa Paksi
- 61. Desa Paksi
- 62. Desa Paksi
- 63. Desa Paksi
- 64. Desa Paksi
- 65. Desa Paksi
- 66. Desa Paksi
- 67. Desa Paksi
- 68. Desa Paksi
- 69. Desa Paksi
- 70. Desa Paksi
- 71. Desa Paksi
- 72. Desa Paksi
- 73. Desa Paksi
- 74. Desa Paksi
- 75. Desa Paksi
- 76. Desa Paksi
- 77. Desa Paksi
- 78. Desa Paksi
- 79. Desa Paksi
- 80. Desa Paksi
- 81. Desa Paksi
- 82. Desa Paksi
- 83. Desa Paksi
- 84. Desa Paksi
- 85. Desa Paksi
- 86. Desa Paksi
- 87. Desa Paksi
- 88. Desa Paksi
- 89. Desa Paksi
- 90. Desa Paksi
- 91. Desa Paksi
- 92. Desa Paksi
- 93. Desa Paksi
- 94. Desa Paksi
- 95. Desa Paksi
- 96. Desa Paksi
- 97. Desa Paksi
- 98. Desa Paksi
- 99. Desa Paksi
- 100. Desa Paksi

Peta Pantauan Kawasan Hutan Produksi KPH Kabupaten Blitar Bagian Hutan Wlingi Thn 1995 - 1998 - 2001



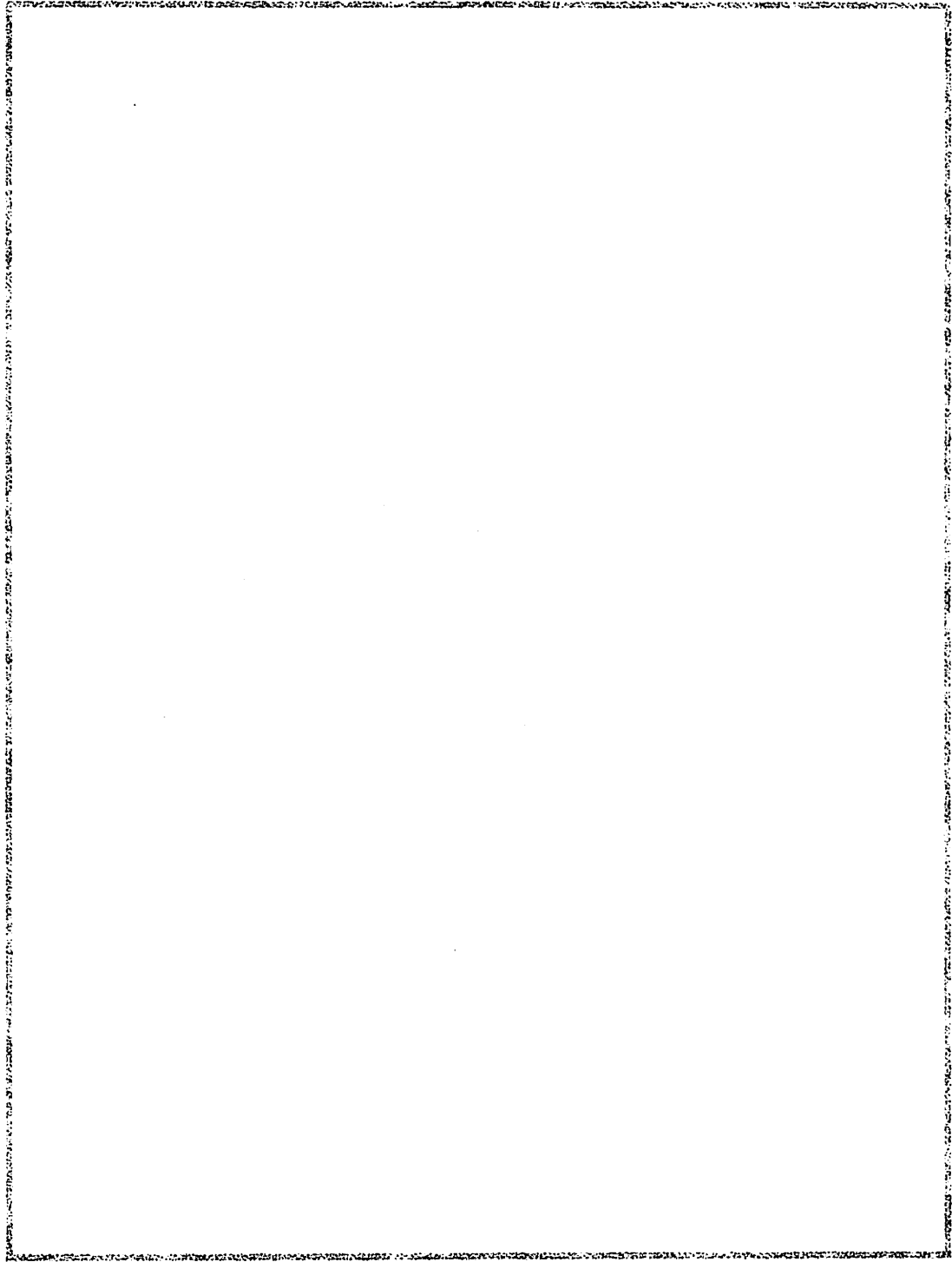
Legenda

Pantauan Bagian Hutan Wlingi

- Kawasan Tidak Berubah
- Penambahan Luas Hutan
- Pengurangan Luas Hutan

Yapılaşma Planı 2019-2034
Yapılaşma Alanları
Yapılaşma Alanları

000000 000000 000000 000000 000000

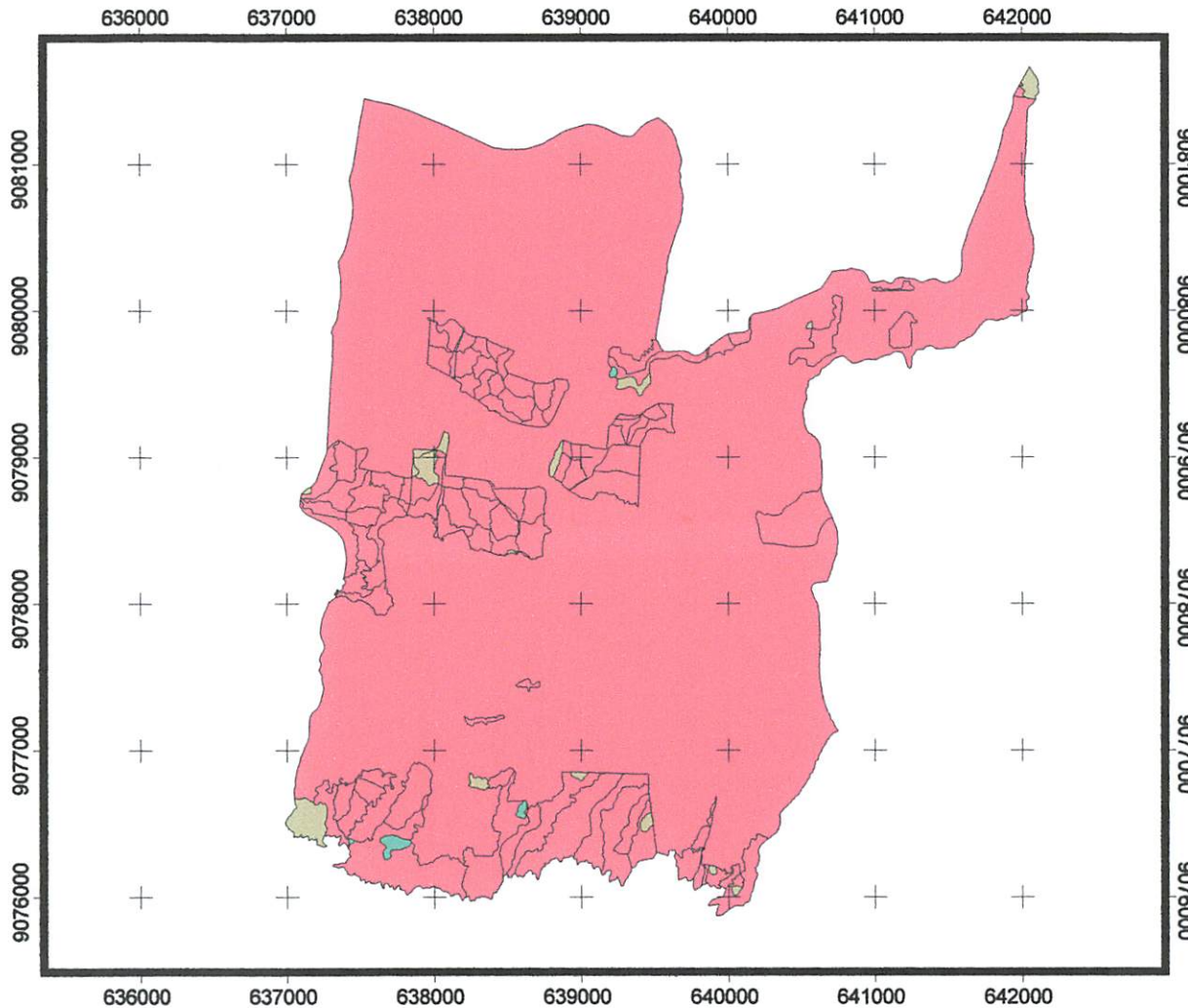


000000 000000 000000 000000 000000

000000
 000000
 000000
 000000
 000000

000000 000000 000000 000000 000000

Peta Pantauan Kawasan Hutan Produksi KPH Kabupaten Blitar Bagian Hutan Kesamben Thn.1995-1998-2001



Lampiran VIII



Skala

1000 0 1000 Meters



Pantauan Kawasan Hutan Produksi
KPH Perum Perhutani KPH Kabupaten Blitar
Th.1995-1998-2001

Legenda

Perubahan Kawasan

Bagian hutan kesamben fixshp.shp

- Kawasan Tidak Berubah
- Penambahan Luas Hutan
- Pengurangan Luas Hutan

Jurusan Teknik Geodesi
Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan
Institut Teknologi Nasional Malang

Ign . Margo . P
00 . 25 . 013

Institut Teknologi Nasional Malang
Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan
Jurusan Teknik Geomatika

Bedugundan Pura Puran
Bansumpanan Pura Puran
Kawasan Jarak Gunung
Batas-batas kesempun tlekap sipi

Beripahan Kewasaan

Redanya

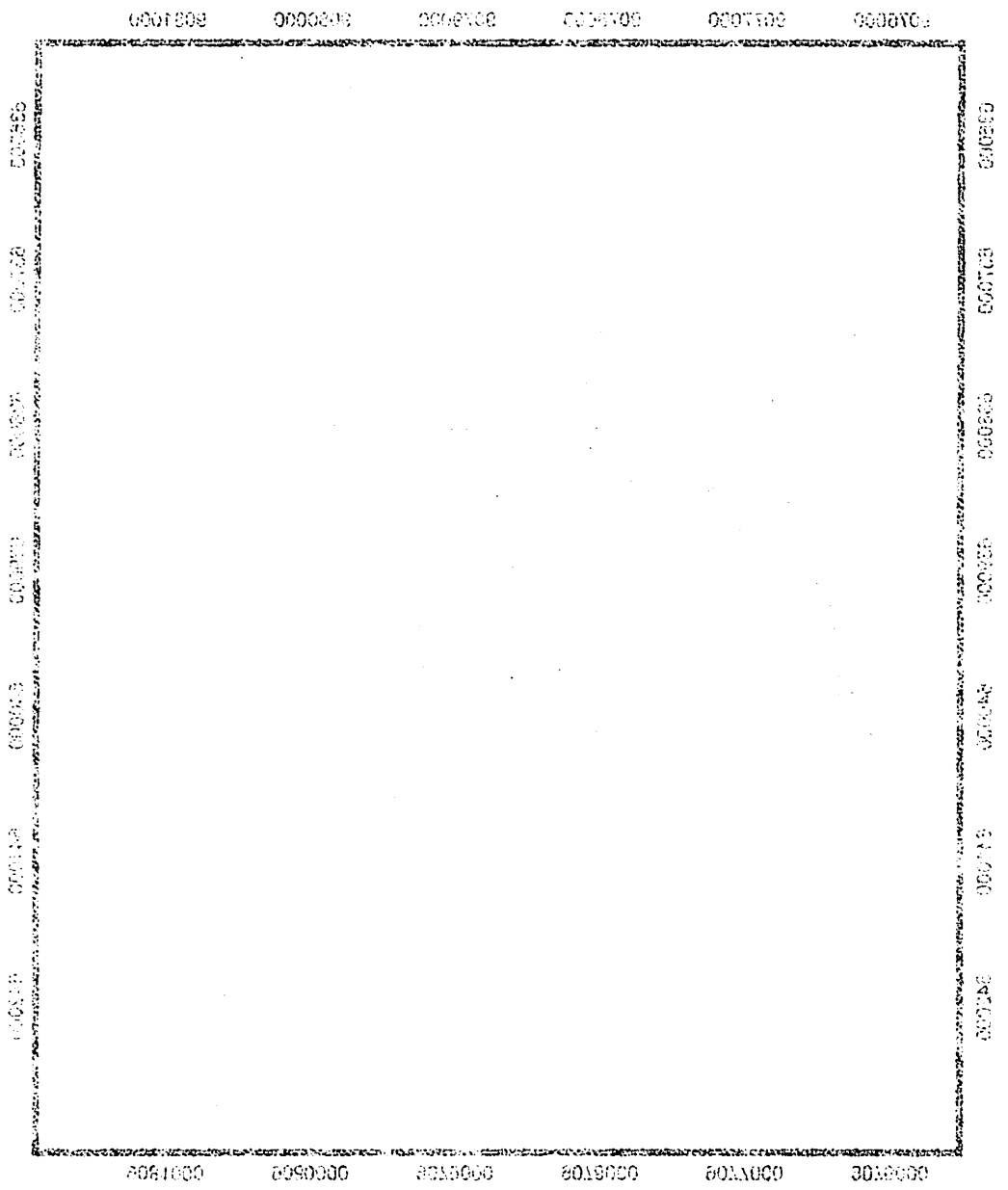
UJ 1300-1000-5001
KOH Papan Kemahiran KPH Kamboran Bija
Bansumpan Kewasaan Pura Puran

0 1000 Meter
0 2000 Meter
0 3000 Meter

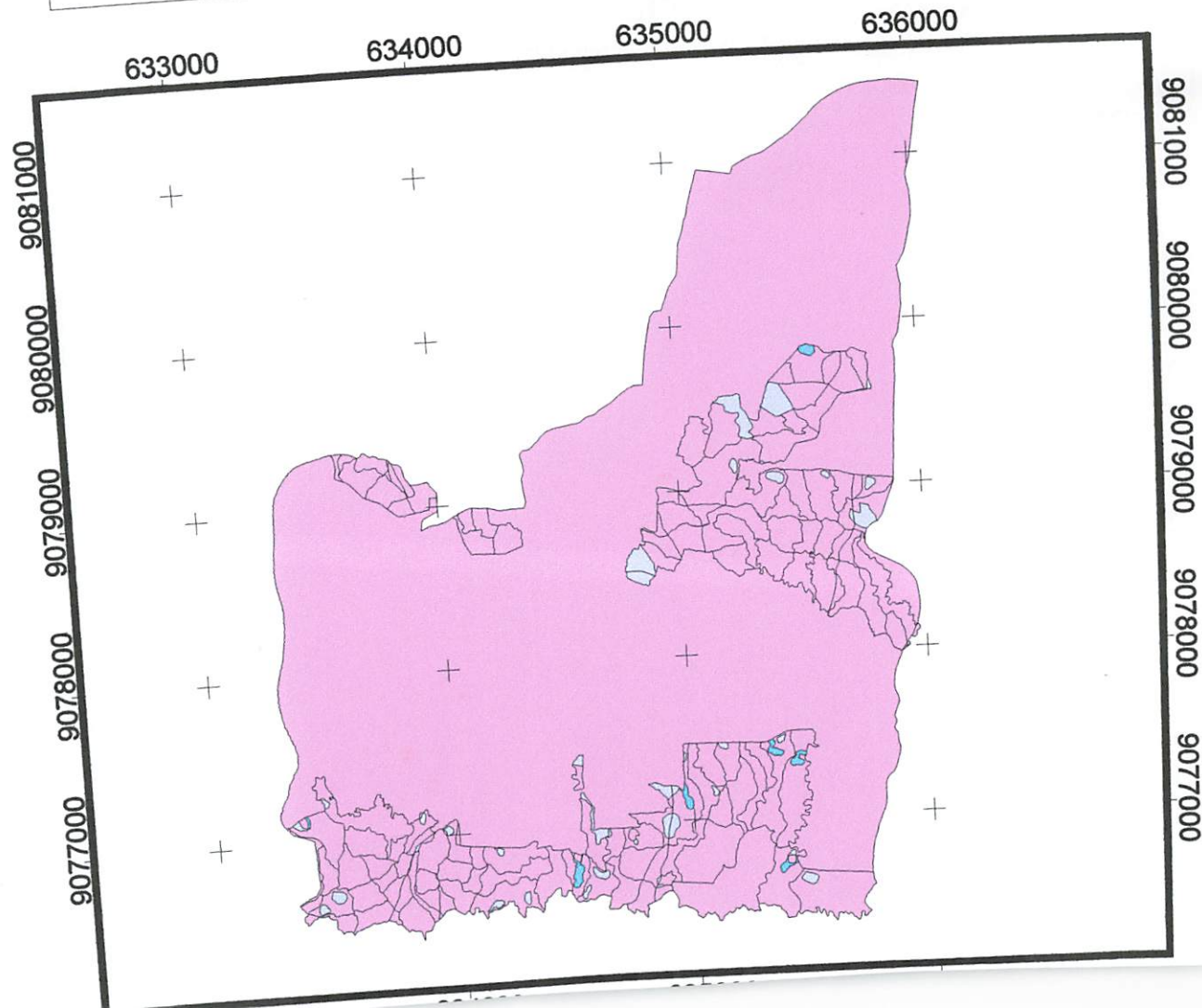


Pamburu AII

UJ 1300-1000-5001 KPH Kamboran Bija Kamboran Puran Kewasaan Pura Puran Kewasaan Pura Puran



**Peta Pantauan Kawasan Hutan Produksi
KPH Kabupaten Blitar Bagian Hutan Boyolangu
Th. 1995-1998-2001**




Pantauan Kawasan Hutan
KPH Kabupaten Blitar Bagian Hutan Boyolangu
Th. 1995-1998-2001

Legenda

Perubahan Kawasan

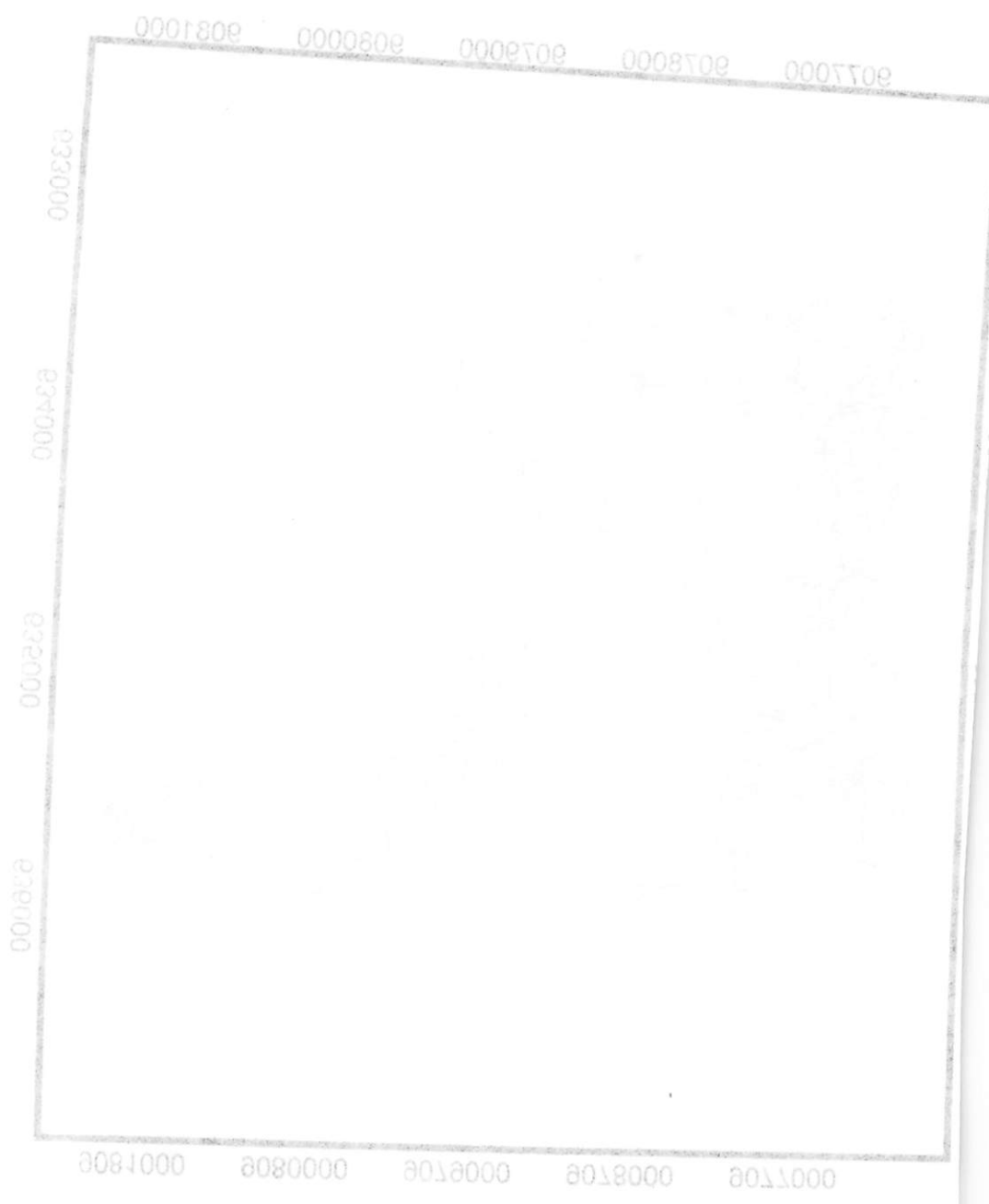
Pantuan Bagian Hutan Boyolangu

-  Kawasan Tidak Berubah
-  Penambahan Luas Hutan
-  Pengurangan Luas Hutan

Jurusan Teknik Geodesi
Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan
Institut Teknologi Nasional Malang

Ign . Margo . P
00 . 25 . 013

KPH Kabupaten Blitar Bagian Hutan Bojolanan
Peta Pautanan Kawasan Hutan Produktif



00152013
Ibu. Margo. P

Institut Teknologi Nasional Malang
Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan
Jurusan Teknik Geodesi

Pengembangan Peta Hutan
Gambar Peta Kawasan Hutan
Kawasan Tidak Berproduksi
Pautanan bagian Hutan Bojolanan
Perencanaan Kawasan

legenda

00152013
KPH Kabupaten Blitar Bagian Hutan Bojolanan
Perencanaan Kawasan



LAMPIRAN GAMBAR

TAMPIRAN LABEL

**TABEL BAGIAN HUTAN PERUM PERHUTANI KPH
KABUPATEN BLITAR**

Perimeter	Id_Bagian Hutan	Bagian Hutan	Hectares	Luas Total KPH	%
22016.126427	202	SUMBER RINGIN	1389.756	6861.2560	20.26
22281.031019	203	BOYOLANGU	1534.996	6861.2560	22.37
21064.318529	201	WLINGI	1956.015	6861.2560	28.51
29526.562782	204	KESAMBEN	1980.489	6861.2560	28.86

**TABEL KAWASAN HUTAN
PRODUKSI PERUM
PERHUTANI KPH KABUPATEN
BLITAR TAHUN 1995**

**Tabel Kawasan Hutan Produksi Bagian Hutan
Boyolangu Perum Perhutani KPH Kabupaten
Blitar Thn 1995**

Id Kawasan	Count	Sum Hectare	Luas Boyolangu	%	Jum. Pohon
Bukan Hutan	19	1096.8360	1534.9930	71.46	0
Hutan Produksi	224	438.1570	1534.9930	28.54	175263

**Tabel Petak Kawasan Hutan Produksi Bagian
Hutan Boyolangu Perum Perhutani KPH
Kabupaten Blitar Thn 1995**

No.Petak	Count	Sum Hectare	Luas Boyolangu	%	Jum. Pohon
1	1	2.5330	1534.9930	0.17	1013
10	5	2.1330	1534.9930	0.14	853
100	1	0.0380	1534.9930	0.00	15
102	5	2.3620	1534.9930	0.15	945
104	1	6.6420	1534.9930	0.43	2657
105	1	4.1950	1534.9930	0.27	1678
106	6	4.8400	1534.9930	0.32	1936
107	1	1.5990	1534.9930	0.10	640
108	3	4.2880	1534.9930	0.28	1715
109	2	5.2710	1534.9930	0.34	2108
11	3	1.8260	1534.9930	0.12	730
110	1	3.7480	1534.9930	0.24	1499
111	1	2.6740	1534.9930	0.17	1070
112	1	4.0020	1534.9930	0.26	1601
113	1	4.3240	1534.9930	0.28	1730
114	1	2.8700	1534.9930	0.19	1148
115	3	6.7220	1534.9930	0.44	2689
116	3	11.4370	1534.9930	0.75	4575
117	4	7.0860	1534.9930	0.46	2834
118	1	4.0700	1534.9930	0.27	1628
119	1	1.4830	1534.9930	0.10	593
12	1	1.3500	1534.9930	0.09	540
120	1	3.4810	1534.9930	0.23	1392
121	3	5.8270	1534.9930	0.38	2331
122	4	6.3920	1534.9930	0.42	2557

123	1	3.6840	1534.9930	0.24	1474
124	1	1.5870	1534.9930	0.10	635
125	1	4.4920	1534.9930	0.29	1797
13	3	3.5930	1534.9930	0.23	1437
14	6	13.3180	1534.9930	0.87	5327
15	6	6.8180	1534.9930	0.44	2727
16	6	4.7700	1534.9930	0.31	1908
17	4	5.3540	1534.9930	0.35	2142
18	1	3.7140	1534.9930	0.24	1486
19	4	1.9670	1534.9930	0.13	787
20	1	4.0980	1534.9930	0.27	1639
21	2	2.6580	1534.9930	0.17	1063
23	3	6.5900	1534.9930	0.43	2636
24	3	4.3380	1534.9930	0.28	1735
25	2	1.2010	1534.9930	0.08	480
26	1	1.6020	1534.9930	0.10	641
28	1	1.2600	1534.9930	0.08	504
3	3	9.7240	1534.9930	0.63	3890
30	3	6.9910	1534.9930	0.46	2796
32	1	5.0500	1534.9930	0.33	2020
33	3	5.5770	1534.9930	0.36	2231
34	1	5.0440	1534.9930	0.33	2018
35	7	7.1490	1534.9930	0.47	2860
36	1	2.8780	1534.9930	0.19	1151
37	4	6.6910	1534.9930	0.44	2676
38	3	4.3040	1534.9930	0.28	1722
39	2	1.1470	1534.9930	0.07	459
4	1	4.4810	1534.9930	0.29	1792
40	2	1.1860	1534.9930	0.08	474
41	2	2.1780	1534.9930	0.14	871
42	5	9.0280	1534.9930	0.59	3611
43	2	4.1730	1534.9930	0.27	1669
44	2	3.2340	1534.9930	0.21	1294
45	11	19.0440	1534.9930	1.24	7618
46	1	11.7430	1534.9930	0.77	4697
47	1	2.7430	1534.9930	0.18	1097
48	2	3.6700	1534.9930	0.24	1468
49	3	3.2330	1534.9930	0.21	1293
5	1	4.1830	1534.9930	0.27	1673
50	1	5.0030	1534.9930	0.33	2001
51	2	6.8930	1534.9930	0.45	2757
52	1	2.3150	1534.9930	0.15	926
53	4	10.1040	1534.9930	0.66	4042

54	4	16.1080	1534.9930	1.05	6443
55	2	21.4530	1534.9930	1.40	8581
56	7	10.4940	1534.9930	0.68	4198
57	5	17.0010	1534.9930	1.11	6800
58	6	12.6640	1534.9930	0.83	5066
59	1	3.8180	1534.9930	0.25	1527
6	1	2.1330	1534.9930	0.14	853
60	1	3.0380	1534.9930	0.20	1215
62	1	5.2710	1534.9930	0.34	2108
63	1	2.8460	1534.9930	0.19	1138
64	1	1.5760	1534.9930	0.10	630
66	2	5.2040	1534.9930	0.34	2082
7	1	1.2650	1534.9930	0.08	506
70	1	2.7740	1534.9930	0.18	1110
71	3	3.1220	1534.9930	0.20	1249
72	7	5.7630	1534.9930	0.38	2305
8	2	2.1650	1534.9930	0.14	866
9	3	1.2180	1534.9930	0.08	487
95	2	0.0310	1534.9930	0.00	12
99	2	0.2100	1534.9930	0.01	84

**Tabel Kawasan Hutan Produksi Bagian Hutan
Kesamben Perum Perhutani KPH Kabupaten
Blitar Thn 1995**

Id Kawasan	Count	Sum Hectare	Luas Kesamben	%	Jum. Pohon
Bukan Hutan	10	1618.7640	1980.4880	81.74	0
Hutan Produksi	150	361.7240	1980.4880	18.26	144690

57	2	0.7990	1980.4880	0.04	320
58	3	14.3890	1980.4880	0.73	5756
59	1	4.3590	1980.4880	0.22	1744
6	1	1.2290	1980.4880	0.06	492
60	2	3.0470	1980.4880	0.15	1219
61	3	4.6040	1980.4880	0.23	1842
62	4	4.8910	1980.4880	0.25	1956
63	1	8.6830	1980.4880	0.44	3473
67	3	0.0210	1980.4880	0.00	8
69	1	4.6850	1980.4880	0.24	1874
70	2	11.3210	1980.4880	0.57	4528
71	1	18.4460	1980.4880	0.93	7378
72	2	9.2830	1980.4880	0.47	3713
73	4	16.3450	1980.4880	0.83	6538
74	2	7.9480	1980.4880	0.40	3179
75	4	7.7420	1980.4880	0.39	3097
76	4	10.5820	1980.4880	0.53	4233
77	3	6.6670	1980.4880	0.34	2667
78	2	3.2210	1980.4880	0.16	1288
79	4	12.5810	1980.4880	0.64	5032
80	5	5.6490	1980.4880	0.29	2260
81	3	2.8860	1980.4880	0.15	1154
82	1	2.3440	1980.4880	0.12	938
83	4	8.7920	1980.4880	0.44	3517
84	4	32.9250	1980.4880	1.66	13170
85	1	0.0110	1980.4880	0.00	4
86	6	2.5280	1980.4880	0.13	1011
87	2	4.0080	1980.4880	0.20	1603
88	4	20.5150	1980.4880	1.04	8206
89	1	2.5610	1980.4880	0.13	1024
9	2	2.5710	1980.4880	0.13	1028
90	2	5.2520	1980.4880	0.27	2101
91	2	2.9790	1980.4880	0.15	1192
92	2	6.7850	1980.4880	0.34	2714
93	2	0.4750	1980.4880	0.02	190
94	1	2.8250	1980.4880	0.14	1130
95	2	2.5380	1980.4880	0.13	1015
96	1	3.7770	1980.4880	0.19	1511
97	1	6.4130	1980.4880	0.32	2565
99	1	3.1820	1980.4880	0.16	1273

**Tabel Kawasan Hutan Produksi Bagian Hutan
Sumber Ringin Perum Perhutani KPH Kabupaten
Blitar Thn 1995**

Id_Kawasan	Count	Sum_Hectare	Luas Sb.Ringin	%	Jum. Pohon
Bukan Hutan	3	1340.1790	1389.7560	96.43	0
Hutan Produksi	28	49.5770	1389.7560	3.57	19831

**Tabel Petak Kawasan Hutan Produksi Bagian
Hutan Sumber Ringin Perum Perhutani KPH
Kabupaten Blitar Thn 1995**

No. Petak	Count	Sum_Hectare	Luas Sb. Ringin	%	Jum. Pohon
24	3	4.7640	1389.7560	0.34	1906
28	1	5.1180	1389.7560	0.37	2047
30	1	2.5030	1389.7560	0.18	1001
31	1	2.3780	1389.7560	0.17	951
32	1	1.9640	1389.7560	0.14	786
33	1	2.5140	1389.7560	0.18	1006
35	3	0.0000	1389.7560	0.00	0
38	2	1.1030	1389.7560	0.08	441
40	1	2.4020	1389.7560	0.17	961
41	1	2.5270	1389.7560	0.18	1011
42	1	2.5590	1389.7560	0.18	1024
43	1	2.1550	1389.7560	0.16	862
44	1	2.7200	1389.7560	0.20	1088
46	2	2.7070	1389.7560	0.19	1083
47	3	4.6420	1389.7560	0.33	1857
48	1	1.3500	1389.7560	0.10	540
49	1	1.7690	1389.7560	0.13	708
50	1	1.9840	1389.7560	0.14	794
51	1	2.1140	1389.7560	0.15	846
52	1	2.3040	1389.7560	0.17	922

**Tabel Kawasan Hutan Produksi Bagian Hutan
Wlingi Perum Perhutani KPH Kabupaten Blitar
Thn 1995**

Id Kawasan	Count	Sum Hectare	Luas Wlingi	%	Jum. Pohon
Bukan Hutan	8	1440.6880	1956.0140	73.65	0
Hutan Produksi	108	515.3260	1956.0140	26.35	206130

**Tabel Petak Kawasan Hutan Produksi Bagian
Hutan Wlingi Perum Perhutani KPH Kabupaten
Blitar Thn 1995**

No Petak	Count	Sum hectare	Luas Wlingi	%	Jum. Pohon
10	3	7.0250	1956.0140	0.36	2810
11	1	2.5780	1956.0140	0.13	1031
13	2	96.8540	1956.0140	4.95	38742
15	1	2.0550	1956.0140	0.11	822
16	1	2.0180	1956.0140	0.10	807
17	2	6.8850	1956.0140	0.35	2754
18	1	1.6670	1956.0140	0.09	667
19	1	3.3400	1956.0140	0.17	1336
20	1	4.0760	1956.0140	0.21	1630
21	1	11.4210	1956.0140	0.58	4568
22	2	4.6310	1956.0140	0.24	1852
23	1	0.5740	1956.0140	0.03	230
24	1	0.4550	1956.0140	0.02	182
25	1	6.3990	1956.0140	0.33	2560
26	1	2.3230	1956.0140	0.12	929
27	1	3.5900	1956.0140	0.18	1436
29	1	2.4450	1956.0140	0.12	978
3	4	67.8330	1956.0140	3.47	27133
31	1	1.5320	1956.0140	0.08	613
32	1	0.5720	1956.0140	0.03	229
33	1	0.3140	1956.0140	0.02	126
34	1	4.8010	1956.0140	0.25	1920
35	1	0.9240	1956.0140	0.05	370
36	3	4.7310	1956.0140	0.24	1892

37	1	2.3500	1956.0140	0.12	940
38	1	81.9150	1956.0140	4.19	32766
39	4	9.8130	1956.0140	0.50	3925
4	5	103.7320	1956.0140	5.30	41493
40	6	4.1840	1956.0140	0.21	1674
41	4	0.0000	1956.0140	0.00	0
42	3	2.3660	1956.0140	0.12	946
44	1	1.5010	1956.0140	0.08	600
45	3	2.6690	1956.0140	0.14	1068
46	1	1.8810	1956.0140	0.10	752
47	1	1.1300	1956.0140	0.06	452
48	1	1.0560	1956.0140	0.05	422
49	1	0.8940	1956.0140	0.05	358
5	3	0.7240	1956.0140	0.04	290
50	1	1.2160	1956.0140	0.06	486
51	4	1.9100	1956.0140	0.10	764
52	4	1.5360	1956.0140	0.08	614
53	5	2.0540	1956.0140	0.11	822
54	3	7.2100	1956.0140	0.37	2884
55	1	2.1990	1956.0140	0.11	880
56	1	1.0990	1956.0140	0.06	440
57	1	0.7210	1956.0140	0.04	288
58	1	2.0490	1956.0140	0.10	820
59	1	1.2820	1956.0140	0.07	513
60	1	1.5160	1956.0140	0.08	606
61	1	1.2320	1956.0140	0.06	493
62	4	1.2450	1956.0140	0.06	498
63	1	0.9800	1956.0140	0.05	392
67	1	4.0620	1956.0140	0.21	1625
68	1	10.8850	1956.0140	0.56	4354
69	1	1.2470	1956.0140	0.06	499
7	1	1.6180	1956.0140	0.08	647
72	2	0.4650	1956.0140	0.02	186
8	2	7.8270	1956.0140	0.40	3131
9	1	7.3060	1956.0140	0.37	2922
91	1	2.4090	1956.0140	0.12	964

**TABEL KAWASAN HUTAN PRODUKSI PERUM PERHUTANI KPH
KABUPATEN BLITAR TAHUN 1995**

No Petak	Kawasan	Klas Hutan	J. Tanaman	B. Hutan	Luas (Ha)	Jum. Pohon
13	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	82.761	33104
3	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	22.769	9108
4	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	91.437	36575
3	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	13.696	5478
8	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	7.827	3131
9	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	7.306	2922
10	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	6.572	2629
13	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	14.093	5637
11	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	2.578	1031
7	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	1.618	647
4	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	8.736	3494
15	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	2.055	822
27	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	3.590	1436
26	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	2.323	929
17	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	2.817	1127
20	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	4.076	1630
18	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	1.667	667
21	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	11.421	4568
16	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	2.018	807
19	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	3.340	1336
4	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	3.559	1424
29	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	2.445	978
31	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	1.532	613
22	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	4.631	1852
32	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	0.572	229
10	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	0.169	68
10	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	0.284	114

25	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	6.399	2560
23	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	0.574	230
34	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	4.801	1920
24	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	0.455	182
33	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	0.314	126
5	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	0.642	257
39	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	9.757	3903
40	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	4.184	1674
37	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	2.350	940
5	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	0.082	33
36	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	1.380	552
35	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	0.924	370
47	HUTAN PRODUKSI	TJBK	JATI	SUMBER RINGIN	4.642	1857
45	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	0.846	338
48	HUTAN PRODUKSI	TJBK	JATI	SUMBER RINGIN	1.350	540
46	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	1.881	752
49	HUTAN PRODUKSI	TJBK	JATI	SUMBER RINGIN	1.769	708
44	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	1.501	600
62	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	0.538	215
62	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	0.702	281
17	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	4.068	1627
51	HUTAN PRODUKSI	TJBK	JATI	SUMBER RINGIN	2.114	846
50	HUTAN PRODUKSI	TJBK	JATI	SUMBER RINGIN	1.984	794
63	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	0.980	392
67	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	4.062	1625
40	HUTAN PRODUKSI	TJBK	JATI	SUMBER RINGIN	2.402	961
68	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	10.885	4354
41	HUTAN PRODUKSI	TJBK	JATI	SUMBER RINGIN	2.527	1011
52	HUTAN PRODUKSI	TJBK	JATI	SUMBER RINGIN	2.304	922
57	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	0.721	288
50	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	1.216	486
69	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	1.247	499

28	HUTAN PRODUKSI	TJBK	JATI	SUMBER RINGIN	5.118	2047
58	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	2.049	820
59	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	1.282	513
38	HUTAN PRODUKSI	TJBK	JATI	SUMBER RINGIN	1.102	441
54	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	3.126	1250
55	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	2.199	880
60	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	1.516	606
52	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	0.202	81
52	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	2.116	846
61	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	1.232	493
51	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	1.259	504
53	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	0.117	47
53	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	0.458	183
72	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	0.033	13
72	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	0.432	173
56	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	1.099	440
91	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	2.409	964
51	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	0.652	261
52	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	1.334	534
54	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	3.014	1206
49	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	0.894	358
53	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	1.937	775
47	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	1.130	452
57	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	0.799	320
54	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	1.070	428
58	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	6.976	2790
42	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	2.366	946
92	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	3.655	1462
41	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	1.422	569
3	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	2.118	847
2	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	2.364	946
54	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	4.949	1980

54	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	0.029	12
6	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	1.229	492
56	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	1.978	791
2	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	0.174	70
55	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	1.801	720
57	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	3.289	1316
9	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	1.298	519
39	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	0.056	22
33	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	3.902	1561
9	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	1.273	509
53	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	1.421	568
4	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	2.905	1162
5	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	2.961	1184
39	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	0.114	46
10	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	1.366	546
34	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	4.259	1704
4	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	0.699	280
11	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	1.912	765
60	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	3.038	1215
10	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	0.126	50
59	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	3.818	1527
58	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	3.455	1382
51	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	2.883	1153
13	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	1.870	748
12	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	1.889	756
16	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	2.781	1112
15	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	1.498	599
34	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	1.906	762
62	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	BOYOLANGU	5.271	2108
12	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	0.022	9
20	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	2.811	1124
18	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	2.506	1002

30	HUTAN PRODUKSI	TJBK	JATI	SUMBER RINGIN	2.503	1001
125	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	4.492	1797
17	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	3.796	1518
14	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	2.447	979
31	HUTAN PRODUKSI	TJBK	JATI	SUMBER RINGIN	2.378	951
11	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	0.558	223
13	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	0.624	250
17	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	1.897	759
19	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	1.517	607
30	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	1.268	507
25	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	9.137	3655
14	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	3.531	1412
116	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	11.436	4574
117	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	0.052	21
16	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	0.699	280
16	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	1.060	424
32	HUTAN PRODUKSI	TJBK	JATI	SUMBER RINGIN	1.964	786
28	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	1.199	480
29	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	0.512	205
16	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	0.144	58
29	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	1.380	552
24	HUTAN PRODUKSI	TJBK	JATI	SUMBER RINGIN	2.876	1150
15	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	3.208	1283
33	HUTAN PRODUKSI	TJBK	JATI	SUMBER RINGIN	2.514	1006
23	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	2.440	976
24	HUTAN PRODUKSI	TJBK	JATI	SUMBER RINGIN	1.888	755
80	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	1.477	591
115	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	6.722	2689
58	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	3.668	1467
16	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	0.013	5
70	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	2.774	1110
21	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	1.188	475

22	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	0.694	278
73	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	4.560	1824
74	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	4.070	1628
23	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	1.380	552
71	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	0.884	354
28	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	5.476	2190
71	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	2.238	895
76	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	5.933	2373
124	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	1.587	635
72	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	4.238	1695
80	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	3.139	1256
81	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	1.333	533
114	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	2.870	1148
23	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	1.518	607
35	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	JATI	BOYOLANGU	1.221	488
35	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	JATI	BOYOLANGU	2.110	844
80	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	0.005	2
24	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	2.498	999
80	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	0.311	124
36	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	2.878	1151
123	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	3.684	1474
81	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	1.553	621
119	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	1.483	593
72	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	1.525	610
117	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	7.034	2814
122	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	0.741	296
77	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	4.926	1970
78	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	3.207	1283
28	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	8.292	3317
37	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	JATI	BOYOLANGU	2.981	1192
118	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	4.070	1628
79	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	2.549	1020

79	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	1.275	510
82	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	2.344	938
113	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	4.324	1730
83	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	3.509	1404
122	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	3.431	1372
92	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	3.130	1252
122	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	2.221	888
90	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	0.450	180
84	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	3.794	1518
90	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	4.802	1921
88	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	4.494	1798
108	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	1.259	504
107	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	1.599	640
121	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	4.671	1868
95	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	0.031	12
95	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	2.538	1015
112	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	4.002	1601
104	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	6.642	2657
93	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	0.466	186
120	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	3.481	1392
88	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	0.004	2
87	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	3.989	1596
87	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	0.019	8
91	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	2.720	1088
53	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	0.335	134
94	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	2.825	1130
109	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	4.348	1739
83	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	5.100	2040
93	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	0.009	4
91	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	0.259	104
106	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	0.534	214
106	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	4.293	1717

121	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	1.155	462
83	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	0.089	36
96	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	3.777	1511
89	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	2.561	1024
105	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	4.195	1678
86	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	2.335	934
109	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	0.923	369
86	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	0.157	63
83	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	0.094	38
86	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	0.020	8
85	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	0.011	4
86	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	0.011	4
99	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	3.182	1273
106	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	0.010	4
102	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	2.338	935
99	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	0.210	84
100	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	3.914	1566
101	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	0.038	15
100	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	0.038	15
102	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	0.017	7
102	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	0.008	3
54	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	11.158	4463
53	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	8.684	3474
45	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	7.574	3030
45	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	7.735	3094
48	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	3.670	1468
49	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	3.232	1293
51	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	4.010	1604
52	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	2.315	926
80	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	KESAMBEN	0.717	287
39	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	1.148	459
3	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	9.723	3889

50	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	5.003	2001
45	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	3.736	1494
47	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	2.743	1097
40	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	1.186	474
61	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	0.948	379
14	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	6.480	2592
37	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	3.711	1484
8	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	2.165	866
4	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	4.481	1792
21	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	2.658	1063
9	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	0.903	361
20	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	4.098	1639
9	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	0.211	84
7	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	1.265	506
5	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	4.183	1673
46	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	11.743	4697
44	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	3.233	1293
1	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	2.533	1013
41	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	2.178	871
9	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	0.104	42
55	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	19.652	7861
33	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	5.577	2231
28	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	1.260	504
10	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	1.946	778
6	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	2.133	853
11	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	1.266	506
10	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	0.017	7
34	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	5.044	2018
63	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	8.683	3473
10	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	0.019	8
35	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	3.816	1526
23	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	2.770	1108

42	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	2.095	838
43	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	4.095	1638
12	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	1.350	540
32	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	5.050	2020
56	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	2.774	1110
62	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	2.143	857
10	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	0.025	10
56	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	8.512	3405
88	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	16.016	6406
42	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	3.727	1491
19	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	1.938	775
70	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	11.321	4528
26	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	1.602	641
38	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	4.304	1722
71	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	18.446	7378
72	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	9.283	3713
13	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	1.482	593
62	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	2.748	1099
13	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	1.487	595
19	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	0.026	10
60	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	3.047	1219
14	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	3.307	1323
59	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	4.359	1744
24	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	2.955	1182
15	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	3.610	1444
73	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	11.786	4714
30	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	6.991	2796
24	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	1.383	553
25	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	1.137	455
16	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	2.854	1142
61	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	3.656	1462
57	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	13.709	5484

43	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	0.078	31
74	HUTAN PRODUKSI	HPT	RIMBA CAMPUR	KESAMBEN	3.878	1551
42	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	2.418	967
84	HUTAN PRODUKSI	HPT	RIMBA CAMPUR	KESAMBEN	29.131	11652
18	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	3.714	1486
58	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	7.413	2965
17	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	2.990	1196
42	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	0.073	29
42	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	0.715	286
75	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	5.771	2308
69	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	4.685	1874
67	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	0.020	8
17	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	0.468	187
25	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	0.064	26
79	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	8.758	3503
76	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	3.288	1315
77	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	0.010	4
76	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	1.071	428
78	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	0.014	6
75	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	1.971	788
76	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	0.290	116
3	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	31.369	12548
38	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	81.915	32766
46	HUTAN PRODUKSI	TJBK	JATI	SUMBER RINGIN	2.707	1083
44	HUTAN PRODUKSI	TJBK	JATI	SUMBER RINGIN	2.720	1088
42	HUTAN PRODUKSI	TJBK	JATI	SUMBER RINGIN	2.559	1024
43	HUTAN PRODUKSI	TJBK	JATI	SUMBER RINGIN	2.155	862
36	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	3.351	1340
48	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	1.056	422
45	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	1.823	729
40	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	1.797	719
63	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	2.846	1138

64	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	1.576	630
66	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	5.204	2082
58	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	5.541	2216
111	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	2.674	1070
108	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	3.028	1211
97	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	6.413	2565
110	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	3.748	1499
77	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	1.731	692

**TABEL KAWASAN HUTAN
PRODUKSI PERUM
PERHUTANI KPH KABUPATEN
BLITAR TAHUN 1998**

**TABEL KAWASAN HUTAN PRODUKSI PERUM PERHUTANI KPH
KABUPATEN BLITAR TAHUN 1998**

No Petak	Kawasan	Klas hutan	J. Tanaman	B. Hutan	Luas (Ha)	J. Pohon
13	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	82.761	33104
3	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	22.769	9108
4	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	91.437	36575
3	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	13.696	5478
8	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	7.827	3131
9	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	7.306	2922
10	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	6.572	2629
13	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	14.093	5637
11	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	2.578	1031
7	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	1.618	647
4	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	8.736	3494
15	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	2.055	822
27	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	3.590	1436
26	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	2.323	929
17	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	2.817	1127
20	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	4.076	1630
18	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	1.667	667
21	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	11.421	4568
16	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	2.018	807
19	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	3.340	1336
4	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	3.559	1424
29	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	2.445	978
31	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	1.532	613
22	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	4.631	1852
32	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	0.572	229
10	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	0.169	68

10	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	0.284	114
25	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	6.399	2560
23	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	0.574	230
34	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	4.801	1920
24	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	0.455	182
33	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	0.314	126
5	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	0.642	257
39	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	9.757	3903
37	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	2.350	940
5	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	0.082	33
36	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	1.380	552
35	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	0.924	370
45	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	0.846	338
48	HUTAN PRODUKSI	TJBK	JATI	SUMBER RINGIN	1.350	540
46	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	1.881	752
49	HUTAN PRODUKSI	TJBK	JATI	SUMBER RINGIN	1.769	708
44	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	1.501	600
62	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	0.538	215
62	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	0.702	281
17	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	4.068	1627
51	HUTAN PRODUKSI	TJBK	JATI	SUMBER RINGIN	2.114	846
50	HUTAN PRODUKSI	TJBK	JATI	SUMBER RINGIN	1.984	794
63	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	0.980	392
67	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	4.062	1625
40	HUTAN PRODUKSI	TJBK	JATI	SUMBER RINGIN	2.402	961
68	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	10.885	4354
41	HUTAN PRODUKSI	TJBK	JATI	SUMBER RINGIN	2.527	1011
52	HUTAN PRODUKSI	TJBK	JATI	SUMBER RINGIN	2.304	922
57	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	0.721	288
50	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	1.216	486
69	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	1.247	499

28	HUTAN PRODUKSI	TJBK	JATI	SUMBER RINGIN	5.118	2047
58	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	2.049	820
59	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	1.282	513
38	HUTAN PRODUKSI	TJBK	JATI	SUMBER RINGIN	1.102	441
54	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	3.126	1250
55	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	2.199	880
60	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	1.516	606
52	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	0.202	81
52	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	2.116	846
61	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	1.232	493
51	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	1.259	504
53	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	0.117	47
53	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	0.458	183
72	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	0.033	13
72	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	0.432	173
56	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	1.099	440
91	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	2.409	964
51	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	0.652	261
52	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	1.334	534
54	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	3.014	1206
49	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	0.894	358
53	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	1.937	775
47	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	1.130	452
57	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	0.799	320
54	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	1.070	428
58	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	6.976	2790
42	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	2.366	946
92	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	3.655	1462
41	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	1.422	569
3	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	2.118	847
2	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	2.364	946

54	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	0.029	12
6	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	1.229	492
56	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	1.978	791
2	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	0.174	70
55	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	1.801	720
57	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	3.289	1316
9	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	1.298	519
39	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	0.056	22
33	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	3.902	1561
9	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	1.273	509
53	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	1.421	568
4	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	2.905	1162
5	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	2.961	1184
39	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	0.114	46
10	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	1.366	546
34	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	4.259	1704
4	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	0.699	280
11	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	1.912	765
60	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	3.038	1215
10	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	0.126	50
59	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	3.818	1527
58	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	3.455	1382
51	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	2.883	1153
13	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	1.870	748
12	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	1.889	756
16	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	2.781	1112
15	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	1.498	599
34	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	1.906	762
62	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	BOYOLANGU	5.271	2108
12	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	0.022	9
20	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	2.811	1124

18	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	2.506	1002
30	HUTAN PRODUKSI	TJBK	JATI	SUMBER RINGIN	2.503	1001
125	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	4.492	1797
17	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	3.796	1518
14	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	2.447	979
31	HUTAN PRODUKSI	TJBK	JATI	SUMBER RINGIN	2.378	951
11	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	0.558	223
13	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	0.624	250
17	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	1.897	759
19	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	1.517	607
30	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	1.268	507
25	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	9.137	3655
14	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	3.531	1412
116	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	11.436	4574
117	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	0.052	21
16	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	0.699	280
16	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	1.060	424
32	HUTAN PRODUKSI	TJBK	JATI	SUMBER RINGIN	1.964	786
28	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	1.199	480
29	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	0.512	205
16	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	0.144	58
29	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	1.380	552
24	HUTAN PRODUKSI	TJBK	JATI	SUMBER RINGIN	2.876	1150
15	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	3.208	1283
33	HUTAN PRODUKSI	TJBK	JATI	SUMBER RINGIN	2.514	1006
23	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	2.440	976
24	HUTAN PRODUKSI	TJBK	JATI	SUMBER RINGIN	1.888	755
80	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	1.477	591
58	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	3.668	1467
16	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	0.013	5
70	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	2.774	1110

21	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	1.188	475
22	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	0.694	278
73	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	4.560	1824
74	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	4.070	1628
23	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	1.380	552
71	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	0.884	354
28	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	5.476	2190
71	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	2.238	895
76	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	5.933	2373
124	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	1.587	635
72	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	4.238	1695
80	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	3.139	1256
81	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	1.333	533
114	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPURA	BOYOLANGU	2.870	1148
23	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	1.518	607
35	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	JATI	BOYOLANGU	1.221	488
35	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	JATI	BOYOLANGU	2.110	844
24	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	2.498	999
80	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	0.311	124
36	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	2.878	1151
123	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	3.684	1474
81	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	1.553	621
119	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	1.483	593
72	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	1.525	610
117	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	7.034	2814
122	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	0.741	296
77	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	4.926	1970
78	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	3.207	1283
28	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	8.292	3317
37	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	JATI	BOYOLANGU	2.981	1192
118	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	4.070	1628

79	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	2.549	1020
79	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	1.275	510
82	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	2.344	938
113	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	4.324	1730
83	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	3.509	1404
122	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	3.431	1372
92	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	3.130	1252
122	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	2.221	888
90	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	0.450	180
84	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	3.794	1518
90	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	4.802	1921
88	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	4.494	1798
108	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	1.259	504
107	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	1.599	640
121	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	4.671	1868
95	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	0.031	12
95	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	2.538	1015
112	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	4.002	1601
104	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	6.642	2657
93	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	0.466	186
120	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	3.481	1392
87	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	3.989	1596
87	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	0.019	8
91	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	2.720	1088
53	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	0.335	134
94	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	2.825	1130
109	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	4.348	1739
83	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	5.100	2040
93	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	0.009	4
91	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	0.259	104
106	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	0.534	214

106	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	4.293	1717
121	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	1.155	462
83	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	0.089	36
96	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	3.777	1511
89	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	2.561	1024
105	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	4.195	1678
86	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	2.335	934
109	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	0.923	369
86	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	0.157	63
83	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	0.094	38
86	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	0.020	8
85	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	0.011	4
86	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	0.011	4
99	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	3.182	1273
106	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	0.010	4
102	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	2.338	935
99	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	0.210	84
100	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	3.914	1566
101	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	0.038	15
100	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	0.038	15
102	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	0.017	7
102	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	0.008	3
45	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	MAHONI	BOYOLANGU	7.735	3094
48	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	MAHONI	BOYOLANGU	3.670	1468
49	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	MAHONI	BOYOLANGU	3.232	1293
51	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	MAHONI	BOYOLANGU	4.010	1604
52	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	2.315	926
80	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	KESAMBEN	0.717	287
39	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	1.148	459
50	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	5.003	2001
45	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	MAHONI	BOYOLANGU	3.736	1494

47	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	MAHONI	BOYOLANGU	2.743	1097
40	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	MAHONI	BOYOLANGU	1.186	474
61	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	0.948	379
37	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	3.711	1484
8	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	2.165	866
4	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	4.481	1792
21	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	2.658	1063
9	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	0.903	361
20	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	4.098	1639
9	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	0.211	84
7	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	1.265	506
5	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	4.183	1673
46	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	11.743	4697
44	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	3.233	1293
1	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	2.533	1013
41	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	2.178	871
9	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	0.104	42
55	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	PINUS	BOYOLANGU	19.652	7861
33	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	5.577	2231
28	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	1.260	504
10	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	1.946	778
6	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	2.133	853
11	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	1.266	506
10	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	0.017	7
34	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	5.044	2018
63	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	8.683	3473
10	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	0.019	8
23	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	2.770	1108
42	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	2.095	838
43	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	4.095	1638
12	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	1.350	540

32	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	5.050	2020
56	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	2.774	1110
62	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	2.143	857
10	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	0.025	10
42	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	PINUS	BOYOLANGU	3.727	1491
19	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	1.938	775
70	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	11.321	4528
26	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	1.602	641
38	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	PINUS	BOYOLANGU	4.304	1722
71	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	18.446	7378
72	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	9.283	3713
13	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	1.482	593
62	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	2.748	1099
13	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	1.487	595
19	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	0.026	10
60	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	3.047	1219
14	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	3.307	1323
59	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	4.359	1744
24	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	2.955	1182
15	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	MAHONI	BOYOLANGU	3.610	1444
73	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	11.786	4714
30	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	6.991	2796
24	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	1.383	553
25	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	1.137	455
16	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	MAHONI	BOYOLANGU	2.854	1142
61	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	3.656	1462
57	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	13.709	5484
43	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	0.078	31
74	HUTAN PRODUKSI	HPT	RIMBA CAMPUR	KESAMBEN	3.878	1551
42	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	MAHONI	BOYOLANGU	2.418	967
18	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	3.714	1486

58	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	7.413	2965
17	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	2.990	1196
42	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	0.073	29
42	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	PINUS	BOYOLANGU	0.715	286
75	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	5.771	2308
69	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	4.685	1874
17	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	PINUS	BOYOLANGU	0.468	187
25	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	PINUS	BOYOLANGU	0.064	26
79	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	8.758	3503
76	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	3.288	1315
77	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	0.010	4
76	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	1.071	428
78	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	0.014	6
75	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	1.971	788
76	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	0.290	116
3	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	31.369	12548
38	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	81.915	32766
44	HUTAN PRODUKSI	TJBK	JATI	SUMBER RINGIN	2.720	1088
42	HUTAN PRODUKSI	TJBK	JATI	SUMBER RINGIN	2.559	1024
43	HUTAN PRODUKSI	TJBK	JATI	SUMBER RINGIN	2.155	862
36	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	3.351	1340
48	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	1.056	422
45	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	1.823	729
40	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	1.797	719
63	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	2.846	1138
64	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	1.576	630
66	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	5.204	2082
58	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	5.541	2216
111	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	2.674	1070
108	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	3.028	1211
97	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	6.413	2565

110	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	3.748	1499
77	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	1.731	692
54	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	4.339	1736
47	HUTAN PRODUKSI	TJBK	JATI	SUMBER RINGIN	4.636	1854
46	HUTAN PRODUKSI	TJBK	JATI	SUMBER RINGIN	1.813	725
14	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	6.056	2422
115	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	6.722	2689
3	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	9.692	3877
54	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	10.562	4225
56	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	7.821	3128
35	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	2.626	1050
84	HUTAN PRODUKSI	HPT	RIMBA CAMPUR	KESAMBEN	26.921	10768
40	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	4.003	1601
53	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	8.104	3242
88	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	15.321	6128
45	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	6.894	2758

**Tabel Kawasan Hutan Produksi Bagian Hutan
Boyolangu Perum Perhutani KPH Kabupaten
Blitar Thn 1998**

Id Kawasan	Count	Sum Hectare	Luas Boyolangu	%	Jum. Pohon
Bukan Hutan	30	1101.6390	1534.9930	71.77	0
Hutan produksi	213	433.3540	1534.9930	28.23	173342

**Tabel Petak Kawasan Hutan Produksi Bagian
Hutan Boyolangu Perum Perhutani KPH
Kabupaten Blitar Thn 1998**

No Petak	Count	Sum Hectare	Luas Boyolangu	%	Jum. Pohon
1	1	2.5330	1534.9930	0.17	1013
10	5	2.1330	1534.9930	0.14	853
100	1	0.0380	1534.9930	0.00	15
102	5	2.3620	1534.9930	0.15	945
104	1	6.6420	1534.9930	0.43	2657
105	1	4.1950	1534.9930	0.27	1678
106	6	4.8400	1534.9930	0.32	1936
107	1	1.5990	1534.9930	0.10	640
108	3	4.2880	1534.9930	0.28	1715
109	2	5.2710	1534.9930	0.34	2108
11	3	1.8260	1534.9930	0.12	730
110	1	3.7480	1534.9930	0.24	1499
111	1	2.6740	1534.9930	0.17	1070
112	1	4.0020	1534.9930	0.26	1601
113	1	4.3240	1534.9930	0.28	1730
114	1	2.8700	1534.9930	0.19	1148
115	3	6.7220	1534.9930	0.44	2689
116	3	11.4370	1534.9930	0.75	4575
117	4	7.0860	1534.9930	0.46	2834
118	1	4.0700	1534.9930	0.27	1628
119	1	1.4830	1534.9930	0.10	593
12	1	1.3500	1534.9930	0.09	540
120	1	3.4810	1534.9930	0.23	1392
121	3	5.8270	1534.9930	0.38	2331

122	4	6.3920	1534.9930	0.42	2557
123	1	3.6840	1534.9930	0.24	1474
124	1	1.5870	1534.9930	0.10	635
125	1	4.4920	1534.9930	0.29	1797
13	3	3.5930	1534.9930	0.23	1437
14	4	12.8940	1534.9930	0.84	5158
15	6	6.8180	1534.9930	0.44	2727
16	6	4.7700	1534.9930	0.31	1908
17	4	5.3540	1534.9930	0.35	2142
18	1	3.7140	1534.9930	0.24	1486
19	4	1.9670	1534.9930	0.13	787
20	1	4.0980	1534.9930	0.27	1639
21	2	2.6580	1534.9930	0.17	1063
23	3	6.5900	1534.9930	0.43	2636
24	3	4.3380	1534.9930	0.28	1735
25	2	1.2010	1534.9930	0.08	480
26	1	1.6020	1534.9930	0.10	641
28	1	1.2600	1534.9930	0.08	504
3	2	9.6930	1534.9930	0.63	3877
30	3	6.9910	1534.9930	0.46	2796
32	1	5.0500	1534.9930	0.33	2020
33	3	5.5770	1534.9930	0.36	2231
34	1	5.0440	1534.9930	0.33	2018
35	5	5.9590	1534.9930	0.39	2384
36	1	2.8780	1534.9930	0.19	1151
37	4	6.6910	1534.9930	0.44	2676
38	3	4.3040	1534.9930	0.28	1722
39	2	1.1470	1534.9930	0.07	459
4	1	4.4810	1534.9930	0.29	1792
40	2	1.1860	1534.9930	0.08	474
41	2	2.1780	1534.9930	0.14	871
42	5	9.0280	1534.9930	0.59	3611
43	2	4.1730	1534.9930	0.27	1669
44	2	3.2340	1534.9930	0.21	1294
45	10	18.3640	1534.9930	1.20	7346
46	1	11.7430	1534.9930	0.77	4697
47	1	2.7430	1534.9930	0.18	1097
48	2	3.6700	1534.9930	0.24	1468
49	3	3.2330	1534.9930	0.21	1293
5	1	4.1830	1534.9930	0.27	1673
50	1	5.0030	1534.9930	0.33	2001
51	2	6.8930	1534.9930	0.45	2757
52	1	2.3150	1534.9930	0.15	926

53	3	9.5240	1534.9930	0.62	3810
54	2	14.9010	1534.9930	0.97	5960
55	2	21.4530	1534.9930	1.40	8581
56	5	9.8030	1534.9930	0.64	3921
57	5	17.0010	1534.9930	1.11	6800
58	6	12.6640	1534.9930	0.83	5066
59	1	3.8180	1534.9930	0.25	1527
6	1	2.1330	1534.9930	0.14	853
60	1	3.0380	1534.9930	0.20	1215
62	1	5.2710	1534.9930	0.34	2108
63	1	2.8460	1534.9930	0.19	1138
64	1	1.5760	1534.9930	0.10	630
66	2	5.2040	1534.9930	0.34	2082
7	1	1.2650	1534.9930	0.08	506
70	1	2.7740	1534.9930	0.18	1110
71	3	3.1220	1534.9930	0.20	1249
72	7	5.7630	1534.9930	0.38	2305
8	2	2.1650	1534.9930	0.14	866
9	3	1.2180	1534.9930	0.08	487
95	2	0.0310	1534.9930	0.00	12
99	2	0.2100	1534.9930	0.01	84

**Tabel Kawasan Hutan Produksi Bagian Hutan
Kesamben Perum Perhutani KPH Kabupaten
Blitar Thn 1998**

Id Kawasan	Count	Sum Hectare	Luas Kesamben	%	Jum. Pohon
Bukan hutan	14	1621.6900	1980.4880	81.88	0
Hutan Produksi	146	358.7980	1980.4880	18.12	143519

**Tabel Petak Kawasan Hutan Produksi Bagian
Hutan Kesamben Perum Perhutani KPH
Kabupaten Blitar Thn 1998**

No Petak	Count	Sum Hectare	Luas Kesamben	%	Jum. Pohon
10	1	1.3660	1980.4880	0.07	546
100	1	3.9140	1980.4880	0.20	1566
101	1	0.0380	1980.4880	0.00	15
102	1	0.0020	1980.4880	0.00	1
11	1	1.9120	1980.4880	0.10	765
12	2	1.9110	1980.4880	0.10	764
13	1	1.8700	1980.4880	0.09	748
14	1	2.4470	1980.4880	0.12	979
15	1	1.4980	1980.4880	0.08	599
16	1	2.7810	1980.4880	0.14	1112
17	1	3.7960	1980.4880	0.19	1518
18	1	2.5060	1980.4880	0.13	1002
19	1	1.5170	1980.4880	0.08	607
2	2	2.5380	1980.4880	0.13	1015
20	1	2.8110	1980.4880	0.14	1124
21	1	1.1880	1980.4880	0.06	475
22	1	0.6940	1980.4880	0.04	278
23	1	1.5180	1980.4880	0.08	607
24	1	2.4980	1980.4880	0.13	999
25	1	9.1370	1980.4880	0.46	3655
28	3	14.9670	1980.4880	0.76	5987
29	2	1.8920	1980.4880	0.10	757
3	1	2.1180	1980.4880	0.11	847
30	1	1.2680	1980.4880	0.06	507
33	1	3.9020	1980.4880	0.20	1561
34	3	6.1650	1980.4880	0.31	2466
36	4	0.0000	1980.4880	0.00	0
39	3	0.1140	1980.4880	0.01	46
4	2	3.6040	1980.4880	0.18	1442
40	2	1.7970	1980.4880	0.09	719
41	2	1.4220	1980.4880	0.07	569
5	1	2.9610	1980.4880	0.15	1184
52	2	2.1160	1980.4880	0.11	846
53	2	0.7930	1980.4880	0.04	317
54	1	0.0290	1980.4880	0.00	12
56	2	2.7750	1980.4880	0.14	1110

57	2	0.7990	1980.4880	0.04	320
58	3	14.3890	1980.4880	0.73	5756
59	1	4.3590	1980.4880	0.22	1744
6	1	1.2290	1980.4880	0.06	492
60	2	3.0470	1980.4880	0.15	1219
61	3	4.6040	1980.4880	0.23	1842
62	4	4.8910	1980.4880	0.25	1956
63	1	8.6830	1980.4880	0.44	3473
69	1	4.6850	1980.4880	0.24	1874
70	2	11.3210	1980.4880	0.57	4528
71	1	18.4460	1980.4880	0.93	7378
72	2	9.2830	1980.4880	0.47	3713
73	4	16.3450	1980.4880	0.83	6538
74	2	7.9480	1980.4880	0.40	3179
75	4	7.7420	1980.4880	0.39	3097
76	4	10.5820	1980.4880	0.53	4233
77	3	6.6670	1980.4880	0.34	2667
78	2	3.2210	1980.4880	0.16	1288
79	4	12.5810	1980.4880	0.64	5032
80	5	5.6490	1980.4880	0.29	2260
81	3	2.8860	1980.4880	0.15	1154
82	1	2.3440	1980.4880	0.12	938
83	4	8.7920	1980.4880	0.44	3517
84	3	30.7160	1980.4880	1.55	12286
85	1	0.0110	1980.4880	0.00	4
86	6	2.5280	1980.4880	0.13	1011
87	2	4.0080	1980.4880	0.20	1603
88	3	19.8190	1980.4880	1.00	7928
89	1	2.5610	1980.4880	0.13	1024
9	2	2.5710	1980.4880	0.13	1028
90	2	5.2520	1980.4880	0.27	2101
91	2	2.9790	1980.4880	0.15	1192
92	2	6.7850	1980.4880	0.34	2714
93	2	0.4750	1980.4880	0.02	190
94	1	2.8250	1980.4880	0.14	1130
95	2	2.5380	1980.4880	0.13	1015
96	1	3.7770	1980.4880	0.19	1511
97	1	6.4130	1980.4880	0.32	2565
99	1	3.1820	1980.4880	0.16	1273

**Tabel Kawasan Hutan Produksi Bagian Hutan
Sumber Ringin Perum Perhutani KPH Kabupaten
Blitar Thn 1998**

Id Kawasan	Count	Sum Hectare	Luas Sb Ringin	%	Jum. Pohon
Bukan hutan	5	1341.0790	1389.7560	96.50	0
Hutan produksi	26	48.6770	1389.7560	3.50	19471

**Tabel Petak Kawasan Hutan Produksi Bagian
Hutan Sumber Ringin Perum Perhutani KPH
Kabupaten Blitar Thn 1998**

No Petak	Count	Sum hectare	Luas Sb Ringin	%	Jum. Pohon
24	3	4.7640	1389.7560	0.3428	1906
28	1	5.1180	1389.7560	0.3683	2047
30	1	2.5030	1389.7560	0.1801	1001
31	1	2.3780	1389.7560	0.1711	951
32	1	1.9640	1389.7560	0.1413	786
33	1	2.5140	1389.7560	0.1809	1006
35	3	0.0000	1389.7560	0.0000	0
38	2	1.1030	1389.7560	0.0794	441
40	1	2.4020	1389.7560	0.1728	961
41	1	2.5270	1389.7560	0.1818	1011
42	1	2.5590	1389.7560	0.1841	1024
43	1	2.1550	1389.7560	0.1551	862
44	1	2.7200	1389.7560	0.1957	1088
46	1	1.8130	1389.7560	0.1305	725
47	2	4.6360	1389.7560	0.3336	1854
48	1	1.3500	1389.7560	0.0971	540
49	1	1.7690	1389.7560	0.1273	708
50	1	1.9840	1389.7560	0.1428	794
51	1	2.1140	1389.7560	0.1521	846
52	1	2.3040	1389.7560	0.1658	922

**Tabel Kawasan Hutan Produksi Bagian Hutan
Wlingi Perum Perhutani KPH Kabupaten Blitar
Thn 1998**

Id Kawasan	Count	Sum Hectare	Luas Wlingi	%	Jum. Pohon
Bukan Hutan	9	1440.8690	1956.0140	73.66	0
Hutan produksi	107	515.1450	1956.0140	26.34	206058

**Tabel Petak Kawasan Hutan Produksi Bagian
Hutan Wlingi Perum Perhutani KPH Kabupaten
Blitar Thn 1998**

No Petak	Count	Sum Hectare	Luas Wlingi	%	Jum. Pohon
10	3	7.0250	1956.0140	0.36	2810
11	1	2.5780	1956.0140	0.13	1031
13	2	96.8540	1956.0140	4.95	38742
15	1	2.0550	1956.0140	0.11	822
16	1	2.0180	1956.0140	0.10	807
17	2	6.8850	1956.0140	0.35	2754
18	1	1.6670	1956.0140	0.09	667
19	1	3.3400	1956.0140	0.17	1336
20	1	4.0760	1956.0140	0.21	1630
21	1	11.4210	1956.0140	0.58	4568
22	2	4.6310	1956.0140	0.24	1852
23	1	0.5740	1956.0140	0.03	230
24	1	0.4550	1956.0140	0.02	182
25	1	6.3990	1956.0140	0.33	2560
26	1	2.3230	1956.0140	0.12	929
27	1	3.5900	1956.0140	0.18	1436
29	1	2.4450	1956.0140	0.12	978
3	4	67.8330	1956.0140	3.47	27133
31	1	1.5320	1956.0140	0.08	613
32	1	0.5720	1956.0140	0.03	229
33	1	0.3140	1956.0140	0.02	126
34	1	4.8010	1956.0140	0.25	1920
35	1	0.9240	1956.0140	0.05	370
36	3	4.7310	1956.0140	0.24	1892
37	1	2.3500	1956.0140	0.12	940

38	1	81.9150	1956.0140	4.19	32766
39	4	9.8130	1956.0140	0.50	3925
4	5	103.7320	1956.0140	5.30	41493
40	5	4.0030	1956.0140	0.20	1601
41	4	0.0000	1956.0140	0.00	0
42	3	2.3660	1956.0140	0.12	946
44	1	1.5010	1956.0140	0.08	600
45	3	2.6690	1956.0140	0.14	1068
46	1	1.8810	1956.0140	0.10	752
47	1	1.1300	1956.0140	0.06	452
48	1	1.0560	1956.0140	0.05	422
49	1	0.8940	1956.0140	0.05	358
5	3	0.7240	1956.0140	0.04	290
50	1	1.2160	1956.0140	0.06	486
51	4	1.9100	1956.0140	0.10	764
52	4	1.5360	1956.0140	0.08	614
53	5	2.0540	1956.0140	0.11	822
54	3	7.2100	1956.0140	0.37	2884
55	1	2.1990	1956.0140	0.11	880
56	1	1.0990	1956.0140	0.06	440
57	1	0.7210	1956.0140	0.04	288
58	1	2.0490	1956.0140	0.10	820
59	1	1.2820	1956.0140	0.07	513
60	1	1.5160	1956.0140	0.08	606
61	1	1.2320	1956.0140	0.06	493
62	4	1.2450	1956.0140	0.06	498
63	1	0.9800	1956.0140	0.05	392
67	1	4.0620	1956.0140	0.21	1625
68	1	10.8850	1956.0140	0.56	4354
69	1	1.2470	1956.0140	0.06	499
7	1	1.6180	1956.0140	0.08	647
72	2	0.4650	1956.0140	0.02	186
8	2	7.8270	1956.0140	0.40	3131
9	1	7.3060	1956.0140	0.37	2922
91	1	2.4090	1956.0140	0.12	964

**TABEL KAWASAN HUTAN
PRODUKSI PERUM
PERHUTANI KPH KABUPATEN
BLITAR TAHUN 2001**

**TABEL KAWASAN HUTAN PRODUKSI PERUM PERHUTANI KPH
KABUPATEN BLITAR TAHUN 2001**

No Petak	Kawasan	Klas Hutan	J. tanaman	B. hutan	Luas (Ha)	Jum. Pohon
6	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	114.206	45682
6	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	22.431	8972
8	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	7.827	3131
9	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	7.306	2922
10	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	6.572	2629
11	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	2.578	1031
7	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	1.618	647
15	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	2.055	822
27	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	3.590	1436
26	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	JATI	WLINGI	2.323	929
17	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	2.817	1127
20	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	4.076	1630
18	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	1.667	667
21	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	11.421	4568
16	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	2.018	807
19	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	3.340	1336
4	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	3.559	1424
29	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	2.445	978
31	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	1.532	613
22	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	4.631	1852
32	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	0.572	229
30	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	0.169	68
30	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	0.284	114
30	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	0.020	8
25	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	6.399	2560
22	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	0.574	230

33	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	0.314	126
5	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	0.642	257
39	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	9.757	3903
40	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	4.184	1674
37	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	2.350	940
5	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	0.082	33
36	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	1.380	552
35	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	0.924	370
47	HUTAN PRODUKSI	TJBK	JATI	SUMBER RINGIN	4.409	1764
45	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	0.846	338
48	HUTAN PRODUKSI	TJBK	JATI	SUMBER RINGIN	1.350	540
46	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	1.881	752
49	HUTAN PRODUKSI	TJBK	JATI	SUMBER RINGIN	1.769	708
44	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	1.501	600
62	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	0.538	215
62	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	0.702	281
49	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	4.068	1627
51	HUTAN PRODUKSI	TJBK	JATI	SUMBER RINGIN	2.114	846
50	HUTAN PRODUKSI	TJBK	JATI	SUMBER RINGIN	1.984	794
63	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	0.980	392
64	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	4.062	1625
40	HUTAN PRODUKSI	TJBK	JATI	SUMBER RINGIN	2.402	961
65	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	10.885	4354
41	HUTAN PRODUKSI	TJBK	JATI	SUMBER RINGIN	2.527	1011
52	HUTAN PRODUKSI	TJBK	JATI	SUMBER RINGIN	2.304	922
57	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	0.721	288
50	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	1.216	486
69	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	1.247	499
58	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	2.049	820
59	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	1.282	513
39	HUTAN PRODUKSI	TJBK	JATI	SUMBER RINGIN	5.664	2266

54	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	3.126	1250
55	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	2.199	880
60	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	1.516	606
61	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	1.232	493
53	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	WLINGI	1.260	504
52	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	0.114	46
52	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	KESAMBEN	0.458	183
72	HUTAN PRODUKSI	HL	RIMBA CAMPUR	WLINGI	1.099	440
91	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	WLINGI	2.409	964
51	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	WLINGI	0.494	198
52	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	WLINGI	1.334	534
50	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	WLINGI	3.014	1206
49	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	WLINGI	0.894	358
53	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	WLINGI	1.937	775
47	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	WLINGI	1.130	452
92	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	0.799	320
55	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	WLINGI	1.070	428
57	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	6.790	2716
92	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	3.655	1462
41	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	1.422	569
3	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	2.118	847
2	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	2.364	946
54	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	4.949	1980
5	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	1.229	492
56	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	1.978	791
6	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	0.174	70
35	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	1.801	720
57	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	3.289	1316
8	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	1.298	519
45	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	WLINGI	0.056	22
35	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	3.902	1561

18	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	1.273	509
53	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	1.421	568
4	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	2.905	1162
5	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	2.961	1184
45	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	0.114	46
10	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	1.366	546
34	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	4.259	1704
4	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	0.699	280
11	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	1.912	765
59	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	3.818	1527
68	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	3.455	1382
32	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	0.364	146
56	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	0.009	4
57	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	0.031	12
13	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	1.870	748
12	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	1.889	756
16	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	2.781	1112
15	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	1.498	599
62	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	5.271	2108
12	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	KESAMBEN	0.022	9
20	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	2.811	1124
18	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	2.506	1002
30	HUTAN PRODUKSI	TJBK	JATI	SUMBER RINGIN	2.503	1001
125	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	4.492	1797
17	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	3.796	1518
14	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	2.447	979
31	HUTAN PRODUKSI	TJBK	JATI	SUMBER RINGIN	2.378	951
11	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	0.558	223
13	HUTAN PRODUKSI	TJBK	JATI	BOYOLANGU	0.624	250
17	HUTAN PRODUKSI	TJBK	JATI	BOYOLANGU	1.897	759
19	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	1.517	607

30	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	1.268	507
25	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	9.137	3655
14	HUTAN PRODUKSI	TJBK	JATI	BOYOLANGU	3.531	1412
116	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	11.079	4432
17	HUTAN PRODUKSI	TJBK	JATI	BOYOLANGU	0.052	21
16	HUTAN PRODUKSI	TJBK	JATI	BOYOLANGU	0.699	280
16	HUTAN PRODUKSI	TJBK	JATI	BOYOLANGU	1.060	424
32	HUTAN PRODUKSI	TJBK	JATI	SUMBER RINGIN	1.964	786
28	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	1.199	480
29	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	0.512	205
17	HUTAN PRODUKSI	TJBK	JATI	BOYOLANGU	0.144	58
29	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	1.380	552
34	HUTAN PRODUKSI	TJBK	JATI	SUMBER RINGIN	2.876	1150
15	HUTAN PRODUKSI	TJBK	JATI	BOYOLANGU	3.207	1283
33	HUTAN PRODUKSI	TJBK	JATI	SUMBER RINGIN	2.514	1006
24	HUTAN PRODUKSI	TJBK	JATI	BOYOLANGU	2.440	976
34	HUTAN PRODUKSI	TJBK	JATI	SUMBER RINGIN	1.888	755
115	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	6.034	2414
55	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	3.668	1467
16	HUTAN PRODUKSI	TJBK	JATI	BOYOLANGU	0.013	5
70	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	2.774	1110
22	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	0.694	278
73	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	KESAMBEN	4.332	1733
74	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	KESAMBEN	4.070	1628
23	HUTAN PRODUKSI	TJBK	JATI	BOYOLANGU	1.380	552
70	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	0.884	354
28	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	5.476	2190
71	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	1.840	736
78	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	KESAMBEN	5.933	2373
124	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	1.587	635
72	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	2.391	956

81	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	1.333	533
114	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	2.870	1148
23	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	1.518	607
24	HUTAN PRODUKSI	TJBK	JATI	BOYOLANGU	1.221	488
35	HUTAN PRODUKSI	TJBK	JATI	BOYOLANGU	2.110	844
24	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	2.498	999
36	HUTAN PRODUKSI	TJBK	JATI	BOYOLANGU	2.878	1151
123	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	3.684	1474
81	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	KESAMBEN	1.553	621
116	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	1.484	594
72	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	1.356	542
119	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	7.034	2814
123	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	0.741	296
77	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	KESAMBEN	4.926	1970
78	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	KESAMBEN	3.207	1283
28	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	8.292	3317
37	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	2.981	1192
118	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	4.070	1628
79	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	KESAMBEN	2.549	1020
79	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	KESAMBEN	1.275	510
82	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	KESAMBEN	2.344	938
113	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	4.324	1730
83	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	KESAMBEN	3.509	1404
122	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	3.431	1372
92	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	KESAMBEN	3.130	1252
122	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	2.221	888
92	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	KESAMBEN	0.450	180
92	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	14.998	5999
84	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	KESAMBEN	3.794	1518
90	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	KESAMBEN	4.802	1921
72	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	0.258	103

88	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	KESAMBEN	4.494	1798
108	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	1.259	504
107	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	1.599	640
121	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	2.268	907
95	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	0.031	12
95	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	KESAMBEN	2.538	1015
112	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	4.002	1601
104	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	6.642	2657
93	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	KESAMBEN	0.466	186
120	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	3.481	1392
87	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	KESAMBEN	3.989	1596
87	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	KESAMBEN	0.019	8
91	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	KESAMBEN	2.720	1088
83	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	KESAMBEN	0.335	134
94	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	KESAMBEN	2.825	1130
109	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	4.348	1739
85	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	KESAMBEN	5.100	2040
92	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	KESAMBEN	0.009	4
91	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	KESAMBEN	0.259	104
106	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	0.534	214
106	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	4.293	1717
85	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	KESAMBEN	0.089	36
96	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	KESAMBEN	3.777	1511
89	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	KESAMBEN	2.561	1024
105	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	4.195	1678
86	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	KESAMBEN	2.335	934
109	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	0.923	369
85	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	KESAMBEN	0.094	38
99	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	KESAMBEN	3.182	1273
106	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	0.010	4
102	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	2.337	935

101	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	0.210	84
100	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	3.914	1566
54	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	11.158	4463
53	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	8.491	3396
45	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	6.510	2604
45	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	7.542	3017
48	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	3.670	1468
49	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	3.007	1203
51	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	4.010	1604
52	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	2.315	926
80	HUTAN PRODUKSI	HPT	RIMBA CAMPUR	KESAMBEN	0.717	287
3	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	9.513	3805
50	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	5.003	2001
9	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	0.796	318
47	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	2.743	1097
81	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	KESAMBEN	0.948	379
2	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	5.921	2368
37	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	3.710	1484
8	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	1.946	778
45	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	2.314	926
4	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	4.481	1792
22	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	2.391	956
9	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	0.903	361
19	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	4.098	1639
9	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	0.211	84
7	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	1.265	506
5	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	4.183	1673
46	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	11.743	4697
44	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	3.154	1262
1	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	2.533	1013
41	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	2.082	833

55	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	19.652	7861
33	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	5.378	2151
27	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	1.260	504
10	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	1.946	778
6	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	2.133	853
11	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	1.266	506
34	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	5.045	2018
63	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	KESAMBEN	8.683	3473
10	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	0.019	8
35	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	3.544	1418
23	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	2.770	1108
43	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	2.095	838
43	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	4.095	1638
12	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	1.350	540
29	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	5.050	2020
65	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	KESAMBEN	1.625	650
62	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	KESAMBEN	2.143	857
56	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	8.121	3248
67	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	KESAMBEN	16.016	6406
42	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	3.727	1491
19	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	1.938	775
70	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	KESAMBEN	10.796	4318
26	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	1.602	641
38	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	3.542	1417
71	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	KESAMBEN	18.446	7378
72	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	KESAMBEN	9.283	3713
13	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	1.482	593
62	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	KESAMBEN	2.748	1099
13	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	1.487	595
60	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	KESAMBEN	3.047	1219
14	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	3.307	1323

59	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	KESAMBEN	4.359	1744
25	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	2.955	1182
15	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	2.610	1044
73	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	KESAMBEN	11.786	4714
30	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	6.314	2526
24	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	1.383	553
25	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	1.137	455
16	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	2.854	1142
51	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	KESAMBEN	3.656	1462
57	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	13.104	5242
74	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	KESAMBEN	3.878	1551
42	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	2.418	967
64	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	KESAMBEN	29.130	11652
18	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	3.714	1486
17	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	2.990	1196
42	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	0.715	286
75	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	KESAMBEN	4.865	1946
69	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	KESAMBEN	4.685	1874
17	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	0.468	187
79	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	KESAMBEN	8.382	3353
61	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	KESAMBEN	0.143	57
76	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	KESAMBEN	3.288	1315
76	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	KESAMBEN	1.071	428
75	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	KESAMBEN	1.644	658
76	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	KESAMBEN	0.290	116
13	HUTAN PRODUKSI	HL	JATI	WLINGI	82.761	33104
3	HUTAN PRODUKSI	HL	JATI	WLINGI	31.370	12548
38	HUTAN PRODUKSI	HL	JATI	WLINGI	14.093	5637
13	HUTAN PRODUKSI	HL	JATI	WLINGI	81.916	32766
46	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	SUMBER RINGIN	2.707	1083
44	HUTAN PRODUKSI	TJBK	JATI	SUMBER RINGIN	2.720	1088

42	HUTAN PRODUKSI	TJBK	JATI	SUMBER RINGIN	2.559	1024
43	HUTAN PRODUKSI	TJBK	JATI	SUMBER RINGIN	2.155	862
45	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	WLINGI	3.351	1340
46	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	WLINGI	1.056	422
42	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	WLINGI	2.371	948
44	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	WLINGI	1.823	729
40	HUTAN PRODUKSI	HPT	JATI	KESAMBEN	1.797	719
63	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	2.846	1138
64	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	1.576	630
66	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	5.167	2067
69	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	5.350	2140
111	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	2.675	1070
108	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	3.028	1211
87	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	KESAMBEN	6.413	2565
110	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	BOYOLANGU	3.748	1499
77	HUTAN PRODUKSI	TKLTBJ	RIMBA CAMPUR	KESAMBEN	1.731	692

**Tabel Kawasan Hutan Produksi Bagian Hutan
Boyolangu Perum Perhutani KPH Kabupaten
Blitar Thn 2001**

Id Kawasan	Count	Sum Hectare	Luas Boyolangu	%	Jum. Pohon
Bukan Hutan	65	1120.2570	1534.9930	72.98	0
Hutan Produksi	178	414.7360	1534.9930	27.02	165894

**Tabel Petak Kawasan Hutan Produksi Bagian
Hutan Boyolangu Perum Perhutani KPH
Kabupaten Blitar Thn 2001**

No petak	Count	Sum Hectare	Luas Boyolangu	%	Jum.Pohon
1	1	2.5330	1534.9930	0.17	1013
10	2	1.9650	1534.9930	0.13	786
101	1	0.2100	1534.9930	0.01	84
102	1	2.3370	1534.9930	0.15	935
104	1	6.6420	1534.9930	0.43	2657
105	1	4.1950	1534.9930	0.27	1678
106	7	4.8380	1534.9930	0.32	1935
107	1	1.5990	1534.9930	0.10	640
108	3	4.2870	1534.9930	0.28	1715
109	2	5.2710	1534.9930	0.34	2108
11	3	1.8260	1534.9930	0.12	730
110	1	3.7480	1534.9930	0.24	1499
111	3	2.6750	1534.9930	0.17	1070
112	1	4.0020	1534.9930	0.26	1601
113	1	4.3240	1534.9930	0.28	1730
114	1	2.8700	1534.9930	0.19	1148
115	2	6.0340	1534.9930	0.39	2414
116	5	12.5620	1534.9930	0.82	5025
118	1	4.0700	1534.9930	0.27	1628
119	1	7.0340	1534.9930	0.46	2814
12	1	1.3500	1534.9930	0.09	540
120	1	3.4810	1534.9930	0.23	1392
121	1	2.2680	1534.9930	0.15	907
122	3	5.6510	1534.9930	0.37	2260
123	2	4.4250	1534.9930	0.29	1770

124	1	1.5870	1534.9930	0.10	635
125	1	4.4920	1534.9930	0.29	1797
13	3	3.5930	1534.9930	0.23	1437
14	2	6.8380	1534.9930	0.45	2735
15	2	5.8170	1534.9930	0.38	2327
16	5	4.6260	1534.9930	0.30	1850
17	8	5.5500	1534.9930	0.36	2220
18	1	3.7140	1534.9930	0.24	1486
19	2	6.0360	1534.9930	0.39	2414
2	2	5.9210	1534.9930	0.39	2368
22	1	2.3910	1534.9930	0.16	956
23	2	4.1500	1534.9930	0.27	1660
24	3	5.0440	1534.9930	0.33	2018
25	2	4.0920	1534.9930	0.27	1637
26	1	1.6020	1534.9930	0.10	641
27	1	1.2600	1534.9930	0.08	504
29	1	5.0500	1534.9930	0.33	2020
3	2	9.5140	1534.9930	0.62	3806
30	1	6.3140	1534.9930	0.41	2526
33	1	5.3780	1534.9930	0.35	2151
34	2	5.0440	1534.9930	0.33	2018
35	6	7.4570	1534.9930	0.49	2983
36	1	2.8780	1534.9930	0.19	1151
37	2	6.6910	1534.9930	0.44	2676
38	1	3.5420	1534.9930	0.23	1417
4	1	4.4810	1534.9930	0.29	1792
41	3	2.0820	1534.9930	0.14	833
42	3	6.8600	1534.9930	0.45	2744
43	2	6.1900	1534.9930	0.40	2476
44	1	3.1540	1534.9930	0.21	1262
45	7	16.3660	1534.9930	1.07	6546
46	1	11.7430	1534.9930	0.77	4697
47	1	2.7430	1534.9930	0.18	1097
48	3	3.6700	1534.9930	0.24	1468
49	2	3.0070	1534.9930	0.20	1203
5	2	4.1850	1534.9930	0.27	1674
50	1	5.0030	1534.9930	0.33	2001
51	1	4.0100	1534.9930	0.26	1604
52	1	2.3150	1534.9930	0.15	926
53	3	9.9110	1534.9930	0.65	3964
54	4	16.1080	1534.9930	1.05	6443
55	2	23.3200	1534.9930	1.52	9328
56	4	10.1080	1534.9930	0.66	4043

57	9	16.4310	1534.9930	1.07	6572
59	1	3.8180	1534.9930	0.25	1527
6	1	2.1330	1534.9930	0.14	853
62	1	5.2710	1534.9930	0.34	2108
63	1	2.8460	1534.9930	0.19	1138
64	1	1.5760	1534.9930	0.10	630
66	3	5.1670	1534.9930	0.34	2067
68	1	3.4550	1534.9930	0.23	1382
69	1	5.3500	1534.9930	0.35	2140
7	1	1.2650	1534.9930	0.08	506
70	2	3.6580	1534.9930	0.24	1463
71	1	1.8400	1534.9930	0.12	736
72	4	4.0050	1534.9930	0.26	1602
8	1	1.9460	1534.9930	0.13	778
9	3	1.9100	1534.9930	0.12	764
95	2	0.0310	1534.9930	0.00	12

**Tabel Kawasan Hutan Produksi Bagian Hutan
Kesamben Perum Perhutani KPH Kabupaten
Blitar Thn 2001**

Id Kawasan	Count	Sum hectare	Luas Kesamben	%	Jum. Pohon
Bukan hutan	33	1624.8260	1980.4880	82.04	0
Hutan Produksi	126	355.6620	1980.4880	17.96	142265

**Tabel Petak Kawasan Hutan Produksi Bagian
Hutan Kesamben Perum Perhutani KPH
Kabupaten Blitar Thn 2001**

No Petak	Count	Sum Hectare	Luas Kesamben	%	Jum. Pohon
10	1	1.3660	1980.4880	0.07	546
100	1	3.9140	1980.4880	0.20	1566
11	1	1.9120	1980.4880	0.10	765
12	2	1.9110	1980.4880	0.10	764
13	1	1.8700	1980.4880	0.09	748
14	1	2.4470	1980.4880	0.12	979
15	1	1.4980	1980.4880	0.08	599
16	1	2.7810	1980.4880	0.14	1112

17	1	3.7960	1980.4880	0.19	1518
18	2	3.7790	1980.4880	0.19	1512
19	1	1.5170	1980.4880	0.08	607
2	1	2.3640	1980.4880	0.12	946
20	1	2.8110	1980.4880	0.14	1124
22	1	0.6940	1980.4880	0.04	278
23	1	1.5180	1980.4880	0.08	607
24	1	2.4980	1980.4880	0.13	999
25	1	9.1370	1980.4880	0.46	3655
28	3	14.9670	1980.4880	0.76	5987
29	2	1.8920	1980.4880	0.10	757
3	1	2.1180	1980.4880	0.11	847
30	1	1.2680	1980.4880	0.06	507
32	1	0.3640	1980.4880	0.02	146
34	2	4.2590	1980.4880	0.22	1704
35	1	3.9020	1980.4880	0.20	1561
4	2	3.6040	1980.4880	0.18	1442
40	2	1.7970	1980.4880	0.09	719
41	1	1.4220	1980.4880	0.07	569
45	8	0.1140	1980.4880	0.01	46
5	2	4.1900	1980.4880	0.21	1676
51	3	3.6560	1980.4880	0.18	1462
52	2	0.4580	1980.4880	0.02	183
57	2	6.7900	1980.4880	0.34	2716
59	1	4.3590	1980.4880	0.22	1744
6	1	0.1740	1980.4880	0.01	70
60	3	3.0470	1980.4880	0.15	1219
61	1	0.1430	1980.4880	0.01	57
62	2	4.8910	1980.4880	0.25	1956
63	1	8.6830	1980.4880	0.44	3473
64	3	29.1300	1980.4880	1.47	11652
65	2	1.6250	1980.4880	0.08	650
67	2	16.0170	1980.4880	0.81	6407
69	1	4.6850	1980.4880	0.24	1874
70	2	10.7950	1980.4880	0.55	4318
71	1	18.4460	1980.4880	0.93	7378
72	2	9.2830	1980.4880	0.47	3713
73	2	16.1180	1980.4880	0.81	6447
74	2	7.9480	1980.4880	0.40	3179
75	2	6.5090	1980.4880	0.33	2604
76	3	4.6490	1980.4880	0.23	1860
77	3	6.6570	1980.4880	0.34	2663
78	2	9.1400	1980.4880	0.46	3656

79	3	12.2060	1980.4880	0.62	4882
8	1	1.2980	1980.4880	0.07	519
80	1	0.7170	1980.4880	0.04	287
81	3	3.8340	1980.4880	0.19	1534
82	1	2.3440	1980.4880	0.12	938
83	2	3.8440	1980.4880	0.19	1538
84	1	3.7940	1980.4880	0.19	1518
85	3	5.2830	1980.4880	0.27	2113
86	2	2.3390	1980.4880	0.12	936
87	3	10.4210	1980.4880	0.53	4168
88	2	4.4980	1980.4880	0.23	1799
89	1	2.5610	1980.4880	0.13	1024
90	1	4.8020	1980.4880	0.24	1921
91	2	2.9790	1980.4880	0.15	1192
92	6	23.0410	1980.4880	1.16	9216
93	1	0.4660	1980.4880	0.02	186
94	1	2.8250	1980.4880	0.14	1130
95	2	2.5380	1980.4880	0.13	1015
96	1	3.7770	1980.4880	0.19	1511
99	1	3.1820	1980.4880	0.16	1273

**Tabel Kawasan Hutan Produksi Bagian Hutan
Sumber Ringin Perum Perhutani KPH Kabupaten
Blitar Thn 2001**

Id Kawasan	Count	Sum Hectare	Luas Sb Ringin	%	Jum. Pohon
Bukan Hutan	6	1340.9690	1389.7560	96.49	0
Hutan Produksi	25	48.7870	1389.7560	3.51	19515

**Tabel Petak Kawasan Hutan Produksi Bagian
Hutan Sumber Ringin Perum Perhutani KPH
Kabupaten Blitar Thn 2001**

No Petak	Count	Sum Hectare	Luas Sb Ringin	%	Jum. Pohon
30	1	2.5030	1389.7560	0.18	1001
31	1	2.3780	1389.7560	0.17	951
32	1	1.9640	1389.7560	0.14	786
33	1	2.5140	1389.7560	0.18	1006
34	5	4.7640	1389.7560	0.34	1906
39	1	5.6640	1389.7560	0.41	2266
40	1	2.4020	1389.7560	0.17	961
41	1	2.5270	1389.7560	0.18	1011
42	1	2.5590	1389.7560	0.18	1024
43	1	2.1550	1389.7560	0.16	862
44	1	2.7200	1389.7560	0.20	1088
46	2	2.7070	1389.7560	0.19	1083
47	2	4.4090	1389.7560	0.32	1764
48	1	1.3500	1389.7560	0.10	540
49	1	1.7690	1389.7560	0.13	708
50	1	1.9840	1389.7560	0.14	794
51	1	2.1140	1389.7560	0.15	846
52	1	2.3040	1389.7560	0.17	922

**Tabel Kawasan Hutan Produksi Bagian Hutan
Wlingi Perum Perhutani KPH Kabupaten Blitar
Thn 2001**

Id Kawasan	Count	Sum Hectare	Luas Wlingi	%	Jum. Pohon
Bukan Hutan	12	1446.7450	1956.0120	73.96	0
Hutan Produksi	103	509.2670	1956.0120	26.04	203707

**Tabel Petak Kawasan Hutan Produksi Bagian
Hutan Wlingi Perum Perhutani KPH Kabupaten
Blitar Thn 2001**

No Petak	Count	Sum Hectare	Luas Wlingi	%	Jum. Pohon
10	1	6.5720	1956.0120	0.34	2629
11	1	2.5780	1956.0120	0.13	1031
13	3	164.6770	1956.0120	8.42	65871
15	1	2.0550	1956.0120	0.11	822
16	1	2.0180	1956.0120	0.10	807
17	1	2.8170	1956.0120	0.14	1127
18	1	1.6670	1956.0120	0.09	667
19	1	3.3400	1956.0120	0.17	1336
20	1	4.0760	1956.0120	0.21	1630
21	2	11.4210	1956.0120	0.58	4568
22	2	5.2050	1956.0120	0.27	2082
25	1	6.3990	1956.0120	0.33	2560
26	1	2.3230	1956.0120	0.12	929
27	1	3.5900	1956.0120	0.18	1436
29	1	2.4450	1956.0120	0.12	978
3	3	31.3690	1956.0120	1.60	12548
30	3	0.4730	1956.0120	0.02	189
31	1	1.5320	1956.0120	0.08	613
32	1	0.5720	1956.0120	0.03	229
33	1	0.3140	1956.0120	0.02	126
35	1	0.9240	1956.0120	0.05	370
36	1	1.3800	1956.0120	0.07	552
37	1	2.3500	1956.0120	0.12	940
38	1	14.0930	1956.0120	0.72	5637
39	1	9.7570	1956.0120	0.50	3903
4	1	3.5590	1956.0120	0.18	1424
40	4	4.1840	1956.0120	0.21	1674
41	1	0.0000	1956.0120	0.00	0
42	3	2.3710	1956.0120	0.12	948
44	5	3.3240	1956.0120	0.17	1330
45	9	4.2530	1956.0120	0.22	1701
46	2	2.9370	1956.0120	0.15	1175
47	1	1.1300	1956.0120	0.06	452
49	2	4.9620	1956.0120	0.25	1985
5	3	0.7240	1956.0120	0.04	290
50	2	4.2300	1956.0120	0.22	1692

51	1	0.4940	1956.0120	0.03	198
52	5	1.4500	1956.0120	0.07	580
53	3	3.1970	1956.0120	0.16	1279
54	3	3.1260	1956.0120	0.16	1250
55	2	3.2690	1956.0120	0.17	1308
57	1	0.7210	1956.0120	0.04	288
58	1	2.0490	1956.0120	0.10	820
59	1	1.2820	1956.0120	0.07	513
6	5	136.6370	1956.0120	6.99	54655
60	1	1.5160	1956.0120	0.08	606
61	1	1.2320	1956.0120	0.06	493
62	3	1.2400	1956.0120	0.06	496
63	1	0.9800	1956.0120	0.05	392
64	1	4.0620	1956.0120	0.21	1625
65	1	10.8850	1956.0120	0.56	4354
69	1	1.2470	1956.0120	0.06	499
7	1	1.6180	1956.0120	0.08	647
72	1	1.0990	1956.0120	0.06	440
8	2	7.8270	1956.0120	0.40	3131
9	1	7.3060	1956.0120	0.37	2922
91	1	2.4090	1956.0120	0.12	964

**TABEL PERUBAHAN LUAS KAWASAN HUTAN PRODUKSI
PERUM PERHUTANI KPH KABUPATEN BLITAR TAHUN
1998 - 2001**

KAWASAN HUTAN PRODUKSI PERUM PERHUTANI KPH KABUPATEN BLITAR								Perubahan			
Bagian Hutan	(Ha)	1998			2001			L Hutan(Ha)	%	Phn	%
		L Hutan(Ha)	%	Phn	L Hutan(Ha)	%	Phn				
Boyolangu	1534.996	433.3540	28.23	173342	414.7360	27.02	165894	- 18.618	1.21	7448	4.30
Kesamben	1980.489	358.7980	18.012	143519	355.6620	17.96	142265	- 3.136	0.16	1254	2.88
Sumber Ringin	1389.756	48.6770	3.50	19471	48.7870	3.51	19515	+ 0.11	0.01	+ 44	0.23
Wlingi	1956.015	515.1450	26.34	206058	509.2670	26.04	203707	- 5.878	0.3	2351	1.14

- (Pengurangan)

+ (Penambahan)

Perum Perhutani KPH Kabupaten Blitar mengasumsikan bahwa 1 Ha pada hutan produksi ditanami 400 Pohon.

Jumlah Pohon = Luas Hutan Produksi X 400

**TABEL PERUBAHAN LUAS KAWASAN HUTAN PRODUKSI
PERUM PERHUTANI KPH KABUPATEN BLITAR TAHUN
1995 - 1998**

KAWASAN HUTAN PRODUKSI PERUM PERHUTANI KPH KABUPATEN BLITAR								Perubahan			
Bagian Hutan	(Ha)	1995			1998			L Hutan(Ha)	%	Phn	%
		L Hutan(Ha)	%	Phn	L Hutan(Ha)	%	Phn				
Boyolangu	1534.996	438.157	28.54	175263	433.354	28.2	173342	- 4.803	0.31	1921	-1.1
Kesamben	1980.489	361.724	18.26	144690	358.798	18.1	143519	- 2.926	0.14	1171	-0.8
Sumber Ringin	1389.756	49.577	3.57	19831	48.677	3.5	19471	- 0.9	0.07	-360	-1.8
Wlingi	1956.015	515.326	26.35	206130	515.145	26.3	206058	- 0.181	0.01	-72	0.03

- (Pengurangan)

+ (Penamabahan)

Perum Perhutani KPH Kabupaten Blitar mengasumsikan bahwa 1 Ha pada hutan produksi ditanami \pm 400 Pohon.

Jumlah Pohon = Luas Hutan Produksi X 400 pohon

