

**PEMANFAATAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS
UNTUK IDENTIFIKASI KESESUAIAN LAHAN
TANAMAN LADA
(Studi Kasus : KAB. TRENGGALEK)**

TUGAS AKHIR

MILIK
PERPUSTAKAAN
ITN MALANG



Oleh :
SYAMSUL EFFENDY
98.25.048

**TEKNIK GEODESI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
MALANG
2006**

REKAMATAAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFI
JURUSAN TEKNIK KEBUDIDHAERATAN TANAH
TANAMAN LADA
(Sedang : KAS. TERANGKALAN)

TUGAS AKHIR

KELOMPOK
KELAS
DIAJUKAN OLEH

DI
YUSUF EPRUDY
09.12.08

TEKNIK GEODESI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
MALANG
5005



Nama : Syamsul Effendy

NIM : 98.25.048

Jurusan : Teknik Geodesi

Dosen Pemb. I : Ir. Ruslin Anwar, MSi

Lembar Assistensi Tugas Akhir

Tanggal	Keterangan	Paraf
11-6-15	Kejelasan konsep & baca buku Geod. II & III	P
11-6-15	Kejelasan Gambar I - Gambar Geodesi - Gambar Geodesi - Gambar Geodesi - Gambar Geodesi - Gambar Geodesi	P
1-7-15	Kejelasan Gambar II & III - Gambar Geodesi & III - Gambar Geodesi - Gambar Geodesi	P
10-7-15	Kejelasan Gambar II - Gambar Geodesi	P
11-7-15	Kejelasan Gambar II	P
11-7-15	Kejelasan Gambar II	P



Nama : Syamsul Effendy

NIM : 98.25.048

Jurusan : Teknik Geodesi

Dosen Pemb. I : Ir. Ruslin Anwar, MSi

Lembar Assistensi Tugas Akhir

Tanggal	Keterangan	Paraf
18-2-5	- - -	P
18-7-1	- -	P
18-2-1	- - - -	A
18-2-1	- - -	P
	- - -	A
18-7-1	- Menyusun Bab IV - Jargon Jura p Ebel → Galat p Jominan oli	A



INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
JL. Bend. Sigura-gura No.2 Malang

Nama : Syamsul Effendy

NIM : 98.25.048

Jurusan : Teknik Geodesi

Dosen Pemb. I : Ir. Ruslin Anwar, MSi

Lembar Assistensi Tugas Akhir

Tanggal	Keterangan	Paraf
5-8-5	capaian bab 1	<i>[Signature]</i>
13-8-5	prova. s. bab 1 penyelesaian f. pyin	<i>[Signature]</i>
16-8-5	dae munitan	<i>[Signature]</i>



Nama : Syamsul Effendy

NIM : 98.25.048

Jurusan : Teknik Geodesi

Dosen Pemb. II : Ir. DK Sunaryo, MSTis

Lembar Asistensi Tugas Akhir

Tanggal	Keterangan	Paraf
7/8 - 2005	- Sempurnakan Basis Data - Sempurnakan Query	DK
6/9 - 2005	- Revisi Basis Data - Sempurnakan Query	DK
9/9 - 2005	- Sempurnakan Query - Persiapan Seminar Hasil	DK



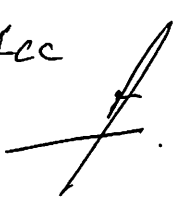
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
JL. BENDUNGAN SIGURA-GURA NO. 2
MALANG

SEMINAR HASIL SKRIPSI JENJANG STRATA I (S1)
JURUSAN TEKNIK GEODESI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN

NAMA :*Chmsul EFFENDY*.....

NIM :

HARI, TGL. :

NO	MATERI REVISI SKRIPSI
①	<p><i>Sempurnakan Tulisan</i> <i>Kesimpulan serta dituliskan tujuan</i> <i>Geodesi -> per sehari</i></p> <p><i>18/06</i> <i>03 Acc</i></p> 

PANITERA,

DOSEN PENGUJI,

.....

.....




SEMINAR HASIL SKRIPSI JENJANG STRATA I (S1)
 JURUSAN TEKNIK GEODESI
 FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN

NAMA : Syamsul Fendi
 NIM : 98 022 048
 HARI, TGL. : Selasa, 21-02-2006

NO	MATERI REVISI SKRIPSI
1	Tujuan (no 2) : evaluasi yg. diuraikan adalah membandingkan antara jenis klasifikasi x kondisi nyata (pd-wlayer / kelas)
2.	Batasan masalah no 3 tdk. perlu
3.	Kesimpulan hanya mengcover menjawab tujuan ke 2
4.	Revisi "Grid", Flowchart Control OK
5.	Tujuan penelitian : Identifikasi kerusakan lahan, tidak sampai evaluasi

Handwritten signatures and initials on the right side of the table, including "Ayo", "Ayo", "Ayo", and "02/06 03".

PANITERA,

DOSEN PENGUJI,

Handwritten signature of the reviewer, "Rinto S".

LEMBAR PERSETUJUAN

Judul Tugas Akhir :

Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis Untuk Identifikasi
Kesesuaian Lahan Tanaman Lada
(Studi Kasus : Kabupaten Trenggalek)

Diajukan untuk memenuhi persyaratan dalam mencapai gelar Sarjana S-1
Teknik Geodesi, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Institut Teknologi Nasional Malang

Disusun oleh :

Syamsul Effendy

98.25.048

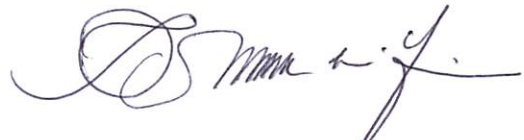
Disetujui,

Dosen Pembimbing I



(Ir. M. Ruslin Anwar, Msi)

Dosen Pembimbing II



(Ir. DK. Sunarya, MSTis)

Mengetahui,

Plh. Ketua Jurusan Teknik Geodesi



(Ir. Leo Pantimena, Msc)

LEMBAR PENGESAHAN


Dipertahankan di depan panitia Tugas Akhir jurusan Teknik Geodesi, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Nasional Malang dan diterima untuk memenuhi salah satu syarat guna mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S-1) Teknik Geodesi .

Pada hari/tanggal : **21 Februari 2006**

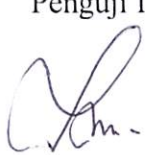
Panitia Ujian Tugas Akhir,

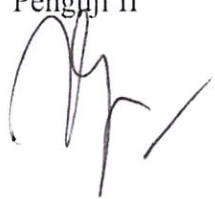
Ketua


(Ir. Agustina Nurul H. MTP)
Dekan Fakultas Teknik Sipil
dan Perencanaan


Sekretaris

(Ir. Leo Pantimena, Msc)
Plh. Ketua Jurusan Teknik
Geodesi

Anggota Penguji,

Penguji I

(Ir. M. Nurhadi, MT)

Penguji II

(Ir. Rinto Sasongko, MT)

Penguji III


(Ir. DK. Sunaryo, MSTis)

LEMBAR PERSEMBAHAN

Kupersembahkan Karya Tulis ini untuk :

Papa dan Mama yang telah banyak berkorban buat anakmu ini.

Istriku yang gak pernah bosan terus menyemangati aku dan terus tabah menemaniku aku terutama disaat-saat sulitku, thanks for everything.

My Lovely son, Hilma, You're my inspiration.

KATA PENGANTAR

Awal dari segalanya penulis panjatkan puji syukur kepada Allah SWT atas anugerah kesehatan dan nikmat yang tak terhitung jumlahnya yang diberikan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini dengan baik.

Tugas akhir ini berjudul “ Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis untuk identifikasi kesesuaian lahan tanaman lada (Studi kasus : Kab. Trenggalek) “ yang disusun untuk memenuhi syarat untuk memperoleh gelar sarjana strata satu (S-1) Teknik Geodesi, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Nasional Malang.

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu penulis dalam penyusunan tugas akhir ini yaitu :

1. Bapak Ir. Leo Pantimena, Msc selaku Plh. Ketua Jurusan Teknik Geodesi.
2. Bapak Ir. M. Ruslin Anwar, Msi selaku dosen pembimbing pertama.
3. Bapak Ir. DK. Sunarya, MSTis selaku dosen pembimbing kedua.
4. Mas Christian T. Siahaan, ST selaku Sekjur Teknik Geodesi.
5. Bappeda Kabupaten Trenggalek atas data-data yang diberikan kepada penulis.
6. Semua teman-teman geodesi angkatan 98 yang telah mensupport penulis untuk *keep fighting* terima kasih *friends*.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih banyak kekurangannya baik dari penulisan maupun isi dari laporan tugas akhir ini, karena itu penulis mengharapkan kritik-kritik yang bias kami pakai untuk perbaikan kelak.

Akhir kata penulis menyampaikan banyak terima kasih, semoga laporan tugas akhir ini dapat memberikan manfaat.

Malang, Maret 2006

Penulis

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Karakteristik Data Spasial	18
Gambar 2.2	Karakteristik Data Atribut	18
Gambar 2.3	Tujuh fenomena geografis yang digunakan dalam tiga bentuk symbol; titik, garis dan polygon/area	19
Gambar 2.4	Komponen Sistim Informasi Geografis.....	22
Gambar 2.5	Aspek susunan perangkat keras sederhana SIG	24
Gambar 2.6	Skema pemasukan data.....	27
Gambar 2.7	Konsep bank data geografis.....	28
Gambar 2.8	Pembuatan keluaran data dalam SIG.....	28
Gambar 2.9	Konfigurasi pemasukan data pada basis data SIG.....	30
Gambar 2.10	Pengelompokkan konsep coverage ke dalam layers	31
Gambar 2.11	Struktur database hirarki.....	38
Gambar 2.12	Struktur database network	39
Gambar 2.13	Struktur database relational	40
Gambar 2.14	Diagram tahapan eksternal	42
Gambar 2.15	Diagram tahapan konseptual	42
Gambar 2.16	Diagram tahap internal	43
Gambar 2.17	Operasional overlay dengan union	47
Gambar 2.18	Operasional overlay dengan identity	47
Gambar 2.19	Operasional overlay dengan intersect.....	47
Gambar 2.20	Jenis buffer	49
Gambar 2.21	Cara pembufferan	49
Gambar 2.22	View pada Arcview	57

Gambar 2.23	Tabel pada Arcview.....	57
Gambar 2.24	Script pada Arcview	58
Gambar 3.1	Tampilan awal Autocad Map 2004	62
Gambar 3.2	Tampilan menu utama pada Arc/info	63
Gambar 3.3	Tampilan awal pada Arcview GIS 3.2	63
Gambar 3.4	Diagram alir penelitian.....	67
Gambar 3.5	Tampilan layer yang dibuat pada Autocad	75
Gambar 3.6	Perintah offset.....	76
Gambar 3.7	Perintah Pline dan offset.....	77
Gambar 3.8	Kotak dialog Save as pada Autocad	79
Gambar 3.9	Proses topologi pada Arc/info	82
Gambar 3.10	Proses editing data spasial pada PC Arc/info	85
Gambar 3.11	Contoh dangle undershoot.....	87
Gambar 3.12	Lokasi dangle undershoot yang di zoom in.....	87
Gambar 3.13	Contoh dangle overshoot.....	88
Gambar 3.14	Tampilan pada program Microsoft excel	101
Gambar 3.15	Penyusunan data atribut pada Microsoft excel.....	102
Gambar 3.16	Eksport data atribut.....	103
Gambar 3.17	Tampilan kotak dialog “New Table”.....	104
Gambar 3.18	Tampilan tabel kosong	105
Gambar 3.19	Tampilan dialog “Add Field”	105
Gambar 3.20	Tampilan dialog pembuka Arcview 3.2	106
Gambar 3.21	Project dengan view baru dengan properties yang telah diganti	108

Gambar 3.22	Project dengan view baru dengan dialog “add theme”	109
Gambar 3.23	Project dengan view dan theme yang muncul didalamnya	110
Gambar 3.24	Dialog theme properties	111
Gambar 3.25	Dialog legend editor	111
Gambar 3.26	Tampilan kotak dialog add table	112
Gambar 3.27	Tampilan table atribut pada arc view	113
Gambar 3.28	Contoh theme yang atributnya akan joint dengan data DBF	115
Gambar 3.29	Tampilan atribut administrasi	115
Gambar 3.30	Tampilan atribut batas desapol.DBF	116
Gambar 3.31	Tampilan kedua tabel atribut dengan common field	116
Gambar 3.32	Tampilan tabel atribut setelah proses join	117
Gambar 3.33	Tampilan menu pulldown theme	118
Gambar 3.34	Tampilan dialog convert nama coverage	119
Gambar 3.35	Tampilan file extensions	126
Gambar 3.36	Tampilan menu pulldown view	126
Gambar 3.37	Tampilan kotak dialog geoprocessing	127
Gambar 3.38	Dua theme yang akan dioverlaykan	127
Gambar 3.39	Tampilan proses operasi overlay union.....	128
Gambar 3.40	Theme hasil operasi overlay	128
Gambar 3.41	Theme hasil overlay antara peta jenis tanah dengan peta PH ...	129
Gambar 3.42	Theme hasil operasi overlay antara peta ketinggian dengan peta kelerengannya.....	129
Gambar 3.43	Theme hasil operasi overlay antara peta curah hujan_ kelembaban dengan peta suhu.....	130

Gambar 3.44	Theme hasil operasi overlay antara peta jenis tanah_PH dengan peta ketinggian_kelerengan	130
Gambar 3.45	Theme hasil operasi overlay antara peta jenis tanah_PH_ketinggian_kelerengan dengan peta curah hujan_kelembaban_suhu	131
Gambar 3.46	Theme hasil akhir operasi overlay analisa kesesuaian lahan tanaman lada di Kabupaten Trenggalek	131
Gambar 3.47	Contoh tabel yang akan dilakukan proses calculate	132
Gambar 3.48	Tampilan kotak dialog field calculiator.....	133
Gambar 3.49	Contoh tabel hasil calculate.....	134
Gambar 4.1	Batas administrasi Kabupaten Trenggalek	137
Gambar 4.2	Peta kelembaban Kabupaten Trenggalek	139
Gambar 4.3	Peta curah hujan Kabupaten Trenggalek.....	140
Gambar 4.4	Peta suhu Kabupaten Trenggalek	141
Gambar 4.5	Peta kelerengan Kabupaten Trenggalek	142
Gambar 4.6	Peta PH tanah Kabupaten Trenggalek.....	143
Gambar 4.7	Peta ketinggian tanah Kabupaten Trenggalek	144
Gambar 4.8	Peta jenis tanah Kabupaten Trenggalek	145
Gambar 4.9	Peta kesesuaian lahan untuk tanaman lada.....	147
Gambar 4.10	Data atribut peta kesesuaian lahan untuk tanaman lada	147
Gambar 4.11	Hasil analisa lahan sangat sesuai.....	152
Gambar 4.12	Hasil analisa lahan cukup sesuai	153
Gambar 4.13	Hasil analisa lahan sesuai marginal	154
Gambar 4.14	Hasil analisa lahan tidak sesuai	155

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Kriteria kesesuaian lahan tanaman lada	8
Tabel 2.2	Kelas kesesuaian lahan tanaman lada	9
Tabel 3.1	Pengkodean data ketinggian tanah (m)	97
Tabel 3.2	Pengkodean data suhu	97
Tabel 3.3	Pengkodean data curah hujan	97
Tabel 3.4	Pengkodean data kelerengan	98
Tabel 3.5	Pengkodean data kelembaban	98
Tabel 3.6	Pengkodean data jenis tanah	98
Tabel 3.7	Pengkodean data Ph tanah	99
Tabel 3.8	Pengkodean data administrasi	99
Tabel 3.9	Skoring kelembaban	120
Tabel 3.10	Skoring suhu	120
Tabel 3.11	Skoring Curah hujan	120
Tabel 3.12	Skoring ketinggian	121
Tabel 3.13	Skoring kelerengan	121
Tabel 3.14	Skoring Ph Tanah	121
Tabel 3.15	Skoring jenis tanah	122
Tabel 4.1	Data administrasi	138
Tabel 4.2	Data kelembaban Kabupaten Trenggalek	139
Tabel 4.3	Data curah hujan Kabupaten Trenggalek	140
Tabel 4.4	Data suhu Kabupaten Trenggalek	141
Tabel 4.5	Data kelerengan Kabupaten Trenggalek	142
Tabel 4.6	Data Ph tanah Kabupaten Trenggalek	144
Tabel 4.7	Data ketinggian Kabupaten Trenggalek	145
Tabel 4.8	Data jenis tanah Kabupaten Trenggalek	146
Tabel 4.9	Luas kesesuaian lahan per kecamatan	156

DAFTAR ISI

Lembar Judul	
Lembar Assistensi	
Lembar Revisi	
Lembar Persetujuan.....	i
Lembar Pengesahan.....	ii
Lembar Persembahan.....	iii
Kata Pengantar.....	iv
Daftar Gambar.....	vi
Daftar Tabel.....	x
Daftar Isi.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	3
1.3 Rumusan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Batasan Masalah.....	4
1.6 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II DASAR TEORI.	
2.1 Manfaat Lada.....	6
2.2 Varietas Lada.....	6
2.2.1 Varietas Lampung.....	7
2.2.2 Varietas Bangka.....	7
2.2.3 Varietas Unggul Lada.....	7
2.3 Kriteria Lada.....	8
2.4 Klasifikasi Kesesuaian Lahan.....	10
2.5 Sistem Informasi Geografis.....	12
2.5.1 Pengertian Sistem Informasi Geografis (SIG).....	13
2.5.2 Konsep Dasar SIG.....	15
2.5.2.1 Tipe Informasi Geografis.....	15
2.5.2.2 Informasi Geografis dan Konsep Informasi.....	15

2.5.3	Komponen Perangkat Keras Dalam SIG.....	23
2.5.4	Komponen Perangkat Lunak.....	24
2.5.5	Organisasi Pengelolaan dan Pemakai.....	28
2.5.6	Organisasi Data Dasar Dalam SIG.....	29
2.5.7	Sistem Basis Data Dalam SIG.....	32
2.5.7.1	Definisi Sistem Basis Data.....	34
2.5.7.2	Data Base Management System.....	34
2.5.7.3	Komponen Data Base Management System.....	35
2.5.7.4	Struktur Data Dalam Data Base Management System.....	38
2.5.7.5	Konsep Penyusunan Data Base Management System.....	41
2.5.7.6	Tahapan Perancangan Data Base Management System....	42
2.5.7.7	Model Data Dalam Data Base Management System.....	43
2.5.7.8	Hubungan Antar Entity.....	44
2.5.8	Analisa Data Dalam SIG.....	45
2.5.8.1	Analisa Tumpang Susun (Overlay).....	45
2.5.8.2	Analisa Buffer.....	48
2.5.8.3	Analisis Transformasi.....	50
2.5.9	Software Aplikasi SIG.....	51
2.5.9.1	Arc/Info.....	51
2.5.9.2	Arc/View.....	53

BAB III METODE PENELITIAN

3.1	Deskripsi daerah penelitian.....	59
3.2	Materi dan alat penelitian.....	60
3.2.1	Materi penelitian.....	60
3.2.2	Alat penelitian.....	61
3.3	Metodelogi penelitian.....	64
3.4	Diagram alir penelitian.....	65
3.5	Tahap pelaksanaan pekerjaan.....	70
3.5.1	Basis data Spasial.....	71
3.5.1.1	Entitas basis data spasial.....	71
3.5.1.2	Hubungan antar entitas.....	71
3.5.1.3	Pemasukan data (input data).....	74

3.5.2 Editing peta.....	77
3.5.2.1 Ekspor peta ke Arc Info	79
3.5.2.2 Mengimport data dari .dxf ke Arc Info	80
3.5.2.3 Membangun Topologi	81
3.5.2.4 Manajemen pengolahan basis data spasial	84
3.5.3 Basis data non spasial.....	93
3.5.3.1 Enterprise rule	94
3.5.3.2 Diagram entity relationship.....	94
3.5.3.3 Geocoding	96
3.5.3.4 Desain basis data non spasial	99
3.5.3.4.1 Tabulasi	100
3.5.3.4.2 Membuat tabel atribut dengan Arc View	104
3.6 Memulai operasi Arc View	106
3.6.1 Membuka dan menutup Arc View	106
3.6.2 Membuat project view.....	107
3.6.3 Mengganti properties View	108
3.6.4 Menampilkan Theme.....	108
3.6.5 Mengubah properties theme	110
3.6.6 Pemanggilan data atribut pada Arc View.....	112
3.6.7 Join item	114
3.6.8 Konversi theme ke shapefile	117
3.7 Proses Identifikasi daerah kesesuaian lahan untuk tanaman lada	119
3.7.1 Pemberian bobot/skor pada obyek spasial.....	120
3.7.2 Operasi Overlay.....	122
3.7.3 Menjalankan fungsi calculate pada tabel atribut	132
3.7.4 Identifikasi daerah kesesuaian lahan untuk tanaman lada.....	134
3.8 Penyajian hasil/ <i>layout</i>	136

BAB IV ANALISA DATA

4.1 Inventarisasi Variabel.....	137
4.2 Analisis kesesuaian lahan untuk tanaman lada di Kab. Trenggalek.....	146
4.2.1 Klasifikasi kesesuaian lahan tanaman lada	148
4.2.2 Identifikasi kesesuaian lahan tanaman lada.....	157

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan.....	163
5.2 Saran.....	170

Daftar Pustaka

Lampiran

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pemanfaatan sumber daya alam di Indonesia akan dihadapkan pada berbagai pilihan. Bila sumber daya tersebut dimanfaatkan untuk menghasilkan produk-produk ekspor, maka pilihan akan jatuh pada produk yang memiliki keunggulan komparatif paling tinggi, yaitu produk yang membutuhkan sumber daya alam dalam negeri minimum tetapi menghasilkan devisa maksimum. Salah satu tanaman industri yang mempunyai keunggulan komparatif tinggi adalah lada.

Lada merupakan produk pertanian yang sudah tidak asing bagi masyarakat Indonesia. Selain biasa dimanfaatkan sebagai bumbu masak, lada juga merupakan komoditas pertanian yang memiliki nilai ekonomi tinggi. Beberapa faktor yang mendukung anggapan ini antara lain :

1. Lada merupakan bahan perdagangan yang vital dan hampir 85% dari total produksi lada Indonesia dipasarkan ke pasar dunia.
2. Harga lada ditentukan dengan mata uang dolar Amerika, sementara kurs dolar Amerika terhadap nilai rupiah selalu meningkat setiap tahun.
3. Adanya era pasar bebas mulai tahun 2003 yang menyebabkan para eksportir harus bersaing secara kompetitif untuk memperoleh lada, antara lain dengan menaikkan harga beli.
4. Lada putih Indonesia sangat diminati oleh konsumen manca negara karena memenuhi persyaratan mutu di pasaran dunia.
5. Produksi lada Indonesia masih sangat rendah bila dibandingkan dengan permintaan dari manca Negara.

Kabupaten Trenggalek merupakan salah satu Kabupaten di Propinsi Jawa Timur yang terletak dibagian selatan dari wilayah Propinsi Jawa Timur, Produksi tanaman perkebunan mempunyai kontribusi besar dalam pembangunan Kabupaten Trenggalek dan berpotensi untuk pengembangan tanaman lada. Secara umum wilayah Trenggalek berfisiologi pegunungan dengan bentuk wilayah datar hingga bergunung. Kondisi geologi di Kabupaten Trenggalek dijumpai beberapa jenis tanah, yaitu alluvial kelabu, aluvial coklat kekelabuan, latosol coklat kemerahan, litosol, mediteran dan renzina. Jenis-jenis tanah tersebut tersebar pada berbagai ketinggian (0 – 1200 m) dan kemiringan (0 - > 50%). Dengan keadaan di atas, pada beberapa bagian dari Trenggalek, sesuai dengan parameter yang digunakan untuk tanaman lada, dapat dikembangkan pertanian tanaman lada.

Pembukaan suatu wilayah yang baru sebaiknya didahului dengan survey dan evaluasi tentang kemampuan lahan dan kesesuaian lahan, sehingga di wilayah itu dapat digolongkan menurut penggunaannya yang tepat. Maka perlu dilakukan jalan pemecahannya dengan penerapan teknologi yang tepat guna dan memberikan input yang sesuai dengan persyaratan tumbuh tanaman lada, serta faktor pembatas yang meliputi kualitas lahan atau suatu kriteria yang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi atau penggunaan lahan tersebut (Bartelli, 1976).

Untuk menerapkan teknologi tepat guna di dalam pemilihan lahan tersebut dipergunakan suatu perangkat yang tidak asing lagi yaitu computer. Dengan memanfaatkan teknologi computer, peta sebagai hasil pekerjaan survei dan pemetaan kini dapat dilengkapi tidak hanya data posisi atau data spasial tetapi

ditambah dengan informasi deskriptif atau data atribut yang terwujud dari data spasial yang disimpan secara digital. Untuk mengatur dan mengelola data spasial dan data atribut dibutuhkan suatu system pengelolaan basis data yang dikenal dengan Data Base Management System (DBMS). Dari DBMS akan dilakukan perolehan, pemanggilan kembali, penyimpanan dan manipulasi untuk menghasilkan informasi bereferensi geografis dan biasa dikenal dengan Sistem Informasi Geografis (SIG).

Untuk lebih memudahkan sistem pemilihan lahan dan kesesuaian khususnya tanaman lada, SIG dapat membentuk suatu informasi lahan baru yang sesuai dengan budidaya tanaman lada tersebut dan bereferensi geografis. Kemampuan SIG ini akan terlihat jelas jika kualitas dan kuantitas data terlalu besar ditangani secara manual. Dengan demikian perlu dirancang suatu model informasi lahan yang sesuai dengan tanaman lada tersebut yang nantinya akan bermanfaat bagi pihak-pihak yang ingin mengembangkan perkebunan tanaman lada pada umumnya.

1.2 Identifikasi Masalah

Untuk mengembangkan perkebunan lada maka perlu diperhatikan lahan yang sesuai untuk tanaman lada tersebut untuk mendapatkan hasil yang maksimal. Dari sini maka muncul masalah belum tersedianya informasi mengenai lahan yang sesuai untuk tanaman lada di Kabupaten Trenggalek yang bereferensikan geografis, maka diperlukan suatu sistem yang dapat menyajikan informasi yang dibutuhkan untuk mencari lahan yang sesuai untuk tanaman lada tersebut yang bereferensikan geografis.

1.3 Rumusan Masalah

Dengan menggunakan parameter-parameter lahan yang sesuai untuk tanaman lada, maka bagaimana Sistem Informasi Geografis dapat :

1. Mengklasifikasi kesesuaian lahan tanaman lada di Kabupaten Trenggalek.
2. Mengidentifikasi kesesuaian lahan tanaman lada di Kabupaten Trenggalek.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk :

1. Mengklasifikasi kesesuaian lahan tanaman lada di Kab. Trenggalek.
2. Mengidentifikasi kesesuaian lahan tanaman lada di Kab. Trenggalek.

1.5 Batasan Masalah

Pada penelitian ini permasalahan yang dibahas dibatasi pada :

1. Daerah Penelitian dilakukan di Kabupaten Terenggalek
2. Analisa dilakukan dengan menggunakan Sistem Informasi Geografis dengan memanfaatkan software Arc INFO/View dan AutoCAD Map.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah untuk membantu mencari kesesuaian lahan tanaman lada bagi pemerintah dalam rangka penerapan kebijaksanaan dan perencanaan pembangunan daerah khususnya pada sektor pertanian tanaman pangan khususnya tanaman lada. Serta para petani ataupun pihak lain yang tertarik untuk mengembangkan tanaman lada.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Lada merupakan produk pertanian yang sudah tidak asing bagi masyarakat Indonesia. Selain biasa dimanfaatkan sebagai bumbu masak, lada juga merupakan komoditas pertanian yang memiliki nilai ekonomi tinggi.

Tanaman lada (*Piper nigrum* L.) tersebar di berbagai wilayah di Indonesia sehingga memiliki banyak nama daerah. Misalnya : *mrica* (jawa), *pedes* (sunda), *sa'ang* (madura), *sahang* (bangka dan belitung), dan sebagainya.

2.1 Manfaat lada

Produk utama yang diperoleh dari tanaman lada dan memiliki nilai komersial adalah buah yang sudah tua dan masak. Buah yang dipanen ketika sudah tua diolah menjadi lada hitam, sedangkan buah yang dipanen saat masak diolah menjadi lada putih. Produk yang berupa lada hitam dan lada putih ini dimanfaatkan untuk berbagai kebutuhan. Secara garis besar, pemanfaatan lada dibedakan menjadi empat, yaitu sebagai bumbu masak, sebagai bahan campuran obat-obatan, sebagai bahan campuran pembuatan minuman kesehatan dan penghangat tubuh, serta sebagai bahan pembuatan parfum.

2.2 Varietas lada

Lada terdiri atas bermacam-macam varietas yang sangat banyak jumlahnya, yang sampai saat ini belum diketahui secara pasti. Di Indonesia saja terdapat hampir 20 jenis lada, selain yang terdapat di negara lain. Di

Indonesia terdapat 2 varietas lada yang sudah dikenal oleh masyarakat secara luas, yaitu varietas Lampung dan varietas Bangka. Selain kedua varietas itu, saat ini telah ditemukan tujuh varietas unggul lada.

2.2.1 Varietas Lampung

Tanaman lada varietas Lampung dibedakan lagi menjadi 3 jenis, yaitu :

1. Jenis korinci.
2. Jenis belantung.
3. Jenis Jambi.

Lada jenis belantung sangat tahan terhadap serangan hama dan penyakit sehingga banyak dibudidayakan oleh masyarakat.

2.2.2 Varietas Bangka

Varietas bangka hanya terdiri atas satu jenis. Tanaman lada jenis bangka sangat peka terhadap penyakit busuk kaki.

2.2.3 Varietas unggul lada

Pada awal tahun 2000, Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat (Balitro) Bogor telah menemukan tujuh varietas lada unggulan, yaitu Petaling 1, Petaling 2, Natar 1, Natar 2, Lampung Daun Kecil (LDK), Chunuk, dan Bengkayang. Ketujuh kultivur lada unggul tersebut merupakan hasil seleksi plasma nutfah dari berbagai daerah produsen lada di Indonesia. Varietas-varietas tersebut dipilih dan digolongkan sebagai varietas unggul karena memiliki produksi yang tinggi, berbuah secara teratur sepanjang tahun, pemasakan buah dapat terjadi secara serempak, persentase buah lebih tinggi, ukuran biji lebih besar, dan kadar minyak lebih tinggi.

2.3 Kriteria Tanaman Lada

Kriteria untuk kesesuaian lahan tanaman lada dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 2.1. Kriteria kesesuaian lahan tanaman lada.

Kriteria	PENILAIAN			
	S1	S2	S3	N
Elevasi (m.dpl)	0 – 500	500 – 1000	1000 – 2000	> 2000
Curah Hujan (mm/Thn)	2000 – 2500	2500 – 3000	3000 – 4000 1500 – 2000	< 1500 > 4000
Jenis Tanah	Latosol, Andosol, Pedsolik merah	Aluvial Kelabu, mediteran, renzina	Regosol, laterit, ultisol.	Organosol.
Sifat Kimia Tanah (PH Tanah)	5,5 – 7,0	7,0 – 7,5 5,0 – 5,5	7,5 – 8,5 4,9 – 4,0	> 8,5 < 4,0
Kelerengan (%)	0 – 8	8 – 15	16 – 30	> 30
Kelembaban Udara (%)	60 – 73	73 – 83	84 – 93	> 93
Suhu Udara	25 – 35	25 – 20	20 – 15	15 - 0

Sumber : Sarpian (2003)

Tabel 2.2. Kelas Kesesuaian Lahan Tanaman Lada

KARAKTERISTIK LAHAN	KELAS KESESUAIAN LAHAN			
	S1 (Sesuai)	S2 (Cukup Sesuai)	S3 (Agak Sesuai)	N (Tidak Sesuai)
Ketinggian (m dpl)	40	30	20	10
CH Tahunan (mm)	40	30	20	10
Suhu Udara	40	30	20	10
Kelembaban	40	30	20	10
Jenis Tanah	40	30	20	10
Lereng (%)	40	30	20	10
PH Tanah	40	30	20	10
Jumlah	280	210	140	70

Dari skoring diatas dapat ditentukan interval skor kelas kesesuaian lahan tanaman lada dengan menggunakan rumus :

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\sum \text{Tertinggi} - \sum \text{Terendah}}{\sum \text{Kelas}} \\
 &= \frac{280 - 70}{4} \\
 &= \mathbf{52.5}
 \end{aligned}$$

Dari perhitungan diatas didapat skor interval kelas untuk kriteria kesesuaian lahan tanaman lada adalah 52,5 dan dibulatkan menjadi 53, maka skor kelasnya dapat ditentukan sebagai berikut :

1. Untuk lahan yang sangat sesuai (S1) memiliki nilai 229 – 280.
2. Untuk lahan yang cukup sesuai (S2) memiliki nilai 176 – 228.
3. Untuk lahan yang sesuai marginal (S3) memiliki nilai 123 – 175.
4. Untuk lahan yang tidak sesuai (N) memiliki nilai 70 – 122.

2.4 Klasifikasi Kesesuaian Lahan

Klasifikasi kesesuaian lahan adalah penafsiran dan pengelompokan suatu wilayah menjadi bagian-bagian lahan menurut tingkat kecocokannya bila dipergunakan untuk tujuan tertentu (Bartelli, 1976).

Struktur klasifikasi kesesuaian lahan terdiri dari 4 kategori yang menunjukkan tingkatan generalisasi yang sifatnya menurun (Bartelli, 1976), yaitu :

1. Ordo kesesuaian lahan (order), menunjukkan jenis/macam kesesuaian atau keadaan kesesuaian secara umum.
2. Kelas kesesuaian lahan (Class), menunjukkan tingkat kesesuaian dalam Ordo
3. Sub-kelas kesesuaian lahan (Sub-Class), menunjukkan jenis pembatas atau macam perbaikan yang diperlukan didalam kelas.
4. Satuan kesesuaian lahan (Unit), menunjukkan perbedaan-perbedaan kecil yang diperlukan dalam pengelolaan didalam Sub-kelas.

Kesesuaian lahan pada tingkat ordo menunjukkan apakah lahan sesuai atau tidak sesuai apabila dipergunakan untuk maksud tertentu. Untuk itu kesesuaian lahan pada tingkat ordo ini dibedakan menjadi dua, yaitu :

1. Ordo sesuai (S) : Sesuai (Suitable)

Lahan yang termasuk ordo ini adalah lahan yang dapat dipergunakan untuk suatu penggunaan tertentu secara lestari tanpa atau sedikit resiko kerusakan pada sumberdaya lahannya. Keuntungan yang diharapkan dari hasil pemanfaatan lahan ini akan melebihi masukan (input) yang diberikan pada lahan tersebut.

2. Ordo tidak sesuai (N) : Tidak sesuai (Not Suitable),

Lahan yang termasuk dalam ordo ini mempunyai pembatas sedemikian rupa sehingga mencegah terhadap suatu penggunaan tertentu secara lestari.

Kesesuaian lahan pada tingkat kelas merupakan pembagian lebih lanjut dari Ordo. Batasan dalam kelas kesesuaian lahan adalah :

1. Kelas sangat sesuai (S1)/highly Suitable, yaitu lahan yang tidak mempunyai pembatas yang berat untuk suatu penggunaan secara lestari atau hanya mempunyai pembatas yang kurang berarti dan tidak berpengaruh secara nyata terhadap produksi lahan tersebut serta tidak akan menambah masukan (input) dari yang biasa dilakukan dalam mengusahakan lahan tersebut.
2. Kelas cukup sesuai (S2)/Moderately Suitable, yaitu lahan yang mempunyai pembatas yang agak berat untuk suatu penggunaan yang lestari. Pembatas tersebut akan mengurangi produktivitas lahan dan keuntungan yang diperoleh serta meningkatkan masukan (input) untuk mengusahakan lahan tersebut.
3. Kelas sesuai marginal (S3)/Marginally Suitable, yaitu lahan yang mempunyai pembatas sangat berat apabila dipergunakan untuk suatu penggunaan tertentu yang lestari. Pembatas sifatnya akan mengurangi produktivitas ataupun keuntungan yang diperoleh dan perlu menaikkan masukan guna mengusahakan lahan tersebut.
4. Kelas tidak sesuai saat ini (N1)/Currently Not Suitable, yaitu lahan yang mempunyai pembatas dengan tingkat sangat berat, tetapi masih memungkinkan untuk diatasi, hanya saja tidak dapat diperbaiki dengan tingkat pengetahuan saat ini dengan biaya yang rasional.

5. Kelas tidak sesuai permanen (N2)/Permanently Not Suitable, yaitu lahan yang mempunyai pembatas sangat berat, sehingga tidak mungkin untuk dipergunakan terhadap suatu penggunaan tertentu yang lestari.

Proses klasifikasi dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu metoda parametrik dan metoda faktor penghambat :

1. Metode Parametrik

Kualitas lahan atau sifat-sifat lahan yang mempengaruhi kualitas lahan diberi nilai 10-100 atau 10-40. Kemudian setiap nilai digabungkan dengan penambahan atau perkalian dan ditetapkan selang nilai untuk setiap kelas dengan nilai tertinggi untuk kelas terbaik dan berkurang dengan semakin kecilnya selang nilai.

2. Metoda Faktor Penghambat

Setiap kualitas lahan atau sifat-sifat lahan diurutkan dari yang terbaik sampai yang terburuk atau dari yang terkecil hambatan atau ancamannya sampai yang terbesar. Kemudian disusun tabel kriteria untuk setiap kelas. Penghambat yang terkecil untuk kelas yang terbaik dan berurutan semakin besar hambatan semakin rendah kelasnya.

2.5 Sistem Informasi Geografis

Sistem Informasi Geografis (SIG) digunakan sebagai alat bantu dalam mengelola permukaan bumi untuk berbagai macam tujuan. Informasi tersebut digunakan sebagai dasar membuat keputusan. SIG merupakan suatu sistem berbasis komputer yang mempunyai kemampuan untuk mengumpulkan, menyimpan, memanipulasi dan menayangkan informasi bereferensi geografis, yaitu data yang diidentifikasi sesuai dengan lokasinya.

2.5.1 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 Aronof (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 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.

2.5.2 Konsep Dasar SIG

Sistem Informasi Geografis (SIG) dapat mengolah data bereferensi geografis dan memberi jawaban atas pertampakan, termasuk lokasi, fenomena, perubahan yang terjadi dan dampak dari suatu kejadian spesifik atau hubungan dan pola sistematis dari suatu daerah. SIG dapat menampilkan analisa spasial dari data bereferensi geografis untuk keperluan tertentu. Data SIG disimpan dalam suatu database yang memungkinkan pemasukan data baru. Tipe data SIG biasanya berupa *Data Base Management System* yang dapat memanipulasi dan memanggil data dari *database*.

2.5.2.1 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 ekologi 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.

2.5.2.2 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 leluasan menentukan sistem koordinat yang dipakai.

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

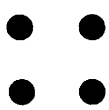
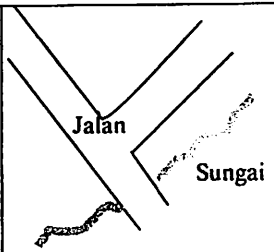
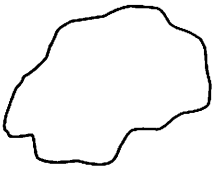
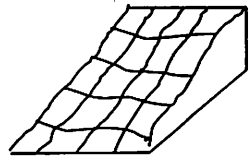
Data Geografis pada umumnya dinyatakan dalam bentuk lokasi permukaan bumi yang menggunakan sistem standart. Semua data Geografis dapat dikategorikan kedalam konsep dasar topologi (bentuk, tata letak, batas dan luas) yaitu dalam bentuk titik, garis dan luasan (area). Oleh karena itu setiap fenomena

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.

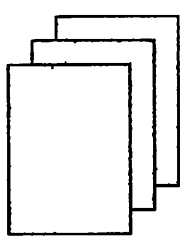
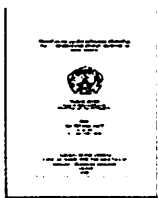
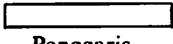
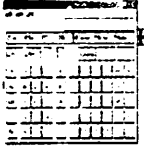




Prinsip rancangan model didalam menggambarkan data keruangan dapat dilakukan dengan 4 (empat) tingkatan, yaitu :

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.

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



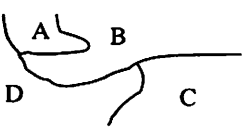
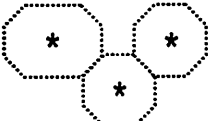
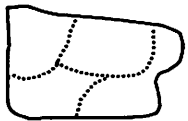
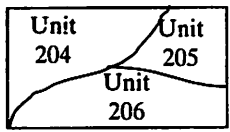
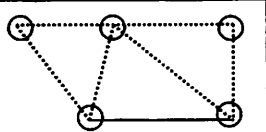

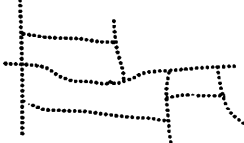
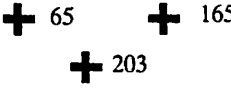

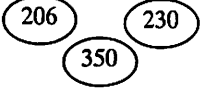
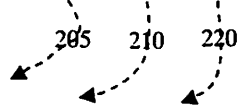
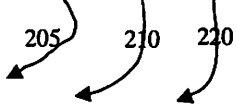
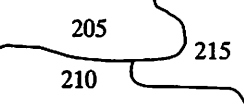




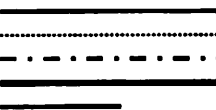

Gambar 2.1 Karakteristik Data Spasial (Anonim, 1999)

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

Gambar 2.2 Karakteristik Data Atribut (Anonim, 1999)

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 (AREAL 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			
	Simbol Titik	Simbol Garis	Simbol Poligon

Gambar 2.3. Tujuh Fenomena Geografis yang Digunakan Dalam Tiga Bentuk Simbol: titik, garis, polygon/area (Anonim, 1999)

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, nomer 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 isoterm. 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.

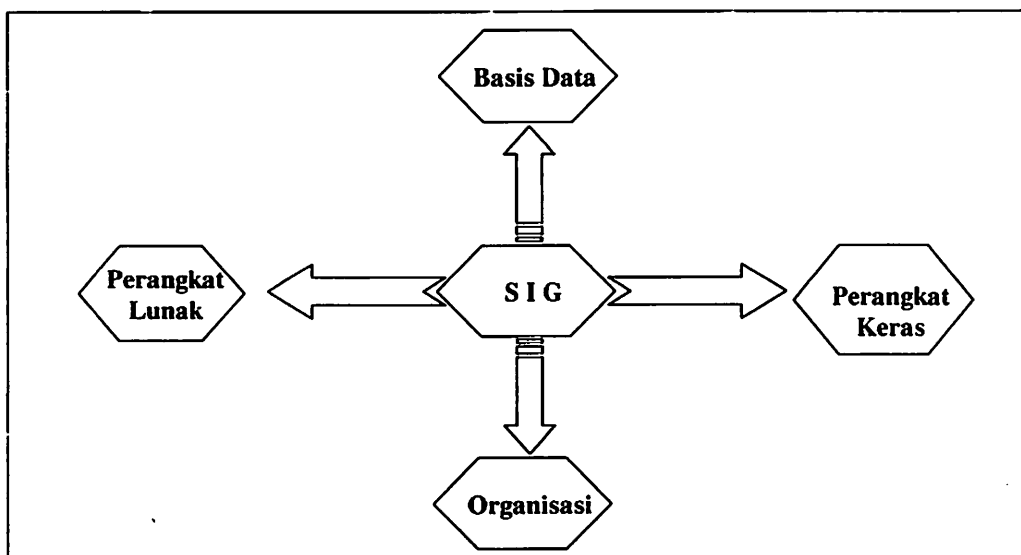
3. Simbol poligon / area (*polygon/aerial symbols*) menunjukkan bidang atau luasan, yang secara kualitatif memperlihatkan gambaran tentang unsur yang mewakili suatu daerah, misalnya peta penggunaan lahan, peta tanah dan peta pariwisata. Pemisahan dari bagian-bagian unsur-unsurnya dapat digambarkan dengan 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.

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.



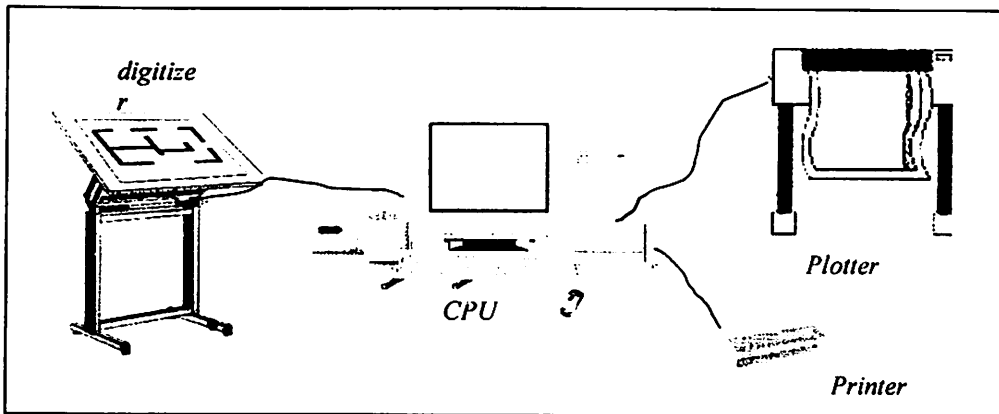
Gambar 2.4. Komponen Sistem Informasi Geografis (SIG) (Anonim, 1999)

2.5.3. 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.



Gambar 2.5. Aspek susunan perangkat keras sederhana SIG (Anonim, 1999)

2.5.4. 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 system utilities*), dan perangkat lunak aplikasi.

Sistem operasi terdiri dari program-program yang mengawasi jalannya operasi-operasi sistem dan mengendalikan komunikasi-komunikasi yang terjadi diantara perangkat-perangkat keras yang terhubung kesistem 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 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.

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 Manajement Sistem*). Fungsi-fungsi yang umum terdapat disini adalah pemasukan, perbaikan, penghilangan, dan pemanggilan kembali data.

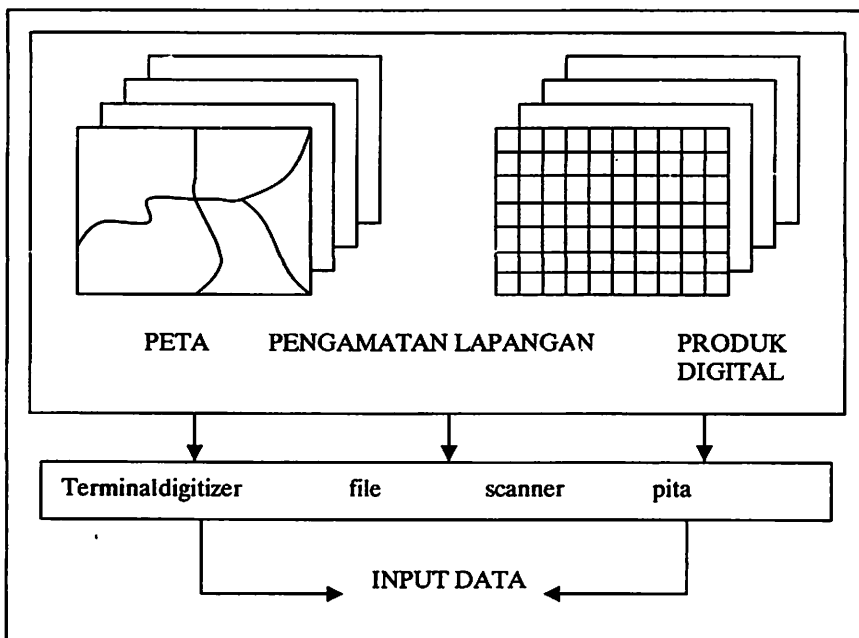
c. Manipulasi dan Analisa Data

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

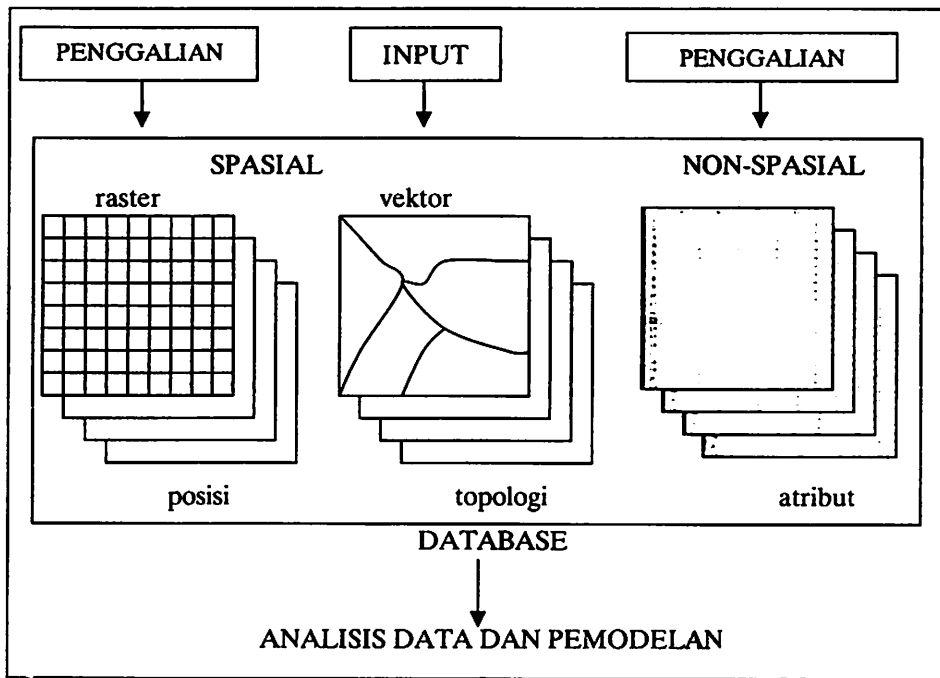
mengantisipasi cara-cara data dalam SIG dapat dianalisa, diperlukan pemahaman mengenai pemakai yang terlibat, karena hal ini akan menentukan fungsi-fungsi yang diperlukan, demikian pula dengan tingkat penampilan produk yang dikehendaki. Istilah *geoprocessing* sering diterapkan pada istilah manipulasi dan analisa ini.

d. Pembuatan Produk SIG

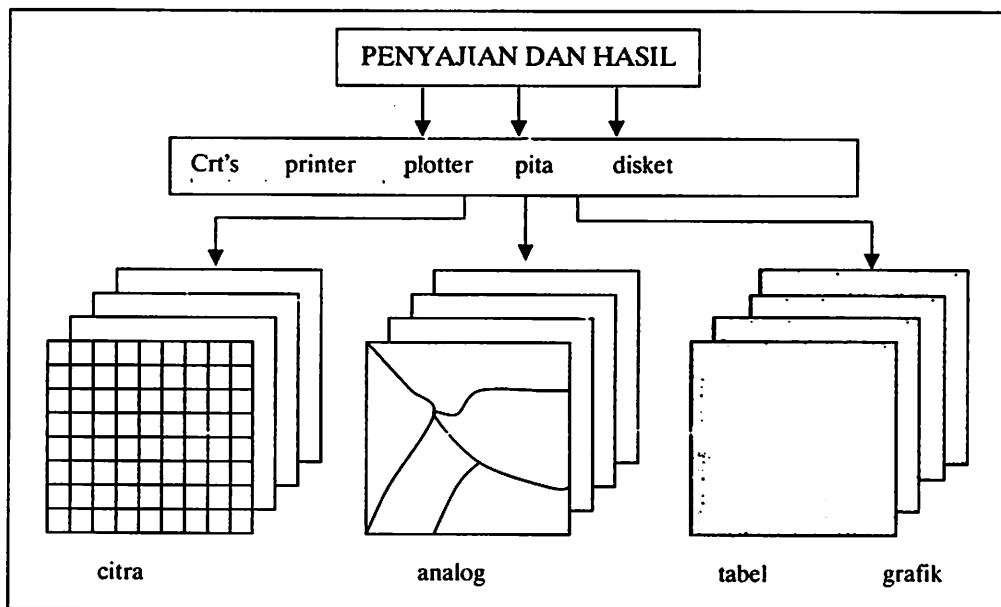
Bentuk produk suatu SIG dapat bervariasi baik dalam hal kualitas, keakuratan dan kemudahan pemakainya. Cara penyajiannya dapat menggunakan monitor, printer atau plotter, sedangkan hasil yang diperoleh dapat berupa peta-peta, tabel angka-angka, teks diatas kertas (laporan) dan grafik. Fungsi-fungsi yang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



Gambar 2.6. Skema Pemasukan Data (Anonim, 1999)



Gambar 2.7 Konsep Bank Data Geografis (Anonim, 1999)



Gambar 2.8 Pembuatan Keluaran Data Dalam SIG (Anonim, 1999)

2.5.5. 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

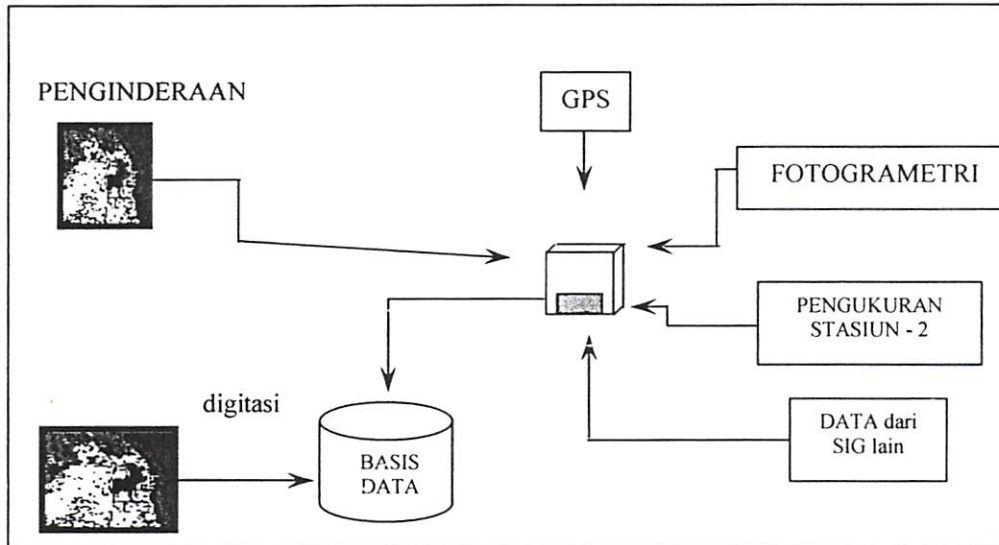
dengan pemakai. Bentuk organisasi merupakan salah satu kunci yang menentukan tingkat keberhasilan suatu proyek SIG, yang dalam hal ini adalah organisasi yang sesuai dengan prinsip yang dikembangkan. Adanya perangkat keras maupun perangkat lunak yang baik, tidak akan menghasilkan operasi dan produk yang 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 diselaraskan 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. Kelompok-kelompok tersebut akan bertanggung jawab untuk mendapatkan data dan mengalirkan informasi ke pihak pengambil keputusan atau pihak yang memerlukan.

2.5.6 Organisasi Data Dasar Dalam SIG

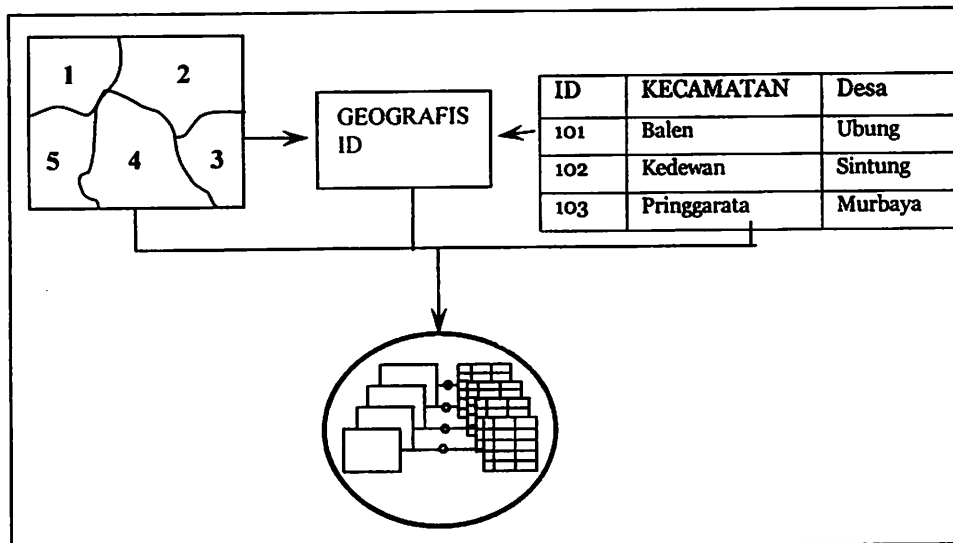
Komputer untuk menangani SIG mempunyai basis data yang dapat menampung dari berbagai sumber data yang dikumpulkan dari peralatan elektronik maupun peralatan otomatis pengumpul data tersebut. Data-data

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 2.9.



Gambar 2.9. Konfigurasi pemasukkan data pada basis data SIG (Anonim, 1999)

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 2.10. berikut :



Gambar 2.10. Pengelompokan konsep coverage ke dalam layers (Anonim, 1999)

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.

2.5.7 Sistem Basis Data Dalam 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 disebut 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). 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 (Computer Compatible Type)* diproses dengan komputer untuk menghasilkan klasifikasi tutupan lahan maupun penggunaan lahan atau peta tematik lainnya, sedangkan foto udara dikonversi kedalam 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 diskripsi 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 kedalam basis data SIG.

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.

2.5.7.1 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)*.

2.5.7.2. Data Base Management System

Database Management System (DBMS) merupakan kumpulan dari perangkat keras komputer, perangkat lunak, data geografi dan personil yang 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.

2.5.7.3. 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*).

- 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:

- a. Kemampuan memasukkan data.
- b. Kemampuan memanipulasi data.
- c. Kemampuan menyimpan data.
- d. Kemampuan menganalisa data.
- e. 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:
 - 1). Mendefinisikan basis data.
 - 2). DBA menentukan isi basis data.
 - 3). 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

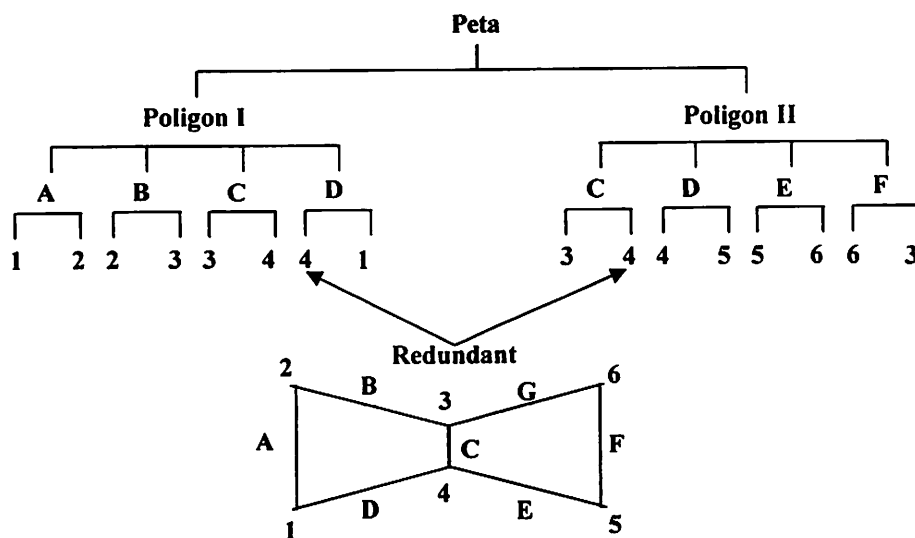
Sumber daya manusia merupakan person yang dapat menjalankan sistem basis data secara maksimal, dengan mengembangkan aplikasi sesuai dengan bidang kerja masing-masing, Secara global kelima komponen diatas tersebut dapat diminimalkan menjadi tiga komponen yang lebih kompak dalam penggunaannya, komponen-komponen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

2.5.7.4. 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.

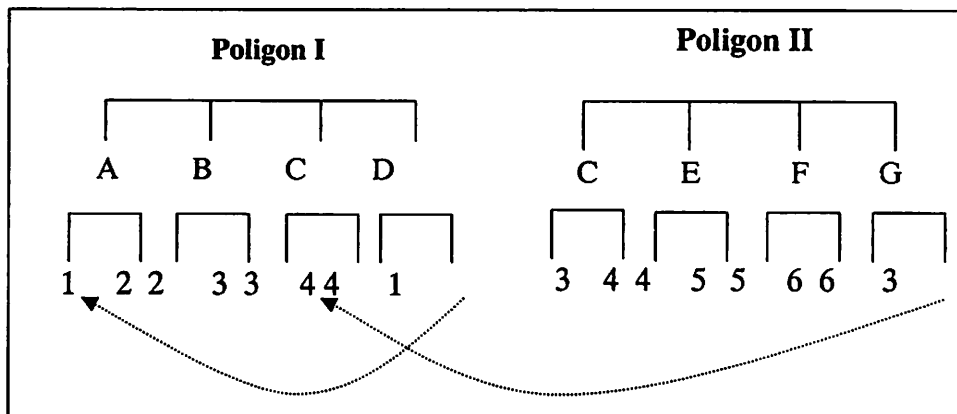
Susunan/Struktur *database hirarki* dapat dilihat pada gambar 2.11 :



Gambar 2.11. Struktur *Database Hirarki*

Struktur database *Network*, dibuat pada tahun 1970 – 1980 mempunyai beberapa karakteristik diantaranya:

- g. Struktur basis datanya berupa pohon (seorang anak dapat mempunyai lebih dari satu orang tua).
- h. Semua databasenya *one to one* (1:1), *one to many* (1:M), *many to many* (M:N) dapat dikuasai atau dihandel.
- i. Tidak ada data redanden tetapi dibutuhkan banyak pointer (perpotongan kumpulan data).
- j. Mudah dan cepat dalam mendapatkan sebuah data.
- k. Pembentukan kembali struktur dari database adalah kompleks.
- l. Lebih fleksibel didalam query data, tetapi lebih sedikit kompleks.

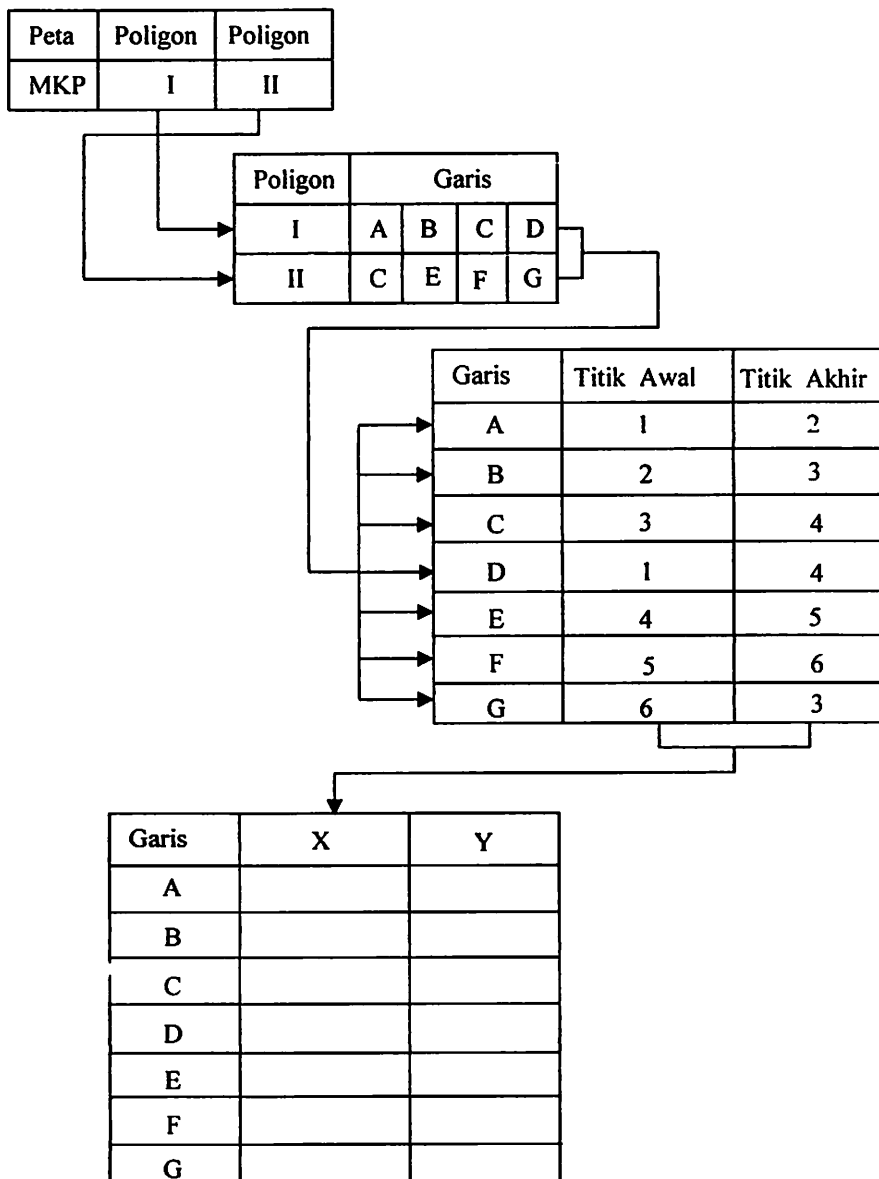


Gambar 2.12. Struktur *Database Network*

2. 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:

- 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 dihandel.
- Tidak ada data redanden (normalisasi tabel).
- Pembentukan kembali struktur databasenya adalah mudah.
- Sangat baik dan standard query (SQL).



Gambar 2.13. Struktur Database Relational

3. 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.

2.5.7.5. 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 ke banyak, atau banyak ke banyak.

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

- 1). *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

- 2). *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.

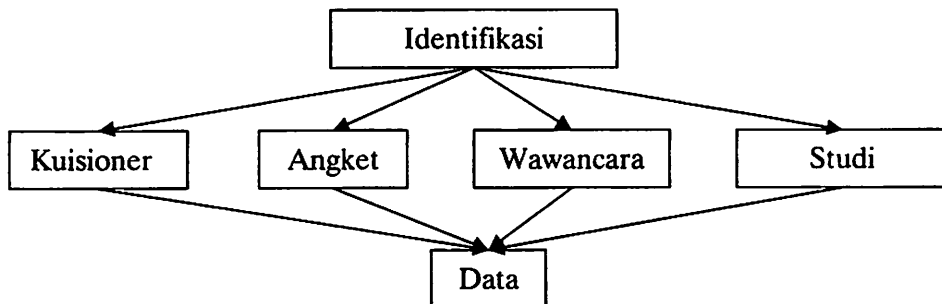
- 3). *Repeating groups* (pengulangan).

Merupakan perpotongan baris dan kolom yang terdiri dari nilai ganda.

2.5.7.6. Tahapan Perancangan Data Base Management System

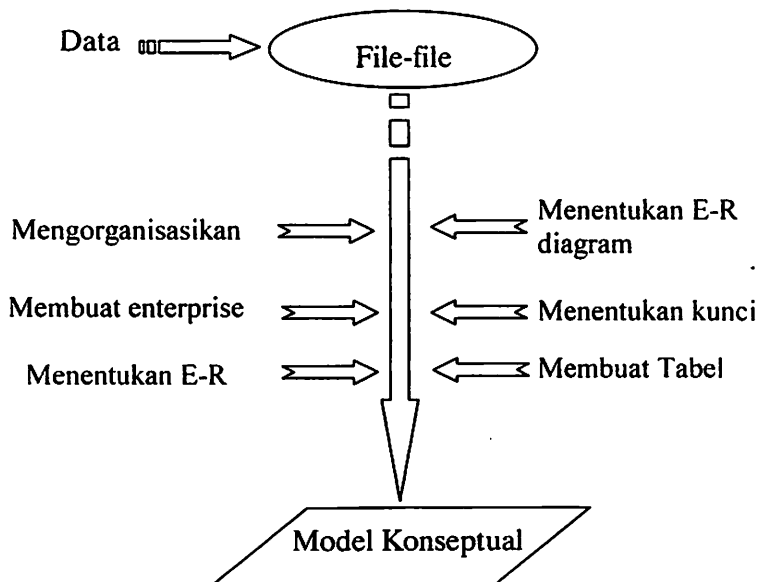
Tahapan dalam perancangan *data base management system* secara garis besar dapat dibagi dalam 3 kategori, yaitu :

1. Tahap eksternal, yaitu tahap mengidentifikasi kebutuhan pengguna.



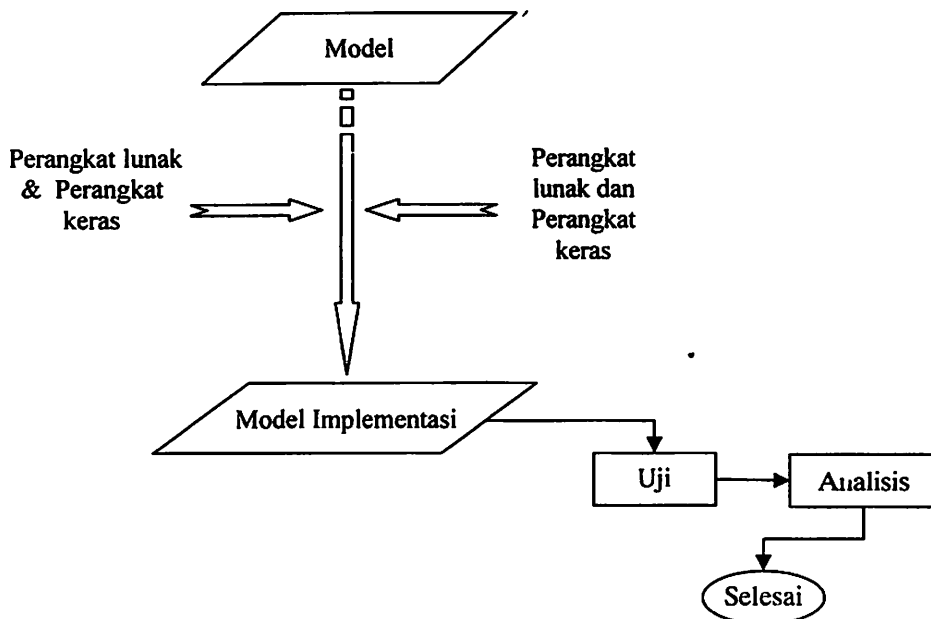
Gambar 2.14. Diagram Tahapan Eksternal

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



Gambar 2.15. Diagram Tahap Konseptual

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



Gambar 2.16. Diagram Tahap Internal

2.5.7.7. 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 :

- 1). 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.
- 2). Atribut ("*attribute*"), merupakan keterangan-keterangan yang dimiliki oleh suatu entity.
- 3). Hubungan ("*relationship*"), Bagian dari bumi yang sedang digambarkan atau dimodel database, bisa seluruh organisasi atau bagian tertentu.

2.5.7.8. 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.
 - 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 obligatory, maka 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}.

2.5.8. Analisis Data Dalam SIG.

Analisa data dalam Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan suatu kegiatan untuk menentukan hasil dari pengolahan data sesuai dengan tujuan yang diinginkan.

Adapun analisa data dalam SIG dengan menggunakan metode :

1. Analisis Tumpang Susun (Overlay)
2. Analisis Buffer
3. Analisis Transformasi

2.5.8.1. 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.

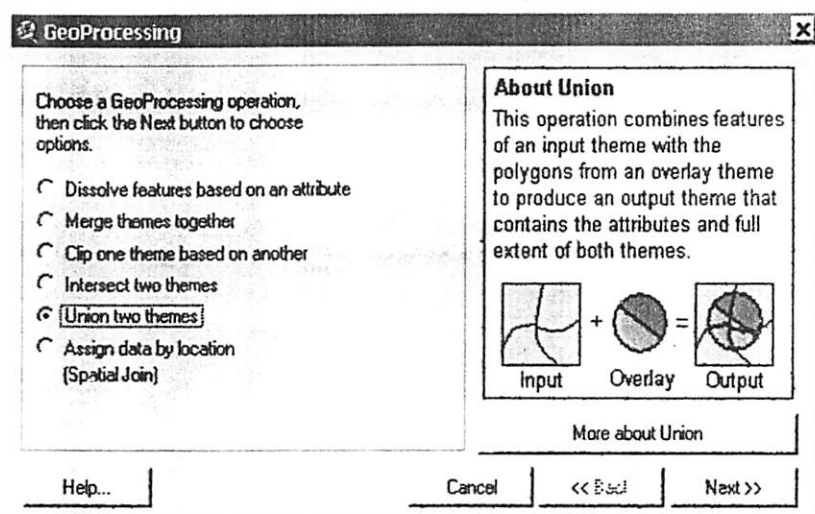
Konsep analisa tumpang susun (overlay) merupakan fungsi analisis pada SIG, dimana fungsi ini dapat dilakukan dalam satu peta atau beberapa macam peta, atau dapat dikatakan bahwa analisa overlay merupakan proses penggabungan dua layer untuk membentuk layer ketiga.

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

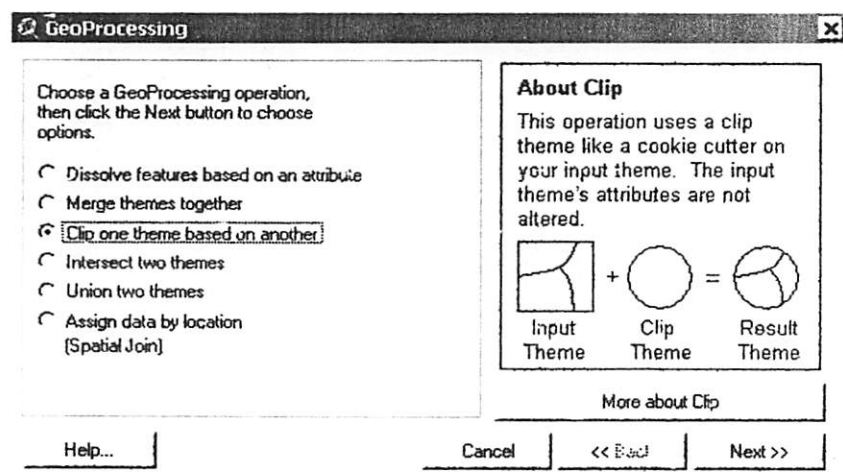
- 1 Aritmatika, merupakan pelaksanaan overlay dengan cara penambahan, pengurangan, pembagian dan perkalian dari masing-masing nilai pada data layer I dengan nilai yang berhubungan pada data yang terletak di layer II,
- 2 Logikal, merupakan pelaksanaan overlay meliputi pencarian pada keseluruhan area,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

Adapun perintah-perintah yang sering digunakan dalam analisa SIG yaitu :

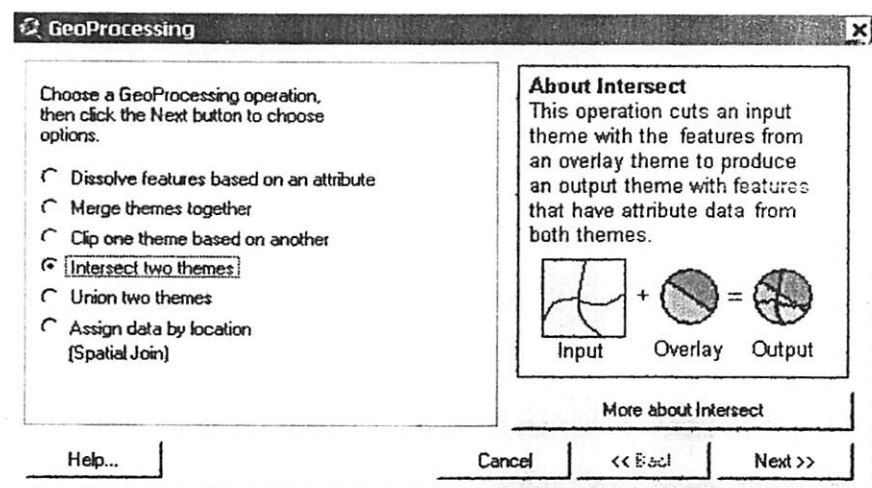
- a. *Union*, digunakan untuk mengoverlaykan poligon dan menyimpan semua area pada kedua coverage.
- b. *Identity*, digunakan untuk mengoverlaykan titik, garis dan poligon pada poligon dan menyimpan semua unsur-unsur coverage input.
- c. *Intersect*, digunakan untuk mengoverlaykan titik, garis dan poligon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



Gambar 2.17. Operasional overlay dengan Union



Gambar 2.18. Operasional overlay dengan Identity



Gambar 2.19. Operasional overlay dengan Intersect

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.

2.5.8.2. Analisis Buffer

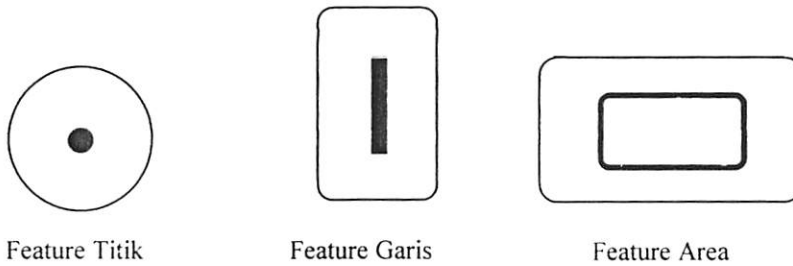
Buffer adalah wilayah yang berada disekitar objek garis, wilayah lain, symbol atau beberapa objek lainnya. Sebagai contoh kita bias membuat wilayah buffer yang berada disekitar kampus. Untuk membuat buffer pertama yang harus dilakukan adalah membuat layers menjadi editable. Selanjutnya pilih objek yang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

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

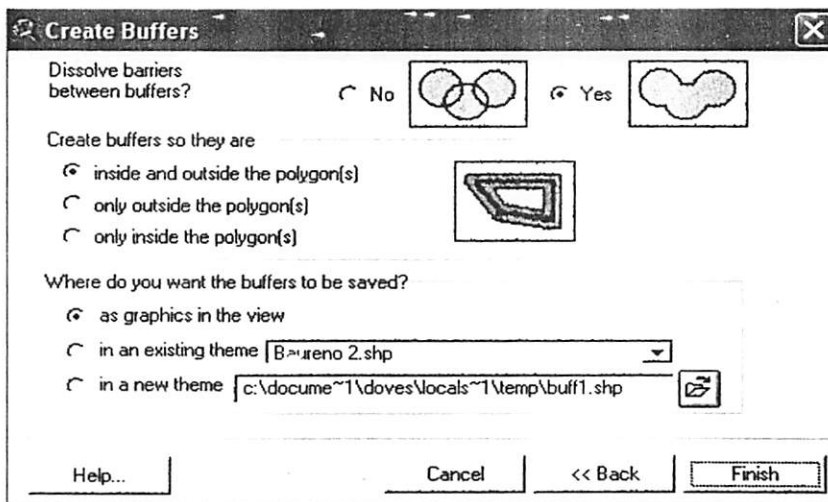
- Tentukan jumlah segmen setiap lingkaran.

Metode buffer, kita bias 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.



Gambar 2.20. Jenis buffer



Gambar 2.21. Cara Pufferan

2.5.8.3 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 :

$$X, Y = \text{Sistem I}$$

$$x, y = \text{Sistem II}$$

$$a \ b \ c \ d = \text{Unknown Parameter}$$

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 :

$$X, Y = \text{Sistem I}$$

$$x, y = \text{Sistem II}$$

$$a \ b \ c \ d = \text{Unknown Parameter}$$

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

$$\text{Rumus : } X = a_0 + a_1x + a_2x^2 + a_3y$$

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

Dalam hal ini :

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

x, y = Koordinat Sistem I

2.5.9. Software Aplikasi SIG

Dalam Analisis Sistem Informasi Geografis software yang digunakan antara lain adalah PC Arc/Info dan Arc View. Adapun penjelasan kedua software tersebut dapat dilihat pada penjelasan dibawah ini.

2.5.9.1 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 semuladilakukan secara manual, sekarang dapat dilakukan dengan teknologi komputer yang berbasisdigital, sehingga hasil yang didapat bisa lebih tepat dancepat.

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 teknologikomputer tidak hanya berkaitan dengan hitung menghitung danpengolah 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 :

1. 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 data lainnya.
- 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

2. 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

3. 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.

4. PC ArcInfo Network

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

5. 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.

2.5.9.2. 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 interface, 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.

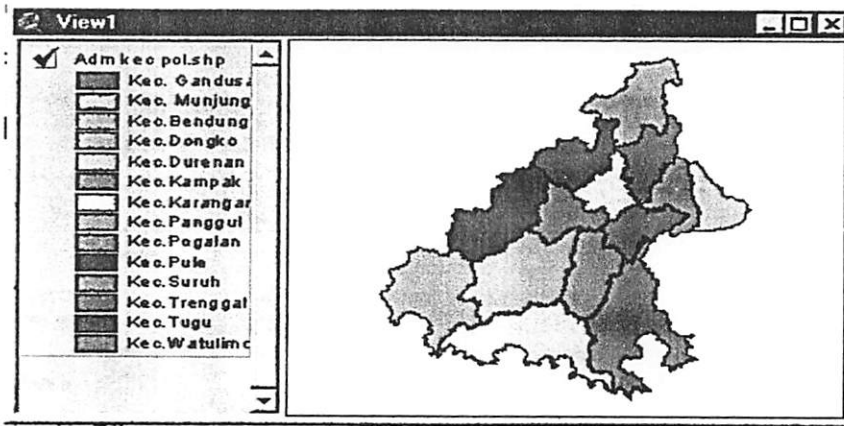
Dengan Arcview, kita dapat melakukan beberapa kegiatan seperti :

- 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 atirbutnya.
- Memilih feature beerdasarkan 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 oleh 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 melalui project window.
- 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



Gambar 2.22. View pada ArcView

4 **Table.** Sebuah *table* merupakan representasi data ArcView dalam bentuk sebuah tabel. Sebuah *table* akan berisi informasi deskriptif mengenai layer tertentu. Setiap basis data (*record*) mendefinisikan sebuah *entry* (misalnya informasi mengenai salah satu poligon 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	Area	Perimeter	Heclares	Lereng	Tingkat ke	Id Lereng	
Polygon	13767926.5625	28394.880496	1376.793	2	15-40	0202	20
Polygon	8854235.53125	27768.622521	885.424	3	2-15	0203	30
Polygon	6010754.71875	27149.034634	601.075	4	2-15	0203	30
Polygon	1718805.18750	9141.920987	171.881	5	0-2	0204	40
Polygon	51744554.1562	85905.663363	5174.455	6	2-15	0203	30
Polygon	1354135017.21	435486.052480	135413.502	7	0-2	0204	40
Polygon	239346.250000	2156.225252	23.935	8	0-2	0204	40
Polygon	477084.218750	4292.225912	47.708	9	40 keatas	0201	10
Polygon	1146681.56250	6998.976750	114.668	10	40 keatas	0201	10
Polygon	8770936.90625	33218.212738	877.094	11	0-2	0204	40
Polygon	137628.406250	1818.308502	13.763	12	0-2	0204	40
Polygon	719823.281250	3559.306584	71.982	13	2-15	0203	30
Polygon	996660.656250	6190.560735	99.666	14	40 keatas	0201	10
Polygon	572473.125000	3845.521344	57.247	15	40 keatas	0201	10
Polygon	304777.531250	2181.111318	30.478	16	40 keatas	0201	10
Polygon	154228.156250	1882.978289	15.423	17	40 keatas	0201	10

Gambar 2.23. Table pada ArcView

- 5 **Chart.** *Chart* merupakan representasi grafis dari resume tabel data. *Chart* juga bisa merupakan hasil suatu *query* terhadap suatu tabel data. Bentuk *chart* yang didukung oleh ArcView adalah *line, bar, column, xy scatter, area* dan *pie*.
- 6 **Layout.** *Layout* digunakan untuk menggabungkan semua dokumen (*view, table* dan *chart*) kedalam suatu dokumen yang siap cetak (biasanya dipersiapkan untuk pembuatan *hardcopy*
- 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.

```

Delete Multiple Field
' Check to see if some fields were selected
if ((nil = sellist) or (sellist.ccount = 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 2.24. Script pada ArcView

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Deskripsi Daerah Penelitian.

Kabupaten Trenggalek secara geografis terletak pada koordinat diantara 111°24" - 112°11" BT dan 7°52'30" - 8°22'30" LS. Secara administratif Kabupaten Trenggalek berbatasan dengan :

- Sebelah utara : Kabupaten Ponorogo dan Tulungagung
- Sebelah selatan : Samudra Hindia
- Sebelah barat : Kabupaten Ponorogo dan Pacitan
- Sebelah timur : Kabupaten Tulungagung.

Fisiografi dan bentuk lahan.

Secara umum wilayah trenggalek berfisiologi pegunungan dengan bentuk wilayah datar hingga bergunung. Bagian barat didominasi oleh fisiologi karst, serta bagian timur-utara didominasi fisiografi fluvial (dataran banjir). Selain itu, terdapat fisiografi marine dengan luasan yang sempit tetapi berpotensi sebagai daerah wisata yaitu di teluk-teluk bagian selatan antara lain Prigi, Sumbreng, Panggul. Serta fisiografi volkan pada bagian ujung paling utara yang merupakan kaki lereng gunung Wilis. Ketinggian tanahnya antara 0 – 690 m dpl. Dengan luas wilayah 124.480 Ha.

Kondisi Geologi

Secara umum kondisi geologi di Kabupaten Trenggalek dijumpai beberapa jenis tanah, yaitu aluvial kelabu, aluvial coklat kekelabuan, latosol coklat

kemerahan, litosol, mediteran dan renzina. Jenis-jenis tanah tersebut tersebar pada berbagai ketinggian (0 – 1200 m) dan kemiringan (0 - >50%)

3.2. Materi dan Alat Penelitian

Materi dan alat yang digunakan pada penelitian ini 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 :

1. Data Spasial

Data spasial yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian ini meliputi:

- a. Peta Administrasi Kab.Trenggalek (skala 1 : 25.000)
- b. Peta Kelembaban (skala 1:25.000)
- c. Peta Kelerengan (skala 1:25.000)
- d. Peta Suhu (skala 1 : 25.000)
- e. Peta Curah Hujan (skala 1 : 25.000)
- f. Peta Ketinggian (skala 1 : 25.000)
- g. Peta PH Tanah (skala 1 : 25.000)
- h. Peta Jenis Tanah (skala 1 : 25.000)

2. Data Non Spasial / Atribut

Data spasial yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian ini meliputi:

- a. Data Administrasi Kab.Trenggalek
- b. Data Kelembaban
- c. Data Kelerengan

- d. Data Suhu
- e. Data Curah Hujan
- f. Data Ketinggian
- g. Data pH Tanah
- h. Data Jenis Tanah

3.2.2. Alat Penelitian

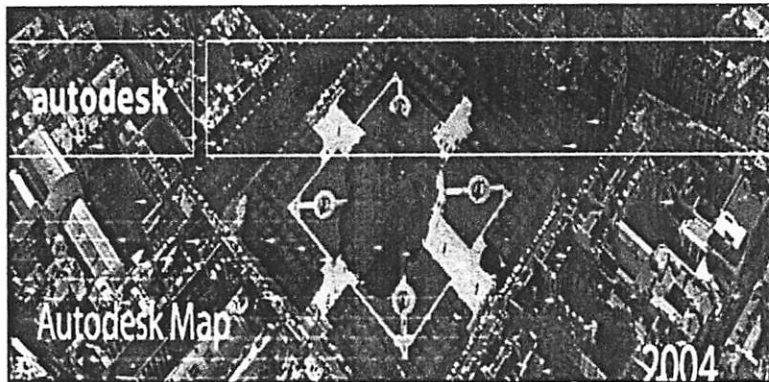
Alat atau bahan penelitian yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari perangkat keras (Hardware) dan perangkat lunak (Software), dengan spesifikasi sebagai berikut :

1. Perangkat keras, terdiri dari :
 - Perangkat PC Intel Pentium 4 1.7 MHz, Memori 128 MB, dan Hard Disk 40 GB.
 - Monitor
 - Keyboard
 - Mouse
 - Printer/Plotter
2. Perangkat lunak, terdiri dari :
 - 1). 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 kompleks pengguna

lebih mudah untuk membentuk gambar 2D dan 3D, bahkan untuk membentuk gambar perspektif sekalipun dan dalam proses penelitian ini AutoCAD Map 2004 digunakan sebagai media penggambaran grafis dan untuk mengubah data analog menjadi data digital dengan cara digitasi.

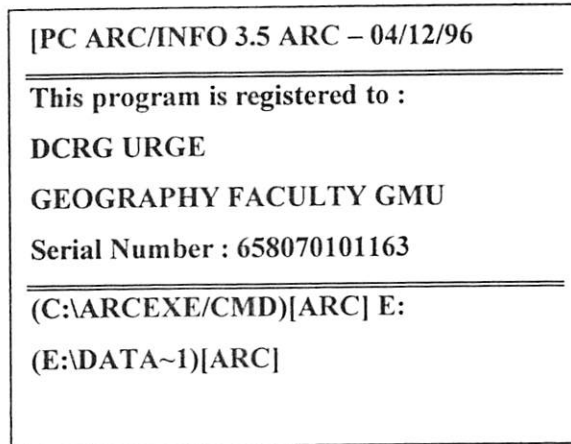
Tampilan awal bila kita aktifkan perangkat lunak AutoCAD seperti pada gambar 3.1.



Gambar 3.1. Tampilan Awal Pada AutoCad Map 2004

2). 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

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-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 3.2 seperti ditampilkan pada gambar 3.3.



Gambar 3.3. Tampilan Awal Pada ArcView GIS 3.2

4). 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.

3.3 Metodologi Penelitian

1. Persiapan Penelitian

Dalam persiapan ini yang dilakukan adalah penyiapan semua data-data baik data spasial maupun data non spasial sesuai dengan ketentuan. Disamping itu diperlukan perangkat keras dan perangkat lunak untuk mengoperasikannya.

2. Pemasukan dan pengelompokan data meliputi pemasukan data spasial dan data non spasial. Adapun data-data spasial diperoleh kedalam bentuk digital dengan merubah peta yang menggunakan seperangkat keras digitizer dan perangkat lunak Autocad 2000 termasuk mendigit data grafisnya, setelah data dalam bentuk digital kemudian di export ke software arc/info dan dilakukan pengeditan hingga semua data yang disajikan kepada user telah bebas dari kesalahan. Untuk data non spasial dilakukan pemilihan dan pengelompokan terlebih dahulu sesuai dengan kebutuhan sebelum dimasukan ke Data Base Management Sistem (DBMS).

a. Pembuatan Topologi

Pembuatan topologi dilakukan setelah data spasial telah benar-benar terhindar dari kesalahan, dan pembuatan topologi ini dijadikan dasar dalam menentukan hubungan spasial.

b. Penggabungan data ini dimaksudkan untuk mengelompokkan data spasial dan non spasial yang telah disusun dengan kebutuhan dan merupakan suatu informasi terpadu dalam suatu sistem, sehingga dapat dilakukan suatu analisa terhadap data-data spasial dan data spasial yang digabungkan.

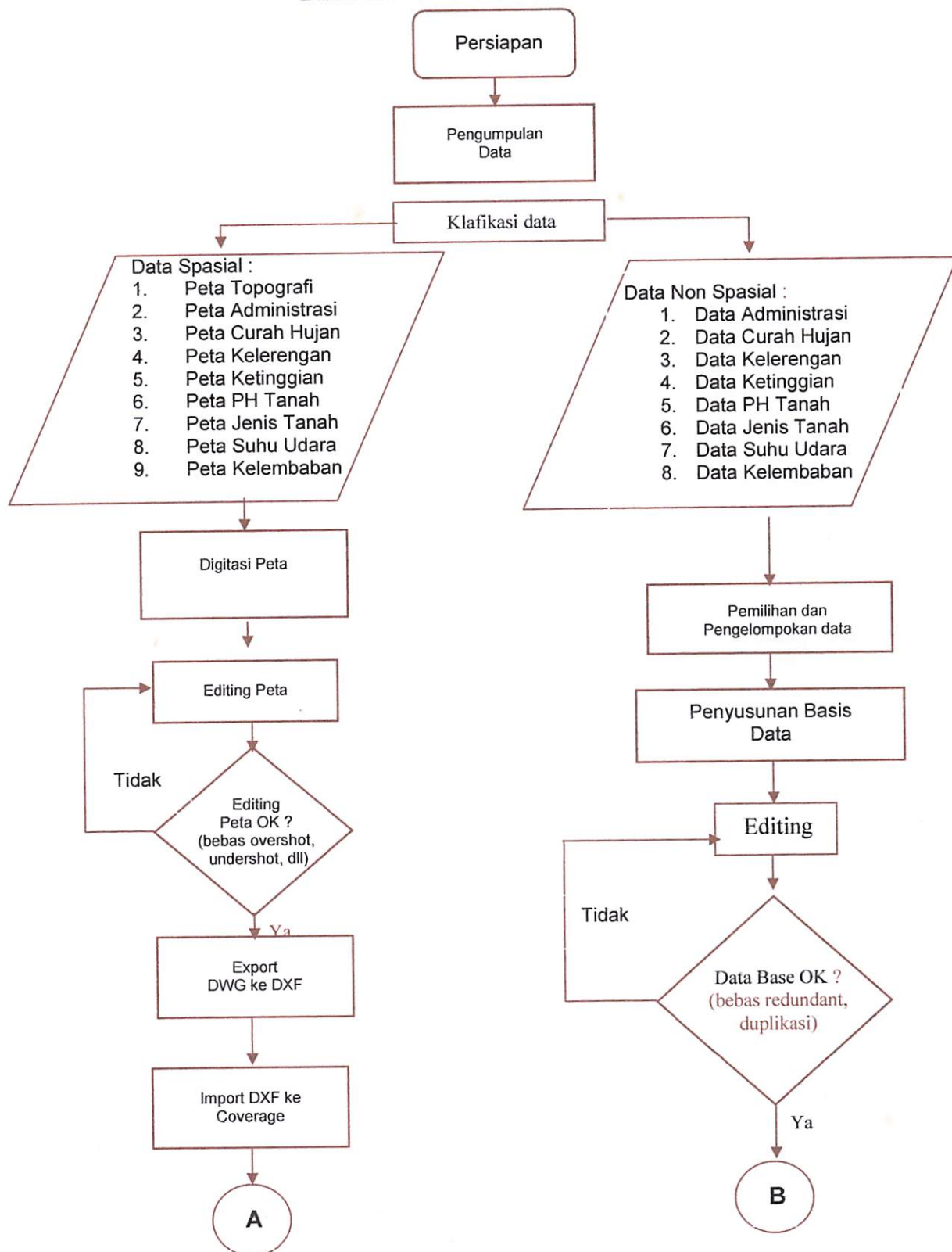
c. Penyajian Hasil

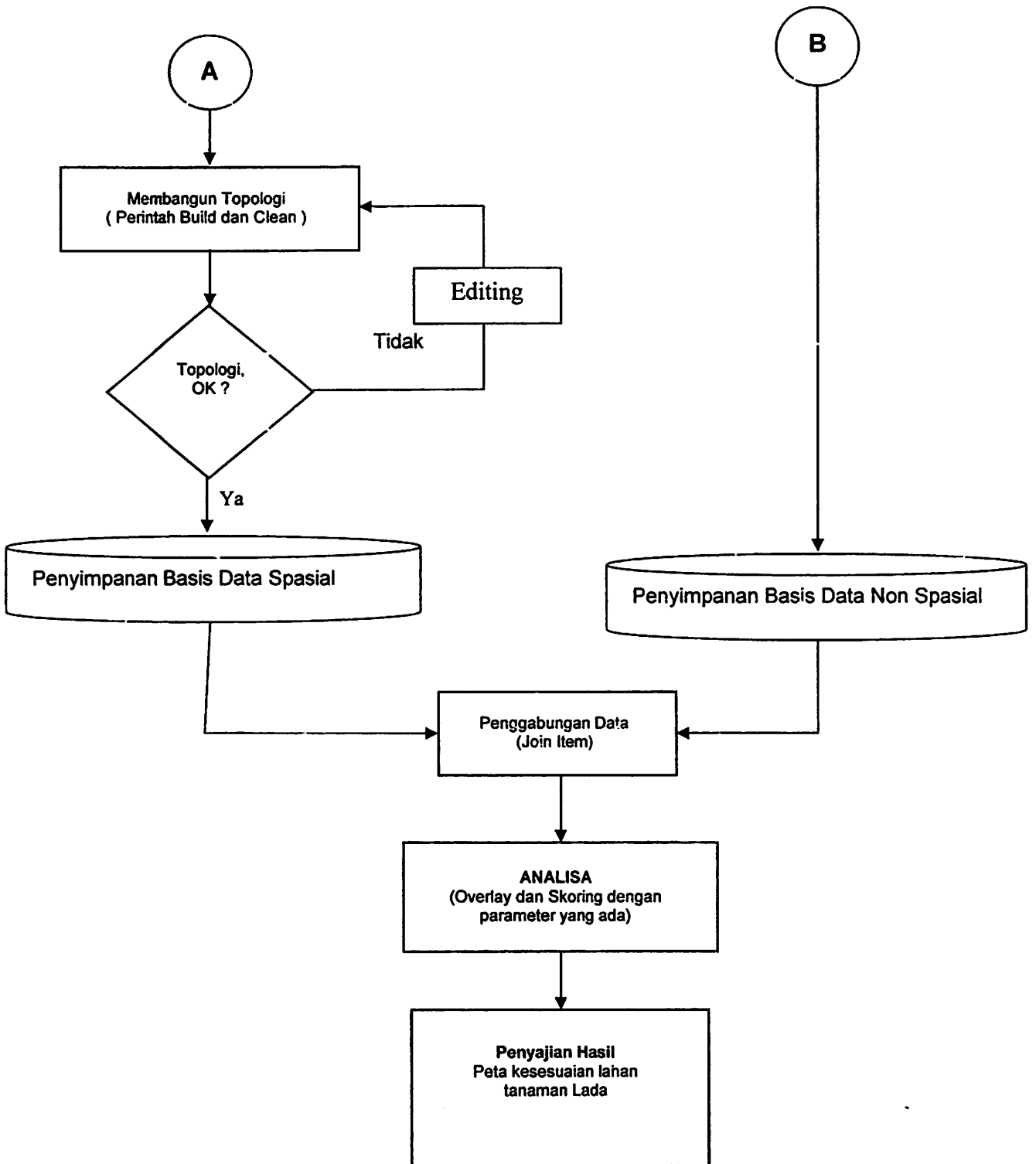
Penyajian hasil ditujukan untuk menampilkan keseluruhan produk hasil akhir.

3.4 Diagram Alir Penelitian.

Pelaksanaan analisa data spasial dan atribut untuk mendapatkan hasil sesuai dengan tujuan. Untuk keterangan lebih lanjut dapat dilihat pada diagram alir penelitian dibawah ini :

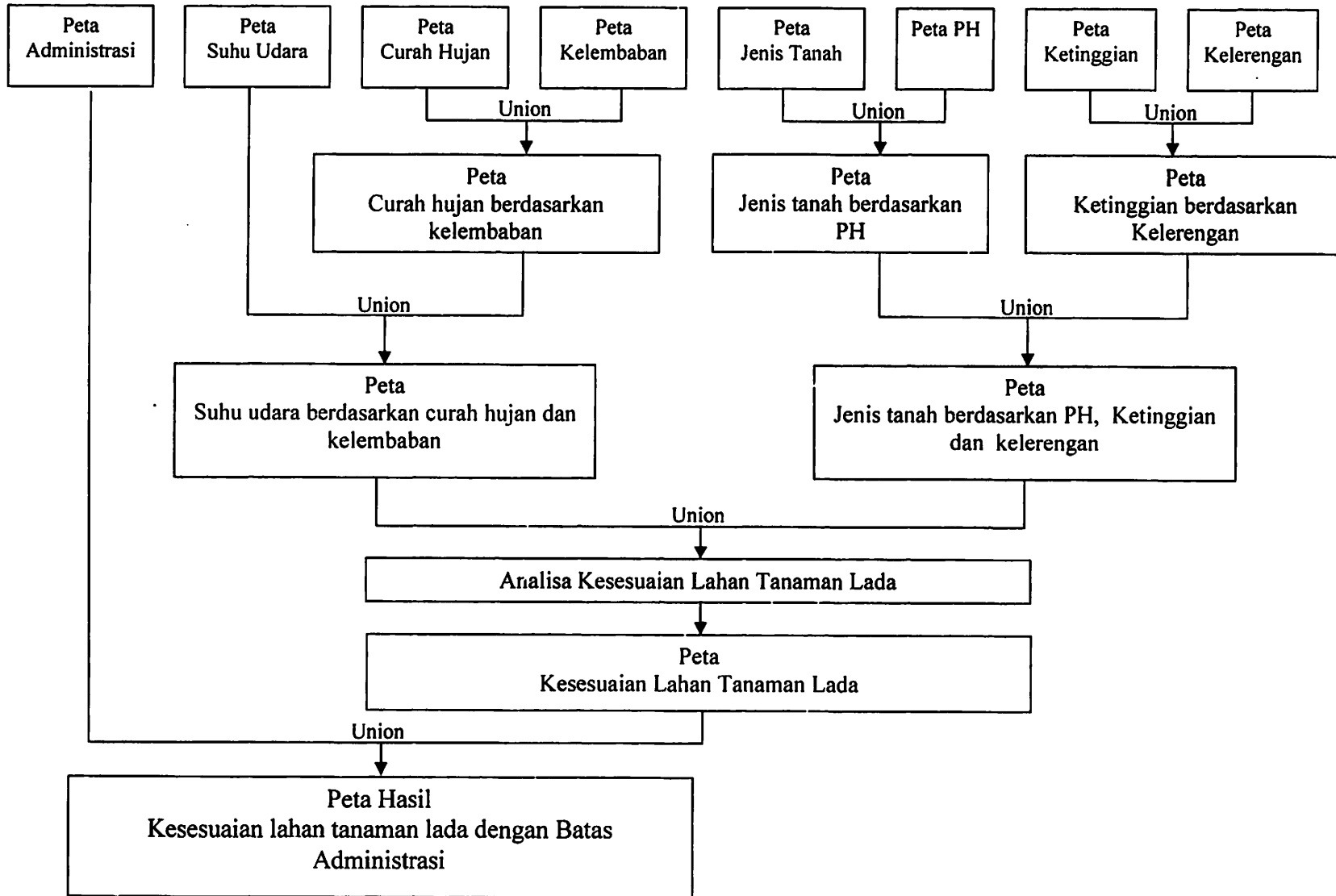
DIAGRAM ALIR PENELITIAN





Gambar 3.4. Diagram Alir Penelitian

Diagram alir proses analisa kesesuaian lahan tanaman lada di Kab. Trenggalek :



Gambar 3.4 Diagram Analisa Overlay

Keterangan Diagram Alir Penelitian :

1. **Persiapan**

Merupakan persiapan peralatan kerja (perangkat keras dan perangkat lunak), persiapan data-data yang diperlukan (data spasial dan data non spasial).

2. **Pengumpulan dan Pemasukan Data**

Mengumpulkan data-data yang diperlukan baik spasial maupun non spasial (atribut).

3. **Digitasi**

Yaitu proses mengubah informasi data spasial (peta) secara manual/analog menjadi data digital dengan menggunakan bantuan alat digitizer.

4. **Editing**

Adalah proses perbaikan data digitasi apabila terjadi kesalahan dalam melakukan pendigitasian.

5. **Export Data**

Yaitu proses mengirimkan data Autocad (DWG) ke (DXF) agar peta hasil digitasi dapat dibaca pada Arcinfo.

6. **Membangun Topologi**

Untuk menghubungkan data spasial yang ada pada coverage (kumpulan layer-layer pada peta) menggunakan perintah Build dan Clean, (pada proses Arcinfo).

7. **Pemilihan dan Pengelompokan data.**

Yaitu proses memasukan data atribut dengan memilih dan mengelompokan data tersebut berdasar jenis dan macamnya.

8. Penyusunan Data Base

Memasukan data atribut kedalam tabel sebagai basis data dengan menggunakan Ms. Excel dengan informasi masing-masing coverage. Setelah basis data terbentuk maka data tersebut di export dalam bentuk data-data base supaya dapat ditampilkan pada Arcview.

9. Penggabungan Data (Join Item)

Adalah proses penggabungan data-data spasial dengan atributnya yang telah tersusun secara terstruktur .

10. Proses Analisa

Suatu kegiatan untuk menentukan hasil dari pengolahan data menggunakan metode Overlay.

11. Penyajian Hasil

Yaitu tahap akhir dari proses penelitian yang dilakukan dengan menggunakan Sistem Informasi Geografi (SIG), yaitu menyajikan informasi berupa peta kesesuaian lahan tanaman Lada.

3.5 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.

3.5.1 Basis Data Spasial

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

3.5.1.1 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 Administrasi Kab. Trenggalek (skala 1 : 25.000)
2. Peta Suhu (skala 1 : 25.000)
3. Peta Kelembaban (skala 1 : 25.000)
4. Peta Kelerengan (skala 1 : 25.000)
5. Peta Curah Hujan (skala 1 : 25.000)
6. Peta Ketinggian (skala 1 : 25.000)
7. Peta PH Tanah (skala 1 : 25.000)
8. Peta Jenis Tanah (skala 1 : 25.000)

3.5.1.2 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 :

a. Kecamatan – Kelembaban



(Kecamatan#, Nama Kecamatan, Area)

(Kelembaban#, Kelembaban , Area)

(Kelembaban#, Kecamatan#)

b. Kecamatan – Suhu



(Kecamatan#, Nama Kecamatan, Area)

(Suhu #, Intensitas Suhu , Area)

(Suhu#, Kecamatan#)

c. Kecamatan – Curah Hujan



(Kecamatan#, Nama Kecamatan, Area)

(Curah Hujan#, Curah Hujan , Area)

(Curah Hujan #, Kecamatan#)

d. Kecamatan – Ketinggian



(Kecamatan#, Nama Kecamatan, Area)

(Ketinggian#, Ketinggian, Area)

(Ketinggian#, Kecamatan#)

e. Kecamatan – PH Tanah



(Kecamatan#, Nama Kecamatan, Area)

(PH Tanah #, Nilai pH Tanah, Area)

(PH Tanah #, Kecamatan#)

f. Kecamatan – Jenis Tanah



(Kecamatan#, Nama Kecamatan, Area)

(Jenis tanah#, Jenis Tanah, Area)

(Jenis Tanah #, Kecamatan#)

g. Kecamatan – Kelerengan



(Kecamatan#, Nama Kecamatan, Area)

(Kelerengan#, kelerengan, Area)

(Kelerengan#, Kecamatan#)

3.5.1.3 Pemasukan Data (Input Data)

Pemasukan data spasial menggunakan metode digitasi On Screen. 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, Scanner dan program pendukungnya misalnya *AutoCAD*, *Arc/Info* atau *Arc/View*.

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

1. Pembuatan Layer

Sebelum pelaksanaan digitasi terlebih dahulu dibuat layer untuk masing-masing obyek sehingga masing-masing obyek akan berada pada layer yang berbeda. Cara ini dilakukan untuk mempermudah proses editing.

Langkah-langkah pembuatan layer sebagai berikut :

Command : LAYER (tekan enter)

?/Make/Set/On/Off/Color/Ltype/Freeze/Thaw/Lock/Unlock : M (enter)

New current layer <0> : (enter)

?/Make/Set/On/Off/Color/Ltype/Freeze/Thaw/Lock/Unlock : S (enter)

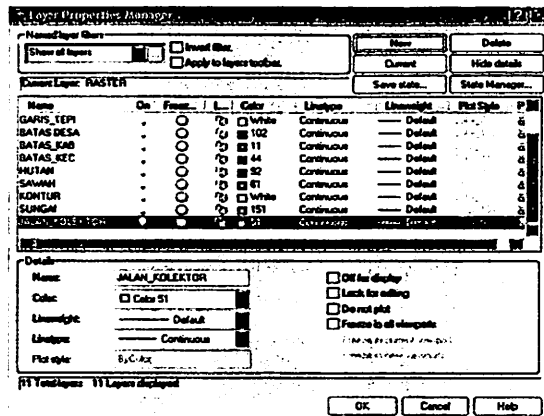
New current layer <batas_desa>: (enter)

?/Make/Set/On/Off/Color/Ltype/Freeze/Thaw/Lock/Unlock : C (enter)

Color : Green (enter)

Layer name (s) for color (green) <batas_desa> : (enter). Maka akan muncul pada BATAS_DESA dengan warna hijau

Tampilan layer-layer yang dibuat dapat dilihat pada Gambar 3.5.



Gambar 3.5. Tampilan layer yang di Buat pada AutoCad

Penggunaan warna dalam pembuatan peta digital sangatlah penting, karena setiap peta terdiri dari macam-macam obyek yang harus disajikan secara jelas dan dapat dibedakan antara obyek satu dengan yang lainnya.

2. Pelaksanaan Digitasi Peta

Dalam pelaksanaan digitasi peta digunakan menu pada *AutoCad*, yaitu Polyline (Pline), karena garis gambar yang dibentuk atau digambar oleh polyline merupakan satu kesatuan obyek. Perintah ini lebih menghemat ruang penyimpanan, sebab Polyline (Pline) disimpan sebagai salah satu kesatuan obyek meskipun tersusun dari berbagai segmen berbeda. Obyek-obyek yang akan digitasi antara lain : jalan, sungai, pemukiman, batas-batas administrasi, sawah, dan lain-lain.

Langkah-langkah digitasi sebagai berikut :

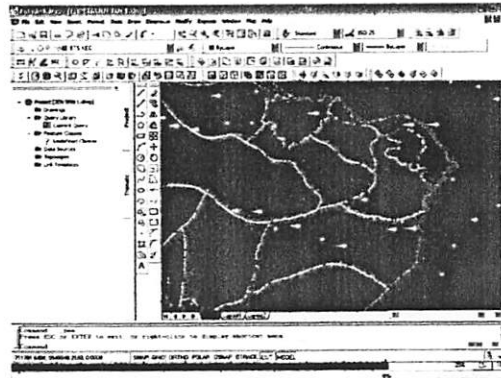
Command : Pline (enter)

From point : (Klik pada ujung obyek yang akan di digitasi dengan menggunakan klik kiri pada trace)

Currentline width is 0.0000

Arc/Close/Halfwidth/Length/Undo/Width/<Endpoint of line> : (tekan enter pada keyboard atau dengan menekan klik kanan pada trace)

Untuk digitasi obyek yang mempunyai dua ruas dapat digunakan perintah Offset. (Perintah Offset dapat dilihat pada gambar 3.6.) Offset adalah perintah untuk membuat garis atau bentuk yang sama dengan jarak tertentu.



Gambar 3.6. Perintah Offset

Langkah Offset sebagai berikut :

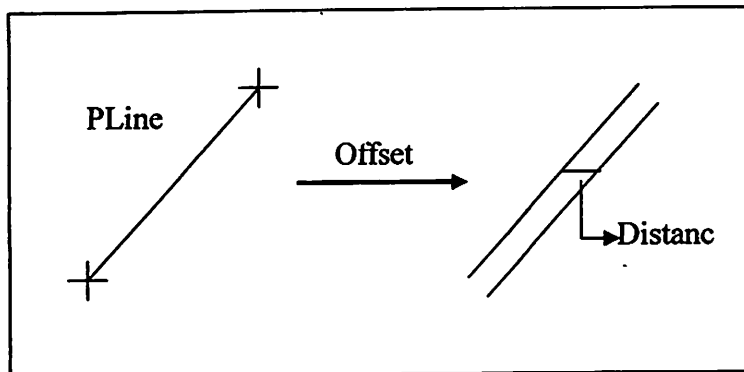
Command : Offset (enter)

Offset distance of through <1>: (klik pada sisi jalan yang akan dioffset, klik pada ruas kiri dan kanan untuk menentukan jaraknya) (tekan enter)

Select objek to offset : (klik pada salah satu ruas jalan)

Side to offset ? (tempatkan cursor pada ruas jalan yang satunya kemudian klik pada mouse).

Hasil dari perintah Offset dapat dilihat pada Gambar 3.7.



Gambar 3.7. : Perintah Pline dan Offset

3.5.2 Editing Data

Editing adalah koreksi terhadap peta hasil digitasi untuk memperbaiki digitasi dan kesalahan saat pendigitasian seperti garis yang tidak sambung, garis yang tidak melebihi batas, bentuk kontur yang patah-patah dan sebagainya yang kurang sesuai dengan bentuk aslinya dapat diedit dengan menggunakan perintah-perintah yang digunakan dalam proses editing sehingga sesuai dengan peta. Processing editing dapat dilakukan dengan cepat dan mudah, dengan menggunakan perintah-perintah dalam Autocad. Proses editing peta adalah sebagai berikut :

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, Edgemode = 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>

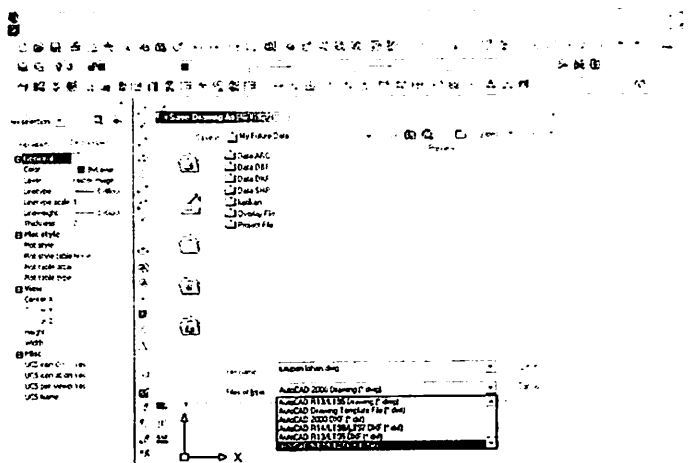
Close/Join/Width/Editvertex/Fit/Spline/Decurve/Ltypegen/Undo/Exit<X>: <enter>

3.5.2.1 Ekspor Peta Ke ArcInfo

Setelah semua data grafis selesai diediting, maka langkah selanjutnya adalah mengekspor data dari AutoCad ke Arc Info. Ekspor 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 3.8.
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 3.8. Kotak Dialog Save As Pada AutoCAD

3.5.2.2 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
(E:\DATA~1\TA~1)\[ARC]:
2. Kemudian pada direktori tersebut ketikkan :
3. (E:\DATA~1\TA~1)\[ARC]: dxfarc [nama file dxf] [nama file baru], misal :
(E:\DATA~1\TA~1)\[ARC]: dxfarc_Admin_Admin <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_Kab <enter>

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

Enter layer 3rd layer and option : Bts_Kel <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 BTSKAB.DXF...

No Labels, killing XCODE...

125 Arc written.

0 Labels written.

0 Annotation written.

0 Annotation levels.

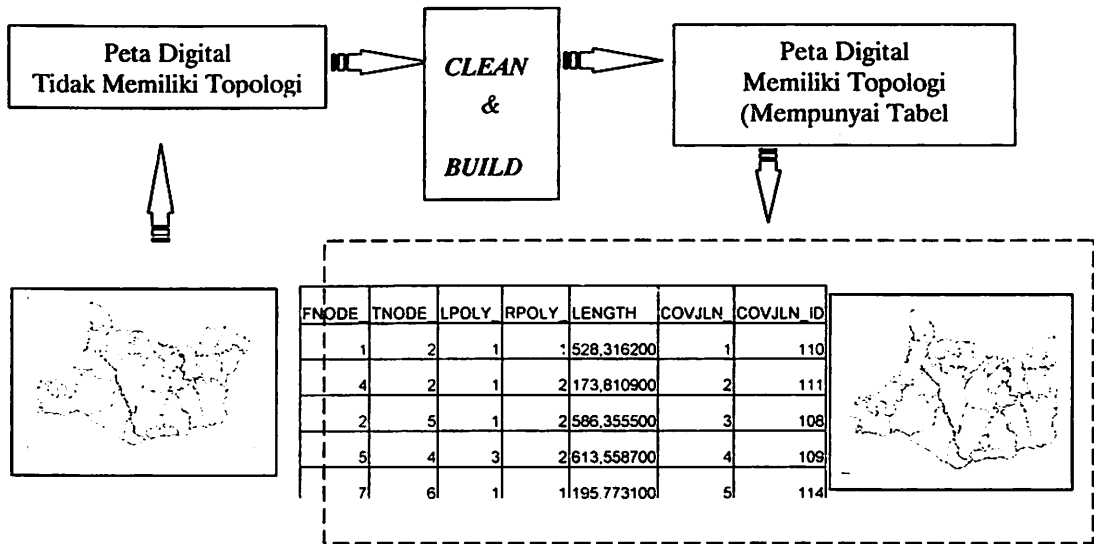
4. Lakukan proses diatas untuk data-data lain yang diperlukan dalam proses pengolahan data di Arc Info.
5. Dari kegiatan di atas dihasilkan file gambar yang dapat dibuka melalui program Arc Info.

3.5.2.3 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 3.9.

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 3.9. 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 :

(E:\Data~1\data~1) [ARC]Clean Admin <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.

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*.

(E:\DATA~1\TA~1\) [ARC]Build Admin <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

3.5.2.4 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 *join item*.

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 :

1). *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)

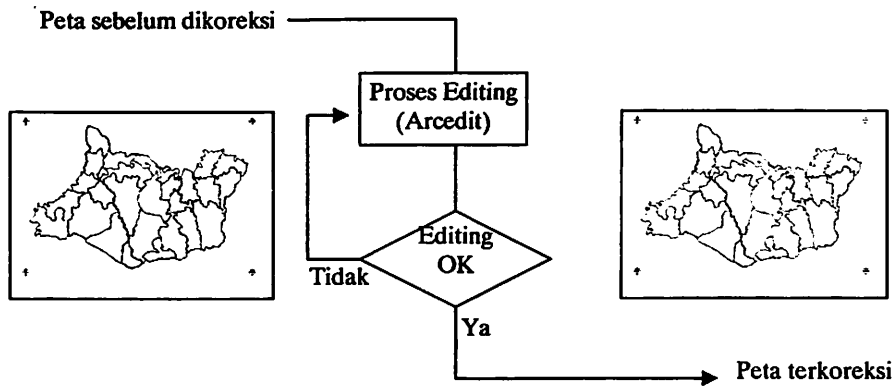
2). bentuk *feature* yang tidak tepat

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

3). 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 3.10.



Gambar 3.10. 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 :

(E:\DATA~1\TA~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

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 admin

maka akan muncul tampilan seperti berikut :

The edit coverage is now E:\DATA~1\TA~1\admin

The map extent is not defined

Defaulting the map extent to the BND of E:\DATA~1\TA~1\admin

:

selanjutnya kita ketikkan perintah

:drawen all;draw

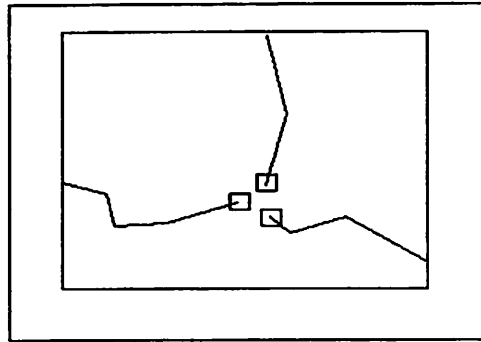
Selanjutnya pada layar monitor akan tampil gambar coverage batas administrasi yang telah didigit.

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*.

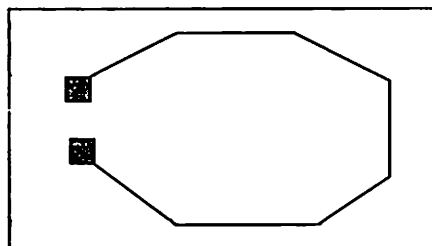
Undershoot merupakan kesalahan dimana node/titik akhir suatu arc/garis tidak menyambung pada titik akhir lainnya seperti pada gambar 3.11.



Gambar 3.11. Contoh dangle undershoot

Untuk menghilangkan dapat dilakukan dengan cara:

- 1). Zoom in feature yang diperbaiki, ketikkan **Mapextend *;Draw <Enter>**.
- 2). Letakkan kursor disekitar lokasi feature yang akan di edit, Klik 1 kali tombol kiri mouse – kemudian blok lokasi feature yang akan di edit. Hasil Zoom In akan nampak seperti pada gambar 3.12. dibawah ini.



Gambar 3.12 . Lokasi dangle undershoot yang di zoom in

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

5). 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

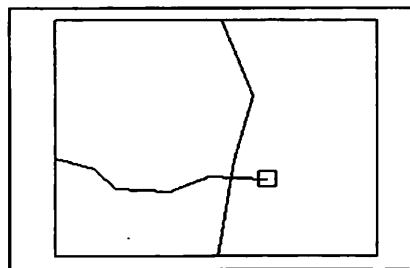
Move node

: 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 3.13.



Gambar 3.13 . Contoh dangle overshoot

Cara memperbaiki kesalahan *overshoot* adalah :

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

: Map *;Draw <Enter>

Define the boks

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

- 2). Kemudian ketikkan :

Edit Feature Arc <Enter>

maka akan muncul tulisan berupa

1028 element(s) for edit feature arc

- 3). 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

: Delete;Draw <Enter>

- 4). 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>

8. Pengkodean / *labelling* data spasial

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

a. 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)

b. 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 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-..
LENGTH	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 *Arcedit* dengan perangkat lunak *ArcInfo*. 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**-----

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>

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

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

(E:\DATA~1\TA~1\)[ARC]: Arcedit <enter>

: Editcov Bts_kec <enter>

: Drawen all;draw <enter>

: Ef Arc <enter>

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

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

: Draw <enter>

3.5.3. 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.

3.5.3.1. Enterprise Rule

1. Satu Kecamatan mungkin memiliki beberapa tingkat ketinggian dan satu jenis ketinggian mungkin dimiliki oleh beberapa kecamatan.
2. Satu Kecamatan mungkin memiliki beberapa suhu dan satu suhu mungkin dimiliki oleh beberapa kecamatan.
3. Satu Kecamatan mungkin memiliki beberapa tingkat curah hujan dan satu tingkat curah hujan mungkin dimiliki oleh beberapa kecamatan.
4. Satu Kecamatan mungkin memiliki beberapa jenis tanah dan satu jenis tanah mungkin dimiliki oleh beberapa kecamatan.
5. Satu Kecamatan mungkin memiliki beberapa nilai Ph tanah dan satu nilai Ph tanah mungkin dimiliki oleh beberapa kecamatan.
6. Satu Kecamatan mungkin memiliki beberapa nilai kelembaban dan satu kelembaban mungkin dimiliki oleh beberapa kecamatan.
7. Satu Kecamatan mungkin memiliki beberapa kelerengan tanah dan satu nilai kelerengan tanah mungkin dimiliki oleh beberapa kecamatan

3.5.3.2. Diagram Entity Relationship

1. Kecamatan – Ketinggian Tanah (m)



(Kecamatan#, Nama Kecamatan, Area)

(Ketinggian#, Ketinggian, Area)

(Ketinggian#, Kecamatan#)

2. Kecamatan – Suhu



(Kecamatan#, Nama Kecamatan, Area)

(Suhu #, suhu, Area)

(Suhu #, Kecamatan#)

3. Kecamatan – Curah Hujan



(Kecamatan#, Nama Kecamatan, Area)

(Curah Hujan#, Curah Hujan, Area)

(Curah Hujan#, Kecamatan#)

4. Kecamatan – Jenis Tanah



(Kecamatan#, Nama Kecamatan, Area)

(Jenis Tanah #, Jenis Tanah, Area)

(Jenis Tanah #, Kecamatan#)

5. Kecamatan – Ph Tanah



(Kecamatan#, Nama Kecamatan, Area)

(pH Tanah #, PH tanah, Area)

(pH Tanah #, Kecamatan#)

6. Kecamatan – Kelembaban



(Kecamatan#, Nama Kecamatan, Area)

(Kelembaban #, Kelembaban, Area)

(Kelembaban #, Kecamatan#)

7. Kecamatan – Kelerengan



(Kecamatan#, Nama Kecamatan, Area)

(Kelerengan #, Kelerengan, Area)

(Kelerengan #, Kecamatan#)

3.5.3.3. 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 :

Tabel 3.1. Pengkodean Data Ketinggian Tanah (m)

Kode Ketinggian	Nilai Ketinggian Tanah (m)
501	0 – 500
502	500 – 1000
503	1000 – 1200
504	> 1200

Tabel 3.2. Pengkodean Data Suhu

Kode Suhu	Nilai Suhu ⁰ C
601	18 – 20
602	20 - 25
603	25 – 31

Tabel 3.3. Pengkodean Data Curah Hujan

Kode Curah Hujan	Intensitas Curah Hujan (mm/thn)
201	2000 – 2500
202	2500 - 3000
203	3000 – 4000 1500 – 2000
204	> 4000 < 1500

Tabel 3.4. Pengkodean Data Kelerengan

Kode kelerengan	Kelerengan (%)
801	0 – 8
802	9 – 15
803	16 – 30
804	> 30

Tabel 3.5. Pengkodean Data Kelembaban

Kode kelembaban	kelembaban (%)
401	40 – 50
402	50 – 60
403	60 – 70

Tabel 3.6. Pengkodean Jenis Tanah

Kode Jenis Tanah	Jenis Tanah
301	Aluvial kelabu
302	Aluvial coklat kekelabuan
303	Asosiasi aluvial kelabu dan coklat kekelabuan
304	Komplek latosol coklat kemerahan dan lit
305	Komplek litosol mediteran dan renzina
306	Latosol coklat kemerahan
307	Litosol

Tabel 3.7. Pengkodean PH Tanah

Kode PH Tanah	Nilai pH Tanah
701	5.5 – 6.0
702	6.0 – 7.0
703	7.0 – 7.5

Tabel 3.8. Pengkodean Data Administrasi

Kode Administrasi	Nama Kecamatan
101	Kec. Bendungan
102	Kec. Trenggalek
103	Kec. Durenan
104	Kec. Pogalan
105	Kec. Karang
106	Kec. Tugu
107	Kec. Tugu
108	Kec. Suruh
109	Kec. Gandusari
110	Kec. Watulimo
111	Kec. Kampak
112	Kec. Dongko
113	Kec. Panggul
114	Kec. Munjungan

3.5.3.4. Desain Basis Data Non-Spasial

Tahap ini merupakan kegiatan pemasukan dan merancang tabel yang digunakan untuk menyimpan setiap entitas data non-spasial. Penjelasan lebih lanjut dapat dilihat pada sub-sub dibawah ini.

3.5.3.4.1. Tabulasi

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 :

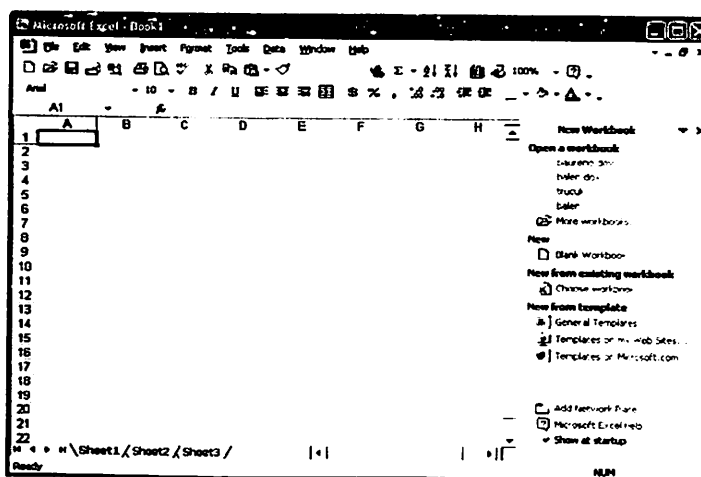
1. Urutan baris tidak diperhatikan, sehingga pertukaran baris tidak akan berpengaruh terhadap isi informasi pada tabel.
2. Urutan kolom tidak diperhatikan. Identifikasi kolom dibedakan dengan jenis atribut.
3. Tiap perpotongan baris dan kolom hanya berisi nilai atribut tunggal, sehingga nilai atribut 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 mause – pilih menu **Program** – pilih **Office Champ** – kemudian pilih dan klik tombol kiri pada mouse pada menu **Microsoft Excel**. Tampilan dilayar monitor saat masuk ke program Excel dapat dilihat pada gambar 3.14. dibawah ini :



Gambar 3.14. Tampilan Pada Program Microsoft Excel XP

2. Kemudian masukkan data-data dari keterangan atribut pada kolom-kolom yang telah disediakan oleh program Excel.

- 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 3.15 :

	A	B	C	D	E	F	G	H
		AREA	PERIMETER	ADMING1	ADMING1 ID	NAMA_KECAM	NAMA_DESA	
1		21154000,000000	20483,210000	7	101	Punggawa	Punggak	
2		2221426,000000	8932,234000	14	102	Punggawa	Makaya	
3		11178970,000000	17104,660000	17	103	Punggawa	Punggawa	
4		4702629,000000	14700,230000	12	104	Punggawa	Gawang	
5		4140881,000000	11643,470000	18	105	Punggawa	Daga	
6		2490845,000000	12703,000000	16	106	Punggawa	Dikemas	
7		70949700,000000	66250,860000	2	201	Banuhang	Tanah Buh	
8		11849830,000000	46010,180000	3	202	Banuhang	Tanjat	
9		21214990,000000	34994,070000	4	203	Banuhang	Adahan	
10		22209020,000000	44640,300000	8	204	Banuhang	Adahan	
11		4739148,000000	10877,310000	8	205	Banuhang	Dakawang	
12		2277946,000000	13676,800000	5	206	Banuhang	Pemot	
13		7721994,000000	16226,940000	10	207	Banuhang	Manung	
14		5373304,000000	11356,620000	20	208	Banuhang	Dagah	
15		8001892,000000	18331,810000	19	209	Banuhang	Bambuh	
16		4073022,000000	10871,240000	21	210	Banuhang	Piguhin	
17		7127699,000000	12056,650000	15	211	Banuhang	Dakaw	
18		10699600,000000	21568,800000	6	301	Kepung	Wajungwang	
19		4675500,000000	9717,246000	12	302	Kepung	Bekuh	
20		3017278,000000	6501,303000	11	303	Kepung	Londangan	
21		5462189,000000	13699,860000	23	304	Kepung	Mawang Chayang	
22		6304154,000000	12339,000000	22	305	Kepung	Kepung	
23		6405340,000000	11809,790000	32	306	Kepung	Dusun Baru	
24		4365018,000000	13474,880000	33	307	Kepung	Mamas	
25		1661747,000000	12653,490000	37	308	Kepung	Dumay	
26		5263595,000000	12081,440000	36	309	Kepung	Mangga	
27		6307366,000000	12872,140000	38	401	Jerang	Jerang	
28		7229076,000000	15247,100000	20	402	Jerang	Dan Jeruk	
29		4113483,000000	8613,000000	24	403	Jerang	Punggak	
30		2217794,000000	6566,070000	32	404	Jerang	Pingg	
31		4359933,000000	9762,104000	31	405	Jerang	Darajat	

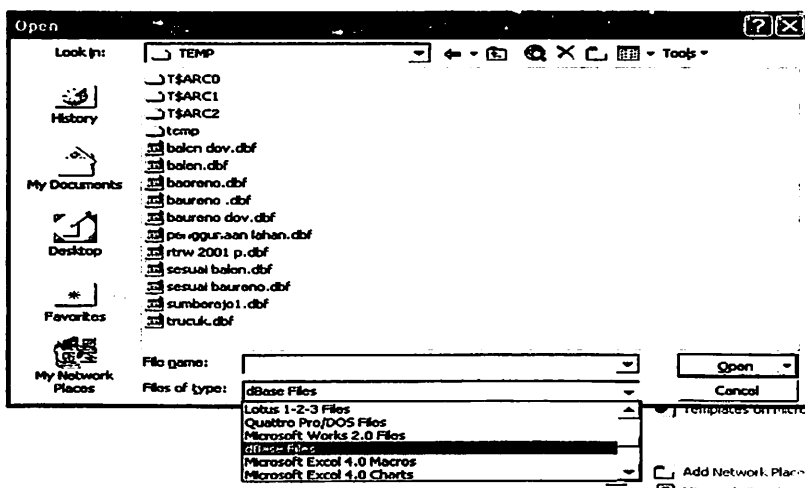
Gambar 3.15. Penyusunan Data Atribut Pada Microsoft Excel XP

- 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 pulldown klik File, pilih Save As..
2. Pada Save in, tentukan lokasi tempat penyimpanan data atribut.
3. Pada Save as type seperti pada gambar 3.16. 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.



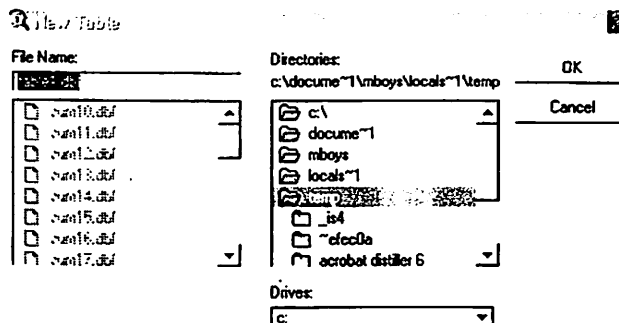
Gambar 3. 16. Export Data Atribut

3.5.3.4.2. 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.

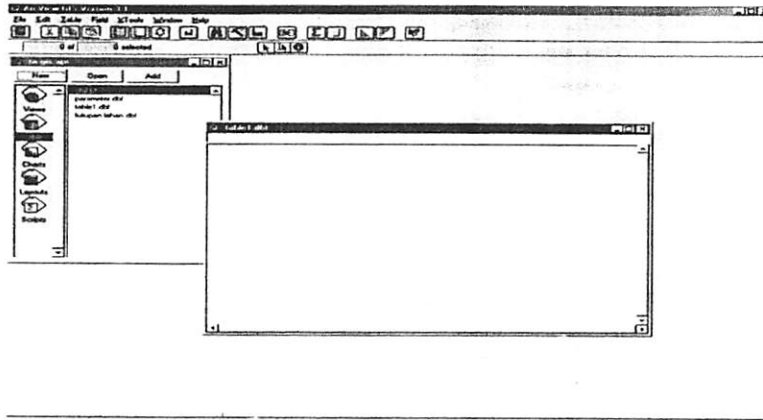
Berikut adalah langkah-langkah yang dapat ditempuh dengan membuat sebuah tabel yang terpisah (dengan format *.dbf) dengan menggunakan ArcView.

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 3.17. tentukan drives dan direktori dimana file akan diletakkan, dan nama file tabel atribut yang akan dibuat.



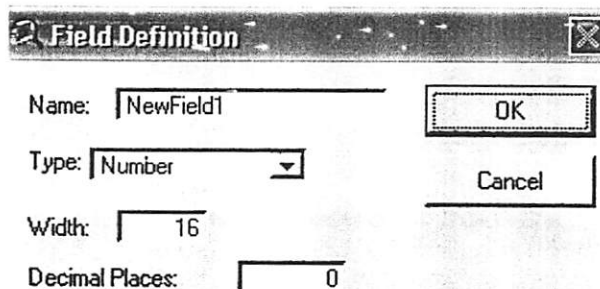
Gambar 3.17. Tampilan kotak Dialog “New Table”

4. Tekan button Ok untuk keluar kotak dialog dan menghasilkan sebuah tabel kosong seperti tampak pada gambar 3.18.



Gambar 3.18. Tampilan Tabel Kosong

5. Kemudian gunakan *pull-down* Edit pilih *Add Field* untuk menambahkan kolom (*field*) baru hingga kotak dialognya nampak seperti gambar 3.19.



Gambar 3.19. Tampilan Dialog "Add Field"

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

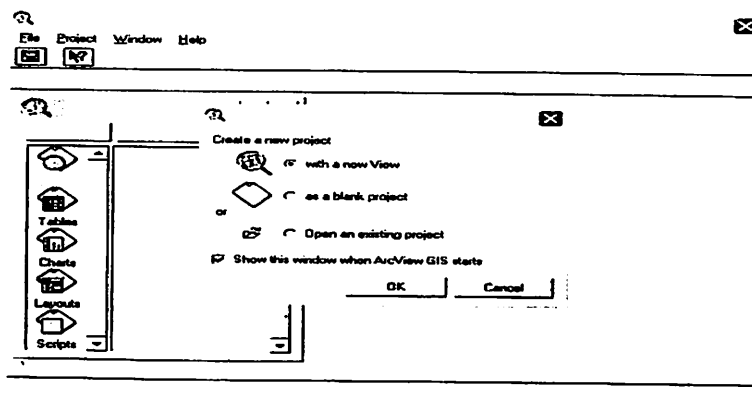
3.6. Memulai Operasi ArcView

Arc View dapat digunakan untuk melakukan analisa geografis untuk data-data spasial dan non-spasial sesuai dengan tujuan yang diinginkan. Lebih lanjut dapat dilihat pada sub-sub dibawah ini.

3.6.1. Membuka dan Menutup ArcView

Untuk mengoperasikan perangkat lunak ArcView pertama kali, setelah ter-*install* pada sistem komputer, seorang pengguna hanya 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 *pulldown* sistem operasi Ms. Windows “Start / Program / ESRI / ArcView GIS version3.3 / ArcView GIS version 3.1”

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 3.20.



Gambar 3.20. Tampilan dialog Pembuka ArcView versi 3.1.

3.6.2. Membuat *Project View*

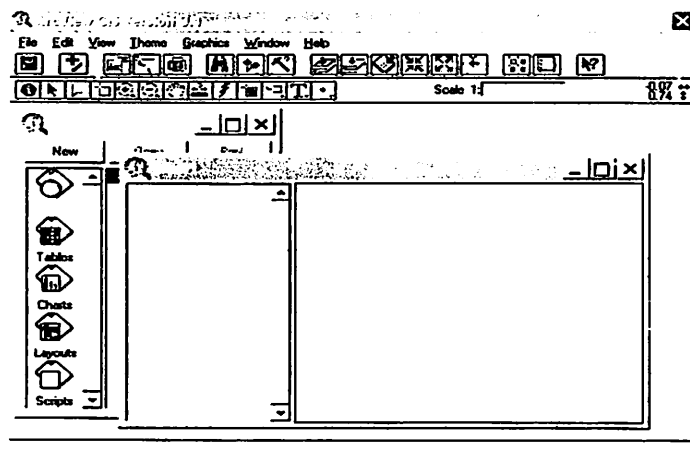
Project sangat diperlukan untuk pekerjaan-pekerjaan (aplikasi) yang tidak mudah untuk diulang kembali, bersifat kompleks dan banyak memerlukan dan melibatkan *resource* (manusia, waktu, data, dokumen, analisis, dan sebagainya). Untuk itu, *project* perlu dibuat. Untuk membuat sebuah *project* baru, ada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

- 1 Setelah mengaktifkan ArcView dan berada pada kondisi seperti pada gambar 3.21. 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 3.21. 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 3.21. 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 direktori kerja yang dikehendaki, dan tekan tombol “OK” pada kotak dialog yang muncul untuk memastikan semuanya.

3.6.3. 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 disiapkan 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 3.21.



Gambar 3.21. Project dengan *view* baru dengan *properties* yang telah diganti

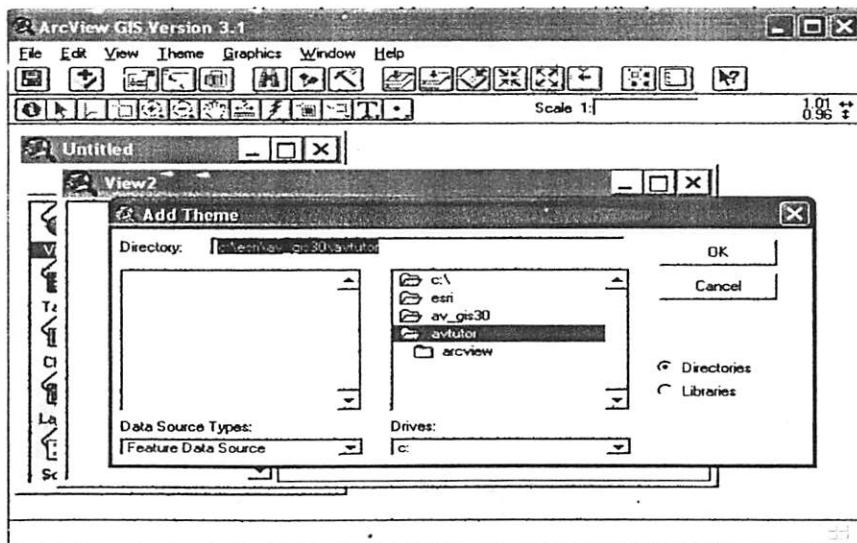
3.6.4. Menampilkan *Theme / Peta Tematik*

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 dikatakan bahwa peta tematik adalah suatu peta yang menampilkan jenis atau kelas informasi berdasarkan tema tertentu, misalnya peta administrasi, peta kelembapan, peta suhu, peta curah hujan, peta kelerengan, peta kedalaman, peta ph tanah, peta tekstur tanah, peta kelas drainas tanah dan sebagainya.

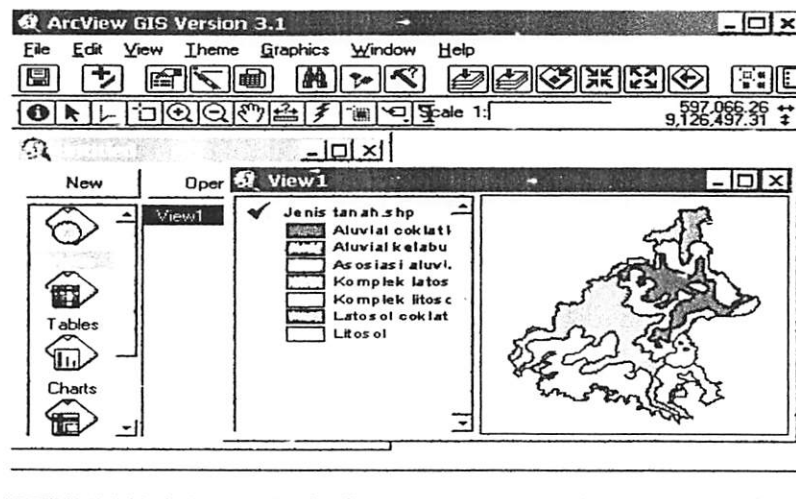
Penampilan *theme* / peta tematik merupakan langkah awal pada perangkat lunak ArcView dalam proses identifikasi kesesuaian lahan untuk prediksi tanaman lada. Untuk menampilkan *theme* pada *view* yang telah tersedia pilih menu *pull-down* “*View / add theme*” hingga muncul dialog “*add theme*” seperti ditampilkan pada gambar 3.22.

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 3.22. Project dengan view baru dengan dialog “*add theme*”

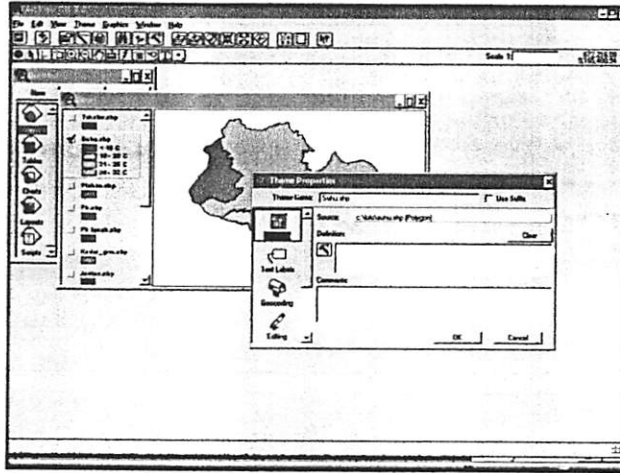
Maka secara langsung theme sudah dimuat dalam memori tetapi belum benar-benar ditampilkan didalam window view. Hal ini dapat dilihat dari window view-nya yang masih kosong meskipun pada legendanya sudah terisi nama theme-nya dengan *check-box* yang masih kosong pula. Untuk benar-benar menampilkan theme-nya 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 3.23.



Gambar 3.23. Project dengan view & theme yang muncul didalamnya

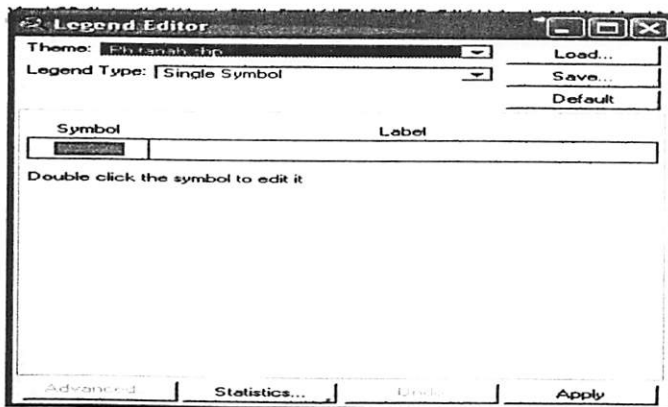
3.6.5. Mengubah *Properties Theme*

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 3.24.



Gambar 3.24. Dialog theme properties

Sementara untuk merubah simbol dan warnanya, dapat dilakukan dengan *double-click* terhadap simbol (legenda) yang lama hingga muncul dialog “Legend Editor” (gambar 3.25.) yang dapat digunakan untuk meng-*customize properties* simbol dan warna *theme* 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.

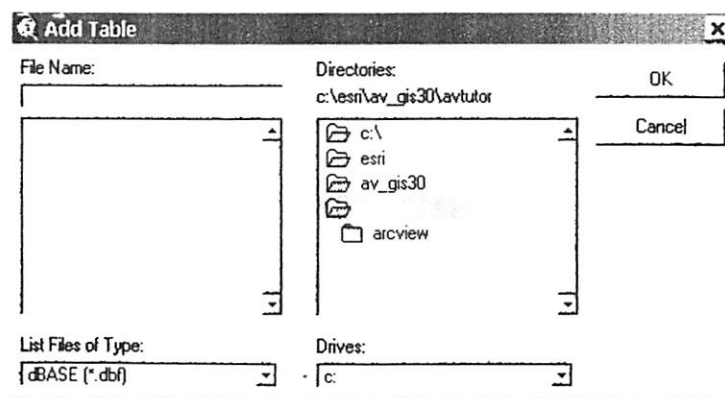


Gambar 3.25. Dialog legend edit

3.6.6. Pemanggilan Data Atribut Pada ArcView

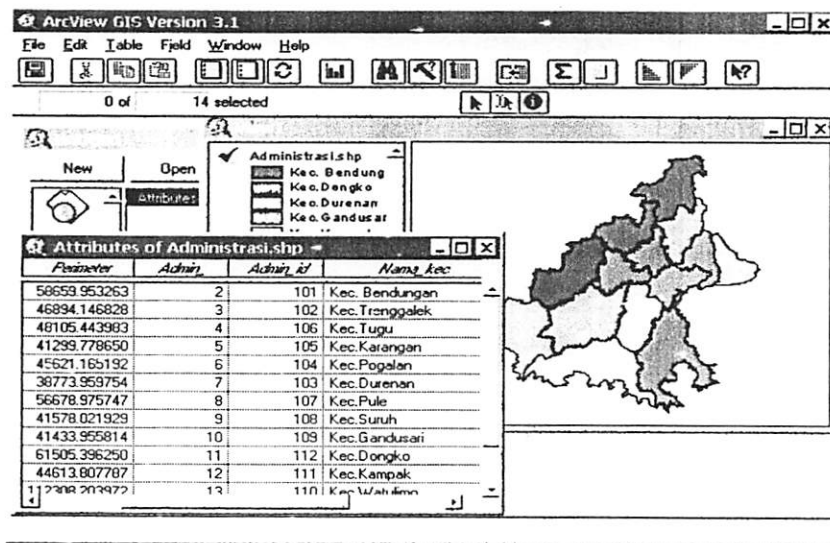
Jika tabel atau data pengguna telah selesai diimplementasikan di dalam tabel-tabel basisdata (DBMS), maka sama sekali tidak perlu melakukan pengetikan ulang terhadap data-data atribut atau tabel ini kedalam ArcView. Kita bisa langsung menampilkannya pada lembar kerja (*project*). Langkah-langkah yang 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 3.26), tentukan tipe file atribut (misalnya dBASE (*.dbf)) yang akan ditampilkan atau diaktifkan dengan cara memilihnya pada dropdown list “List File of Type”.



Gambar 3. 26. 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 3.27)



Gambar 3. 27. Tampilan Tabel Atribut pada ArcView

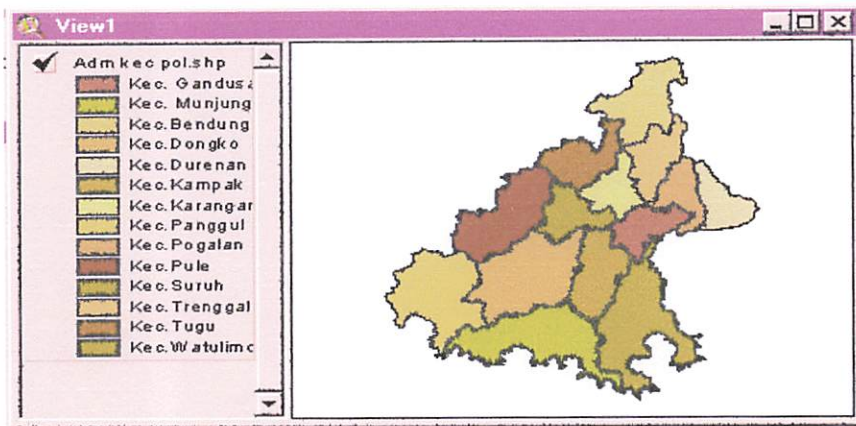
3.6.7. Join Item

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 tematik administrasi dengan informasi nama-nama desa 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* Administrasi (di dalam view) yang mempresentasikan data spasial desa-desa dalam suatu wilayah kecamatan, (gambar 3.28)



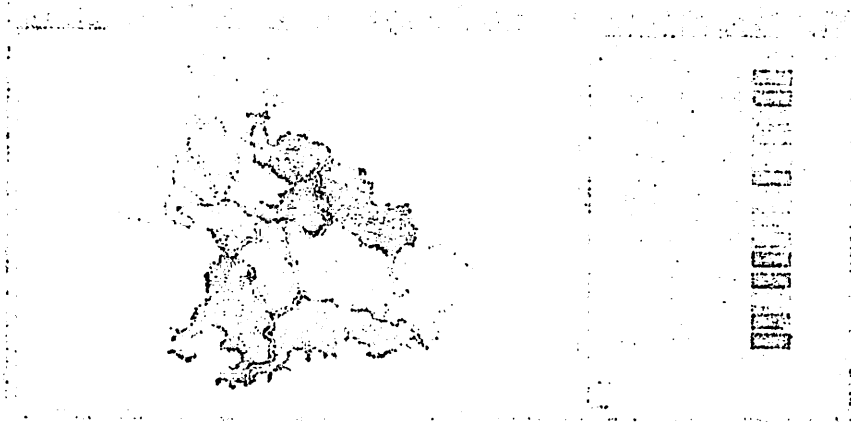
Gambar 3.28. Contoh Theme yang Atributnya akan Join dengan data dbf

- Menampilkan tabel data atribut *theme* dengan meng-klik “*button tables*” sehingga akan tampil tabel “Attributes of Administrasi” (gambar 3.29)

Shape	Area	Perimeter	Admin	Admin id	Nama kec	Hectare
Polygon	90760972.1875	58659.953263	2	101	Kec. Bendungan	9076.097
Polygon	61414493.4375	46894.146828	3	102	Kec. Trenggalek	6141.449
Polygon	70366324.2500	48105.443983	4	106	Kec. Tugu	7036.692
Polygon	45714917.2500	41299.778650	5	109	Kec. Karangar	4571.492
Polygon	47888229.6875	45621.165192	6	104	Kec. Pogalan	4788.823
Polygon	48502764.3750	38773.959754	7	103	Kec. Durenan	4850.276
Polygon	115912352.000	56678.975747	8	107	Kec. Pule	11591.235
Polygon	55210435.0937	41578.021929	9	108	Kec. Suruh	5521.044
Polygon	53732441.9687	41433.955814	10	109	Kec. Gandusari	5373.244
Polygon	143577466.187	61505.396250	11	112	Kec. Dongko	14357.747
Polygon	77477267.6875	44613.807787	12	111	Kec. Kampak	7747.727
Polygon	155209064.875	112308.203972	13	110	Kec. Watulimo	15520.906
Polygon	131814710.500	71874.683047	14	113	Kec. Panggul	13181.471
Polygon	147295492.156	104496.163185	15	114	Kec. Munjungan	14729.549

Gambar 3.29. Tampilan Tabel “Atribut theme Administrasi”

Selanjutnya menampilkan tabel Admin.dbf (gambar 3.30) 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.



THE UNIVERSITY OF CHICAGO
LIBRARY

100 EAST EAST

CHICAGO, ILLINOIS 60607

TEL: 773-936-3000

FAX: 773-936-3000

WWW.CHICAGO.LIBRARY.EDU

CHICAGO LIBRARY

CHICAGO LIBRARY

CHICAGO LIBRARY

CHICAGO LIBRARY

CHICAGO LIBRARY

CHICAGO LIBRARY

CHICAGO LIBRARY

CHICAGO LIBRARY

CHICAGO LIBRARY

CHICAGO LIBRARY

CHICAGO LIBRARY

CHICAGO LIBRARY

CHICAGO LIBRARY

CHICAGO LIBRARY

CHICAGO LIBRARY

CHICAGO LIBRARY

CHICAGO LIBRARY

CHICAGO LIBRARY

CHICAGO LIBRARY

CHICAGO LIBRARY

CHICAGO LIBRARY

CHICAGO LIBRARY

CHICAGO LIBRARY

CHICAGO LIBRARY

CHICAGO LIBRARY

CHICAGO LIBRARY

CHICAGO LIBRARY

CHICAGO LIBRARY

CHICAGO LIBRARY

CHICAGO LIBRARY

CHICAGO LIBRARY

CHICAGO LIBRARY

CHICAGO LIBRARY

CHICAGO LIBRARY

Id	Desa	X_coord	Y_coord	Kecamatan
7333	Desa Sumberdadi	578796.50000	9114874.50000	KEC. TRENGGALEK
7333	Desa Ngares	577212.50000	9112883.00000	KEC. TRENGGALEK
7333	Kelurahan Ngantru	577562.50000	9110276.00000	KEC. TRENGGALEK
7333	Desa Tegaren	571654.50000	9112911.00000	KEC. TUGU
7333	Desa Banaran	573192.50000	9111648.00000	KEC. TUGU
7333	Desa Ngenitrong	575161.50000	9111621.00000	KEC. KARANGAN
7333	Desa Sumber	576050.50000	9110911.50000	KEC. KARANGAN
7333	Desa Dermosari	569652.50000	9113662.50000	KEC. TUGU
7333	Desa Pucanganak	567112.00000	9113008.50000	KEC. TUGU
7333	Desa Gading	565496.50000	9112812.50000	KEC. TUGU
7333	Desa Winong	571140.50000	9112300.50000	KEC. TUGU
7333	Desa Nglinggis	565637.50000	9111016.50000	KEC. TUGU
7333	Desa Jambu	569263.00000	9110859.50000	KEC. TUGU
7333	Desa Sukorejo	570986.50000	9110848.00000	KEC. TUGU
7333	Desa Gandaran	572001.00000	9110451.00000	KEC. TUGU

Gambar 3.30. Tampilan Tabel Atribut “Batas desapol.dbf”

3. 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.

4. Pada tabel “Admin.dbf”, klik nama (*caption*) field “Admin_id”. Pada tabel atribut of administrasi, klik juga nama (*caption*) field “Admin_id” (gambar 3.31)

Shape	Id	Desa	Admin_id
Polygon	7333	P. Godo	
Polygon	7333	P. Kalungan	
Polygon	7333	P. Tercak	
Polygon	7333	P. Anakan	
Polygon	7333	P. Nusulina	
Polygon	7333	P. Boyonglangu	
Polygon	7333	P. Tamengan	
Polygon	7333	P. Sosan	
Polygon	7333	P. Senu	
Polygon	7333	P. Sarah	
Polygon	7333	P. Karangmalang	
Polygon	7333	Desa Masaran	
Polygon	7333	Desa Sumberejo	
Polygon	7333	Desa Botoputih	

Shape	Area	Perimeter	Admin	Admin_id	Name
Polygon	90760972.1875	58559.953263	2	101	Kec. Bendungia
Polygon	61414493.4375	46894.146828	3	102	Kec. Trenggalek
Polygon	70366324.2500	48105.443983	4	106	Kec. Tugu
Polygon	45714917.2500	41299.778650	5	105	Kec. Karang
Polygon	47888229.6875	45621.165192	6	104	Kec. Pogalan
Polygon	48502764.3750	38773.959754	7	103	Kec. Durenan
Polygon	115912352.0000	56678.975747	8	107	Kec. Pule
Polygon	55210435.0937	41578.021929	9	108	Kec. Suruh
Polygon	53732441.9687	41433.955814	10	109	Kec. Gandusari
Polygon	143577466.187	61505.396250	11	112	Kec. Dongko
Polygon	77477267.6875	44613.807787	12	111	Kec. Kampak
Polygon	155209064.875	112308.203972	13	110	Kec. Watulimo
Polygon	131814710.500	71874.683047	14	113	Kec. Panggul
Polygon	147295432.156	104496.163185	15	114	Kec. Muningsari

Gambar 3.31. Tampilan Kedua Tabel Atribut dengan common field

- klik “*join*” tool (atau gunakan menu *pulldown* “*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 3.32.

Desa	X coord	Y coord	Kecamatan	Area	Perimeter	
P. Godo	548202.50000	9065712.00000	KEC. MUNJUNGAN	114	147295432.156	104496.16318
P. Kalungan	552811.00000	9079237.00000	KEC. MUNJUNGAN	114	147295432.156	104496.16318
P. Tercak	561986.00000	9078235.50000	KEC. MUNJUNGAN	114	147295432.156	104496.16318
P. Anakan	586566.50000	9075155.50000	KEC. MUNJUNGAN	114	147295432.156	104496.16318
P. Nusalma	583612.00000	9072738.00000	KEC. MUNJUNGAN	114	147295432.156	104496.16318
P. Boyonglangu	585678.00000	9074857.50000	KEC. MUNJUNGAN	114	147295432.156	104496.16318
P. Tamengan	586212.56061	9074880.50000	KEC. MUNJUNGAN	114	147295432.156	104496.16318
P. Sosan	587839.00000	9076156.00000	KEC. MUNJUNGAN	114	147295432.156	104496.16318
P. Sisru	583450.18750	9077733.50000	KEC. WATULUMO	110	155209064.875	112308.20397
P. Sarah	571616.50000	9073610.50000	KEC. WATULUMO	110	155209064.875	112308.20397
P. Karangmalang	582168.00000	9077021.00000	KEC. WATULUMO	110	155209064.875	112308.20397
Desa Masaran	572444.50000	9120371.00000	KEC. BENDUNGAN	101	90760972.1875	58659.95326
Desa Sumberejo	587080.00000	9108909.00000	KEC. DURENAN	103	48502764.3750	33773.95975
Desa Botoputih	580485.00000	9125181.50000	KEC. BENDUNGAN	101	90760972.1875	58659.95326
Desa Durenunan	578979.50000	9123455.00000	KEC. BENDUNGAN	101	90760972.1875	58659.95326

Gambar 3.32. Tampilan Tabel Atribut Theme Setelah Proses Join

- Demikian pula langkah-langkah ini berlaku untuk melakukan *join* pada data-data yang lain.

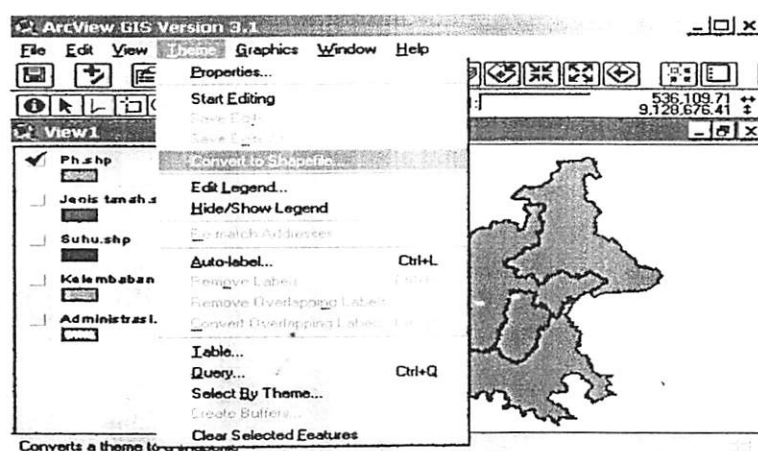
3.6.8. Konversi Theme ke Format *Shapefile*

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* tersendiri. Dengan demikian, *coverage* aslinya tetap terjaga, sementara pengelolaan selanjutnya dilakukan terhadap *shapefile* hasil konversinya.

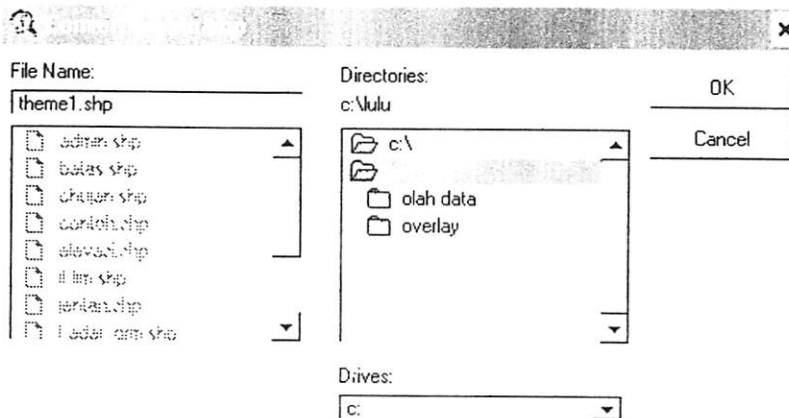
Untuk melakukan konversi *coverage* ArcInfo menjadi *shapefile* ArcView dapat dilakukan dengan langkah-langkah berikut :

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 3.33) hingga muncul kotak dialog “*convert nama coverage*”.



Gambar 3. 33. Tampilan menu pulldown Theme

3. Tentukan drive dan direktori dimana *shapefile* akan diletakkan.
4. Isikan nama *shapefile* hasil konversi ke dalam *text box* “file Name”
5. Tekan *button* “OK” sebagai tanda jadi untuk mengeksekusi operasi konversi.
6. Pada kotak dialog *Convert to shapefile* (gambar 3.34) yang baru muncul, tekan *button* “Yes” untuk langsung menambahkan *shapefile* hasil konversi ke dalam *view* aktif. Tekan *button* “No” untuk tidak menambahkan.



Gambar 3.34. Tampilan dialog convert nama coverage

3.7. Proses Identifikasi Daerah kesesuaian Lahan Untuk Tanaman Lada

Proses identifikasi daerah Kesesuaian Lahan Pertanian Sawah dalam penelitian ini dilakukan pada perangkat lunak ArcView Versi 3.1. Proses Identifikasi dilakukan dengan menggunakan operasi-operasi proximity dan overlay serta beberapa operasi lainnya untuk manipulasi feature spasial. Adapun tahapan-tahapannya adalah sebagai berikut :

3.7.1. Pemberian Bobot/Skor Pada Obyek Spasial

Pemberian bobot/skor obyek spasial berdasarkan pembobotan yang ada pada parameter analisa Identifikasi Kesesuaian Lahan Untuk kesesuaian lahan tanaman lada. Pemberian bobot/skor dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 3.9. Skoring Kelembaban

No.	Kelembaban	Skor
1	60 - 73	40
2	74 - 83	30
3	84 - 93	20
4	> 93	10

Sumber : Sarpian (2003)

Tabel 3.10. Skoring Suhu ($^{\circ}$ C)

No.	Suhu ($^{\circ}$ C)	Skor
1	25 - 35	40
2	25 - 20	30
3	20 - 15	20
4	15 - 0	10

Sumber : Sarpian (2003)

Tabel 3.11. Skoring Curah Hujan (mm/th)

No.	Curah Hujan (mm/th)	Skor
1	2000 - 2500	40
2	2500 - 3000	30

3	3000 – 4000, 1500 - 2000	20
4	> 4000, < 1500	10

Sumber : Sarpian (2003)

Tabel 3.12. Skoring Ketinggian (m)

No.	Ketinggian (m)	Skor
1	0 – 500	40
2	500 – 1000	30
3	1000 - 2000	20
4	> 2000	10

Sumber : Sarpian (2003)

Tabel 3.13. Skoring Kelerengan

No.	Lereng (%)	Skor
1	0 – 8	40
2	9 – 15	30
3	16 – 30	20
4	> 30	10

Sumber : Sarpian (2003)

Tabel 3.14. Skoring PH Tanah

No.	Ph Tanah	Skor
1	5,5 – 7,0	40
2	7,0 – 7,5 , 5,5 – 5,0	30

3	7,5 - 8,5 , 5,0 - 4,0	20
4	> 8,5 , < 4,0	10

Sumber : Sarpian (2003)

Tabel 3.15. Skoring Jenis Tanah

No.	Jenis Tanah	Skor
1	Latosol, andosol, pedsolik merah	40
2	Alluvial kelabu, mediteran, renzina	30
3	Regosol, laterit, ultisol	20
4	organosol	10

Sumber : Sarpian (2003)

3.7.2. 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 Pemanfaatan SIG untuk identifikasi daerah rawah kekeringan. Operasi *overlay* ini dilakukan dengan menggunakan media perangkat lunak ArcView versi 3.3. Theme atau coverage yang digunakan dalam proses ini diberi nama kode untuk memudahkan dalam proses analisa adalah sebagai berikut :

- Peta administrasi disimpan dalam *coverage* dengan nama *file* administrasi.shp.
- Peta curah hujan disimpan dalam *coverage* dengan nama *file* curah hujan.shp.

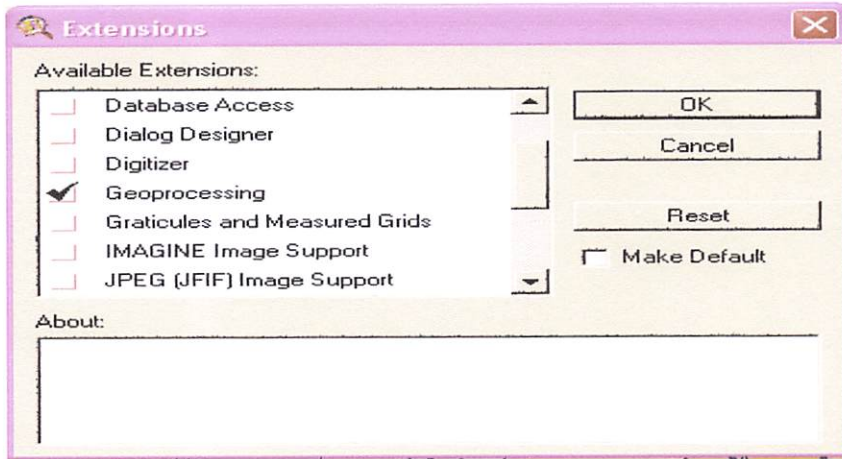
- Peta Jenis tanah disimpan dalam *coverage* dengan nama *file* jenis tanah.shp.
- Peta kelembaban disimpan dalam *coverage* dengan nama *file* kelembaban.shp.
- Peta kelerengan disimpan dalam *coverage* dengan nama *file* kelerengan.shp.
- Peta ketinggian disimpan dalam *coverage* dengan nama *file* ketinggian.shp.
- Peta Ph tanah disimpan dalam *coverage* dengan nama *file* Ph.shp.
- Peta Suhu disimpan dalam *coverage* dengan nama *file* suhu.shp.
- Untuk memudahkan dalam proses overlay dan proses analisa maka untuk curah hujan disimpan dengan nama *file* Ch.
- Untuk memudahkan dalam proses overlay dan proses analisa maka kelembaban disimpan dengan nama *file* Klb.
- Untuk memudahkan dalam proses overlay dan proses analisa maka ketinggian disimpan dengan nama *file* Tg.
- Untuk memudahkan dalam proses overlay dan proses analisa maka kelerengan disimpan dengan nama *file* Kl.
- Untuk memudahkan dalam proses overlay dan proses analisa maka suhu disimpan dengan nama *file* Sh.
- Untuk memudahkan dalam proses overlay dan proses analisa maka jenis tanah disimpan dengan nama *file* Jt.

- Untuk memudahkan dalam proses overlay dan proses analisa maka Ph tanah disimpan dengan nama *file* Ph.
- Hasil *overlay* antara peta curah hujan dengan peta kelembaban disimpan dalam *coverage* dengan nama *file* ch_klb.shp.
- Hasil *overlay* antara peta jenis tanah dengan peta ph tanah disimpan dalam *coverage* dengan nama *file* jt_ph.shp.
- Hasil *overlay* antara peta ketinggian dengan peta kelerengan disimpan dalam *coverage* dengan nama *file* Tg_kl.shp.
- Hasil *overlay* antara peta curah hujan dengan peta kelembaban disimpan dalam *coverage* dengan nama *file* ch_klb.shp dioverlay dengan peta suhu menghasilkan *theme* yang disimpan dengan nama *coverage* ch_klb_sh.shp.
- Hasil *overlay* antara peta jenis tanah dengan peta ph tanah disimpan dalam *coverage* dengan nama *file* jt_ph.shp dioverlay dengan peta ketinggian dengan peta kelerengan yang disimpan dalam *coverage* dengan nama *file* Tg_kl.shp menghasilkan *theme* dengan nama *coverage* jtph_tgkl.shp.
- Coverage hasil *overlay* antara peta jenis tanah_PH_ketinggian_kelerengan (disimpan dengan nama *coverage* Jtph_tgkl.shp) dengan peta curah hujan_kelembaban_suhu (disimpan dengan nama *coverage* ch_klb_sh.shp) disimpan dengan nama *file* Gab_semua.shp.

- *Coverage overlay* antara peta jenis tanah_PH_ ketinggian_kelerengan_curah hujan_kelembaban_suhu (yang disimpan dengan nama *coverage Gab_semua.shp*) dengan peta administrasi disimpan dengan nama *coverage Hasil_Kecamatan.shp*.

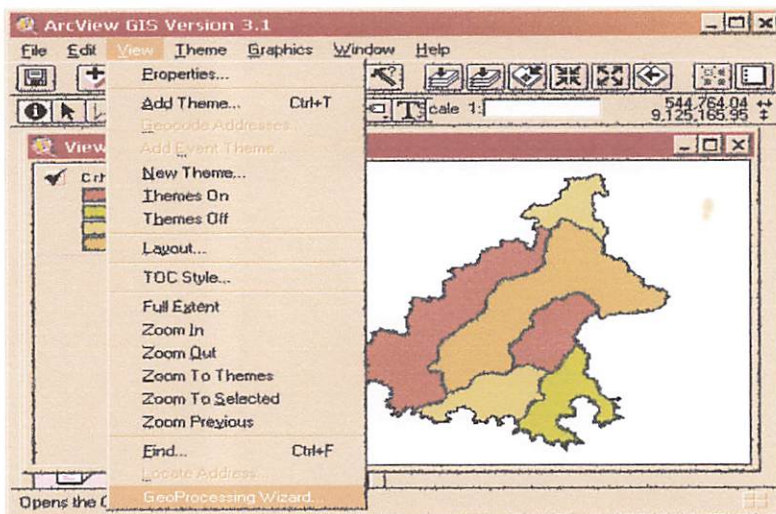
Adapun langkah-langkah untuk melakukan operasi *overlay* adalah sebagai berikut:

1. Klik menu *pulldown "File"*, dan pilih *"Extensions"*. Maka akan keluar kotak dialog yang berisi ekstension-ekstension berisi fitur sesuai dengan fungsi masing-masing ekstension.(seperti terlihat pada gambar 3.35.)



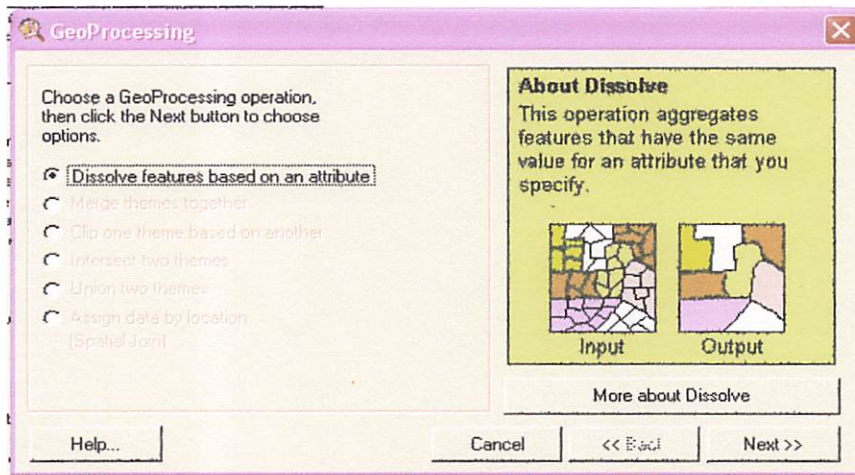
Gambar. 3.35. Tampilan File Extensions

2. Pilih centang ekstension “*Geoprocessing*” pada *pickbox*-nya, dan klik Ok. Sehingga menu “*Geoprocessing*” muncul pada menu *pull-down* “*View / Geoprocessing Wizard...* (seperti pada gambar 3.36.)



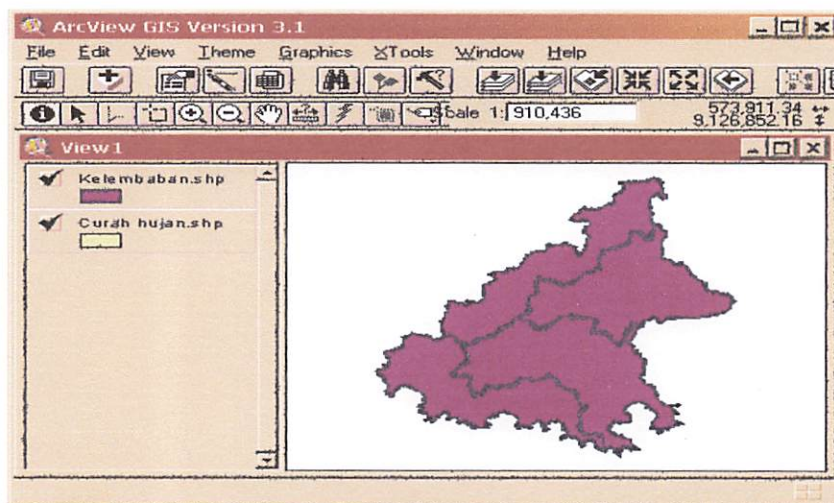
Gambar 3.36. Tampilan menu pull-down *View*

3. Untuk menjalankan operasi *overlay*, maka klik menu *pull-down* pada *View* dan pilih “*Geoprocessing Wizard...*” maka akan tampil kotak dialog seperti pada gambar 3.37.



Gambar 3.37. Tampilan kotak dialog *Geoprocessing*

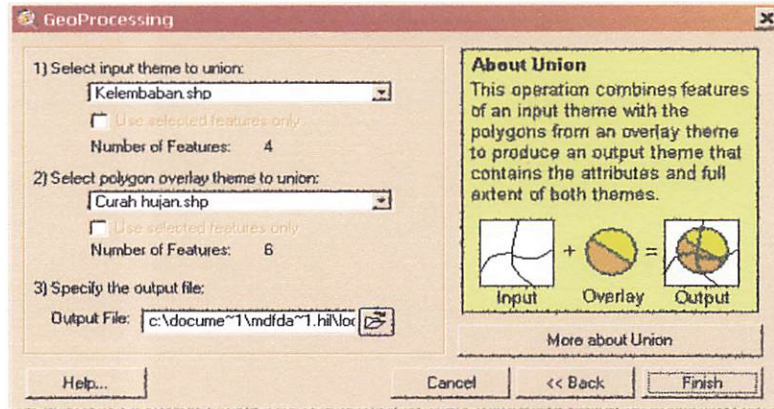
4. Pada operasi overlay pertama ini dimana menggabungkan dua theme yaitu *theme* peta curah hujan yang akan ditampilkan dengan *theme* peta kelembaban, seperti terlihat pada gambar 3.38. Pilihan operasi *overlay*-nya adalah operasi *overlay union* (d disesuaikan dengan *option* kebutuhan) dengan meng-klik *Union two themes*.



Gambar 3.38. Dua *theme* yang akan di-*overlay*-kan

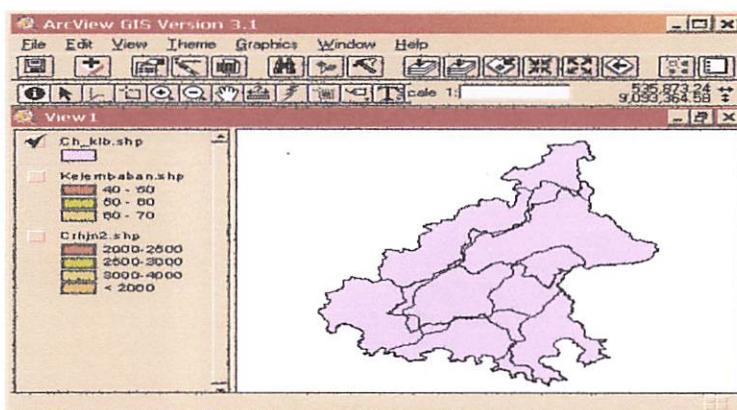
5. Pada kotak dialog *Geoprocessing* seperti yang ditampilkan pada gambar 3.39. selanjutnya klik *Next*, maka akan terlihat *themes* yang akan

digabungkan pada kotak dialog *Geoprocessing* seperti pada gambar 3.39.



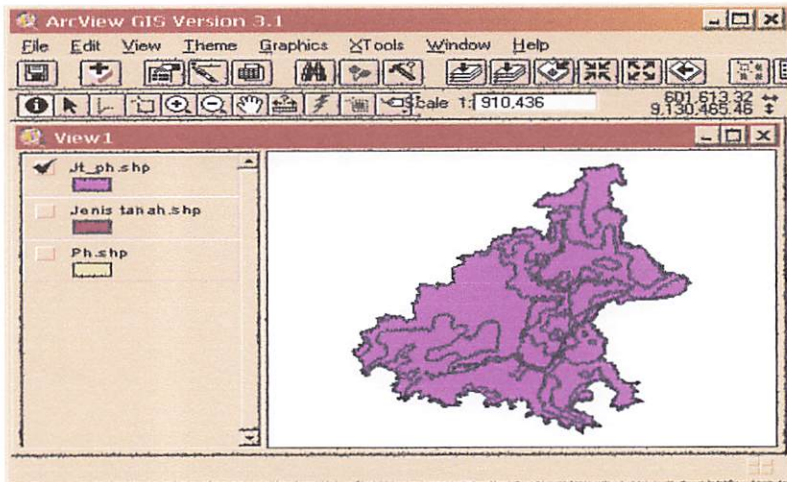
Gambar 3.39. Tampilan Proses Operasi *Overlay Union*

6. Pada “*Select input theme to union*”, pilih Peta curah hujan. Sedangkan pada “*Select polygon overlay theme to union*”, pilih peta kelembaban (seperti terlihat pada gambar 3.39.)
7. Selanjutnya pada “*Specify the output file*”, tentukan lokasi penyimpanan file hasil *overlay* pada drives dan direktori yang telah ditentukan.
8. 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) dengan nama *ch_klb.shp* seperti terlihat pada gambar 3.40.



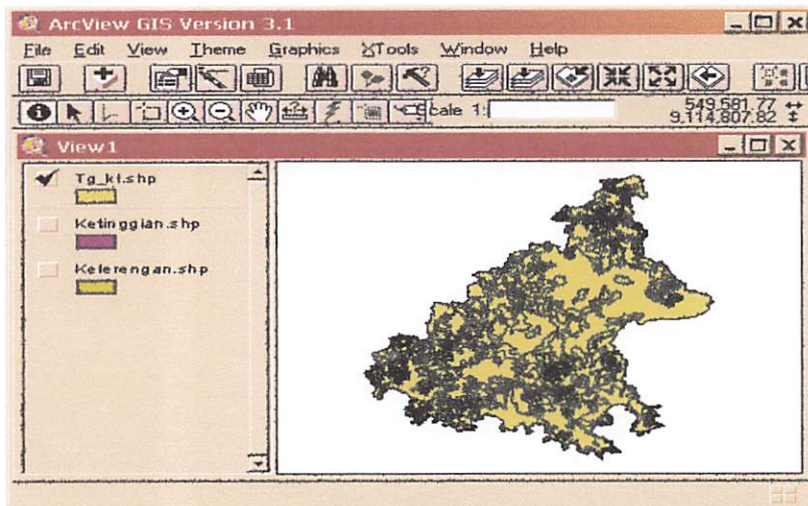
Gambar 3.40. *Theme* hasil operasi *overlay*

9. Kemudian tahap kedua melakukan *overlay* antara peta jenis tanah dan peta PH dengan melakukan cara seperti pada langkah 3 – 8 dan hasilnya diberi nama jt_ph.shp, seperti pada gambar 3.41 berikut :



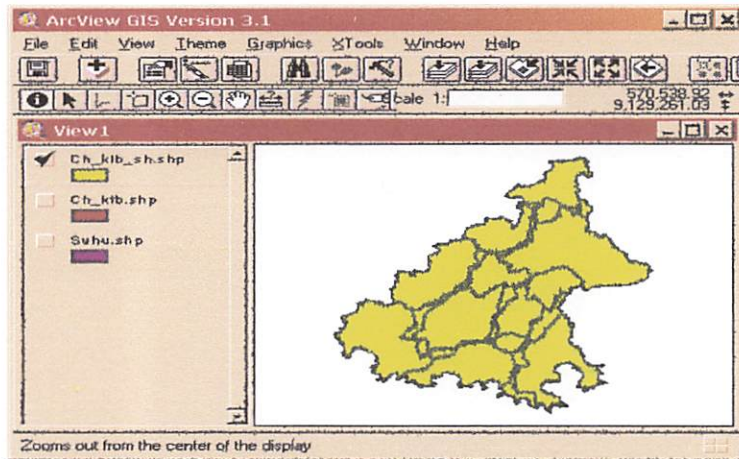
Gambar 3.41. *Theme* hasil operasi *overlay* antara peta jenis tanah dengan peta PH

10. Kemudian tahap ketiga melakukan *overlay* antara peta ketinggian dan peta kelerengan dengan melakukan cara seperti pada langkah 3 – 8 dan hasilnya diberi nama Tg_kl.shp, seperti pada gambar 3.42 berikut :



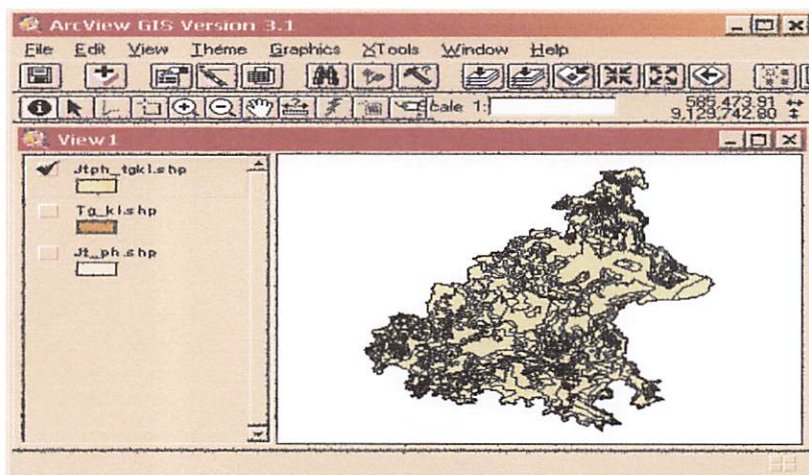
Gambar 3.42. *Theme* hasil operasi *overlay* antara peta ketinggian dengan peta kelerengan.

11. Kemudian tahap keempat melakukan *overlay* antara peta curah hujan_kelembaban (ch_klb.shp) dengan peta suhu dengan melakukan cara seperti pada langkah 3 – 8 dan hasilnya diberi nama ch_klb_sh.shp, seperti pada gambar 3.43 berikut :

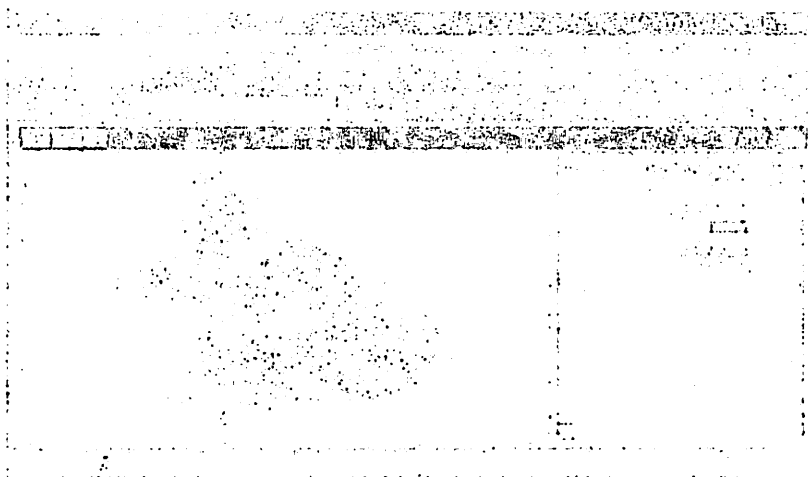
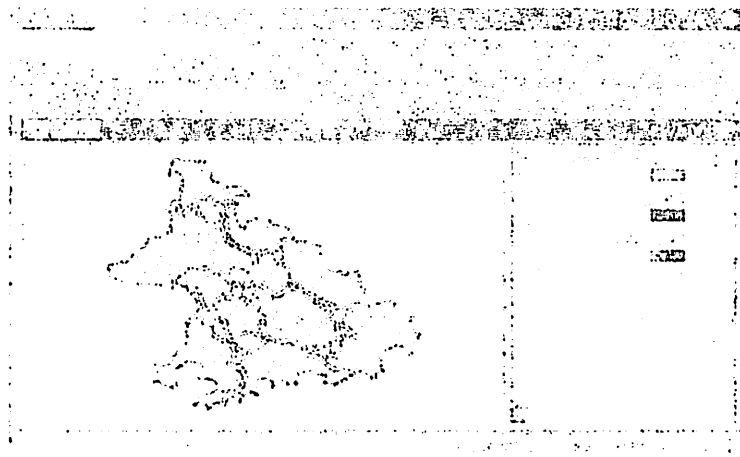


Gambar 3.43. Theme hasil operasi *overlay* antara peta curah hujan_kelembaban dengan peta suhu.

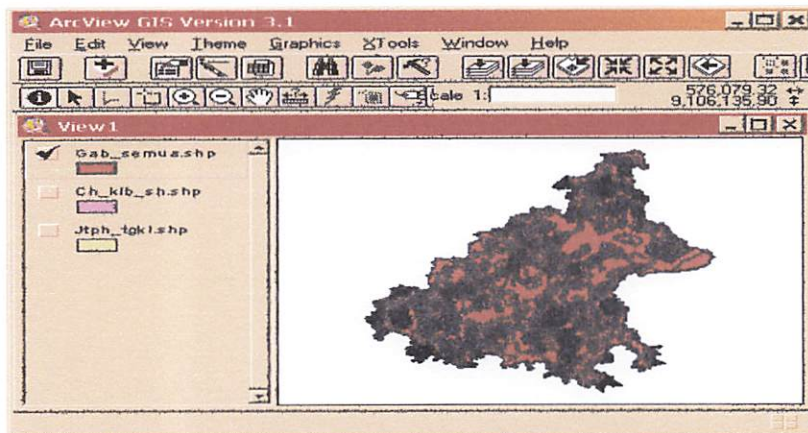
12. Kemudian tahap kelima melakukan *overlay* antara peta jenis tanah_PH (Jt_ph.shp) dengan peta ketinggian_kelerengan (Tg_kl.shp) dengan melakukan cara seperti pada langkah 3 – 8 dan hasilnya diberi nama Jtph_tgkl.shp, seperti pada gambar 3.44 berikut :



Gambar 3.44. Theme hasil operasi *overlay* antara peta jenis tanah_PH dengan peta ketinggian_kelerengan.

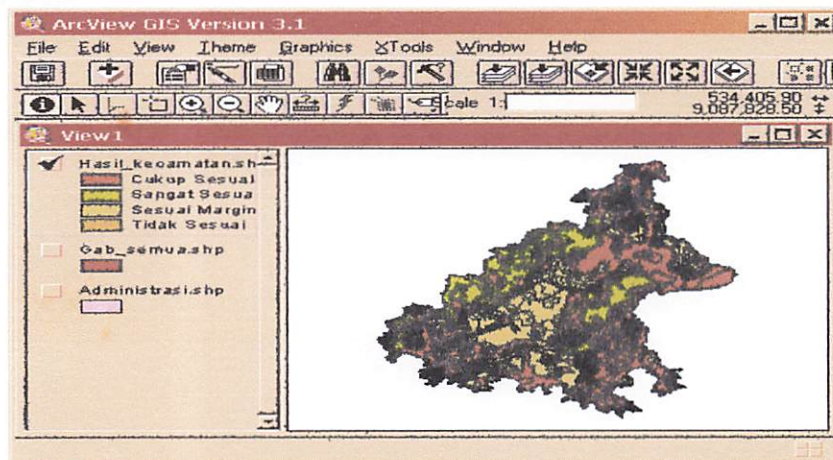


13. Kemudian tahap keenam melakukan *overlay* antara peta jenis tanah_PH_ketinggian_kelerengan (Jtph_tgkl.shp) dengan peta curah hujan_kelembaban_suhu (ch_klb_sh.shp) dengan melakukan cara seperti pada langkah 3 – 8 dan hasilnya diberi nama Gab_semua.shp, seperti pada gambar 3.45 berikut :



Gambar 3.45. Theme hasil operasi *overlay* antara peta jenis tanah_PH_ketinggian_kelerengan dengan peta curah hujan_kelembaban_suhu.

14. Kemudian tahap ketujuh melakukan *overlay* antara peta jenis tanah_PH_ketinggian_kelerengan_curah hujan_kelembaban_suhu (Gab_semua.shp) dengan peta administrasi dengan melakukan cara seperti pada langkah 3 – 8 dan hasilnya diberi nama Hasil_Kecamatan.shp, seperti pada gambar 3.46 berikut :

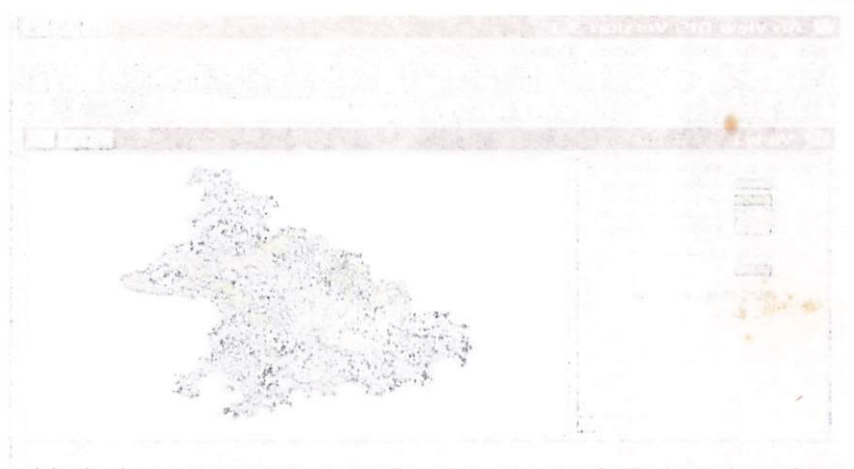


Gambar 3.46. Theme hasil akhir operasi *overlay* analisa kesesuaian lahan tanaman lada di Kab. Trenggalek.

12. A function $f(x)$ is defined on the interval $[0, 1]$ by the formula $f(x) = 1 - x^2$. The graph of the function is shown in the figure. The area under the curve is shaded. Find the area of the shaded region.



13. A function $f(x)$ is defined on the interval $[0, 1]$ by the formula $f(x) = 1 - x^2$. The graph of the function is shown in the figure. The area under the curve is shaded. Find the area of the shaded region.



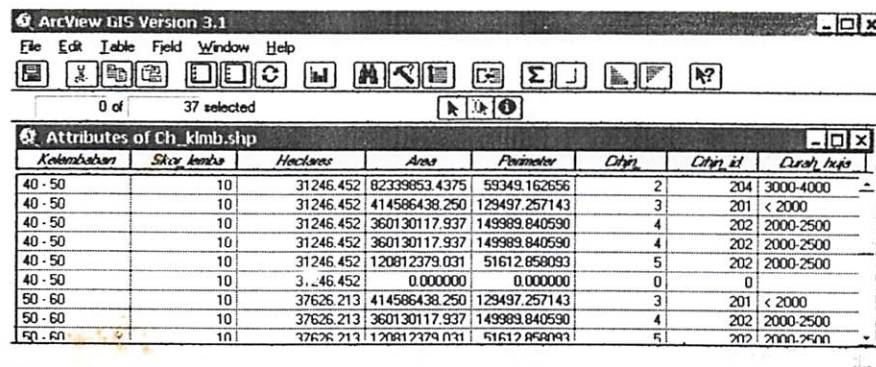
Hasil selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

3.7.3. 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 hasil *scoring* dari parameter yang telah ada.

Adapun langkah-langkah untuk melakukan proses “*calculate*” adalah sebagai berikut :

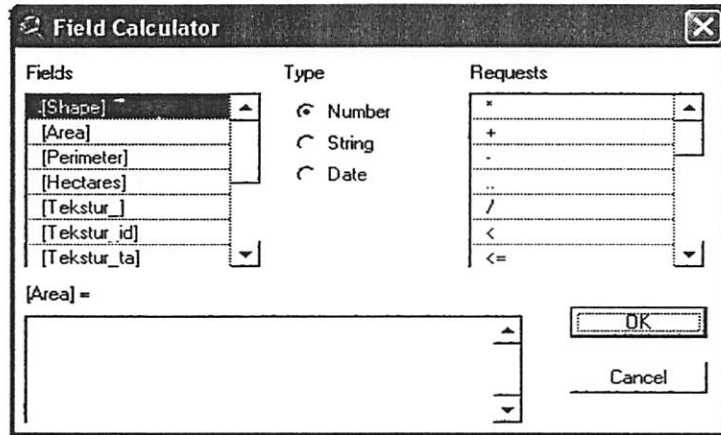
1. Pada posisi tampilan tabel, aktifkan tabel dari hasil seluruh operasi *overlay*. Selanjutnya aktifkan menu editing untuk tabel yang bersangkutan (gunakan menu *pull-down* “*Table / Start Editing*”).
2. Setelah tabel siap untuk dilakukan proses editing tambahkan kolom / *field* dengan menggunakan menu *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.



Ketersediaan	Sifat, luas	Heclares	Area	Perimeter	Ciri,	Ciri, id	Durah, harga
40 - 50	10	31246.452	82339853.4375	59349.162656	2	204	3000-4000
40 - 50	10	31246.452	414586438.250	129497.257143	3	201	< 2000
40 - 50	10	31246.452	360130117.937	149989.840590	4	202	2000-2500
40 - 50	10	31246.452	360130117.937	149989.840590	4	202	2000-2500
40 - 50	10	31246.452	120812379.031	51612.858093	5	202	2000-2500
40 - 50	10	31246.452	0.000000	0.000000	0	0	0
50 - 60	10	37626.213	414586438.250	129497.257143	3	201	< 2000
50 - 60	10	37626.213	360130117.937	149989.840590	4	202	2000-2500
50 - 60	10	37626.213	120812379.031	51612.858093	5	202	2000-2500

Gambar 3.47. Contoh Tabel yang akan dilakukan proses *calculate*

4. Selanjutnya aktifkan menu *calculate* pada menu *pull-down* “*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 3.48. double klik “bobot Kelembapan” (pada *list box* “*Field*”), double klik “+” (pada *list box* “*Requests*”), double klik “bobot curah hujan” (pada *list box* “*Field*”), double klik “+” (pada *list box* “*Requests*”), double klik “bobot jenis tanah” (pada *list box* “*Field*”), double klik “+” (pada *list box* “*Requests*”), double klik “bobot kelerengan” (pada *list box* “*Field*”), double klik “+” (pada *list box* “*Requests*”), dan double klik “bobot tutupan lahan” (pada *list box* “*Field*”) sehingga *text box* “score akhir” akan terisi dengan rumus “(bobot kelembapan) + (bobot curah hujan) + (bobot jenis tanah) + (bobot kelerengan) + (bobot tutupan lahan)”.
6. Tekan *button* “OK” dan secara otomatis maka *calculated field* “score akhir” akan terisi dengan hasil perhitungan dari rumus yang

telah dibuat pada menu dialog *Field Calculate*, seperti pada contoh gambar 3.49.

Area	Perimeter	Crtjn_	Crtjn_id	Curah_huja	Skor_ch	Hectares	
82339853.4375	59349.162656	2	204	3000-4000	30	8233.985	70
414586438.250	129497.257143	3	201	< 2000	10	41458.644	50
414586438.250	129497.257143	3	201	< 2000	10	41458.644	50
360130117.937	149989.840590	4	202	2000-2500	40	36013.012	80
0.000000	0.000000	0	0		0	0.000	40
0.000000	0.000000	0	0		0	0.000	40
82339853.4375	59349.162656	2	204	3000-4000	30	8233.985	40
414586438.250	129497.257143	3	201	< 2000	10	41458.644	20
360130117.937	149989.840590	4	202	2000-2500	40	36013.012	80

Gambar 3.49. Contoh Tabel hasil *Calculate*

3.7.4. Identifikasi Daerah Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Lada.

Identifikasi daerah kesesuaian lahan pertanian merupakan kegiatan pengkelasan tingkat Kesesuaian Lahan pertanian suatu daerah. Pengkelasan daerah kesesuaian lahan pertanian dalam penelitian ini terbagi dalam 4 kelas. Parameter yang digunakan pada penelitian evaluasi penggunaan lahan terhadap kesesuaian lahan tanaman lada dengan studi kasus Kabupaten Trenggalek. Dikarenakan parameter yang dibuat akan digunakan untuk penelitian potensi daerah pertanian di wilayah Kabupaten Trenggalek maka klasifikasi parameter penelitian pun telah disesuaikan dengan kondisi lapangan/sesungguhnya pada wilayah Kabupaten Trenggalek.

Adapun klasifikasi parameter kesesuaian lahan untuk tanaman lada dapat dilihat pada tabel 3.9 sampai dengan tabel 3.15.

Hasil tumpang susun (*overlapping*) elemen parameter tersebut diatas akan diklasifikasikan menjadi 4 (empat) kreteria daerah Kelas Kesesuaian Lahan Tanaman Lada, maka dapat ditentukan interval skor kelas kesesuaian lahan untuk tanaman lada dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Interval kelas} = \frac{\sum \text{tertinggi} - \sum \text{terendah}}{\sum \text{kelas}}$$

Dalam hal ini,

$$\text{Interval kelas} = \frac{280 - 70}{4} = 52,5$$

Dari hasil perhitungan diatas, maka didapat interval skor kelas untuk kriteria kesesuaian lahan untuk tanaman lada adalah 52,5 dan dibulatkan menjadi 53, sehingga skor kelas kesesuaian lahan masing-masing dapat ditentukan sebagai berikut :

1. Lahan yang tidak sesuai untuk digunakan sebagai lahan tanaman lada jika mempunyai total skor 70 – 122.
2. Lahan yang sesuai marginal untuk digunakan sebagai lahan tanaman lada jika mempunyai total scor 123 – 175.
3. Lahan yang sesuai untuk digunakan sebagai lahan tanaman lada jika mempunyai scor 176 – 228.
4. Lahan yang sangat sesuai untuk digunakan sebagai lahan tanaman lada jika mempunyai total scor 229 -280.

3.8. 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.

BAB IV

ANALISA DATA

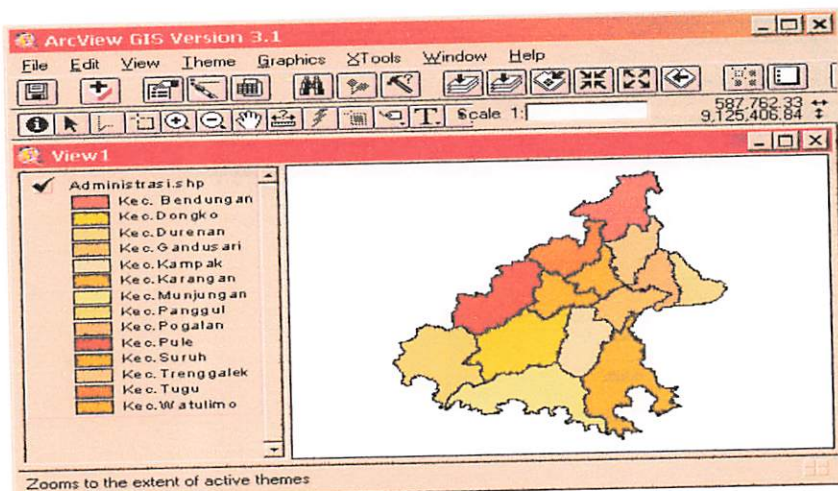
4.1. Inventarisasi Variabel

Identifikasi kesesuaian lahan untuk kesesuaian lahan tanaman lada dengan menggunakan parameter-parameter lahan yang sesuai dengan kriteria tumbuh tanaman lada.

Berdasarkan parameter tersebut, sebagai salah satu langkah awal pendekatan dalam proses analisa dan pembahasan yang akan akan dijelaskan dalam data-data pokok yang digunakan sebagai bahan analisa. Berikut ini jenis-jenis data yang digunakan sebagai bahan penelitian antara lain :

1. Batas Wilayah Administrasi

Secara administratif wilayah Kabupaten Trenggalek terbagi dalam 14 kecamatan yang membawahi 158 pemerintahan desa. Secara rinci dapat dijabarkan pada gambar 4.1 dan tabel 4.1 sebagai berikut :



Gambar 4.1. Batas Administrasi Kabupaten Trenggalek

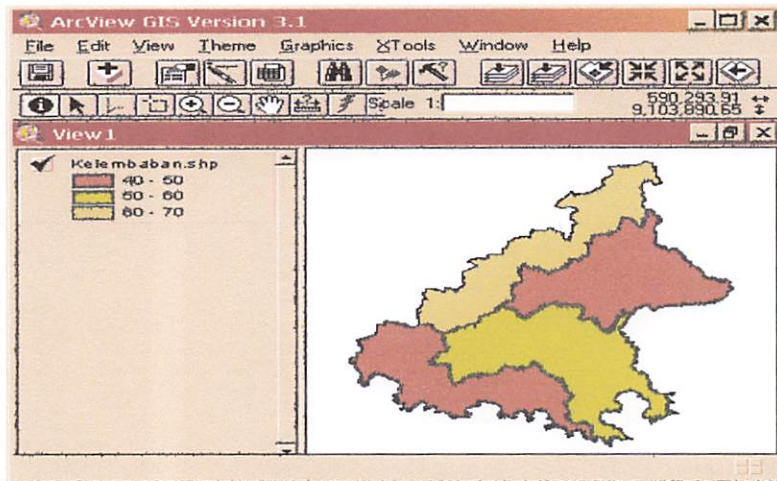
Tabel 4.1. Data Administrasi

ID	Nama Kecamatan	Luas (Ha)	Prosentase (%)
101	Kec. Bendungan	9076.097	7.29
102	Kec.Trenggalek	6141.449	4.93
103	Kec.Durenan	4850.276	3.89
104	Kec.Pogalan	4788.823	3.85
105	Kec. Karangn	4571.492	3.67
106	Kec. Tugu	7036.692	5.65
107	Kec.Pule	11591.235	9.31
108	Kec.Suruh	5521.044	4.44
109	Kec.Gandusari	5373.244	4.32
110	Kec.Watulimo	15520.906	12.47
111	Kec.Kampak	7747.727	6.22
112	Kec.Dongko	14357.747	11.53
113	Kec.Panggul	13181.471	10.59
114	Kec.Munjungan	14729.549	11.84
Jumlah		124487.752	100

2. Tingkat Kelembaban tanah.

Nilai kelembaban tanah adalah perbandingan berat air yang terkandung dalam tanah dengan berat kering tanah tersebut. Tingkat kelembaban wilayah Kabupaten Trenggalek dapat dijelaskan sebagai berikut : sebagian besar wilayah Trenggalek memiliki kelembaban 40 – 50% dengan luas 59157.553 Ha (47.52% dari luas Trenggalek), yang meliputi kecamatan Trenggalek seluas 6141.450 Ha, Durenan seluas 480.278 Ha, Pogalan seluas 4788.825 Ha, Karangn seluas 4571.492 Ha, Tugu seluas 0.012 Ha, Pule seluas 0.017 Ha, Suruh seluas 5521.030 Ha, Gandusari seluas 5373.215 Ha, Watulimo seluas

0.072 Ha, Kampak seluas 0.129 Ha, Dongko seluas 0.010 Ha, Panggulan seluas 13181.471 Ha, dan Munjungan seluas 14729.550 Ha. Kelembaban di Kabupaten Trenggalek dapat dilihat pada gambar 4.2 dan penyajian secara tabular seperti terlihat pada tabel 4.2.



Gambar 4.2. Peta Kelembaban Kabupaten Trenggalek

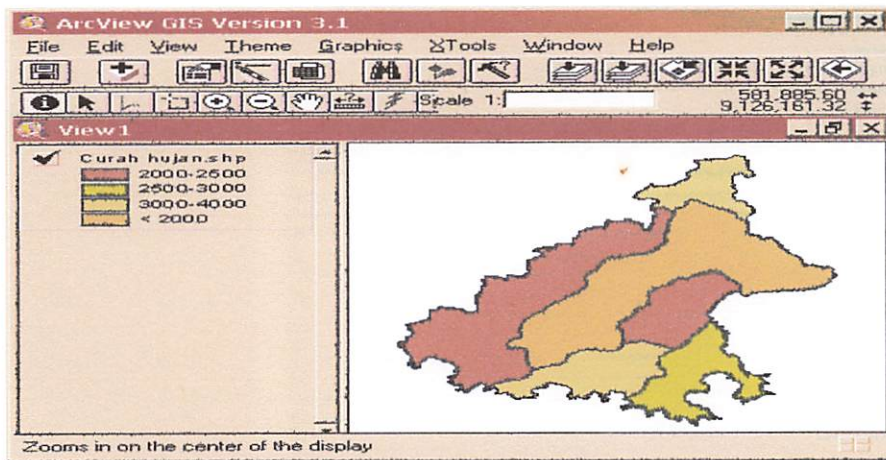
Tabel 4.2. Data Kelembaban Kabupaten Trenggalek

ID	Kelembaban	Luas (Ha)	Prosentase (%)
401	40 - 50	59157.553	47.52
402	50 - 60	37626.213	30.23
403	60 - 70	27704.002	22.25

3. Curah Hujan

Tingkat Curah hujan wilayah Kabupaten Trenggalek dapat dijelaskan sebagai berikut : mayoritas Trenggalek memiliki curah hujan 2000 – 2500 mm/tahun dengan luas 48094.250 Ha (38.63% dari luas Trenggalek), yang meliputi wilayah kecamatan Bendungan seluas 19.942 Ha, Tugu seluas 6239.477 Ha, Karang seluas 134.671 Ha, Pogalan seluas 115.534 Ha, Pule seluas

11591.235 Ha, Suruh 739.076 Ha, Gandusari seluas 4515.020 Ha, Dongko seluas 2284.089 Ha, Kampak seluas 5006.874 Ha, Watulimo 2206.883 Ha, Panggul 13181.470 Ha, dan Munjungan 2059.970 Ha. Curah hujan di Kabupaten Trenggalek dapat dilihat pada gambar 4.3 dan penyajian secara tabular seperti terlihat pada tabel 4.3.



Gambar 4.3. Peta Curah hujan Kabupaten Trenggalek

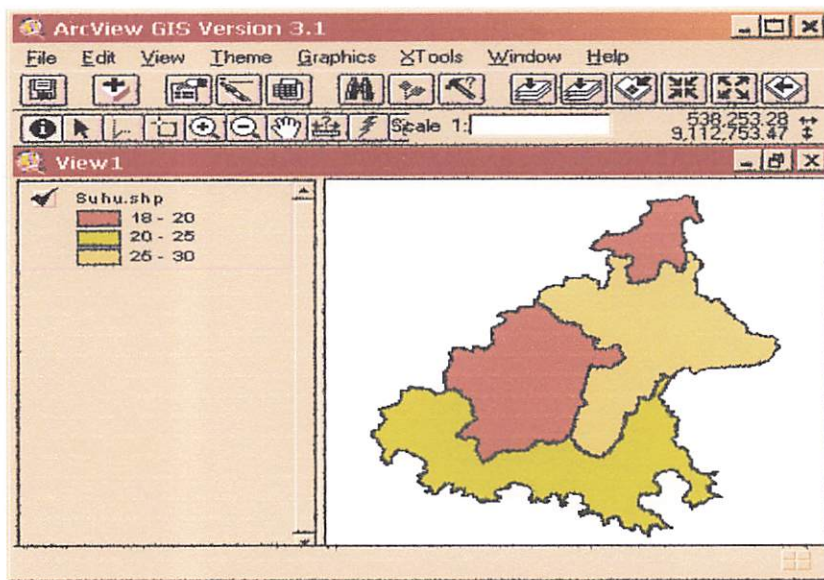
Tabel 4.3. Data Curah Hujan Kabupaten Trenggalek

ID	Curah Hujan	Luas (Ha)	Prosentase (%)
201	< 2000	41458.644	33.31
202	2000 – 2500	48094.250	38.63
203	2500 – 3000	14078.039	11.31
204	3000 – 4000	20856.836	16.75

4. Suhu

Suhu sebagai salah satu unsur karakteristik lahan biasanya dinyatakan dalam °C, dan sebagai besarnya adalah temperatur tahunan rata-rata. Disamping itu perlu diperhatikan jumlah hari dengan temperatur rata-rata diatas suatu tingkat yang dikehendaki tanaman, akan tetapi dibawah batas yang dirancang untuk

pengembangan tanaman. Berdasarkan luasannya data temperatur di Kabupaten Trenggalek adalah sebagai berikut : mayoritas wilayah Trenggalek memiliki suhu 20 – 25 °C dengan luas 43431.933 Ha (34.89% dari luas Trenggalek), yang meliputi wilayah kecamatan Kampak seluas 0.008 Ha, Watulimo seluas 15520.899 Ha, Panggul seluas 13181.470 Ha, dan Munjungan Seluas 14729.549 Ha. Suhu di Kabupaten Trenggalek dapat dilihat pada gambar 4.4 dan penyajian secara tabular seperti terlihat pada tabel 4.4.



Gambar 4.4. Peta Suhu Kabupaten Trenggalek

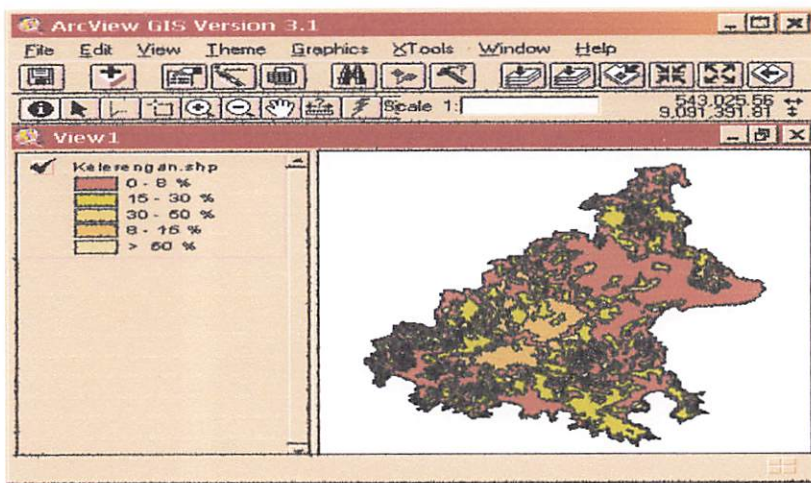
Tabel 4.4. Data Suhu Pada Kabupaten Trenggalek

ID	Suhu	Luas (Ha)	Prosentase (%)
601	18 - 20	40546.122	32.57
602	20 - 25	43431.933	34.89
603	25 - 30	40509.701	32.54

5. Kelerengan.

Tingkat kelerengan didefinisikan dalam satuan prosentase (%). Berdasarkan luasannya data tingkat kelerengan pada wilayah Kabupaten Trenggalek dapat

dijelaskan sebagai berikut : sebagian besar wilayah Trenggalek memiliki kelerengan 0 – 8% dengan luas 67364.556 Ha (54.11% dari luas Trenggalek), yang meliputi kecamatan Bendungan seluas 5501.899 Ha, Trenggalek seluas 3766.048 Ha, Durenan seluas 3792.751 Ha, Tugu seluas 4810.043 Ha, Karangn seluas 3803.557 Ha, Pogalan seluas 3801.819 Ha, Pule seluas 5761.518 Ha, Suruh 2328.057 Ha, Gandusari seluas 3991.397 Ha, Dongko seluas 3433.598 Ha, Kampak seluas 4170.963 Ha, Watulimo 7764.314 Ha, Panggul 7492.244 Ha, dan Munjungan 6917.030 Ha. Kelerengan di Kabupaten Trenggalek dapat dilihat pada gambar 4.5 dan penyajian secara tabular seperti terlihat pada tabel 4.5.



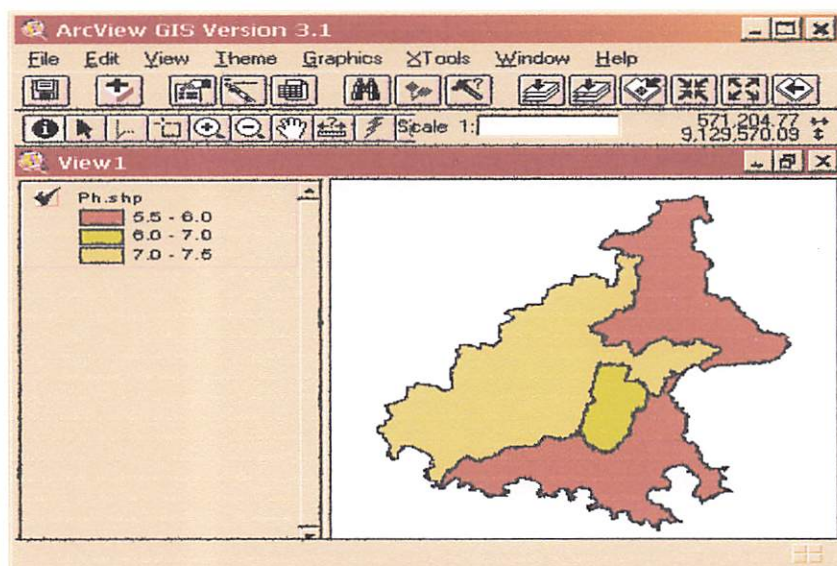
Gambar 4.5. Peta Kelerengan Kabupaten Trenggalek

Tabel 4.5. Data Kelerengan Pada Kabupaten Trenggalek

ID	Kelerengan (%)	Luas (Ha)	Prosentase (%)
801	0 – 8	67364.556	54.11
802	8 – 15	15843.672	12.72
803	15 – 30	34634.336	27.82
804	30 – 50	5834.396	4.68
805	> 50	840.105	0.67

6. Tingkat PH Tanah

PH tanah atau biasa dikenal sebagai derajat keasaman tanah sangat berkaitan erat dengan tingkat kesuburan tanah. Setiap jenis tanaman membutuhkan selang PH tanah tertentu untuk membantu pertumbuhan yang sehat. Tingkat PH tanah di Kabupaten Trenggalek dapat dijelaskan sebagai berikut : mayoritas di Kabupaten Trenggalek memiliki PH tanah 5.5 – 6.0 dengan luas 59678.506 Ha (47.94% dari luas Trenggalek), yang meliputi wilayah kecamatan Bendungan seluas 9076.025 Ha, Trenggalek seluas 6141.449 Ha, Durenan seluas 4850.276 Ha, Karangn seluas 4571.492 Ha, Pogalan seluas 4788.773 Ha, Tugu 0.028 Ha, Gandusari seluas 0.026 Ha, Watulimo 15520.902 Ha, dan Munjungan 14729.530 Ha. Secara visualisasi data tingkat PH tanah pada wilayah Kabupaten Trenggalek seperti ditampilkan pada gambar 4.6 dan penyajian secara tabular seperti terlihat pada tabel 4.6.



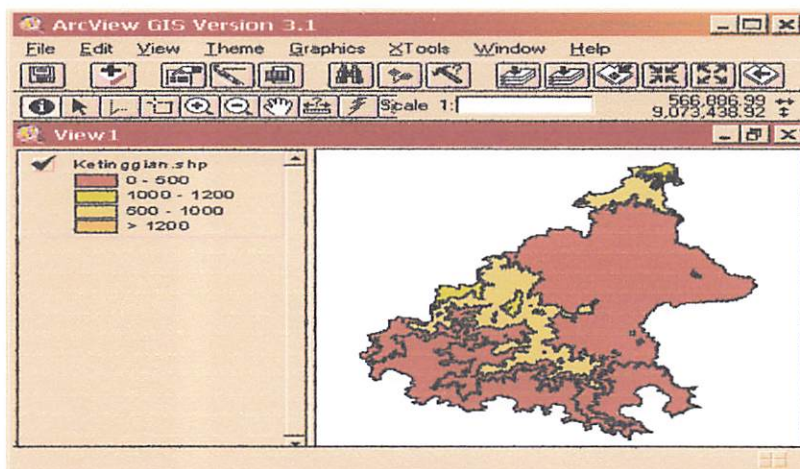
Gambar 4.6. Peta PH Tanah Kabupaten Trenggalek

Tabel 4.6. Data Ph Tanah Pada Kabupaten Trenggalek

ID	PH Tanah	Luas (Ha)	Prosentase (%)
501	5.5 - 6.0	59678.506	47.94
502	6.0 - 7.0	7747.606	6.22
503	7.0 - 7.5	57061.564	45.84

7. Ketinggian.

Ketinggian tanah direpresentasikan dari permukaan air laut dengan satuan meter dari permukaan laut (m dpl). Ketinggian di Kabupaten Trenggalek dapat dijelaskan sebagai berikut : sebagian besar wilayah Trenggalek memiliki ketinggian 0 – 500 m dpl dengan luas wilayah 96815.806 Ha (77.77% dari luas Trenggalek), yang meliputi wilayah kecamatan Bendungan seluas 3143.720 Ha, Trenggalek seluas 6009.755 Ha, Durenan seluas 4826.880 Ha, Tugu seluas 7024.320 Ha, Karangany seluas 4571.492 Ha, Pogalan seluas 4761.191 Ha, Pule seluas 2495.328 Ha, Suruh 4497.454 Ha, Gandusari seluas 5368.669 Ha, Dongko seluas 7188.841 Ha, Kampak seluas 5581.767 Ha, Watulimo 14938.539 Ha, Panggul 12446.571 Ha, dan Munjungan 13953.046 Ha. Ketinggian di Kabupaten Trenggalek dapat dilihat pada gambar 4.7 dan penyajian secara tabular seperti terlihat pada tabel 4.7.



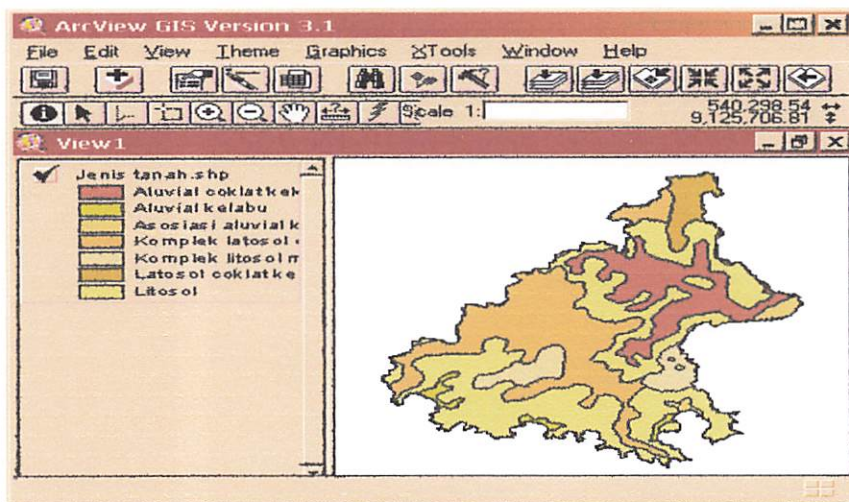
Gambar 4.7. Peta Ketinggian Kabupaten Trenggalek

Tabel 4.7. Data ketinggian pada Kabupaten Trenggalek

ID	Ketinggian	Luas (Ha)	Prosentase (%)
701	0 – 500	96815.806	77.77
702	500 – 1000	24048.396	19.32
703	1000 – 1200	3624.934	2.91
704	> 1200	0.851	0.0006

8. Jenis Tanah.

Jenis tanah pada Kabupaten Trenggalek dapat dijelaskan sebagai berikut : sebagian besar wilayah Trenggalek memiliki jenis tanah latosol coklat kemerahan dengan luas 37925.518 Ha (30.47% dari luas Trenggalek), yang meliputi wilayah kecamatan Pule seluas 435.998 Ha, Gandusari seluas 2.034 Ha, Watulimo seluas 11114.335 Ha, Kampak seluas 55.208 Ha, Dongko seluas 6180.358 Ha, Panggul seluas 7553.189 Ha, dan Munjungan 12584.383 Ha. Jenis tanah di Kabupaten Trenggalek dapat dilihat pada gambar 4.8 dan atributnya ditampilkan pada tabel 4.8 berikut.



Gambar 4.8. Peta jenis tanah Kabupaten Trenggalek

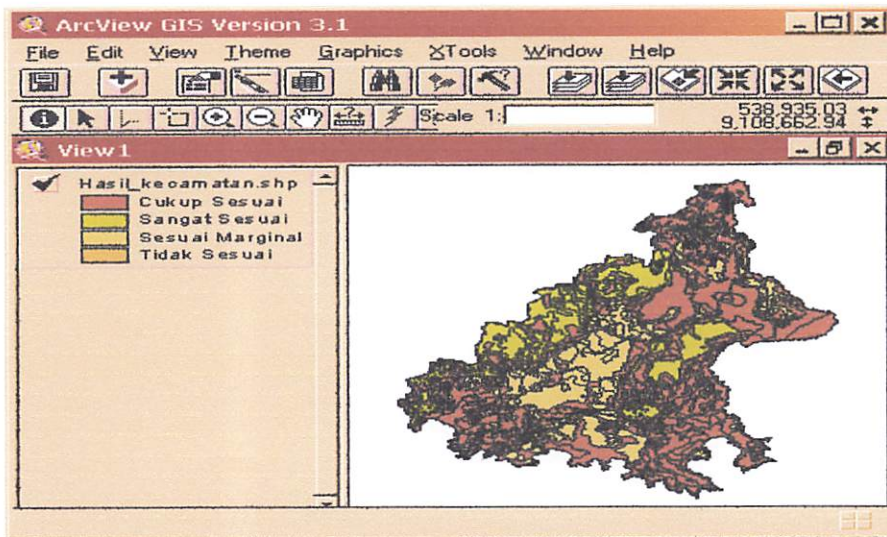
Tabel 4.8. Data jenis tanah Pada Kabupaten Trenggalek

ID	Jenis Tanah	Luas (Ha)	Prosentase (%)
301	Aluvial kelabu	2354.034	1.89
302	Aluvial coklat kekelabuan	18009.435	14.48
303	Asosiasi aluvial kelabu dan coklat kekelabuan	1951.352	1.36
304	Komplek latosol coklat kemerahan dan lit	35188.091	28.28
305	Komplek litosol mediteran dan renzina	7482.182	6.15
306	Latosol coklat kemerahan	5306.866	4.29
307	Litosol	54195.813	43.55

4.2. Analisis Kesesuaian lahan untuk tanaman lada di Kabupaten Trenggalek.

Proses Analisa dengan cara *Overlay union* antara parameter-parameter kesesuaian lahan tanaman lada di Kabupaten Trenggalek dapat dilihat pada BAB III pada sub bahasan proses analisa *overlay* dan hasil selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

Analisis kesesuaian lahan untuk tanaman lada bertujuan untuk menentukan skor total dari parameter yang digunakan sesuai dengan interval kelas yang telah ditentukan. Hasil skoring kesesuaian lahan untuk tanaman lada dapat dilihat pada gambar 4.9.



Gambar.4.9. Peta Kesesuaian Lahan Untuk Tanaman Lada

Ketembaban	Skor_tamba	Cihj_id	Durah_huja	Skor_ch	Skor_total	Kondisi
60 - 70	40	204	3000-4000	20	210	Cukup Sesuai
60 - 70	40	204	3000-4000	20	220	Cukup Sesuai
60 - 70	40	204	3000-4000	20	220	Cukup Sesuai
60 - 70	40	201	< 2000	10	210	Cukup Sesuai
60 - 70	40	204	3000-4000	20	220	Cukup Sesuai
60 - 70	40	201	< 2000	10	210	Cukup Sesuai
60 - 70	40	204	3000-4000	20	220	Cukup Sesuai
60 - 70	40	204	3000-4000	20	190	Cukup Sesuai
60 - 70	40	201	< 2000	10	180	Cukup Sesuai

Gambar 4.10.Data atribut peta kesesuaian lahan untuk tanaman lada

Hasil tumpang susun (*overlay*) kedelapan parameter tersebut diatas diklasifikasikan menjadi 4 (empat) kriteria daerah Kesesuaian lahan maka dapat

ditentukan interval skor kelas kesesuaian lahan tanaman lada dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Interval kelas} = \frac{\Sigma_{total \max} - \Sigma_{total \min}}{\Sigma_{kelas}} = \frac{280 - 70}{4} = 52.5$$

Berdasarkan perhitungan diatas didapat interval skor kelas untuk kriteria kesesuaian lahan tanaman lada adalah 52.5 dan dibulatkan menjadi 53, sehingga skor kelas kesesuaian lahan masing-masing dapatlah ditentukan sebagai berikut:

1. Lahan yang tidak sesuai untuk digunakan sebagai lahan tanaman lada jika mempunyai total skor antara 70 – 122
2. Lahan yang sesuai marginal untuk digunakan sebagai lahan tanaman lada jika mempunyai total skor antara 123 – 175
3. Lahan yang cukup sesuai untuk digunakan sebagai lahan tanaman lada jika mempunyai total skor antara 176 – 228
4. Lahan yang sangat sesuai untuk digunakan sebagai lahan tanaman lada jika mempunyai total skor antara 229 – 280

4.2.1. Klasifikasi Daerah Kesesuaian Lahan Tanaman Lada

Klasifikasi dapat didefinisikan sebagai proses identifikasi sejumlah obyek-obyek yang termasuk dalam satu grup. Pada penelitian identifikasi daerah kesesuaian Lahan tanaman lada ini tahap klasifikasi dilakukan dengan memanfaatkan data hasil overlay dari semua *theme* yang digunakan dengan melihat hasil skor akhir analisa dan merujuk pada interval kelas yang telah dibahas pada sub bab 4.2.2.

Dengan didapatnya skor kriteria kesesuaian lahan tanaman lada sesuai hasil perhitungan diatas, maka langkah selanjutnya yang dapat dilakukan adalah

analisa perhitungan bobot/score pada masing-masing elemen parameter. Proses perhitungannya (penjumlahan) dapat dilakukan pada *software* ArcView dengan menggunakan *tool calculate*. Contoh perhitungan (penjumlahan) bobot/score adalah sebagai berikut :

1. Kecamatan Tugu dengan Kelembapan 60 – 70%, Suhu 25 – 30 C° Curah Hujan 2000 - 2500 mm/rata-rata per tahun, Kelerengan 0 – 8%, Ketinggian 0 – 500 mdpl, Tingkat pH Tanah 7.0 – 7.5, Jenis tanah kompleks latosol coklat kemerahan dan lit. Sesuai dengan tabel scoring yang telah dibuat maka :

- Kelembapan 60 – 70%, skor = 40.
- Suhu 25 – 30 C°, skor = 40.
- Curah Hujan 2000 -2500 mm/rata-rata per tahun, skor = 40.
- Kelerengan 0 – 8 %, skor = 40.
- Ketinggian 0 - 500 m, skor = 40.
- Tingkat pH tanah 7.0 – 7.5, skor = 30.
- Jenis tanah kompleks latosol coklat kemerahan dan lit, skor = 40.

Dapat dihitung :

$$40 + 40 + 40 + 40 + 40 + 30 + 40 = 270$$

Dari perhitungan tersebut dan di rujukan pada hasil perhitungan skor kriteria diatas dapat dinyatakan bahwa Kecamatan Tugu sangat sesuai Untuk Lahan Tanaman Lada.

2. Kecamatan Pule dengan Kelembapan 60 – 70%, Suhu 18 - 20 C^o, Curah Hujan 2000 - 2500 mm/rata-rata pertahun, Kelerengan 15 – 30%, Ketinggian 500 – 1000 m dpl, Tingkat pH Tanah 7.0 – 7.5, Jenis tanah kompleks latosol coklat kemerahan dan lit. Sangat Sesuai dengan tabel scoring yang telah dibuat maka :

- Kelembapan 60 – 70%, skor = 40
- Suhu 18 - 20 C^o, skor = 20
- Curah Hujan 2000 – 2500 mm/rata-rata pertahun, skor = 40
- Kelerengan 15 – 30%, skor = 20
- Ketinggian 500 – 1000 m dpl, skor = 30
- Tingkat pH tanah 7.0 – 7.5, skor = 30
- Jenis kompleks latosol coklat kemerahan dan lit, skor = 40.

Dapat dihitung :

$$40 + 20 + 40 + 20 + 30 + 30 + 40 = 220$$

Dari perhitungan tersebut dan di rujukan pada hasil perhitungan skor kriteria diatas dapat dinyatakan bahwa Kecamatan Pule cukup sesuai untuk lahan tanaman lada.

3. Kecamatan Durenan dengan Kelembapan 60 – 70%, Suhu 18 - 20 °C Curah Hujan < 2000 mm/rata-rata pertahun, Kelerengan 15 – 30%, Ketinggian 0 – 500 m dpl, Ph tanah 5.5 – 6.0, jenis tanah litosol. Sesuai dengan tabel skoring yang telah dibuat maka :

- Kelembapan 40 - 50%, skor = 10
- Suhu 25 - 30 °C = 40

- Curah Hujan < 2000 mm/rata-rata pertahun, skor = 10
- Kelerengan 15 – 30%, skor = 20
- Ketinggian 0 – 500 m dpl, skor = 40
- Tingkat Ph tanah 5.5 – 6.0, skor = 40
- Jenis tanah litosol, skor = 10.

Dapat dihitung :

$$10 + 40 + 10 + 20 + 40 + 40 + 10 = 170$$

Dari perhitungan tersebut dan di rujukan pada hasil perhitungan skor kriteria diatas dapat dinyatakan bahwa Kecamatan Durenan sesuai marginal untuk Lahan tanaman lada.

4. Kecamatan Suruh dengan Kelembapan 40 – 50%, Suhu 18 - 20 °C Curah Hujan < 2000 mm/rata-rata pertahun, Kelerengan > 50% , Ketinggian 500 – 1000 m dpl, Ph tanah 7.0 - 7.5, jenis tanah litosol. Sesuai dengan tabel skoring yang telah dibuat maka :

- Kelembapan 40 – 50%, skor = 10
- Suhu 18 - 20 °C, skor = 20
- Curah Hujan < 2000 mm/rata-rata pertahun, skor = 10
- Kelerengan 40 keatas = 10
- Ketinggian 500 – 1000 m dpl, skor = 30
- Tingkat Ph tanah 7.0 – 7.5, skor = 30
- Jenis tanah litosol, skor = 10

Dapat dihitung :

$$10 + 20 + 10 + 10 + 30 + 30 + 10 = 120$$

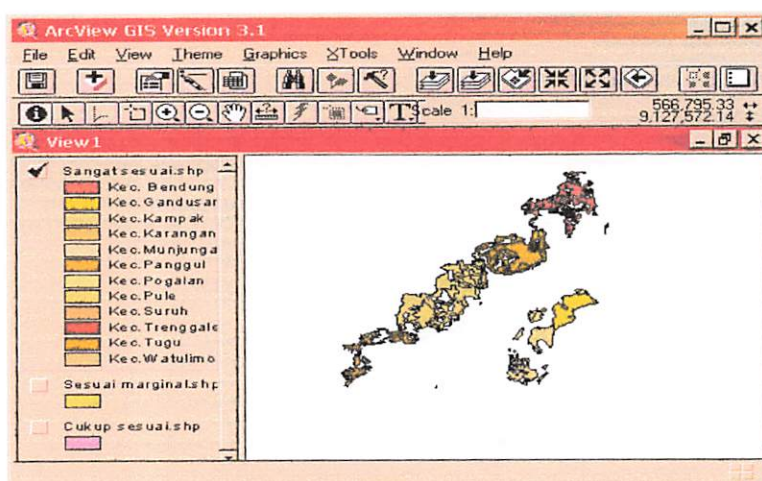
Dari perhitungan tersebut dan di rujukan pada hasil perhitungan skor kriteria diatas dapat dinyatakan bahwa Kecamatan Suruh tidak sesuai untuk Lahan tanaman lada.

Berdasarkan hasil klasifikasi per kecamatan sesuai dengan tujuan dari penelitian ini yaitu Identifikasi kesesuaian lahan untuk tanaman lada dengan menggunakan Sistem Informasi Geografis, didapat hasil bahwa daerah yang memiliki kesesuaian lahan sangat sesuai untuk lahan tanaman lada dengan luasan 25683.192 hektar. Untuk kelas cukup sesuai untuk lahan tanaman lada luasnya 75578.541 hektar. Sedangkan untuk daerah yang kesesuaian lahan sesuai marginal untuk lahan tanaman lada dengan luasan 24751.053 hektar, Sedangkan untuk daerah yang kesesuaian lahan tidak sesuai untuk lahan tanaman lada dengan luasan 2.737 hektar.

Sedangkan untuk hasil kesesuaian lahan per kecamatan adalah sebagai berikut :

a. Sangat sesuai.

Hasil kesesuaian lahan sangat sesuai dapat dilihat pada gambar 4.11 sebagai berikut :



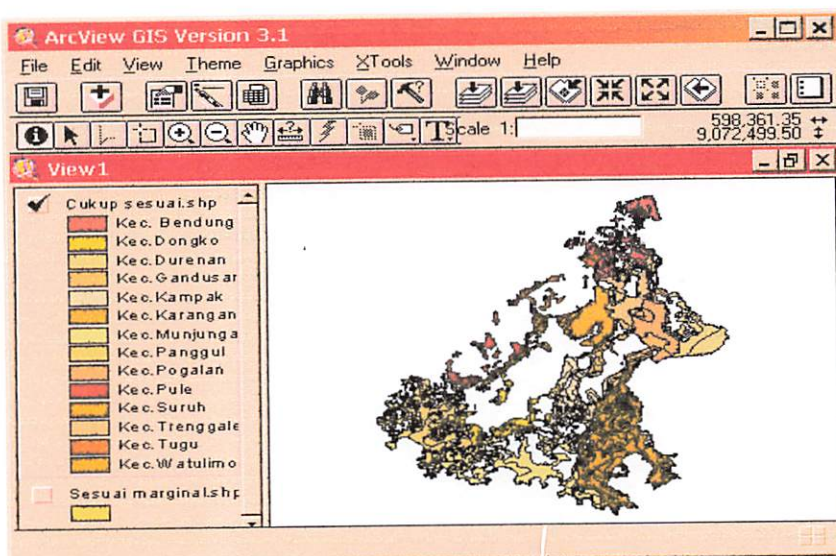
Gambar 4.11. Hasil analisa lahan sangat sesuai

Kelas sangat sesuai untuk lahan tanaman lada meliputi wilayah kecamatan:

- 1). Kecamatan Bendungan seluas 3856,626 hektar.
- 2). Kecamatan Trenggalek seluas 27,095 hektar.
- 3). Kecamatan Pogalan seluas 105,812 hektar.
- 4). Kecamatan Karanganyar seluas 42,580 hektar
- 5). Kecamatan Tugu seluas 5297,081 hektar.
- 6). Kecamatan Pule seluas 9013,252 hektar.
- 7). Kecamatan Gandusari seluas 2291,696 hektar.
- 8). Kecamatan Watulimo seluas 164,160 hektar.
- 9). Kecamatan Kampak seluas 2811.235 hektar.
- 10). Kecamatan Panggul seluas 2070,791 hektar.
- 11). Kecamatan Munjungan seluas 3,494 hektar.

b. Cukup sesuai.

Hasil kesesuaian lahan cukup sesuai dapat dilihat pada gambar 4.12 sebagai berikut :



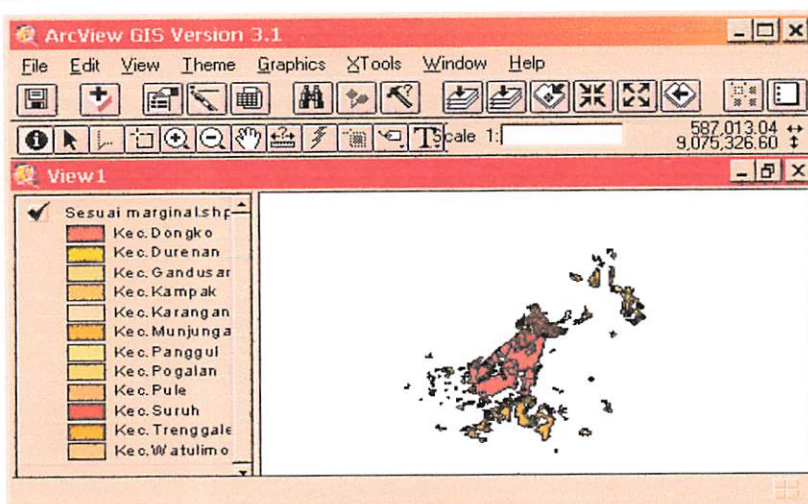
Gambar 4.12. Hasil analisa lahan cukup sesuai

Kelas cukup sesuai untuk lahan tanaman lada meliputi wilayah kecamatan:

- 1). Kecamatan Bendungan seluas 5261,208 hektar.
- 2). Kecamatan Trenggalek seluas 4924,836 hektar.
- 3). Kecamatan Durenan seluas 3796,590 hektar.
- 4). Kecamatan Pogalan seluas 4080,792 hektar.
- 5). Kecamatan Karangany seluas 4194,672 hektar
- 6). Kecamatan Tugu seluas 1989,665 hektar.
- 7). Kecamatan Pule seluas 2577,985 hektar.
- 8). Kecamatan Suruh seluas 1415,948 hektar.
- 9). Kecamatan Gandusari seluas 2946,555 hektar.
- 10). Kecamatan Watulimo seluas 15127,569 hektar.
- 11). Kecamatan Kampak seluas 4936,265 hektar.
- 12). Kecamatan Dongko seluas 3852,139 hektar.
- 13). Kecamatan Panggul seluas 10270,864 hektar.
- 14). Kecamatan Munjungan seluas 10203,453 hektar.

c. Sesuai marginal.

Hasil kesesuaian lahan sesuai marginal dapat dilihat pada gambar 4.13 sebagai berikut :



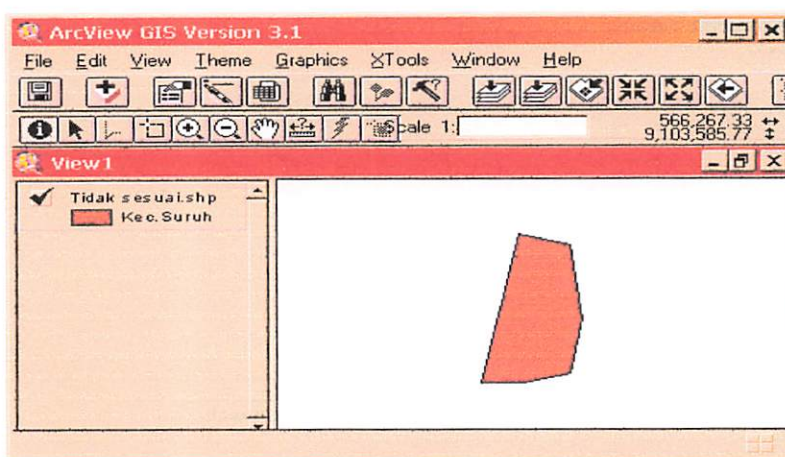
Gambar 4.13. Hasil analisa lahan sesuai marginal

Kelas sesuai marginal untuk lahan tanaman lada meliputi wilayah kecamatan:

- 1). Kecamatan Trenggalek seluas 1219,439 hektar.
- 2). Kecamatan Durenan seluas 1053,687 hektar.
- 3). Kecamatan Pogalan seluas 602,210 hektar.
- 4). Kecamatan Karang seluas 334,240 hektar
- 5). Kecamatan Pule seluas 0,003 hektar.
- 6). Kecamatan Suruh seluas 4103,333 hektar.
- 7). Kecamatan Gandusari seluas 137,062 hektar.
- 8). Kecamatan Watulimo seluas 553,342 hektar.
- 9). Kecamatan Kampak seluas 63,473 hektar.
- 10). Kecamatan Dongko seluas 10803,185 hektar.
- 11). Kecamatan Panggul seluas 871,498 hektar.
- 12). Kecamatan Munjungan seluas 5009,581 hektar.

d. Tidak sesuai.

Hasil kesesuaian lahan tidak sesuai dapat dilihat pada gambar 4.12 sebagai berikut :



Gambar 4.14. Hasil analisa lahan tidak sesuai.

Kelas tidak sesuai untuk lahan tanaman lada meliputi wilayah kecamatan:

- 1). Kecamatan Suruh seluas 2,737 hektar.

Secara lebih terperinci hasil klasifikasi daerah kesesuaian lahan untuk tanaman lada dapat dilihat pada tabel 4.9 berikut:

Tabel 4.9. Luas kesesuaian lahan per kecamatan.

Kecamatan	Luas_Kec.	Luas Kesesuaian lahan per kecamatan (Ha)							
		Sangat Sesuai	%	Cukup Sesuai	%	Sesuai Marginal	%	Tidak Sesuai	%
Kec. Bendungan	9076.097	3856,626	3,09	5261,208	4,22	-	-	-	
Kec.Trenggalek	6141.449	27,095	0,02	4924,836	3,95	1219,439	0,97	-	
Kec.Durenan	4850.276	-	-	3796,590	3,04	1053,687	0,84	-	
Kec.Pogalan	4788.823	105,812	0,08	4080,792	3,27	602,210	0,48	-	
Kec. Karanganyar	4571.492	42,580	0,03	4194,672	3,36	334,240	0,26	-	
Kec. Tugu	7036.692	5297,081	4,25	1989,665	1,59	-	-	-	
Kec.Pule	11591.235	9013,252	7,24	2577,985	2,07	0,003	0	-	
Kec.Suruh	5521.044	-	-	1415,948	1,13	4103,333	3,29	2,737	0,002
Kec.Gandusari	5373.244	2291,696	1,84	2946,555	2,36	137,062	0,11	-	
Kec.Watulimo	15520.906	164,160	0,13	15127,569	12,15	553,342	0,44	-	
Kec.Kampak	7747.727	2811,235	2,25	4936,265	3,96	633,473	0,50	-	
Kec.Dongko	14357.747	-	-	3852,139	3,09	10803,185	8,67	-	
Kec.Panggul	13181.471	2070,791	1,66	10270,864	8,25	871.498	0,70	-	
Kec.Munjungan	14729.549	3,494	0,002	10203,453	8,19	5009.581	4,02	-	

4.2.2 Identifikasi Kesesuaian lahan Tanaman Lada

Adapun proses identifikasi kesesuaian lahan tanaman lada adalah sebagai berikut :

1. Kecamatan Bendungan.

- a) Lahan sangat sesuai mencapai 3856,626 Hektar.
- b) Lahan cukup sesuai seluas 5261,208 Hektar.

Faktor penghambat :

Kelerengan lahan agak tinggi, Suhu udara rendah dan curah hujan yang tinggi.

2. Kecamatan Trenggalek.

- a) Lahan sangat sesuai seluas 27,095 Hektar.
- b) Lahan cukup sesuai seluas 4924,836 Hektar.

Faktor penghambat :

Kelerengan lahan agak tinggi, Jenis tanah kurang sesuai, kelembaban terlalu rendah dan curah hujan yang rendah.

- c) Lahan sesuai marginal seluas 1219,439 Hektar.

Faktor penghambat :

Kelerengan lahan tinggi, Jenis tanah tidak sesuai, kelembaban tidak sesuai dan curah hujan yang rendah.

3. Kecamatan Durenan

- a) Lahan cukup sesuai seluas 3796,590 Hektar.

Faktor penghambat :

Jenis tanah kurang sesuai, kelembaban rendah dan curah hujan yang rendah.

b) Lahan sesuai marginal seluas 1053,687 Hektar.

Faktor penghambat :

Kelerengan lahan tinggi, Jenis tanah tidak sesuai, kelembaban tidak sesuai dan curah hujan yang rendah.

4. Kecamatan Pogalan.

a) Lahan sangat sesuai seluas 105,812 Hektar.

b) Lahan cukup sesuai seluas 4080,792 Hektar.

Faktor penghambat :

Jenis tanah kurang sesuai, kelembaban terlalu rendah dan curah hujan relatif rendah.

c) Lahan sesuai marginal seluas 602,210 Hektar.

Faktor penghambat :

Kelerengan lahan tinggi, Jenis tanah tidak sesuai, kelembaban tidak sesuai dan curah hujan yang rendah.

5. Kecamatan Karang.

a) Lahan sangat sesuai seluas 42,580 Hektar.

b) Lahan cukup sesuai seluas 4194,672 Hektar.

Faktor penghambat :

Jenis tanah kurang sesuai, kelembaban terlalu rendah dan curah hujan relatif rendah.

c) Lahan sesuai marginal seluas 602,210 Hektar.

Faktor penghambat :

Kelerengan lahan tinggi, Jenis tanah tidak sesuai, kelembaban tidak sesuai dan curah hujan yang rendah.

6. Kecamatan Tugu.

a) Lahan sangat sesuai seluas 5297,081 Hektar.

b) Lahan cukup sesuai seluas 1989,665 Hektar.

Faktor penghambat :

Jenis tanah kurang sesuai, PH tanah lebih bersifat netral (kurang bersifat asam) dan curah hujan relatif rendah.

7. Kecamatan Pule.

a) Lahan sangat sesuai seluas 9013,252 Hektar.

b) Lahan cukup sesuai seluas 2577,985 Hektar.

Faktor penghambat :

Kelerengan agak tinggi, ketinggian dari permukaan laut agak tinggi, PH tanah bersifat netral (kurang asam) dan suhu udara agak rendah.

8. Kecamatan Suruh.

a) Lahan cukup sesuai seluas 1415,948 Hektar.

Faktor penghambat :

PH tanah bersifat netral (kurang asam), suhu udara agak rendah dan kelembaban terlalu rendah.

b) Lahan sesuai marginal seluas 4103,333 Hektar.

Faktor penghambat :

Kelerengan lahan tinggi, PH tanah bersifat netral (kurang asam), suhu udara agak rendah, Jenis tanah tidak sesuai, kelembaban tidak sesuai dan curah hujan yang rendah.

c) Lahan tidak sesuai seluas 2,737 Hektar.

9. Kecamatan Gandusari.

a) Lahan sangat sesuai seluas 2291,696 Hektar.

b) Lahan cukup sesuai seluas 2946,555 Hektar.

Faktor penghambat :

Jenis tanah kurang sesuai, kelembaban terlalu rendah dan PH tanah bersifat netral (kurang asam).

c) Lahan sesuai marginal seluas 602,210 Hektar.

Faktor penghambat :

Kelerengan lahan tinggi, Jenis tanah tidak sesuai, kelembaban tidak sesuai, PH tanah bersifat netral (kurang asam) dan curah hujan yang rendah.

10. Kecamatan Watulimo.

a) Lahan sangat sesuai seluas 164,160 Hektar.

b) Lahan cukup sesuai seluas 15127,569 Hektar.

Faktor penghambat :

Kelerengan agak tinggi, jenis tanah kurang sesuai, kelembaban terlalu rendah dan Suhu udara agak rendah.

c) Lahan sesuai marginal seluas 602,210 Hektar.

Faktor penghambat :

Kelerengan lahan tinggi, Jenis tanah tidak sesuai, kelembaban tidak sesuai, suhu agak rendah dan curah hujan tinggi.

11. Kecamatan Kampak.

a) Lahan sangat sesuai seluas 2811,235 Hektar.

b) Lahan cukup sesuai seluas 4936,265 Hektar.

Faktor penghambat :

Kelerengan agak tinggi, jenis tanah kurang sesuai dan kelembaban terlalu rendah.

c) Lahan sesuai marginal seluas 633,473 Hektar.

Faktor penghambat :

Kelerengan lahan tinggi, Jenis tanah tidak sesuai, kelembaban tidak sesuai, suhu agak rendah dan curah hujan rendah.

12. Kecamatan Dongko.

a) Lahan cukup sesuai seluas 3852,139 Hektar.

Faktor penghambat :

Jenis tanah kurang sesuai, PH tanah bersifat netral (kurang asam), suhu udara agak rendah dan kelembaban terlalu rendah.

b) Lahan sesuai marginal seluas 10803,185 Hektar.

Faktor penghambat :

Kelerengan lahan tinggi, Jenis tanah tidak sesuai, kelembaban tidak sesuai, suhu agak rendah dan curah hujan rendah.

13. Kecamatan Panggul.

a) Lahan sangat sesuai seluas 2070,791 Hektar.

b) Lahan cukup sesuai seluas 10270,864 Hektar.

Faktor penghambat :

Kelerengan agak tinggi, jenis tanah kurang sesuai, PH tanah bersifat netral (kurang asam), kelembaban terlalu rendah dan Suhu udara agak rendah.

c) Lahan sesuai marginal seluas 871.498 Hektar.

Faktor penghambat :

Kelerengan lahan tidak sesuai, Jenis tanah tidak sesuai, kelembaban tidak sesuai, PH tanah bersifat netral (kurang asam) dan suhu agak rendah.

14. Kecamatan Munjungan.

a) Lahan sangat sesuai seluas 3,494 Hektar.

b) Lahan cukup sesuai seluas 10203,453 Hektar.

Faktor penghambat :

Kelerengan agak tinggi, jenis tanah kurang sesuai, kelembaban terlalu rendah dan Suhu udara agak rendah.

c) Lahan sesuai marginal seluas 5009.581 Hektar.

Faktor penghambat :

Kelerengan lahan tidak sesuai, Jenis tanah tidak sesuai, kelembaban tidak sesuai, suhu agak rendah dan curah hujan tinggi.

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil studi penelitian dengan tema Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis untuk klasifikasi dan identifikasi kesesuaian lahan tanaman lada di Kabupaten Trenggalek, maka didapat ;

Klasifikasi kesesuaian lahan tanaman lada di Kabupaten Trenggalek adalah sebagai berikut :

1. Kesesuaian lahan yang sangat sesuai dengan luas total area 25683,822 Ha (20,43% dari luas Trenggalek) sebagian besar terdapat pada Kecamatan Pule dengan luas area 9013,252 Ha dan luas yang paling kecil terdapat pada Kecamatan Munjungan dengan luas area 3,494 Ha.
2. Kesesuaian lahan yang cukup sesuai dengan luas total area 75578,541 Ha (59,51% dari luas Trenggalek) dan sebagian besar terdapat pada Kecamatan Watulimo dengan luas area 15127,569 Ha dan luas yang paling kecil terdapat pada Kecamatan Suruh dengan luas area 1415,948 Ha.
3. Kesesuaian lahan yang sesuai marginal dengan luas total area 25321,053 Ha (20,24% dari luas Trenggalek) dan sebagian besar terdapat pada Kecamatan Dongko dengan luas area 10803,185 Ha dan luas yang paling kecil terdapat pada Kecamatan Suruh dengan luas area 0,003 Ha
4. Kesesuaian lahan yang Tidak sesuai terdapat pada satu Kecamatan yaitu Kecamatan Suruh dengan luas total area 2,737 Ha (0,002% dari luas Trenggalek).

**Identifikasi kesesuaian lahan tanaman lada di Kabupaten Trenggalek
adalah sebagai berikut :**

1. Kecamatan Bendungan.

- a) Lahan sangat sesuai mencapai 3856,626 Hektar.
- b) Lahan cukup sesuai seluas 5261,208 Hektar.

Faktor penghambat :

Kelerengan lahan agak tinggi, Suhu udara rendah dan curah hujan yang tinggi.

2. Kecamatan Trenggalek.

- a) Lahan sangat sesuai seluas 27,095 Hektar.
- b) Lahan cukup sesuai seluas 4924,836 Hektar.

Faktor penghambat :

Kelerengan lahan agak tinggi, Jenis tanah kurang sesuai, kelembaban terlalu rendah dan curah hujan yang rendah.

- c) Lahan sesuai marginal seluas 1219,439 Hektar.

Faktor penghambat :

Kelerengan lahan tinggi, Jenis tanah tidak sesuai, kelembaban tidak sesuai dan curah hujan yang rendah.

3. Kecamatan Durenan

- a) Lahan cukup sesuai seluas 3796,590 Hektar.

Faktor penghambat :

Jenis tanah kurang sesuai, kelembaban rendah dan curah hujan yang rendah.

- b) Lahan sesuai marginal seluas 1053,687 Hektar.

Faktor penghambat :

Kelerengan lahan tinggi, Jenis tanah tidak sesuai, kelembaban tidak sesuai dan curah hujan yang rendah.

4. Kecamatan Pogalan.

a) Lahan sangat sesuai seluas 105,812 Hektar.

b) Lahan cukup sesuai seluas 4080,792 Hektar.

Faktor penghambat :

Jenis tanah kurang sesuai, kelembaban terlalu rendah dan curah hujan relatif rendah.

c) Lahan sesuai marginal seluas 602,210 Hektar.

Faktor penghambat :

Kelerengan lahan tinggi, Jenis tanah tidak sesuai, kelembaban tidak sesuai dan curah hujan yang rendah.

5. Kecamatan Karang.

a) Lahan sangat sesuai seluas 42,580 Hektar.

b) Lahan cukup sesuai seluas 4194,672 Hektar.

Faktor penghambat :

Jenis tanah kurang sesuai, kelembaban terlalu rendah dan curah hujan relatif rendah.

c) Lahan sesuai marginal seluas 602,210 Hektar.

Faktor penghambat :

Kelerengan lahan tinggi, Jenis tanah tidak sesuai, kelembaban tidak sesuai dan curah hujan yang rendah.

6. Kecamatan Tugu.

a) Lahan sangat sesuai seluas 5297,081 Hektar.

b) Lahan cukup sesuai seluas 1989,665 Hektar.

Faktor penghambat :

Jenis tanah kurang sesuai, PH tanah lebih bersifat netral (kurang bersifat asam) dan curah hujan relatif rendah.

7. Kecamatan Pule.

a) Lahan sangat sesuai seluas 9013,252 Hektar.

b) Lahan cukup sesuai seluas 2577,985 Hektar.

Faktor penghambat :

Kelerengan agak tinggi, ketinggian dari permukaan laut agak tinggi, PH tanah bersifat netral (kurang asam) dan suhu udara agak rendah.

8. Kecamatan Suruh.

a) Lahan cukup sesuai seluas 1415,948 Hektar.

Faktor penghambat :

PH tanah bersifat netral (kurang asam), suhu udara agak rendah dan kelembaban terlalu rendah.

b) Lahan sesuai marginal seluas 4103,333 Hektar.

Faktor penghambat :

Kelerengan lahan tinggi, PH tanah bersifat netral (kurang asam), suhu udara agak rendah, Jenis tanah tidak sesuai, kelembaban tidak sesuai dan curah hujan yang rendah.

c) Lahan tidak sesuai seluas 2,737 Hektar.

9. Kecamatan Gandusari.

a) Lahan sangat sesuai seluas 2291,696 Hektar.

b) Lahan cukup sesuai seluas 2946,555 Hektar.

Faktor penghambat :

Jenis tanah kurang sesuai, kelembaban terlalu rendah dan PH tanah bersifat netral (kurang asam).

c) Lahan sesuai marginal seluas 602,210 Hektar.

Faktor penghambat :

Kelerengan lahan tinggi, Jenis tanah tidak sesuai, kelembaban tidak sesuai, PH tanah bersifat netral (kurang asam) dan curah hujan yang rendah.

10. Kecamatan Watulimo.

a) Lahan sangat sesuai seluas 164,160 Hektar.

b) Lahan cukup sesuai seluas 15127,569 Hektar.

Faktor penghambat :

Kelerengan agak tinggi, jenis tanah kurang sesuai, kelembaban terlalu rendah dan Suhu udara agak rendah.

c) Lahan sesuai marginal seluas 602,210 Hektar.

Faktor penghambat :

Kelerengan lahan tinggi, Jenis tanah tidak sesuai, kelembaban tidak sesuai, suhu agak rendah dan curah hujan tinggi.

11. Kecamatan Kampak.

a) Lahan sangat sesuai seluas 2811,235 Hektar.

b) Lahan cukup sesuai seluas 4936,265 Hektar.

Faktor penghambat :

Kelerengan agak tinggi, jenis tanah kurang sesuai dan kelembaban terlalu rendah.

- c) Lahan sesuai marginal seluas 633,473 Hektar.

Faktor penghambat :

Kelerengan lahan tinggi, Jenis tanah tidak sesuai, kelembaban tidak sesuai, suhu agak rendah dan curah hujan rendah.

12. Kecamatan Dongko.

- a) Lahan cukup sesuai seluas 3852,139 Hektar.

Faktor penghambat :

Jenis tanah kurang sesuai, PH tanah bersifat netral (kurang asam), suhu udara agak rendah dan kelembaban terlalu rendah.

- b) Lahan sesuai marginal seluas 10803,185 Hektar.

Faktor penghambat :

Kelerengan lahan tinggi, Jenis tanah tidak sesuai, kelembaban tidak sesuai, suhu agak rendah dan curah hujan rendah.

13. Kecamatan Panggul.

- a) Lahan sangat sesuai seluas 2070,791 Hektar.

- b) Lahan cukup sesuai seluas 10270,864 Hektar.

Faktor penghambat :

Kelerengan agak tinggi, jenis tanah kurang sesuai, PH tanah bersifat netral (kurang asam), kelembaban terlalu rendah dan Suhu udara agak rendah.

- c) Lahan sesuai marginal seluas 871.498 Hektar.

Faktor penghambat :

Kelerengan lahan tidak sesuai, Jenis tanah tidak sesuai, kelembaban tidak sesuai, PH tanah bersifat netral (kurang asam) dan suhu agak rendah.

14. Kecamatan Munjungan.

a) Lahan sangat sesuai seluas 3,494 Hektar.

b) Lahan cukup sesuai seluas 10203,453 Hektar.

Faktor penghambat :

Kelerengan agak tinggi, jenis tanah kurang sesuai, kelembaban terlalu rendah dan Suhu udara agak rendah.

c) Lahan sesuai marginal seluas 5009.581 Hektar.

Faktor penghambat :

Kelerengan lahan tidak sesuai, Jenis tanah tidak sesuai, kelembaban tidak sesuai, suhu agak rendah dan curah hujan tinggi.

5.2. Saran

Saran yang dapat disampaikan dari penyusun dalam Studi ini adalah sebagai berikut :

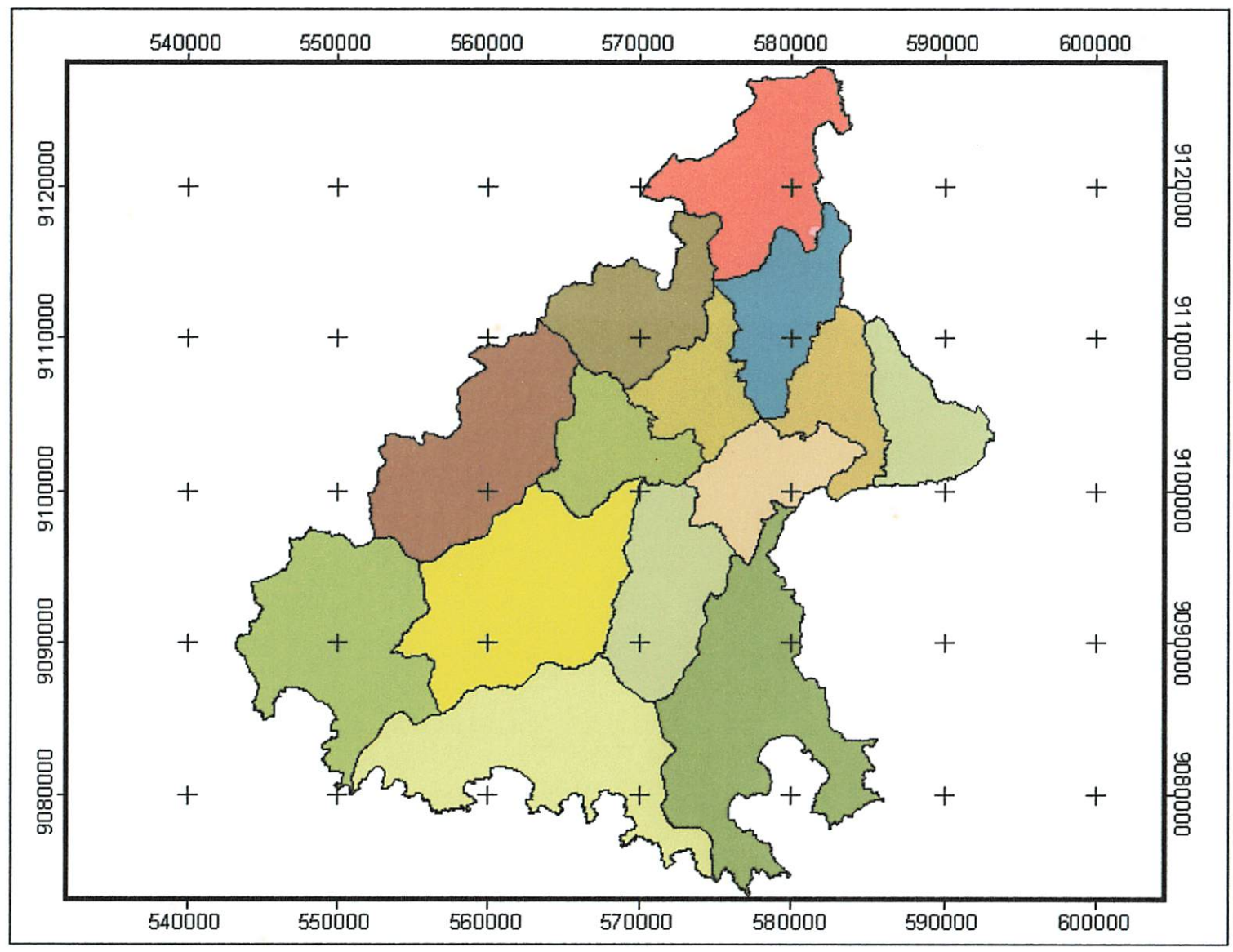
1. Diharapkan dengan adanya informasi mengenai kesesuaian lahan tanaman lada di wilayah Kabupaten Trenggalek dengan menggunakan Sistem Informasi Geografis, dapat membantu Instansi pemerintah terkait maupun pihak yang berkepentingan untuk pengembangan tanaman lada.
2. Diharapkan dengan adanya informasi kesesuaian lahan tanaman lada di Kabupaten Trenggalek ini, instansi terkait dapat memberikan pengarahannya mengenai lahan yang produktif untuk pengembangan tanaman lada, sehingga hasil yang didapat bisa maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 1999, *Pengantar Sistem Informasi Geografis*. LAPAN dan BPPT.
- Aronof, S. 1989, *Geographical Information System, A Management Perspecyive*. WDC Publication Ottawa, Canada.
- Bartelli, Et. 1976, *Foods And Agriculture Organizations Atau Organisasi Pertanian Dan Pangan Perserikatan Bangsa-Bangsa*.
- Burrough, PA. 1986, *Principle Of Geographical Information System For Assesment*. Oxford University Press, New York.
- Indroyono, S. 1994, *Teknologi Penginderaan Jauh di Indonesia*. Gadjah Mada Press, Yogyakarta.
- Marble,D.F. Calkins, H. Peuguet. 1990, *Computer Software For Spatial Data Handling*. Geological Survey. IGU, Ottawa, Canada.
- Pantimena, L. 1999, *Diktat kuliah Sistem Informasi Geografis*. Jurusan Teknik Geodesi, ITN Malang.
- Prahasta, E. 2001, *Konsep-Konsep Dasar Sistem Informasi Geografis*. Penerbit Informatika, Bandung.
- Sarpian, T. 2003, *Pedoman Berkebun Lada dan Analisis Usaha Tani*, Penerbit Kanisius, Yogyakarta.

LAMPIRAN
LAMPIRAN

PETA ADMINISTRASI KAB. TRENGGALEK



N

LEGENDA

Administrasi.shp

- Kec. Bendungan
- Kec. Dongko
- Kec. Durenan
- Kec. Gandusari
- Kec. Kampak
- Kec. Karanganyan
- Kec. Munjungan
- Kec. Panggul
- Kec. Pogalan
- Kec. Pule
- Kec. Suruh
- Kec. Trenggalek
- Kec. Tugu
- Kec. Watulimo

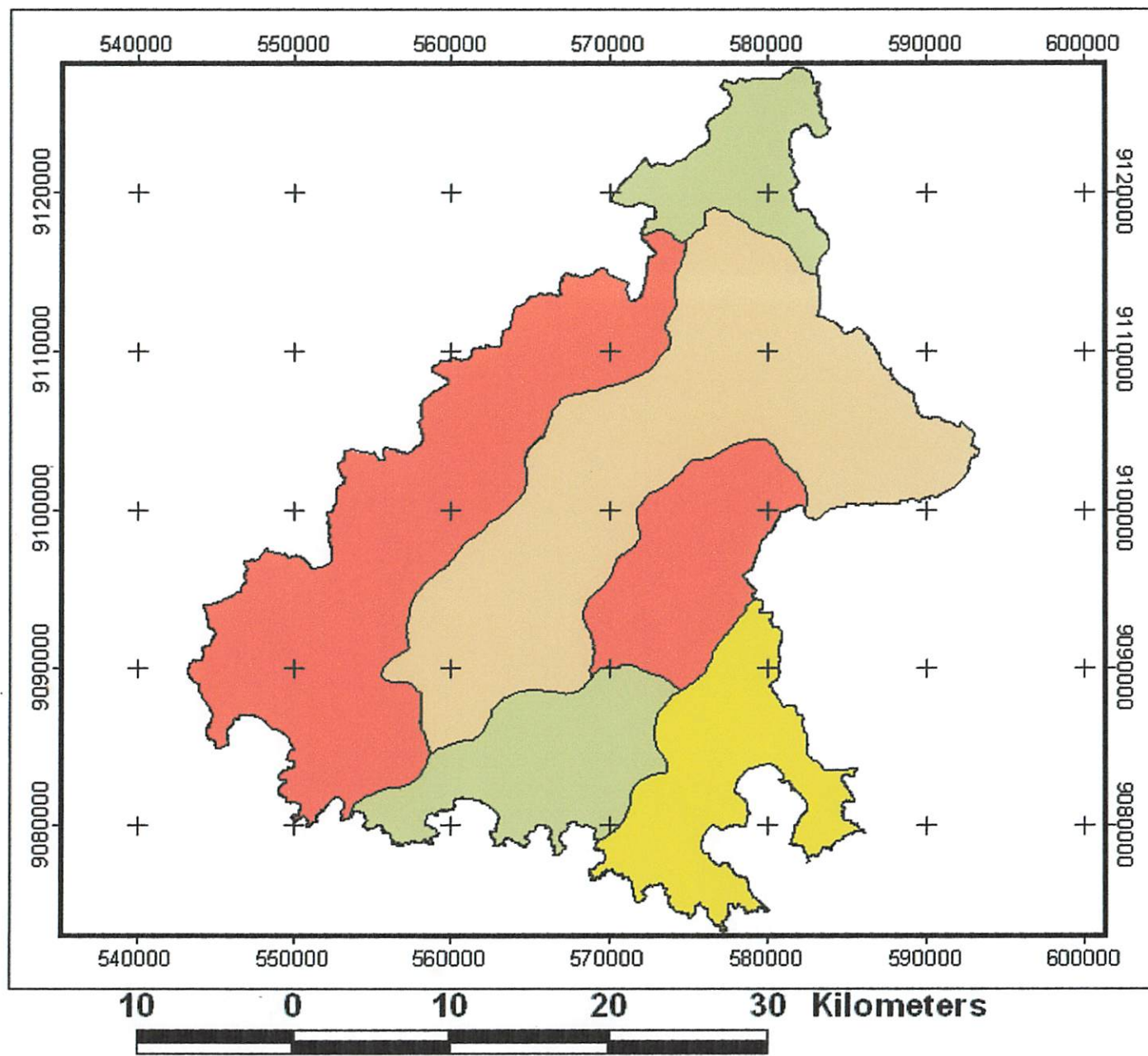
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
MALANG
2005



DATA ADMINISTRASI KAB. TRENGGALEK

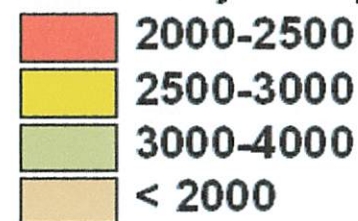
ADMIN_ID	NAMA_KEC	HECTARES
101	Kec. Bendungan	9076.097
102	Kec.Trenggalek	6141.449
106	Kec.Tugu	7036.692
105	Kec.Karangan	4571.492
104	Kec.Pogalan	4788.823
103	Kec.Durenan	4850.276
107	Kec.Pule	11591.235
108	Kec.Suruh	5521.044
109	Kec.Gandusari	5373.244
112	Kec.Dongko	14357.747
111	Kec.Kampak	7747.727
110	Kec.Watulimo	15520.906
113	Kec.Panggul	13181.471
114	Kec.Munjungan	14729.549

PETA CURAH HUJAN KAB TRENGGALEK



LEGENDA

Curah hujan.shp

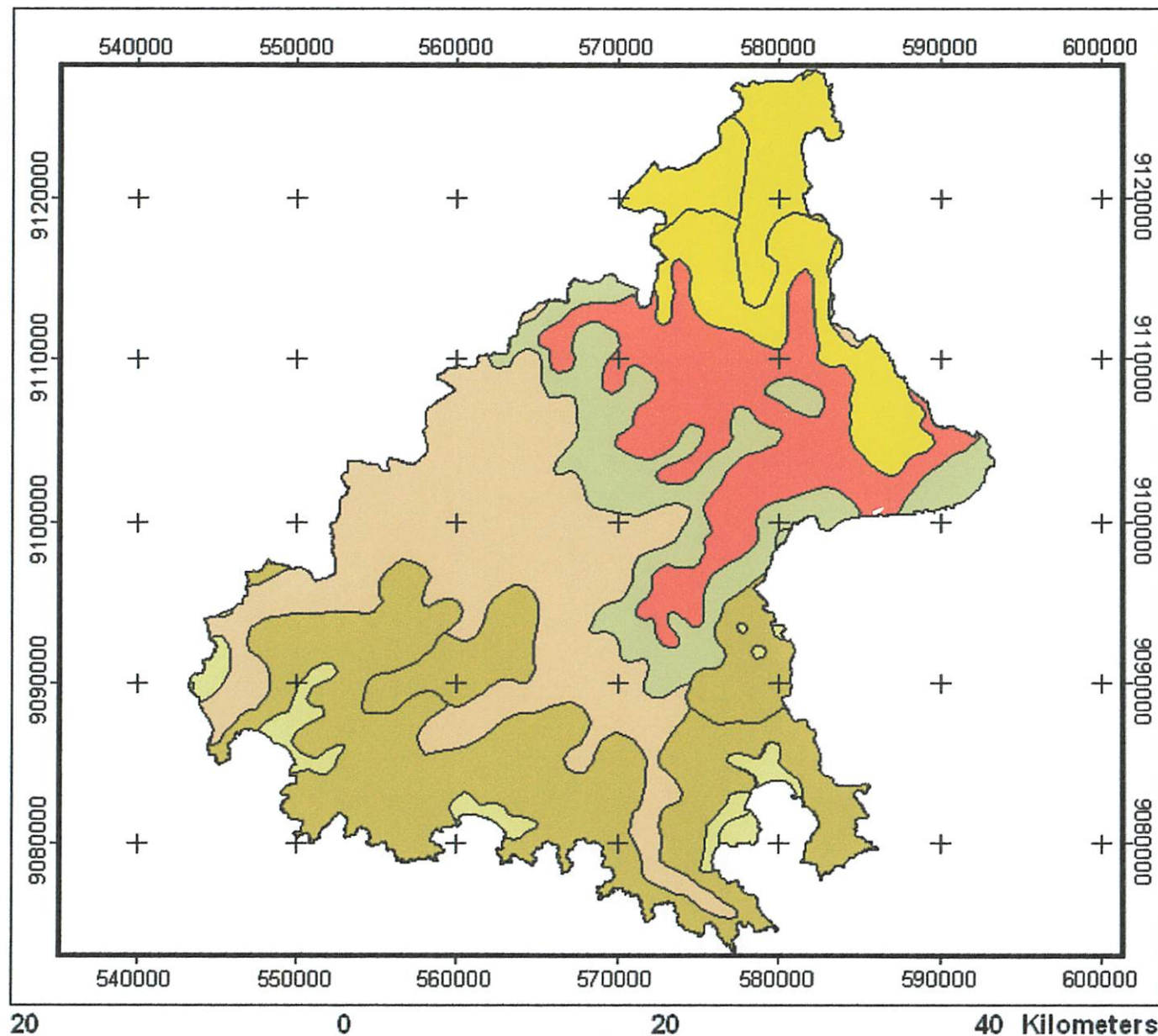


TEKNIK GEODESI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
MALANG
2005

DATA CURAH HUJAN KAB TRENGGALEK








CRHJN_ID	CURAH HUJAN	SKOR CH	HECTARES
201	< 2000	10	41458.644
202	2000-2500	40	36013.012
202	2000-2500	40	12081.238
203	2500-3000	30	14078.039
204	3000-4000	20	8233.985
204	3000-4000	20	12622.851

PETA JENIS TANAH KAB. TRENGGALEK



LEGENDA

Jenis tanah.shp

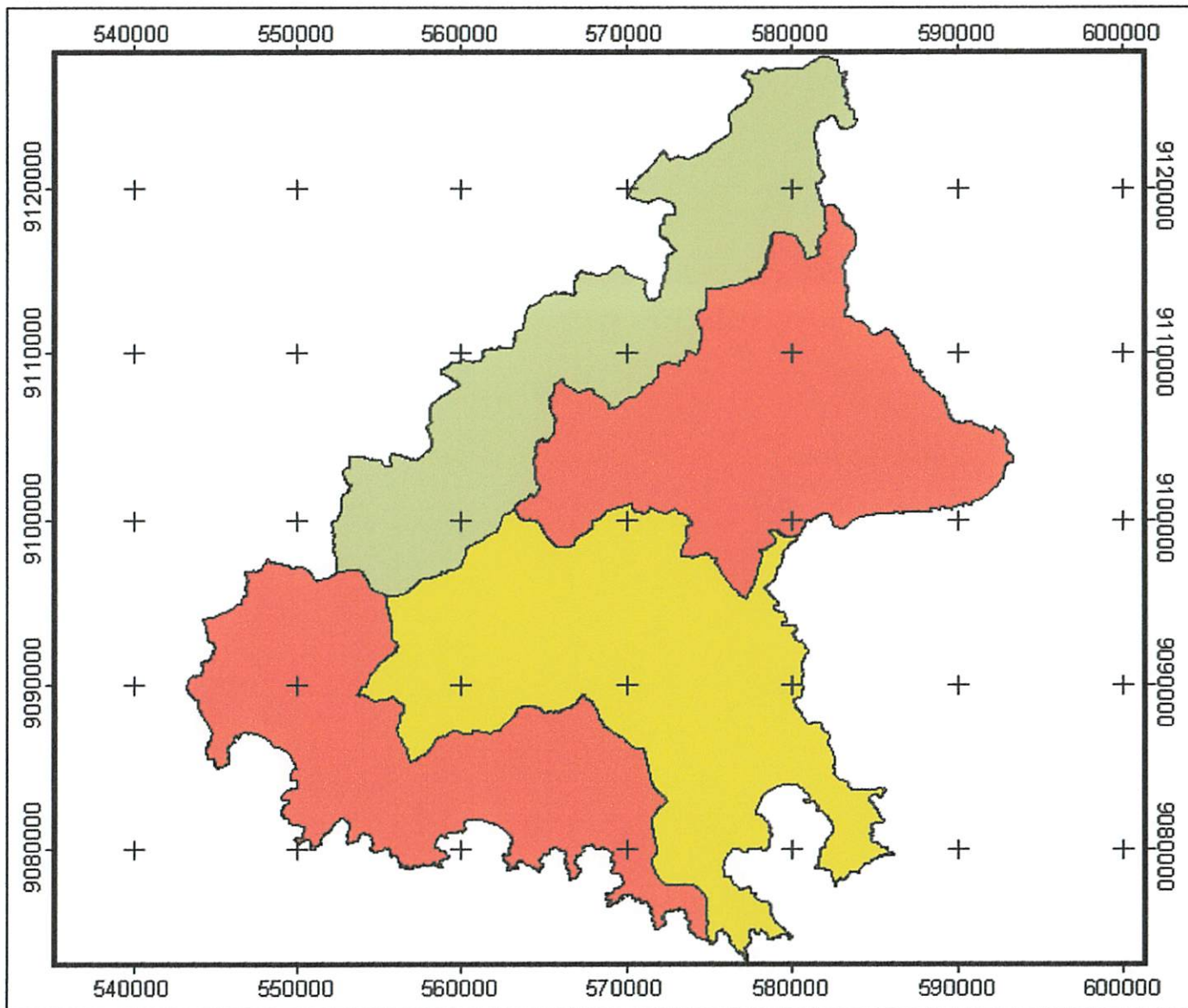
-  Aluvial coklat kekelabuan
-  Aluvial kelabu
-  Asosiasi aluvial kelabu dan coklat kklbn
-  Komplek latosol coklat kemerahan dan lit
-  Komplek litosol mediteran dan renzina
-  Latosol coklat kemerahan
-  Litosol

TEKNIK GEODESI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
MALANG
2005

DATA JENIS TANAH KAB. TRENGGALEK

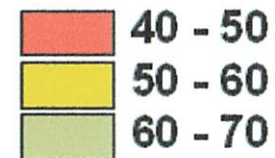
JNSTNH_ID	JENIS TNH	SKOR JNS TANAH	HECTARES
301	Aluvial kelabu	30	18.771
301	Aluvial kelabu	30	5079.945
301	Aluvial kelabu	30	2570.216
301	Aluvial kelabu	30	8674.128
301	Aluvial kelabu	30	88.969
302	Aluvial coklat kekelabuan	30	18009.435
303	Asosiasi aluvial kelabu dan coklat kklbn	30	13385.796
303	Asosiasi aluvial kelabu dan coklat kklbn	30	33.185
304	Komplek latosol coklat kemerahan dan lit	40	92.594
304	Komplek latosol coklat kemerahan dan lit	40	104.767
304	Komplek latosol coklat kemerahan dan lit	40	32525.281
305	Komplek litosol mediteran dan renzina	20	572.891
305	Komplek litosol mediteran dan renzina	20	1360.286
305	Komplek litosol mediteran dan renzina	20	55.821
306	Latosol coklat kemerahan	40	203.525
306	Latosol coklat kemerahan	40	30295.632
306	Latosol coklat kemerahan	40	3447.582
306	Latosol coklat kemerahan	40	3978.779
307	Litosol	10	22.695
307	Litosol	10	1.235
307	Litosol	10	29.008
307	Litosol	10	45.201
307	Litosol	10	550.073
307	Litosol	10	51.207
307	Litosol	10	1229.320
307	Litosol	10	11.868
307	Litosol	10	591.066
307	Litosol	10	487.454
307	Litosol	10	606.621
307	Litosol	10	364.422

PETA KELEMBABAN KAB. TRENGGALEK



LEGENDA

Kelembaban.shp

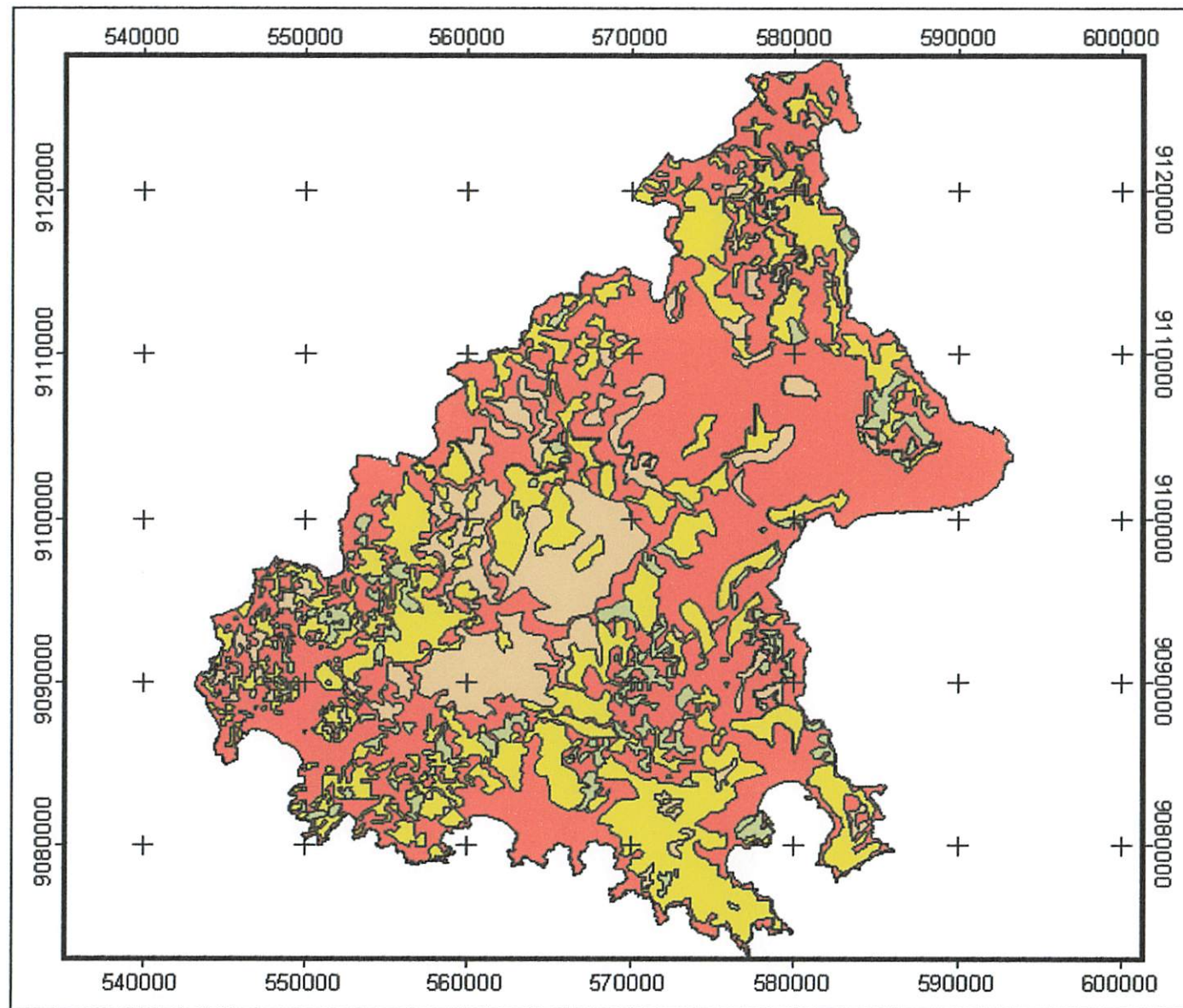


TEKNIK GEODESI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
MALANG
2005

DATA KELEMBABAN KAB. TRENGGALEK

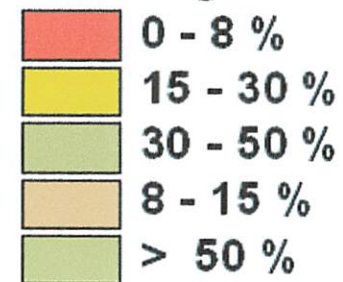
LEMBAB_ID	KELEMBABAN	SKOR_LEMBA	HECTARES
403	60 - 70	40	27704.002
401	40 - 50	10	31246.452
402	50 - 60	10	37626.213
401	40 - 50	10	27911.101

PETA KELERENGAN KAB. TRENGGALEK



LEGENDA

Kelerengan.shp



TEKNIK GEODESI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
MALANG
2005

20 0 20 40 Kilometers



DATA KELERENGAN KAB. TRENGGALEK

LERENG_ID	KELERENGAN	SKOR_LERENG	HECTARES
801	0 - 8 %	40	66836.425
804	30 - 50 %	10	32.211
803	15 - 30 %	20	26.424
803	15 - 30 %	20	224.781
804	30 - 50 %	10	30.522
803	15 - 30 %	20	36.307
802	8 - 15 %	30	61.880
803	15 - 30 %	20	80.572
802	8 - 15 %	30	24.997
803	15 - 30 %	20	48.227
803	15 - 30 %	20	35.065
802	8 - 15 %	30	39.689
803	15 - 30 %	20	60.020
803	15 - 30 %	20	41.498
803	15 - 30 %	20	28.974
802	8 - 15 %	30	18.042
804	30 - 50 %	10	7.249
803	15 - 30 %	20	257.342
802	8 - 15 %	30	10.295
803	15 - 30 %	20	65.988
802	8 - 15 %	30	5.862
802	8 - 15 %	30	11.338
802	8 - 15 %	30	15.474
803	15 - 30 %	20	75.790
803	15 - 30 %	20	76.906
803	15 - 30 %	20	132.685
802	8 - 15 %	30	29.753
802	8 - 15 %	30	65.882
802	8 - 15 %	30	11.369
803	15 - 30 %	20	1609.394
802	8 - 15 %	30	41.992
803	15 - 30 %	20	23.624
804	30 - 50 %	10	14.348
803	15 - 30 %	20	1174.657
803	15 - 30 %	20	33.721
804	30 - 50 %	10	38.597
803	15 - 30 %	20	79.915
803	15 - 30 %	20	48.126
804	30 - 50 %	10	84.156
803	15 - 30 %	20	200.697
802	8 - 15 %	30	50.947
802	8 - 15 %	30	20.597
803	15 - 30 %	20	37.804
802	8 - 15 %	30	9.379
802	8 - 15 %	30	17.265
803	15 - 30 %	20	17.759
802	8 - 15 %	30	21.218
802	8 - 15 %	30	111.335
803	15 - 30 %	20	40.106

802	8 - 15 %	30	132.077
802	8 - 15 %	30	37.749
803	15 - 30 %	20	202.331
804	30 - 50 %	10	16.529
803	15 - 30 %	20	57.038
803	15 - 30 %	20	472.426
803	15 - 30 %	20	167.465
802	8 - 15 %	30	91.810
803	15 - 30 %	20	144.716
804	30 - 50 %	10	66.835
802	8 - 15 %	30	152.816
803	15 - 30 %	20	135.080
803	15 - 30 %	20	357.518
804	30 - 50 %	10	103.660
803	15 - 30 %	20	217.397
803	15 - 30 %	20	587.255
802	8 - 15 %	30	22.192
803	15 - 30 %	20	87.466
802	8 - 15 %	30	18.134
803	15 - 30 %	20	70.981
803	15 - 30 %	20	39.162
802	8 - 15 %	30	99.033
802	8 - 15 %	30	81.360
803	15 - 30 %	20	273.645
802	8 - 15 %	30	27.346
803	15 - 30 %	20	93.504
802	8 - 15 %	30	75.361
802	8 - 15 %	30	37.107
804	30 - 50 %	10	361.120
802	8 - 15 %	30	493.903
802	8 - 15 %	30	345.678
803	15 - 30 %	20	89.750
802	8 - 15 %	30	207.777
803	15 - 30 %	20	131.577
803	15 - 30 %	20	159.618
802	8 - 15 %	30	59.175
803	15 - 30 %	20	403.603
802	8 - 15 %	30	156.742
802	8 - 15 %	30	260.137
804	30 - 50 %	10	54.565
803	15 - 30 %	20	268.793
802	8 - 15 %	30	128.669
804	30 - 50 %	10	178.392
803	15 - 30 %	20	201.772
802	8 - 15 %	30	338.225
802	8 - 15 %	30	267.300
804	30 - 50 %	10	71.066
803	15 - 30 %	20	14.699
802	8 - 15 %	30	56.636
804	30 - 50 %	10	38.389
803	15 - 30 %	20	292.692
803	15 - 30 %	20	69.303

803	15 - 30 %	20	117.162
804	30 - 50 %	10	10.492
804	30 - 50 %	10	59.254
802	8 - 15 %	30	284.402
805	> 50 %	10	17.070
803	15 - 30 %	20	167.878
803	15 - 30 %	20	87.218
803	15 - 30 %	20	381.343
803	15 - 30 %	20	1173.632
802	8 - 15 %	30	88.435
803	15 - 30 %	20	1090.231
804	30 - 50 %	10	21.542
802	8 - 15 %	30	1702.807
802	8 - 15 %	30	3957.962
803	15 - 30 %	20	57.524
803	15 - 30 %	20	605.610
803	15 - 30 %	20	88.080
803	15 - 30 %	20	291.833
803	15 - 30 %	20	327.024
804	30 - 50 %	10	55.638
804	30 - 50 %	10	51.128
802	8 - 15 %	30	43.416
803	15 - 30 %	20	34.259
803	15 - 30 %	20	547.234
805	> 50 %	10	77.624
804	30 - 50 %	10	63.336
803	15 - 30 %	20	53.024
805	> 50 %	10	5.922
803	15 - 30 %	20	72.719
803	15 - 30 %	20	149.274
804	30 - 50 %	10	30.026
803	15 - 30 %	20	182.245
805	> 50 %	10	59.084
804	30 - 50 %	10	86.158
801	0 - 8 %	40	329.668
803	15 - 30 %	20	366.269
803	15 - 30 %	20	263.118
804	30 - 50 %	10	30.647
804	30 - 50 %	10	98.805
804	30 - 50 %	10	6.967
803	15 - 30 %	20	563.113
804	30 - 50 %	10	237.448
803	15 - 30 %	20	250.347
805	> 50 %	10	39.097
804	30 - 50 %	10	4.893
805	> 50 %	10	4.856
803	15 - 30 %	20	1889.326
804	30 - 50 %	10	12.099
804	30 - 50 %	10	7.541
804	30 - 50 %	10	6.942
804	30 - 50 %	10	75.349
803	15 - 30 %	20	59.063

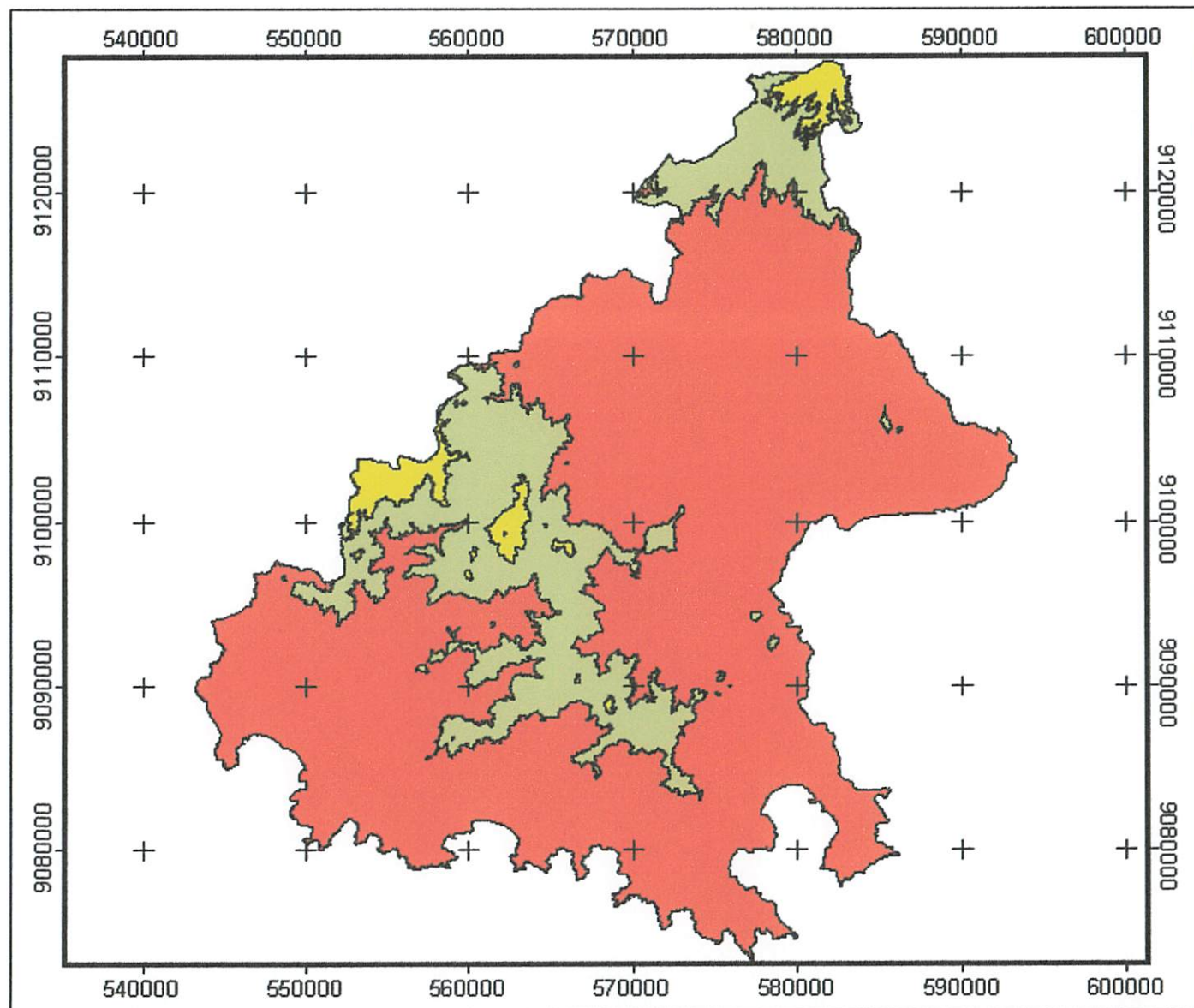
802	8 - 15 %	30	94.716
803	15 - 30 %	20	333.389
803	15 - 30 %	20	25.790
803	15 - 30 %	20	120.095
804	30 - 50 %	10	7.418
804	30 - 50 %	10	73.449
805	> 50 %	10	26.174
802	8 - 15 %	30	118.630
803	15 - 30 %	20	254.710
803	15 - 30 %	20	59.248
804	30 - 50 %	10	237.263
803	15 - 30 %	20	315.929
803	15 - 30 %	20	46.062
804	30 - 50 %	10	264.188
804	30 - 50 %	20	14.649
804	30 - 50 %	10	4.454
805	> 50 %	10	33.355
804	30 - 50 %	10	23.226
804	30 - 50 %	10	30.263
803	15 - 30 %	20	115.376
802	8 - 15 %	30	3207.472
803	15 - 30 %	20	157.379
804	30 - 50 %	10	17.273
802	8 - 15 %	30	5.022
804	30 - 50 %	10	4.195
803	15 - 30 %	20	144.934
804	30 - 50 %	10	125.291
803	15 - 30 %	20	50.173
802	8 - 15 %	30	444.340
802	8 - 15 %	30	39.237
804	30 - 50 %	10	4.126
802	8 - 15 %	30	15.363
805	> 50 %	10	5.212
802	8 - 15 %	30	29.109
803	15 - 30 %	20	9.356
803	15 - 30 %	20	727.020
802	8 - 15 %	30	3.300
805	> 50 %	10	26.393
804	30 - 50 %	10	5.808
803	15 - 30 %	20	133.230
804	30 - 50 %	10	79.365
802	8 - 15 %	30	36.051
802	8 - 15 %	30	18.748
802	8 - 15 %	30	4.107
802	8 - 15 %	30	217.653
804	30 - 50 %	10	37.939
803	15 - 30 %	20	79.410
805	> 50 %	10	52.529
803	15 - 30 %	20	174.165
802	8 - 15 %	30	27.017
804	30 - 50 %	10	4.476
804	30 - 50 %	10	103.831

804	30 - 50 %	10	5.512
804	30 - 50 %	10	24.899
804	30 - 50 %	10	11.520
805	> 50 %	10	74.540
804	30 - 50 %	10	57.022
802	8 - 15 %	30	4.616
804	30 - 50 %	10	247.676
804	30 - 50 %	10	66.799
805	> 50 %	10	28.664
802	8 - 15 %	30	155.183
804	30 - 50 %	10	48.570
805	> 50 %	10	35.681
805	> 50 %	10	8.863
803	15 - 30 %	20	89.957
805	> 50 %	10	11.022
804	30 - 50 %	10	6.046
802	8 - 15 %	30	76.263
802	8 - 15 %	30	77.194
805	> 50 %	10	40.346
804	30 - 50 %	10	4.202
803	15 - 30 %	20	197.988
802	8 - 15 %	30	235.122
804	30 - 50 %	10	5.230
802	8 - 15 %	30	54.510
801	0 - 8 %	40	3.537
804	30 - 50 %	10	7.028
804	30 - 50 %	10	3.579
804	30 - 50 %	10	4.067
804	30 - 50 %	10	23.204
802	8 - 15 %	30	53.994
803	15 - 30 %	20	114.229
804	30 - 50 %	10	13.469
804	30 - 50 %	10	15.130
804	30 - 50 %	10	112.011
803	15 - 30 %	20	50.395
802	8 - 15 %	30	144.438
803	15 - 30 %	20	36.510
802	8 - 15 %	30	69.492
805	> 50 %	10	18.106
804	30 - 50 %	10	5.857
805	> 50 %	10	6.685
803	15 - 30 %	20	45.212
804	30 - 50 %	10	29.150
804	30 - 50 %	10	7.574
803	15 - 30 %	20	107.888
803	15 - 30 %	20	619.593
804	30 - 50 %	10	107.237
802	8 - 15 %	30	36.224
804	30 - 50 %	10	11.371
802	8 - 15 %	30	17.885
802	8 - 15 %	30	3.323
805	> 50 %	10	22.980

802	8 - 15 %	30	32.562
802	8 - 15 %	30	176.079
803	15 - 30 %	20	31.913
804	30 - 50 %	10	5.856
804	30 - 50 %	10	2.936
803	15 - 30 %	20	236.193
805	> 50 %	10	44.236
803	15 - 30 %	20	35.485
803	15 - 30 %	20	46.952
803	15 - 30 %	20	543.961
803	15 - 30 %	20	999.639
803	15 - 30 %	20	103.058
802	8 - 15 %	30	5.043
804	30 - 50 %	10	5.450
802	8 - 15 %	30	41.558
802	8 - 15 %	30	3.296
803	15 - 30 %	20	293.071
802	8 - 15 %	30	4.154
804	30 - 50 %	10	3.971
804	30 - 50 %	10	19.984
802	8 - 15 %	30	63.978
804	30 - 50 %	10	189.092
805	> 50 %	10	78.593
804	30 - 50 %	10	31.217
803	15 - 30 %	20	32.446
803	15 - 30 %	20	74.203
802	8 - 15 %	30	4.632
803	15 - 30 %	20	1052.079
803	15 - 30 %	20	13.599
804	30 - 50 %	10	62.455
805	> 50 %	10	46.162
803	15 - 30 %	20	65.981
804	30 - 50 %	10	33.347
802	8 - 15 %	30	9.346
804	30 - 50 %	10	43.058
804	30 - 50 %	10	159.960
803	15 - 30 %	20	174.132
802	8 - 15 %	30	19.183
804	30 - 50 %	10	2.449
803	15 - 30 %	20	30.230
803	15 - 30 %	20	46.578
804	30 - 50 %	10	167.837
802	8 - 15 %	30	10.865
803	15 - 30 %	20	11.161
804	30 - 50 %	10	3.811
804	30 - 50 %	10	84.502
803	15 - 30 %	20	98.818
804	30 - 50 %	10	64.690
804	30 - 50 %	10	119.171
804	30 - 50 %	10	144.782
803	15 - 30 %	20	117.448
804	30 - 50 %	10	119.397

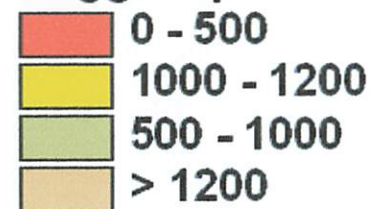
803	15 - 30 %	20	5463.143
804	30 - 50 %	10	39.189
803	15 - 30 %	20	40.310
805	> 50 %	10	3.886
805	> 50 %	10	7.827
803	15 - 30 %	20	38.877
802	8 - 15 %	30	81.351
803	15 - 30 %	20	65.643
803	15 - 30 %	20	1078.437
803	15 - 30 %	20	24.524
803	15 - 30 %	20	636.331
803	15 - 30 %	20	187.754
804	30 - 50 %	10	16.978
804	30 - 50 %	10	163.583
803	15 - 30 %	20	531.187
805	> 50 %	10	4.053
804	30 - 50 %	10	38.886
804	30 - 50 %	10	25.876
803	15 - 30 %	20	5.462
802	8 - 15 %	30	69.708
803	15 - 30 %	20	14.679
804	30 - 50 %	10	39.847
803	15 - 30 %	20	90.577
803	15 - 30 %	20	34.130
801	0 - 8 %	40	1.510
802	8 - 15 %	30	34.449
804	30 - 50 %	10	93.385
803	15 - 30 %	20	401.775
802	8 - 15 %	30	94.284
803	15 - 30 %	20	59.149
804	30 - 50 %	10	15.109
804	30 - 50 %	10	43.275
802	8 - 15 %	30	102.900
804	30 - 50 %	10	48.471
804	30 - 50 %	10	169.466
805	> 50 %	10	42.825
803	15 - 30 %	20	8.016
803	15 - 30 %	20	20.047
802	8 - 15 %	30	101.207
803	15 - 30 %	20	23.645
803	15 - 30 %	20	17.228
803	15 - 30 %	20	66.738
802	8 - 15 %	30	59.129
802	8 - 15 %	30	7.376
804	30 - 50 %	10	66.095
801	0 - 8 %	40	184.478
805	> 50 %	10	18.320
801	0 - 8 %	40	8.938

PETA KETINGGIAN KAB. TRENGGALEK



LEGENDA

Tinggi.shp



TEKNIK GEODESI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
MALANG
2005

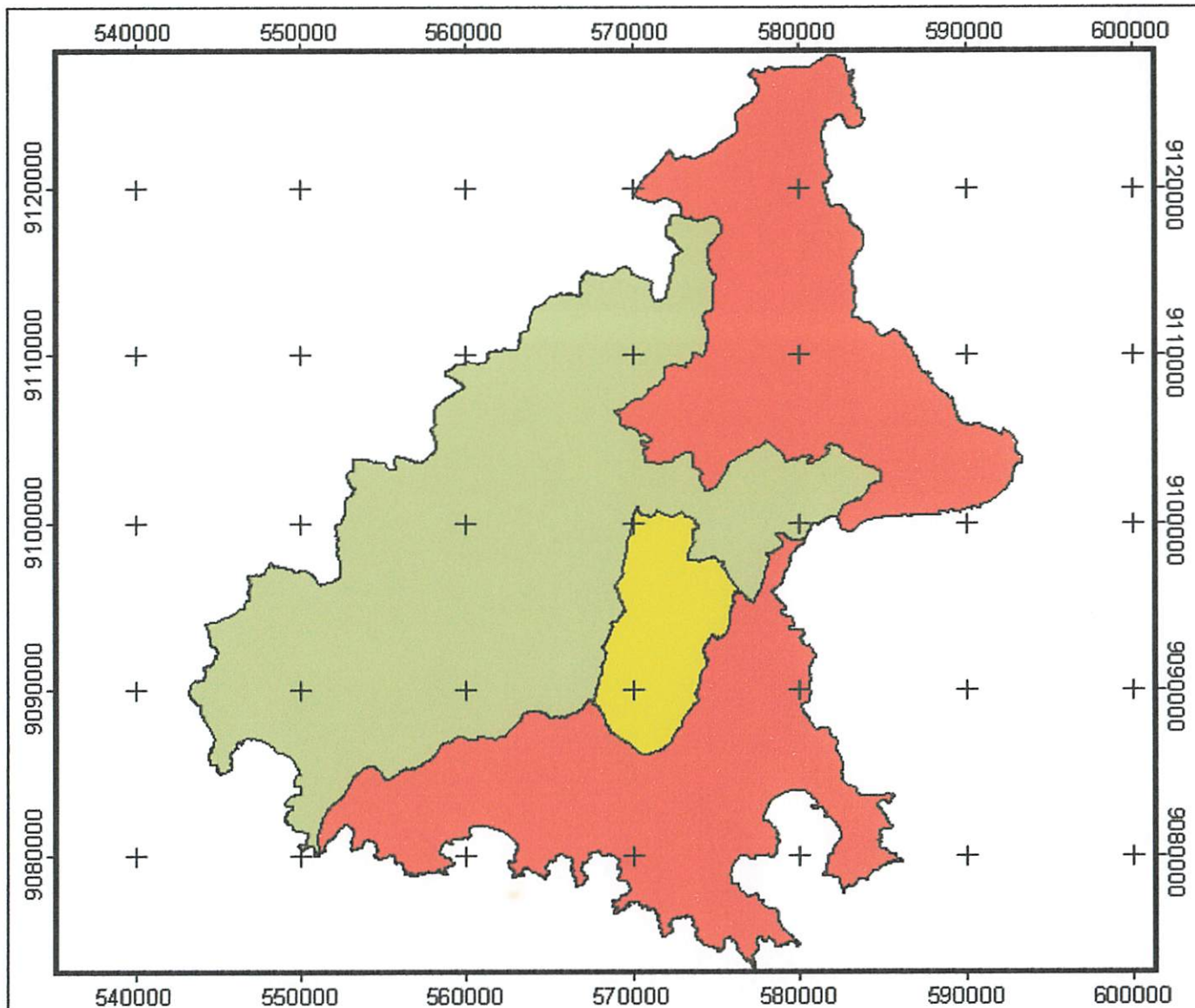
20 0 20 40 Kilometers



DATA KETINGGIAN KAB. TRENGGALEK

TINGGI_ID	KETINGGIAN	SKOR_TINGGI	HECTARES
703	1000 - 1200	20	1143.272
702	500 - 1000	30	4700.581
701	0 - 500	40	5.790
702	500 - 1000	30	229.904
703	1000 - 1200	20	2.685
701	0 - 500	40	69558.538
701	0 - 500	40	7.038
701	0 - 500	40	62.995
702	500 - 1000	30	7.173
702	500 - 1000	30	18924.943
703	1000 - 1200	20	15.503
703	1000 - 1200	20	1599.858
703	1000 - 1200	20	5.109
703	1000 - 1200	20	6.590
702	500 - 1000	30	38.997
702	500 - 1000	30	6.030
702	500 - 1000	30	2.303
703	1000 - 1200	20	663.072
703	1000 - 1200	20	5.112
703	1000 - 1200	20	2.187
704	> 1200	10	0.851
703	1000 - 1200	20	0.569
703	1000 - 1200	20	73.217
703	1000 - 1200	20	19.891
703	1000 - 1200	20	21.988
703	1000 - 1200	20	17.847
701	0 - 500	10	27178.982
702	500 - 1000	30	5.472
702	500 - 1000	30	29.149
702	500 - 1000	30	4.747
702	500 - 1000	30	3.580
702	500 - 1000	30	9.431
702	500 - 1000	30	39.613
702	500 - 1000	30	22.549
702	500 - 1000	30	17.369
703	1000 - 1200	20	9.626
702	500 - 1000	30	1.124
702	500 - 1000	30	3.058
701	0 - 500	40	1.107
703	1000 - 1200	20	37.075
703	1000 - 1200	20	0.537
703	1000 - 1200	20	0.796
702	500 - 1000	30	0.425
702	500 - 1000	30	1.946
701	0 - 500	40	1.356

PETA PH TANAH KAB. TRENGGALEK



LEGENDA

Ph.shp



TEKNIK GEODESI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
MALANG
2005

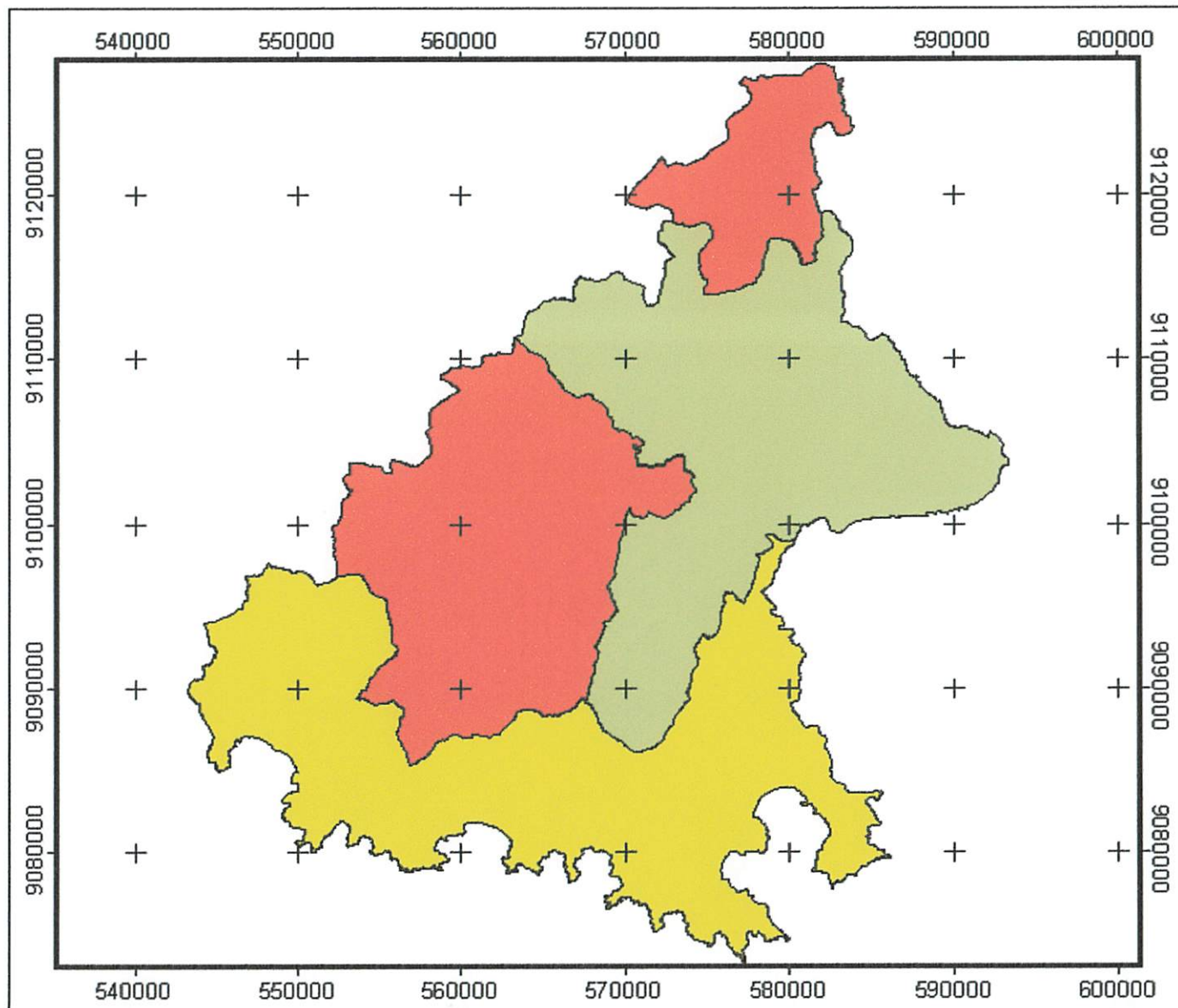
20 0 20 40 Kilometers



DATA PH TANAH KAB. TRENGGALEK

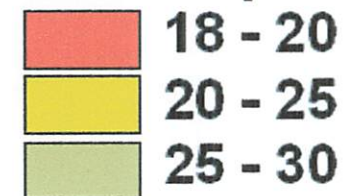
PHTNH ID	PH TANAH	SKOR PH	HECTARES
501	5.5 - 6.0	40	29428.073
503	7.0 - 7.5	30	57061.564
502	6.0 - 7.0	40	7747.606
501	5.5 - 6.0	40	30250.433

PETA SUHU KAB. TRENGGALEK



LEGENDA

Suhu.shp



TEKNIK GEODESI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
MALANG
2005

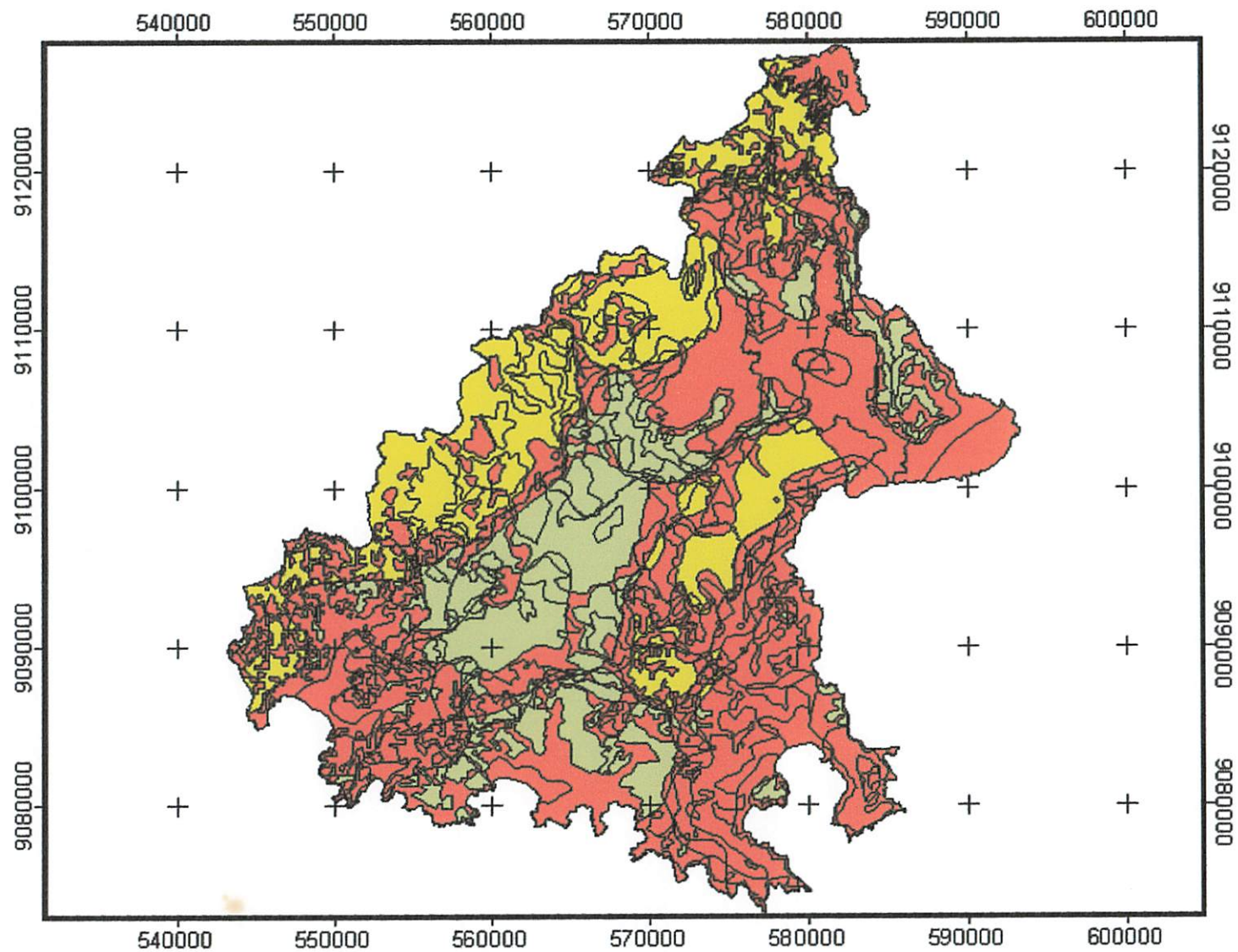
20 0 20 40 Kilometers



DATA SUHU KAB. TRENGGALEK

SUHU_ID	SUHU	SKOR SUHU	HECTARES
601	18 - 20	20	9076.097
603	25 - 30	40	40509.701
601	18 - 20	20	31470.025
602	20 - 25	30	43431.933

PETA KESESUAIAN LAHAN TANAMAN LADA KAB. TRENGGALEK



LEGENDA

Hasil_kecamatan.shp

-  Cukup Sesuai
-  Sangat Sesuai
-  Sesuai Marginal
-  Tidak Sesuai

TEKNIK GEODESI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
MALANG
2005

10 0 10 20 Kilometers



DATA LAHAN SANGAT SESUAI UNTUK TANAMAN LADA KAB. TRENGGALEK

ADMIN ID	NAMA KEC	SKOR TOTAL	KONDISI	HECTARES
106	Kec.Tugu	240	Sangat Sesuai	33.451
106	Kec.Tugu	240	Sangat Sesuai	0.76C
106	Kec.Tugu	230	Sangat Sesuai	39.260
106	Kec.Tugu	250	Sangat Sesuai	52.550
106	Kec.Tugu	240	Sangat Sesuai	25.973
106	Kec.Tugu	240	Sangat Sesuai	1.295
106	Kec.Tugu	230	Sangat Sesuai	2.932
106	Kec.Tugu	240	Sangat Sesuai	14.114
106	Kec.Tugu	240	Sangat Sesuai	8.109
106	Kec.Tugu	240	Sangat Sesuai	54.565
106	Kec.Tugu	250	Sangat Sesuai	8.271
107	Kec.Pule	230	Sangat Sesuai	34.001
106	Kec.Tugu	240	Sangat Sesuai	48.345
106	Kec.Tugu	240	Sangat Sesuai	0.847
106	Kec.Tugu	230	Sangat Sesuai	22.192
106	Kec.Tugu	240	Sangat Sesuai	19.002
106	Kec.Tugu	230	Sangat Sesuai	81.360
107	Kec.Pule	230	Sangat Sesuai	9.354
107	Kec.Pule	230	Sangat Sesuai	209.112
106	Kec.Tugu	250	Sangat Sesuai	25.690
106	Kec.Tugu	230	Sangat Sesuai	1.656
107	Kec.Pule	230	Sangat Sesuai	71.790
107	Kec.Pule	240	Sangat Sesuai	75.361
106	Kec.Tugu	230	Sangat Sesuai	37.107
106	Kec.Tugu	230	Sangat Sesuai	65.608
107	Kec.Pule	230	Sangat Sesuai	312.075
107	Kec.Pule	230	Sangat Sesuai	3.509
106	Kec.Tugu	230	Sangat Sesuai	1.124
107	Kec.Pule	230	Sangat Sesuai	260.137
107	Kec.Pule	230	Sangat Sesuai	128.669
104	Kec.Pogalan	230	Sangat Sesuai	27.109
107	Kec.Pule	230	Sangat Sesuai	267.300
107	Kec.Pule	230	Sangat Sesuai	970.559
107	Kec.Pule	230	Sangat Sesuai	55.186
107	Kec.Pule	230	Sangat Sesuai	1121.331
107	Kec.Pule	230	Sangat Sesuai	13.210
111	Kec.Kampak	230	Sangat Sesuai	23.507
111	Kec.Kampak	230	Sangat Sesuai	0.001
111	Kec.Kampak	230	Sangat Sesuai	0.001
111	Kec.Kampak	230	Sangat Sesuai	211.562
107	Kec.Pule	240	Sangat Sesuai	4.225
107	Kec.Pule	240	Sangat Sesuai	77.524
107	Kec.Pule	240	Sangat Sesuai	2.719
111	Kec.Kampak	230	Sangat Sesuai	121.427
107	Kec.Pule	230	Sangat Sesuai	6.472
111	Kec.Kampak	230	Sangat Sesuai	3.753
111	Kec.Kampak	230	Sangat Sesuai	36.051
113	Kec.Panggung	230	Sangat Sesuai	3.537
101	Kec. Bendungan	230	Sangat Sesuai	154.539
101	Kec. Bendungan	230	Sangat Sesuai	1371.008
101	Kec. Bendungan	230	Sangat Sesuai	1.683
101	Kec. Bendungan	230	Sangat Sesuai	1434.472
106	Kec.Tugu	240	Sangat Sesuai	7.218
101	Kec. Bendungan	230	Sangat Sesuai	0.007
101	Kec. Bendungan	230	Sangat Sesuai	0.143

ADMIN_ID	NAMA_KEC	SKOR_TOTAL	KONDISI	HECTARES
101	Kec. Bendungan	230	Sangat Sesuai	1.164
101	Kec. Bendungan	230	Sangat Sesuai	1.765
101	Kec. Bendungan	230	Sangat Sesuai	0.245
101	Kec. Bendungan	230	Sangat Sesuai	0.165
101	Kec. Bendungan	230	Sangat Sesuai	7.490
101	Kec. Bendungan	230	Sangat Sesuai	0.073
101	Kec. Bendungan	230	Sangat Sesuai	22.819
101	Kec. Bendungan	230	Sangat Sesuai	0.464
101	Kec. Bendungan	230	Sangat Sesuai	0.002
101	Kec. Bendungan	230	Sangat Sesuai	23.275
101	Kec. Bendungan	230	Sangat Sesuai	0.231
101	Kec. Bendungan	230	Sangat Sesuai	7.403
101	Kec. Bendungan	230	Sangat Sesuai	0.243
101	Kec. Bendungan	230	Sangat Sesuai	2.195
101	Kec. Bendungan	240	Sangat Sesuai	5.789
101	Kec. Bendungan	240	Sangat Sesuai	0.002
101	Kec. Bendungan	240	Sangat Sesuai	196.894
101	Kec. Bendungan	230	Sangat Sesuai	325.566
101	Kec. Bendungan	230	Sangat Sesuai	14.404
101	Kec. Bendungan	230	Sangat Sesuai	0.075
101	Kec. Bendungan	240	Sangat Sesuai	52.970
101	Kec. Bendungan	230	Sangat Sesuai	5.809
101	Kec. Bendungan	230	Sangat Sesuai	1.298
101	Kec. Bendungan	240	Sangat Sesuai	0.377
101	Kec. Bendungan	240	Sangat Sesuai	2.245
101	Kec. Bendungan	240	Sangat Sesuai	23.591
102	Kec.Trenggalek	230	Sangat Sesuai	12.320
105	Kec.Karangan	240	Sangat Sesuai	42.580
104	Kec.Pogalan	240	Sangat Sesuai	1.577
104	Kec.Pogalan	240	Sangat Sesuai	77.118
109	Kec.Gandusari	240	Sangat Sesuai	0.006
109	Kec.Gandusari	240	Sangat Sesuai	0.002
106	Kec.Tugu	250	Sangat Sesuai	28.255
106	Kec.Tugu	240	Sangat Sesuai	317.814
106	Kec.Tugu	230	Sangat Sesuai	235.174
106	Kec.Tugu	260	Sangat Sesuai	2574.510
106	Kec.Tugu	230	Sangat Sesuai	1.575
104	Kec.Pogalan	230	Sangat Sesuai	0.008
109	Kec.Gandusari	230	Sangat Sesuai	2230.883
111	Kec.Kampak	230	Sangat Sesuai	0.006
106	Kec.Tugu	240	Sangat Sesuai	515.014
106	Kec.Tugu	240	Sangat Sesuai	3.222
106	Kec.Tugu	240	Sangat Sesuai	860.365
107	Kec.Pule	240	Sangat Sesuai	0.005
107	Kec.Pule	240	Sangat Sesuai	0.001
106	Kec.Tugu	240	Sangat Sesuai	19.354
106	Kec.Tugu	240	Sangat Sesuai	9.209
106	Kec.Tugu	240	Sangat Sesuai	0.990
106	Kec.Tugu	270	Sangat Sesuai	92.594
109	Kec.Gandusari	240	Sangat Sesuai	60.805
107	Kec.Pule	250	Sangat Sesuai	0.526
106	Kec.Tugu	270	Sangat Sesuai	19.722
107	Kec.Pule	250	Sangat Sesuai	154.313
106	Kec.Tugu	270	Sangat Sesuai	2.073
107	Kec.Pule	250	Sangat Sesuai	5206.283
108	Kec.Suruh	250	Sangat Sesuai	0.001
107	Kec.Pule	250	Sangat Sesuai	0.669

ADMIN_ID	NAMA_KEC	SKOR_TOTAL	KONDISI	HECTARES
107	Kec.Pule	250	Sangat Sesuai	6.332
113	Kec.Panggal	230	Sangat Sesuai	0.141
113	Kec.Panggal	230	Sangat Sesuai	3.875
107	Kec.Pule	250	Sangat Sesuai	19.567
107	Kec.Pule	250	Sangat Sesuai	3.022
113	Kec.Panggal	230	Sangat Sesuai	595.990
113	Kec.Panggal	230	Sangat Sesuai	696.763
113	Kec.Panggal	230	Sangat Sesuai	141.341
113	Kec.Panggal	230	Sangat Sesuai	1.590
113	Kec.Panggal	230	Sangat Sesuai	30.052
113	Kec.Panggal	230	Sangat Sesuai	22.343
113	Kec.Panggal	230	Sangat Sesuai	575.159
111	Kec.Kampak	240	Sangat Sesuai	1135.664
111	Kec.Kampak	240	Sangat Sesuai	13.507
111	Kec.Kampak	240	Sangat Sesuai	13.507
111	Kec.Kampak	230	Sangat Sesuai	6.455
111	Kec.Kampak	250	Sangat Sesuai	7.395
111	Kec.Kampak	250	Sangat Sesuai	113.819
111	Kec.Kampak	250	Sangat Sesuai	47.456
111	Kec.Kampak	230	Sangat Sesuai	819.843
111	Kec.Kampak	250	Sangat Sesuai	7.395
111	Kec.Kampak	250	Sangat Sesuai	68.360
111	Kec.Kampak	250	Sangat Sesuai	8.322
111	Kec.Kampak	250	Sangat Sesuai	6.198
111	Kec.Kampak	250	Sangat Sesuai	0.769
111	Kec.Kampak	250	Sangat Sesuai	0.769
111	Kec.Kampak	230	Sangat Sesuai	31.477
111	Kec.Kampak	250	Sangat Sesuai	122.032
111	Kec.Kampak	250	Sangat Sesuai	3.607
111	Kec.Kampak	250	Sangat Sesuai	4.745
111	Kec.Kampak	250	Sangat Sesuai	3.607
110	Kec.Watulimo	230	Sangat Sesuai	0.052
110	Kec.Watulimo	230	Sangat Sesuai	0.052
110	Kec.Watulimo	230	Sangat Sesuai	0.052
114	Kec.Munjungan	240	Sangat Sesuai	3.494
110	Kec.Watulimo	240	Sangat Sesuai	30.974
110	Kec.Watulimo	240	Sangat Sesuai	30.974
110	Kec.Watulimo	240	Sangat Sesuai	30.974
110	Kec.Watulimo	230	Sangat Sesuai	70.926
102	Kec.Trenggalek	230	Sangat Sesuai	14.775
101	Kec. Bendungan	240	Sangat Sesuai	20.195
101	Kec. Bendungan	240	Sangat Sesuai	12.741
101	Kec. Bendungan	240	Sangat Sesuai	7.345
101	Kec. Bendungan	240	Sangat Sesuai	0.012
101	Kec. Bendungan	240	Sangat Sesuai	0.003
101	Kec. Bendungan	240	Sangat Sesuai	19.737
101	Kec. Bendungan	240	Sangat Sesuai	0.314
101	Kec. Bendungan	240	Sangat Sesuai	0.247
101	Kec. Bendungan	240	Sangat Sesuai	2.768
101	Kec. Bendungan	240	Sangat Sesuai	0.617
101	Kec. Bendungan	240	Sangat Sesuai	26.845
101	Kec. Bendungan	240	Sangat Sesuai	0.101
101	Kec. Bendungan	240	Sangat Sesuai	7.038
101	Kec. Bendungan	230	Sangat Sesuai	0.166
101	Kec. Bendungan	230	Sangat Sesuai	0.082
101	Kec. Bendungan	230	Sangat Sesuai	0.102
101	Kec. Bendungan	230	Sangat Sesuai	1.200

ADMIN_ID	NAMA_KEC	SKOR_TOTAL	KONDISI	HECTARES
101	Kec. Bendungan	230	Sangat Sesuai	1.912
101	Kec. Bendungan	230	Sangat Sesuai	11.868
101	Kec. Bendungan	230	Sangat Sesuai	1.393
106	Kec.Tugu	240	Sangat Sesuai	18.061
106	Kec.Tugu	240	Sangat Sesuai	14.825
101	Kec. Bendungan	230	Sangat Sesuai	41.766
101	Kec. Bendungan	230	Sangat Sesuai	41.766
106	Kec.Tugu	230	Sangat Sesuai	0.009
106	Kec.Tugu	240	Sangat Sesuai	14.825
106	Kec.Tugu	240	Sangat Sesuai	18.061
110	Kec.Watulimo	230	Sangat Sesuai	0.052
110	Kec.Watulimo	230	Sangat Sesuai	0.052
110	Kec.Watulimo	230	Sangat Sesuai	0.052
101	Kec. Bendungan	240	Sangat Sesuai	0.002

DATA LAHAN CUKUP SESUAI UNTUK TANAMAN LADA KAB. TRENGGALEK

ADMIN_ID	NAMA_KEC	SKOR_TOTAL	KONDISI	HECTARES
101	Kec. Bendungan	210	Cukup Sesuai	30.522
101	Kec. Bendungan	220	Cukup Sesuai	3.706
101	Kec. Bendungan	220	Cukup Sesuai	0.530
101	Kec. Bendungan	210	Cukup Sesuai	1.453
101	Kec. Bendungan	220	Cukup Sesuai	15.168
101	Kec. Bendungan	210	Cukup Sesuai	2.768
101	Kec. Bendungan	220	Cukup Sesuai	5.314
101	Kec. Bendungan	190	Cukup Sesuai	18.230
101	Kec. Bendungan	180	Cukup Sesuai	10.177
101	Kec. Bendungan	210	Cukup Sesuai	38.597
101	Kec. Bendungan	220	Cukup Sesuai	1.330
101	Kec. Bendungan	210	Cukup Sesuai	2.987
101	Kec. Bendungan	180	Cukup Sesuai	75.598
101	Kec. Bendungan	220	Cukup Sesuai	8.900
101	Kec. Bendungan	210	Cukup Sesuai	39.226
101	Kec. Bendungan	210	Cukup Sesuai	6.898
101	Kec. Bendungan	210	Cukup Sesuai	53.687
102	Kec. Trenggalek	200	Cukup Sesuai	96.201
101	Kec. Bendungan	180	Cukup Sesuai	50.947
101	Kec. Bendungan	220	Cukup Sesuai	14.418
101	Kec. Bendungan	190	Cukup Sesuai	6.179
101	Kec. Bendungan	180	Cukup Sesuai	37.804
102	Kec. Trenggalek	180	Cukup Sesuai	9.379
102	Kec. Trenggalek	180	Cukup Sesuai	17.265
101	Kec. Bendungan	210	Cukup Sesuai	14.869
101	Kec. Bendungan	180	Cukup Sesuai	2.890
101	Kec. Bendungan	190	Cukup Sesuai	0.627
102	Kec. Trenggalek	180	Cukup Sesuai	16.899
102	Kec. Trenggalek	200	Cukup Sesuai	3.693
102	Kec. Trenggalek	210	Cukup Sesuai	80.939
102	Kec. Trenggalek	180	Cukup Sesuai	30.192
102	Kec. Trenggalek	180	Cukup Sesuai	0.203
101	Kec. Bendungan	180	Cukup Sesuai	40.106
101	Kec. Bendungan	220	Cukup Sesuai	28.601
102	Kec. Trenggalek	210	Cukup Sesuai	0.742
102	Kec. Trenggalek	210	Cukup Sesuai	12.275
101	Kec. Bendungan	190	Cukup Sesuai	37.781
102	Kec. Trenggalek	180	Cukup Sesuai	52.678
102	Kec. Trenggalek	180	Cukup Sesuai	16.691
102	Kec. Trenggalek	200	Cukup Sesuai	21.058
106	Kec. Tugu	220	Cukup Sesuai	168.880
106	Kec. Tugu	220	Cukup Sesuai	56.278
102	Kec. Trenggalek	190	Cukup Sesuai	12.044
102	Kec. Trenggalek	190	Cukup Sesuai	2.442
102	Kec. Trenggalek	190	Cukup Sesuai	8.621
102	Kec. Trenggalek	190	Cukup Sesuai	1.847
102	Kec. Trenggalek	190	Cukup Sesuai	0.008
102	Kec. Trenggalek	190	Cukup Sesuai	43.442
104	Kec. Pogalan	190	Cukup Sesuai	3.884
106	Kec. Tugu	220	Cukup Sesuai	117.448
106	Kec. Tugu	210	Cukup Sesuai	63.903

ADMIN_ID	NAMA_KEC	SKOR_TOTAL	KONDISI	HECTARES
105	Kec.Karangan	180	Cukup Sesuai	2.657
102	Kec.Trenggalek	180	Cukup Sesuai	35.248
102	Kec.Trenggalek	200	Cukup Sesuai	71.266
105	Kec.Karangan	200	Cukup Sesuai	43.645
106	Kec.Tugu	220	Cukup Sesuai	120.966
106	Kec.Tugu	220	Cukup Sesuai	239.697
107	Kec.Pule	220	Cukup Sesuai	0.003
107	Kec.Pule	200	Cukup Sesuai	0.241
107	Kec.Pule	200	Cukup Sesuai	0.924
107	Kec.Pule	200	Cukup Sesuai	10.346
107	Kec.Pule	200	Cukup Sesuai	1.362
102	Kec.Trenggalek	180	Cukup Sesuai	20.503
106	Kec.Tugu	220	Cukup Sesuai	168.205
104	Kec.Pogalan	190	Cukup Sesuai	13.483
102	Kec.Trenggalek	190	Cukup Sesuai	69.724
105	Kec.Karangan	190	Cukup Sesuai	17.742
102	Kec.Trenggalek	200	Cukup Sesuai	10.090
104	Kec.Pogalan	200	Cukup Sesuai	8.044
106	Kec.Tugu	220	Cukup Sesuai	51.979
104	Kec.Pogalan	190	Cukup Sesuai	17.231
102	Kec.Trenggalek	200	Cukup Sesuai	99.033
107	Kec.Pule	200	Cukup Sesuai	55.180
107	Kec.Pule	200	Cukup Sesuai	11.429
108	Kec.Suruh	200	Cukup Sesuai	10.284
104	Kec.Pogalan	180	Cukup Sesuai	4.955
105	Kec.Karangan	200	Cukup Sesuai	6.962
105	Kec.Karangan	180	Cukup Sesuai	221.284
105	Kec.Karangan	210	Cukup Sesuai	3.591
106	Kec.Tugu	200	Cukup Sesuai	57.774
108	Kec.Suruh	200	Cukup Sesuai	33.603
102	Kec.Trenggalek	200	Cukup Sesuai	4.432
102	Kec.Trenggalek	200	Cukup Sesuai	0.991
102	Kec.Trenggalek	180	Cukup Sesuai	103.093
104	Kec.Pogalan	180	Cukup Sesuai	99.261
107	Kec.Pule	220	Cukup Sesuai	131.577
104	Kec.Pogalan	180	Cukup Sesuai	8.938
104	Kec.Pogalan	200	Cukup Sesuai	50.237
108	Kec.Suruh	200	Cukup Sesuai	144.436
106	Kec.Tugu	200	Cukup Sesuai	3.394
106	Kec.Tugu	180	Cukup Sesuai	0.002
108	Kec.Suruh	180	Cukup Sesuai	3.465
108	Kec.Suruh	180	Cukup Sesuai	26.296
105	Kec.Karangan	190	Cukup Sesuai	2.028
105	Kec.Karangan	190	Cukup Sesuai	1.382
109	Kec.Gandusari	210	Cukup Sesuai	2.106
109	Kec.Gandusari	190	Cukup Sesuai	4.316
105	Kec.Karangan	190	Cukup Sesuai	38.602
105	Kec.Karangan	190	Cukup Sesuai	0.001
104	Kec.Pogalan	200	Cukup Sesuai	0.058
104	Kec.Pogalan	200	Cukup Sesuai	11.048
105	Kec.Karangan	180	Cukup Sesuai	3.521
102	Kec.Trenggalek	180	Cukup Sesuai	38.036

ADMIN_ID	NAMA_KEC	SKOR_TOTAL	KONDISI	HECTARES
104	Kec.Pogalan	180	Cukup Sesuai	66.171
104	Kec.Pogalan	210	Cukup Sesuai	3.040
109	Kec.Gandusari	220	Cukup Sesuai	95.420
109	Kec.Gandusari	200	Cukup Sesuai	34.005
109	Kec.Gandusari	200	Cukup Sesuai	2.276
108	Kec.Suruh	180	Cukup Sesuai	36.607
104	Kec.Pogalan	190	Cukup Sesuai	14.699
104	Kec.Pogalan	180	Cukup Sesuai	23.989
104	Kec.Pogalan	200	Cukup Sesuai	32.647
107	Kec.Pule	220	Cukup Sesuai	292.692
103	Kec.Durenan	190	Cukup Sesuai	3.838
108	Kec.Suruh	200	Cukup Sesuai	39.310
105	Kec.Karangan	180	Cukup Sesuai	12.427
105	Kec.Karangan	180	Cukup Sesuai	10.676
107	Kec.Pule	210	Cukup Sesuai	87.218
105	Kec.Karangan	200	Cukup Sesuai	50.142
109	Kec.Gandusari	210	Cukup Sesuai	0.113
108	Kec.Suruh	190	Cukup Sesuai	0.007
108	Kec.Suruh	190	Cukup Sesuai	0.001
109	Kec.Gandusari	190	Cukup Sesuai	144.245
109	Kec.Gandusari	220	Cukup Sesuai	13.599
107	Kec.Pule	210	Cukup Sesuai	454.255
108	Kec.Suruh	210	Cukup Sesuai	0.001
108	Kec.Suruh	210	Cukup Sesuai	0.002
108	Kec.Suruh	210	Cukup Sesuai	0.001
107	Kec.Pule	180	Cukup Sesuai	0.007
107	Kec.Pule	180	Cukup Sesuai	0.001
107	Kec.Pule	180	Cukup Sesuai	0.001
107	Kec.Pule	180	Cukup Sesuai	0.001
108	Kec.Suruh	180	Cukup Sesuai	87.682
108	Kec.Suruh	180	Cukup Sesuai	14.458
112	Kec.Dongko	180	Cukup Sesuai	111.209
109	Kec.Gandusari	220	Cukup Sesuai	85.507
109	Kec.Gandusari	200	Cukup Sesuai	2.928
107	Kec.Pule	200	Cukup Sesuai	0.001
112	Kec.Dongko	200	Cukup Sesuai	0.994
112	Kec.Dongko	200	Cukup Sesuai	0.994
107	Kec.Pule	200	Cukup Sesuai	63.393
107	Kec.Pule	200	Cukup Sesuai	0.084
107	Kec.Pule	210	Cukup Sesuai	21.542
112	Kec.Dongko	200	Cukup Sesuai	130.451
112	Kec.Dongko	200	Cukup Sesuai	0.068
112	Kec.Dongko	200	Cukup Sesuai	0.068
108	Kec.Suruh	200	Cukup Sesuai	11.415
111	Kec.Kampak	200	Cukup Sesuai	279.976
107	Kec.Pule	220	Cukup Sesuai	57.524
107	Kec.Pule	220	Cukup Sesuai	88.080
108	Kec.Suruh	200	Cukup Sesuai	12.663
111	Kec.Kampak	200	Cukup Sesuai	44.429
109	Kec.Gandusari	210	Cukup Sesuai	12.432
109	Kec.Gandusari	190	Cukup Sesuai	251.137
107	Kec.Pule	210	Cukup Sesuai	55.638

ADMIN_ID	NAMA_KEC	SKOR_TOTAL	KONDISI	HECTARES
109	Kec.Gandusari	180	Cukup Sesuai	0.004
108	Kec.Suruh	210	Cukup Sesuai	0.002
109	Kec.Gandusari	210	Cukup Sesuai	25.990
108	Kec.Suruh	190	Cukup Sesuai	7.461
107	Kec.Pule	220	Cukup Sesuai	20.350
108	Kec.Suruh	190	Cukup Sesuai	1.348
112	Kec.Dongko	190	Cukup Sesuai	21.718
107	Kec.Pule	220	Cukup Sesuai	34.259
109	Kec.Gandusari	190	Cukup Sesuai	211.504
109	Kec.Gandusari	220	Cukup Sesuai	46.397
109	Kec.Gandusari	220	Cukup Sesuai	0.001
109	Kec.Gandusari	220	Cukup Sesuai	0.001
109	Kec.Gandusari	220	Cukup Sesuai	0.002
109	Kec.Gandusari	220	Cukup Sesuai	0.001
109	Kec.Gandusari	220	Cukup Sesuai	0.001
109	Kec.Gandusari	220	Cukup Sesuai	0.002
109	Kec.Gandusari	220	Cukup Sesuai	0.001
111	Kec.Kampak	200	Cukup Sesuai	77.766
109	Kec.Gandusari	180	Cukup Sesuai	74.391
109	Kec.Gandusari	190	Cukup Sesuai	3.233
107	Kec.Pule	210	Cukup Sesuai	63.336
107	Kec.Pule	220	Cukup Sesuai	53.024
109	Kec.Gandusari	200	Cukup Sesuai	5.922
107	Kec.Pule	220	Cukup Sesuai	72.719
107	Kec.Pule	220	Cukup Sesuai	130.914
112	Kec.Dongko	190	Cukup Sesuai	11.525
112	Kec.Dongko	190	Cukup Sesuai	6.835
107	Kec.Pule	210	Cukup Sesuai	30.026
109	Kec.Gandusari	180	Cukup Sesuai	1.710
110	Kec.Watulimo	180	Cukup Sesuai	57.374
111	Kec.Kampak	210	Cukup Sesuai	12.307
111	Kec.Kampak	190	Cukup Sesuai	49.724
111	Kec.Kampak	190	Cukup Sesuai	13.767
111	Kec.Kampak	220	Cukup Sesuai	6.996
112	Kec.Dongko	180	Cukup Sesuai	14.493
112	Kec.Dongko	210	Cukup Sesuai	103.621
107	Kec.Pule	210	Cukup Sesuai	90.097
112	Kec.Dongko	210	Cukup Sesuai	0.001
107	Kec.Pule	180	Cukup Sesuai	0.001
107	Kec.Pule	180	Cukup Sesuai	0.001
107	Kec.Pule	180	Cukup Sesuai	0.001
107	Kec.Pule	180	Cukup Sesuai	0.001
107	Kec.Pule	180	Cukup Sesuai	0.001
112	Kec.Dongko	180	Cukup Sesuai	1.301
107	Kec.Pule	210	Cukup Sesuai	0.230
112	Kec.Dongko	180	Cukup Sesuai	35.210
109	Kec.Gandusari	210	Cukup Sesuai	21.626
111	Kec.Kampak	210	Cukup Sesuai	0.002
109	Kec.Gandusari	190	Cukup Sesuai	3.128
109	Kec.Gandusari	190	Cukup Sesuai	162.016
111	Kec.Kampak	190	Cukup Sesuai	0.056
111	Kec.Kampak	220	Cukup Sesuai	0.158

ADMIN_ID	NAMA_KEC	SKOR_TOTAL	KONDISI	HECTARES
111	Kec.Kampak	220	Cukup Sesuai	0.158
111	Kec.Kampak	220	Cukup Sesuai	5.075
111	Kec.Kampak	200	Cukup Sesuai	118.190
110	Kec.Watulimo	190	Cukup Sesuai	0.894
110	Kec.Watulimo	190	Cukup Sesuai	0.894
110	Kec.Watulimo	190	Cukup Sesuai	0.894
110	Kec.Watulimo	190	Cukup Sesuai	3.206
110	Kec.Watulimo	190	Cukup Sesuai	51.919
107	Kec.Pule	220	Cukup Sesuai	8.664
107	Kec.Pule	220	Cukup Sesuai	209.358
113	Kec.Panggul	200	Cukup Sesuai	45.096
107	Kec.Pule	210	Cukup Sesuai	28.454
113	Kec.Panggul	190	Cukup Sesuai	2.193
111	Kec.Kampak	190	Cukup Sesuai	72.687
111	Kec.Kampak	190	Cukup Sesuai	16.641
111	Kec.Kampak	220	Cukup Sesuai	1.221
111	Kec.Kampak	220	Cukup Sesuai	47.431
111	Kec.Kampak	200	Cukup Sesuai	358.628
111	Kec.Kampak	200	Cukup Sesuai	35.628
107	Kec.Pule	220	Cukup Sesuai	25.410
107	Kec.Pule	190	Cukup Sesuai	116.924
113	Kec.Panggul	210	Cukup Sesuai	141.515
113	Kec.Panggul	210	Cukup Sesuai	53.106
113	Kec.Panggul	180	Cukup Sesuai	55.726
109	Kec.Gandusari	180	Cukup Sesuai	35.921
111	Kec.Kampak	180	Cukup Sesuai	0.035
111	Kec.Kampak	190	Cukup Sesuai	2.624
110	Kec.Watulimo	180	Cukup Sesuai	0.517
110	Kec.Watulimo	180	Cukup Sesuai	0.517
110	Kec.Watulimo	180	Cukup Sesuai	0.517
113	Kec.Panggul	200	Cukup Sesuai	4.893
109	Kec.Gandusari	180	Cukup Sesuai	4.856
112	Kec.Dongko	200	Cukup Sesuai	3.651
112	Kec.Dongko	200	Cukup Sesuai	0.563
112	Kec.Dongko	200	Cukup Sesuai	0.563
113	Kec.Panggul	210	Cukup Sesuai	21.534
107	Kec.Pule	200	Cukup Sesuai	34.425
107	Kec.Pule	200	Cukup Sesuai	79.872
113	Kec.Panggul	180	Cukup Sesuai	411.658
113	Kec.Panggul	180	Cukup Sesuai	35.243
113	Kec.Panggul	180	Cukup Sesuai	8.804
107	Kec.Pule	200	Cukup Sesuai	4.573
113	Kec.Panggul	180	Cukup Sesuai	0.731
113	Kec.Panggul	200	Cukup Sesuai	14.013
113	Kec.Panggul	190	Cukup Sesuai	4.646
113	Kec.Panggul	200	Cukup Sesuai	7.541
107	Kec.Pule	210	Cukup Sesuai	45.540
113	Kec.Panggul	190	Cukup Sesuai	27.505
107	Kec.Pule	180	Cukup Sesuai	2.304
113	Kec.Panggul	210	Cukup Sesuai	59.063
113	Kec.Panggul	210	Cukup Sesuai	94.716
113	Kec.Panggul	210	Cukup Sesuai	165.877

ADMIN_ID	NAMA_KEC	SKOR_TOTAL	KONDISI	HECTARES
113	Kec.Panggul	180	Cukup Sesuai	167.512
113	Kec.Panggul	210	Cukup Sesuai	20.304
113	Kec.Panggul	180	Cukup Sesuai	5.485
113	Kec.Panggul	190	Cukup Sesuai	7.418
113	Kec.Panggul	200	Cukup Sesuai	71.940
110	Kec.Watulimo	180	Cukup Sesuai	26.174
113	Kec.Panggul	220	Cukup Sesuai	118.630
110	Kec.Watulimo	190	Cukup Sesuai	37.212
110	Kec.Watulimo	190	Cukup Sesuai	0.022
110	Kec.Watulimo	190	Cukup Sesuai	0.022
110	Kec.Watulimo	190	Cukup Sesuai	0.022
110	Kec.Watulimo	200	Cukup Sesuai	205.070
110	Kec.Watulimo	190	Cukup Sesuai	12.405
113	Kec.Panggul	210	Cukup Sesuai	56.035
113	Kec.Panggul	180	Cukup Sesuai	3.213
112	Kec.Dongko	180	Cukup Sesuai	0.004
112	Kec.Dongko	180	Cukup Sesuai	0.004
112	Kec.Dongko	190	Cukup Sesuai	4.589
112	Kec.Dongko	190	Cukup Sesuai	0.001
111	Kec.Kampak	190	Cukup Sesuai	127.428
112	Kec.Dongko	190	Cukup Sesuai	0.001
111	Kec.Kampak	220	Cukup Sesuai	4.432
111	Kec.Kampak	220	Cukup Sesuai	103.350
111	Kec.Kampak	200	Cukup Sesuai	120.050
110	Kec.Watulimo	200	Cukup Sesuai	0.001
110	Kec.Watulimo	200	Cukup Sesuai	0.001
110	Kec.Watulimo	200	Cukup Sesuai	0.001
110	Kec.Watulimo	200	Cukup Sesuai	0.001
110	Kec.Watulimo	190	Cukup Sesuai	92.528
113	Kec.Panggul	210	Cukup Sesuai	26.188
113	Kec.Panggul	180	Cukup Sesuai	19.874
113	Kec.Panggul	200	Cukup Sesuai	39.988
113	Kec.Panggul	210	Cukup Sesuai	14.649
113	Kec.Panggul	200	Cukup Sesuai	4.454
110	Kec.Watulimo	180	Cukup Sesuai	33.355
113	Kec.Panggul	200	Cukup Sesuai	3.824
113	Kec.Panggul	200	Cukup Sesuai	8.050
113	Kec.Panggul	210	Cukup Sesuai	1.722
113	Kec.Panggul	180	Cukup Sesuai	113.654
112	Kec.Dongko	180	Cukup Sesuai	555.726
112	Kec.Dongko	190	Cukup Sesuai	9.949
112	Kec.Dongko	180	Cukup Sesuai	54.193
112	Kec.Dongko	180	Cukup Sesuai	4.914
112	Kec.Dongko	180	Cukup Sesuai	42.590
112	Kec.Dongko	180	Cukup Sesuai	0.144
112	Kec.Dongko	180	Cukup Sesuai	0.144
112	Kec.Dongko	190	Cukup Sesuai	0.001
114	Kec.Munjungan	210	Cukup Sesuai	1.626
114	Kec.Munjungan	200	Cukup Sesuai	2.095
113	Kec.Panggul	210	Cukup Sesuai	38.791
113	Kec.Panggul	180	Cukup Sesuai	118.588
113	Kec.Panggul	200	Cukup Sesuai	2.495

ADMIN_ID	NAMA_KEC	SKOR_TOTAL	KONDISI	HECTARES
113	Kec.Panggul	190	Cukup Sesuai	5.022
113	Kec.Panggul	200	Cukup Sesuai	4.033
113	Kec.Panggul	180	Cukup Sesuai	144.934
111	Kec.Kampak	210	Cukup Sesuai	6.344
111	Kec.Kampak	190	Cukup Sesuai	118.408
111	Kec.Kampak	220	Cukup Sesuai	0.539
111	Kec.Kampak	220	Cukup Sesuai	0.539
110	Kec.Watulimo	200	Cukup Sesuai	24.708
110	Kec.Watulimo	190	Cukup Sesuai	25.465
111	Kec.Kampak	200	Cukup Sesuai	5.973
111	Kec.Kampak	210	Cukup Sesuai	32.771
110	Kec.Watulimo	200	Cukup Sesuai	0.895
110	Kec.Watulimo	200	Cukup Sesuai	0.895
110	Kec.Watulimo	200	Cukup Sesuai	0.895
110	Kec.Watulimo	200	Cukup Sesuai	1.817
113	Kec.Panggul	200	Cukup Sesuai	4.126
113	Kec.Panggul	220	Cukup Sesuai	15.363
111	Kec.Kampak	190	Cukup Sesuai	3.941
113	Kec.Panggul	190	Cukup Sesuai	29.109
113	Kec.Panggul	180	Cukup Sesuai	9.356
112	Kec.Dongko	190	Cukup Sesuai	0.317
112	Kec.Dongko	190	Cukup Sesuai	0.317
112	Kec.Dongko	180	Cukup Sesuai	0.008
111	Kec.Kampak	180	Cukup Sesuai	0.001
111	Kec.Kampak	190	Cukup Sesuai	4.391
111	Kec.Kampak	190	Cukup Sesuai	42.027
111	Kec.Kampak	190	Cukup Sesuai	9.915
112	Kec.Dongko	190	Cukup Sesuai	0.004
111	Kec.Kampak	190	Cukup Sesuai	143.104
111	Kec.Kampak	220	Cukup Sesuai	156.416
113	Kec.Panggul	190	Cukup Sesuai	3.500
111	Kec.Kampak	190	Cukup Sesuai	26.393
113	Kec.Panggul	210	Cukup Sesuai	41.526
113	Kec.Panggul	180	Cukup Sesuai	91.705
113	Kec.Panggul	190	Cukup Sesuai	18.748
113	Kec.Panggul	220	Cukup Sesuai	4.107
113	Kec.Panggul	220	Cukup Sesuai	13.300
113	Kec.Panggul	220	Cukup Sesuai	141.236
113	Kec.Panggul	190	Cukup Sesuai	51.628
113	Kec.Panggul	190	Cukup Sesuai	11.490
110	Kec.Watulimo	190	Cukup Sesuai	33.470
110	Kec.Watulimo	180	Cukup Sesuai	0.198
110	Kec.Watulimo	180	Cukup Sesuai	4.272
110	Kec.Watulimo	180	Cukup Sesuai	50.710
110	Kec.Watulimo	190	Cukup Sesuai	1.637
111	Kec.Kampak	220	Cukup Sesuai	40.380
111	Kec.Kampak	200	Cukup Sesuai	9.443
111	Kec.Kampak	200	Cukup Sesuai	124.342
113	Kec.Panggul	190	Cukup Sesuai	27.017
110	Kec.Watulimo	180	Cukup Sesuai	24.359
110	Kec.Watulimo	180	Cukup Sesuai	51.732
111	Kec.Kampak	190	Cukup Sesuai	74.486

ADMIN_ID	NAMA_KEC	SKOR_TOTAL	KONDISI	HECTARES
111	Kec.Kampak	220	Cukup Sesuai	0.054
111	Kec.Kampak	220	Cukup Sesuai	0.054
113	Kec.Panggul	190	Cukup Sesuai	4.616
111	Kec.Kampak	190	Cukup Sesuai	24.929
111	Kec.Kampak	190	Cukup Sesuai	23.309
111	Kec.Kampak	200	Cukup Sesuai	32.894
111	Kec.Kampak	200	Cukup Sesuai	0.848
111	Kec.Kampak	220	Cukup Sesuai	143.618
111	Kec.Kampak	220	Cukup Sesuai	2.316
110	Kec.Watulimo	180	Cukup Sesuai	66.799
111	Kec.Kampak	190	Cukup Sesuai	25.048
111	Kec.Kampak	220	Cukup Sesuai	3.615
110	Kec.Watulimo	200	Cukup Sesuai	155.134
110	Kec.Watulimo	190	Cukup Sesuai	0.049
110	Kec.Watulimo	190	Cukup Sesuai	0.049
111	Kec.Kampak	190	Cukup Sesuai	0.500
111	Kec.Kampak	190	Cukup Sesuai	0.500
111	Kec.Kampak	190	Cukup Sesuai	5.898
111	Kec.Kampak	180	Cukup Sesuai	0.001
110	Kec.Watulimo	180	Cukup Sesuai	29.282
111	Kec.Kampak	210	Cukup Sesuai	8.863
113	Kec.Panggul	210	Cukup Sesuai	60.809
113	Kec.Panggul	180	Cukup Sesuai	1.444
113	Kec.Panggul	180	Cukup Sesuai	27.703
110	Kec.Watulimo	180	Cukup Sesuai	11.022
113	Kec.Panggul	220	Cukup Sesuai	19.520
113	Kec.Panggul	220	Cukup Sesuai	14.097
113	Kec.Panggul	190	Cukup Sesuai	21.261
113	Kec.Panggul	190	Cukup Sesuai	22.318
110	Kec.Watulimo	180	Cukup Sesuai	40.346
113	Kec.Panggul	190	Cukup Sesuai	0.425
113	Kec.Panggul	190	Cukup Sesuai	0.425
113	Kec.Panggul	180	Cukup Sesuai	73.968
113	Kec.Panggul	180	Cukup Sesuai	16.140
113	Kec.Panggul	200	Cukup Sesuai	107.880
112	Kec.Dongko	180	Cukup Sesuai	47.643
112	Kec.Dongko	190	Cukup Sesuai	53.349
113	Kec.Panggul	200	Cukup Sesuai	0.257
113	Kec.Panggul	200	Cukup Sesuai	9.513
112	Kec.Dongko	190	Cukup Sesuai	17.612
113	Kec.Panggul	200	Cukup Sesuai	0.257
113	Kec.Panggul	220	Cukup Sesuai	54.510
113	Kec.Panggul	190	Cukup Sesuai	7.028
113	Kec.Panggul	190	Cukup Sesuai	53.994
113	Kec.Panggul	210	Cukup Sesuai	114.178
113	Kec.Panggul	180	Cukup Sesuai	0.051
113	Kec.Panggul	180	Cukup Sesuai	0.051
113	Kec.Panggul	200	Cukup Sesuai	7.064
111	Kec.Kampak	190	Cukup Sesuai	106.439
111	Kec.Kampak	210	Cukup Sesuai	5.572
113	Kec.Panggul	180	Cukup Sesuai	50.395
110	Kec.Watulimo	200	Cukup Sesuai	144.438

ADMIN_ID	NAMA_KEC	SKOR_TOTAL	KONDISI	HECTARES
113	Kec.Panggul	210	Cukup Sesuai	0.858
113	Kec.Panggul	180	Cukup Sesuai	35.652
113	Kec.Panggul	190	Cukup Sesuai	60.921
112	Kec.Dongko	180	Cukup Sesuai	8.571
111	Kec.Kampak	180	Cukup Sesuai	1.917
111	Kec.Kampak	190	Cukup Sesuai	5.843
111	Kec.Kampak	210	Cukup Sesuai	10.347
113	Kec.Panggul	190	Cukup Sesuai	1.750
110	Kec.Watulimo	190	Cukup Sesuai	6.685
113	Kec.Panggul	210	Cukup Sesuai	4.531
113	Kec.Panggul	210	Cukup Sesuai	2.877
113	Kec.Panggul	180	Cukup Sesuai	37.804
110	Kec.Watulimo	210	Cukup Sesuai	2.487
110	Kec.Watulimo	200	Cukup Sesuai	20.359
110	Kec.Watulimo	220	Cukup Sesuai	2.071
110	Kec.Watulimo	200	Cukup Sesuai	59.335
110	Kec.Watulimo	190	Cukup Sesuai	23.108
110	Kec.Watulimo	180	Cukup Sesuai	0.528
111	Kec.Kampak	190	Cukup Sesuai	29.433
111	Kec.Kampak	200	Cukup Sesuai	63.783
114	Kec.Munjungan	180	Cukup Sesuai	22.260
114	Kec.Munjungan	190	Cukup Sesuai	27.593
114	Kec.Munjungan	180	Cukup Sesuai	45.339
114	Kec.Munjungan	190	Cukup Sesuai	36.553
111	Kec.Kampak	190	Cukup Sesuai	10.237
111	Kec.Kampak	220	Cukup Sesuai	12.094
111	Kec.Kampak	200	Cukup Sesuai	55.350
110	Kec.Watulimo	190	Cukup Sesuai	13.708
110	Kec.Watulimo	210	Cukup Sesuai	8.595
110	Kec.Watulimo	190	Cukup Sesuai	0.129
110	Kec.Watulimo	190	Cukup Sesuai	0.129
110	Kec.Watulimo	190	Cukup Sesuai	0.129
113	Kec.Panggul	220	Cukup Sesuai	32.857
113	Kec.Panggul	190	Cukup Sesuai	3.366
113	Kec.Panggul	220	Cukup Sesuai	17.885
113	Kec.Panggul	220	Cukup Sesuai	1.349
113	Kec.Panggul	190	Cukup Sesuai	1.973
111	Kec.Kampak	190	Cukup Sesuai	22.980
113	Kec.Panggul	220	Cukup Sesuai	32.562
113	Kec.Panggul	190	Cukup Sesuai	48.479
113	Kec.Panggul	190	Cukup Sesuai	12.459
113	Kec.Panggul	200	Cukup Sesuai	111.543
112	Kec.Dongko	190	Cukup Sesuai	3.598
113	Kec.Panggul	180	Cukup Sesuai	31.913
113	Kec.Panggul	180	Cukup Sesuai	202.403
113	Kec.Panggul	200	Cukup Sesuai	33.790
111	Kec.Kampak	190	Cukup Sesuai	44.236
113	Kec.Panggul	180	Cukup Sesuai	35.485
113	Kec.Panggul	210	Cukup Sesuai	46.608
113	Kec.Panggul	180	Cukup Sesuai	0.344
113	Kec.Panggul	180	Cukup Sesuai	0.344
110	Kec.Watulimo	180	Cukup Sesuai	369.602

ADMIN_ID	NAMA_KEC	SKOR_TOTAL	KONDISI	HECTARES
110	Kec.Watulimo	190	Cukup Sesuai	172.422
110	Kec.Watulimo	200	Cukup Sesuai	1.938
114	Kec.Munjungan	190	Cukup Sesuai	149.227
114	Kec.Munjungan	190	Cukup Sesuai	0.983
114	Kec.Munjungan	220	Cukup Sesuai	4.344
114	Kec.Munjungan	190	Cukup Sesuai	0.983
114	Kec.Munjungan	190	Cukup Sesuai	0.983
114	Kec.Munjungan	190	Cukup Sesuai	69.109
110	Kec.Watulimo	210	Cukup Sesuai	1.051
110	Kec.Watulimo	180	Cukup Sesuai	99.465
110	Kec.Watulimo	190	Cukup Sesuai	2.542
113	Kec.Panggul	220	Cukup Sesuai	1.843
113	Kec.Panggul	190	Cukup Sesuai	3.200
113	Kec.Panggul	190	Cukup Sesuai	2.139
113	Kec.Panggul	190	Cukup Sesuai	41.558
113	Kec.Panggul	220	Cukup Sesuai	3.296
114	Kec.Munjungan	200	Cukup Sesuai	6.719
114	Kec.Munjungan	200	Cukup Sesuai	58.220
113	Kec.Panggul	210	Cukup Sesuai	4.154
113	Kec.Panggul	190	Cukup Sesuai	3.971
113	Kec.Panggul	200	Cukup Sesuai	14.614
110	Kec.Watulimo	210	Cukup Sesuai	6.270
110	Kec.Watulimo	210	Cukup Sesuai	2.774
110	Kec.Watulimo	200	Cukup Sesuai	54.933
114	Kec.Munjungan	180	Cukup Sesuai	12.173
111	Kec.Kampak	190	Cukup Sesuai	78.111
113	Kec.Panggul	210	Cukup Sesuai	32.446
112	Kec.Dongko	200	Cukup Sesuai	31.117
113	Kec.Panggul	190	Cukup Sesuai	3.069
113	Kec.Panggul	210	Cukup Sesuai	1.563
113	Kec.Panggul	210	Cukup Sesuai	7.438
113	Kec.Panggul	180	Cukup Sesuai	6.161
111	Kec.Kampak	190	Cukup Sesuai	37.144
114	Kec.Munjungan	180	Cukup Sesuai	9.695
113	Kec.Panggul	180	Cukup Sesuai	65.981
113	Kec.Panggul	190	Cukup Sesuai	9.346
112	Kec.Dongko	190	Cukup Sesuai	1.295
114	Kec.Munjungan	180	Cukup Sesuai	50.640
114	Kec.Munjungan	210	Cukup Sesuai	9.991
114	Kec.Munjungan	180	Cukup Sesuai	11.222
114	Kec.Munjungan	180	Cukup Sesuai	0.299
111	Kec.Kampak	200	Cukup Sesuai	22.072
110	Kec.Watulimo	190	Cukup Sesuai	82.572
113	Kec.Panggul	190	Cukup Sesuai	19.183
113	Kec.Panggul	210	Cukup Sesuai	8.321
113	Kec.Panggul	180	Cukup Sesuai	21.908
110	Kec.Watulimo	180	Cukup Sesuai	46.578
111	Kec.Kampak	200	Cukup Sesuai	26.398
110	Kec.Watulimo	200	Cukup Sesuai	16.967
110	Kec.Watulimo	190	Cukup Sesuai	72.960
113	Kec.Panggul	190	Cukup Sesuai	10.865
113	Kec.Panggul	180	Cukup Sesuai	11.161

ADMIN_ID	NAMA_KEC	SKOR_TOTAL	KONDISI	HECTARES
113	Kec.Panggul	190	Cukup Sesuai	2.374
114	Kec.Munjungan	180	Cukup Sesuai	36.478
111	Kec.Kampak	180	Cukup Sesuai	15.668
114	Kec.Munjungan	200	Cukup Sesuai	3.584
114	Kec.Munjungan	190	Cukup Sesuai	132.019
113	Kec.Panggul	180	Cukup Sesuai	117.448
114	Kec.Munjungan	200	Cukup Sesuai	8.125
114	Kec.Munjungan	200	Cukup Sesuai	0.341
110	Kec.Watulimo	210	Cukup Sesuai	714.040
110	Kec.Watulimo	210	Cukup Sesuai	132.334
110	Kec.Watulimo	200	Cukup Sesuai	77.301
110	Kec.Watulimo	210	Cukup Sesuai	0.007
114	Kec.Munjungan	210	Cukup Sesuai	170.215
114	Kec.Munjungan	210	Cukup Sesuai	199.426
114	Kec.Munjungan	210	Cukup Sesuai	4.009
114	Kec.Munjungan	210	Cukup Sesuai	0.075
114	Kec.Munjungan	200	Cukup Sesuai	72.101
114	Kec.Munjungan	200	Cukup Sesuai	0.469
114	Kec.Munjungan	200	Cukup Sesuai	17.952
110	Kec.Watulimo	180	Cukup Sesuai	2358.657
114	Kec.Munjungan	180	Cukup Sesuai	563.477
110	Kec.Watulimo	200	Cukup Sesuai	41.301
110	Kec.Watulimo	200	Cukup Sesuai	14.575
110	Kec.Watulimo	200	Cukup Sesuai	39.537
114	Kec.Munjungan	190	Cukup Sesuai	0.198
113	Kec.Panggul	180	Cukup Sesuai	12.520
114	Kec.Munjungan	190	Cukup Sesuai	24.710
113	Kec.Panggul	180	Cukup Sesuai	14.178
114	Kec.Munjungan	180	Cukup Sesuai	0.003
114	Kec.Munjungan	190	Cukup Sesuai	24.696
110	Kec.Watulimo	190	Cukup Sesuai	81.351
113	Kec.Panggul	180	Cukup Sesuai	2.080
114	Kec.Munjungan	190	Cukup Sesuai	63.562
110	Kec.Watulimo	180	Cukup Sesuai	1059.023
110	Kec.Watulimo	200	Cukup Sesuai	19.414
113	Kec.Panggul	200	Cukup Sesuai	24.524
113	Kec.Panggul	180	Cukup Sesuai	10.574
114	Kec.Munjungan	180	Cukup Sesuai	0.006
113	Kec.Panggul	180	Cukup Sesuai	187.431
113	Kec.Panggul	180	Cukup Sesuai	9.797
113	Kec.Panggul	180	Cukup Sesuai	33.146
113	Kec.Panggul	200	Cukup Sesuai	14.888
114	Kec.Munjungan	190	Cukup Sesuai	243.711
114	Kec.Munjungan	190	Cukup Sesuai	22.879
114	Kec.Munjungan	190	Cukup Sesuai	113.899
114	Kec.Munjungan	180	Cukup Sesuai	16.978
114	Kec.Munjungan	190	Cukup Sesuai	4.860
114	Kec.Munjungan	190	Cukup Sesuai	98.854
114	Kec.Munjungan	190	Cukup Sesuai	2.678
114	Kec.Munjungan	190	Cukup Sesuai	0.505
114	Kec.Munjungan	190	Cukup Sesuai	2.126
114	Kec.Munjungan	190	Cukup Sesuai	0.505

ADMIN_ID	NAMA_KEC	SKOR_TOTAL	KONDISI	HECTARES
110	Kec.Watulimo	180	Cukup Sesuai	4.053
110	Kec.Watulimo	190	Cukup Sesuai	2.825
110	Kec.Watulimo	180	Cukup Sesuai	22.767
114	Kec.Munjungan	180	Cukup Sesuai	25.876
113	Kec.Panggul	180	Cukup Sesuai	5.462
114	Kec.Munjungan	200	Cukup Sesuai	19.093
114	Kec.Munjungan	180	Cukup Sesuai	47.583
114	Kec.Munjungan	180	Cukup Sesuai	3.032
113	Kec.Panggul	180	Cukup Sesuai	14.679
114	Kec.Munjungan	180	Cukup Sesuai	36.451
114	Kec.Munjungan	190	Cukup Sesuai	34.130
114	Kec.Munjungan	190	Cukup Sesuai	1.510
110	Kec.Watulimo	220	Cukup Sesuai	0.005
110	Kec.Watulimo	220	Cukup Sesuai	0.753
110	Kec.Watulimo	210	Cukup Sesuai	0.134
114	Kec.Munjungan	220	Cukup Sesuai	15.000
114	Kec.Munjungan	210	Cukup Sesuai	17.431
114	Kec.Munjungan	180	Cukup Sesuai	1.127
114	Kec.Munjungan	180	Cukup Sesuai	38.571
114	Kec.Munjungan	190	Cukup Sesuai	106.279
110	Kec.Watulimo	220	Cukup Sesuai	76.195
114	Kec.Munjungan	220	Cukup Sesuai	0.243
110	Kec.Watulimo	190	Cukup Sesuai	17.847
113	Kec.Panggul	180	Cukup Sesuai	59.149
114	Kec.Munjungan	180	Cukup Sesuai	43.275
110	Kec.Watulimo	190	Cukup Sesuai	102.900
114	Kec.Munjungan	180	Cukup Sesuai	3.965
110	Kec.Watulimo	190	Cukup Sesuai	6.899
110	Kec.Watulimo	190	Cukup Sesuai	12.089
110	Kec.Watulimo	180	Cukup Sesuai	8.016
114	Kec.Munjungan	190	Cukup Sesuai	20.047
110	Kec.Watulimo	220	Cukup Sesuai	27.197
110	Kec.Watulimo	190	Cukup Sesuai	74.010
110	Kec.Watulimo	180	Cukup Sesuai	23.645
110	Kec.Watulimo	180	Cukup Sesuai	17.228
114	Kec.Munjungan	190	Cukup Sesuai	59.129
110	Kec.Watulimo	220	Cukup Sesuai	7.376
110	Kec.Watulimo	200	Cukup Sesuai	12.780
110	Kec.Watulimo	200	Cukup Sesuai	0.002
114	Kec.Munjungan	200	Cukup Sesuai	28.371
110	Kec.Watulimo	200	Cukup Sesuai	56.781
110	Kec.Watulimo	200	Cukup Sesuai	0.009
114	Kec.Munjungan	200	Cukup Sesuai	127.688
110	Kec.Watulimo	200	Cukup Sesuai	18.320
110	Kec.Watulimo	200	Cukup Sesuai	8.938
102	Kec.Trenggalek	220	Cukup Sesuai	20.455
101	Kec. Bendungan	200	Cukup Sesuai	12.430
102	Kec.Trenggalek	190	Cukup Sesuai	36.518
102	Kec.Trenggalek	220	Cukup Sesuai	35.982
106	Kec.Tugu	210	Cukup Sesuai	0.567
101	Kec. Bendungan	210	Cukup Sesuai	18.771
101	Kec. Bendungan	220	Cukup Sesuai	1062.639

ADMIN_ID	NAMA_KEC	SKOR_TOTAL	KONDISI	HECTARES
101	Kec. Bendungan	220	Cukup Sesuai	0.007
101	Kec. Bendungan	220	Cukup Sesuai	0.001
101	Kec. Bendungan	220	Cukup Sesuai	4.250
101	Kec. Bendungan	220	Cukup Sesuai	13.059
101	Kec. Bendungan	220	Cukup Sesuai	0.107
101	Kec. Bendungan	220	Cukup Sesuai	38.893
101	Kec. Bendungan	220	Cukup Sesuai	5.768
101	Kec. Bendungan	220	Cukup Sesuai	1.097
102	Kec.Trenggalek	220	Cukup Sesuai	0.926
102	Kec.Trenggalek	220	Cukup Sesuai	8.147
102	Kec.Trenggalek	220	Cukup Sesuai	268.732
102	Kec.Trenggalek	220	Cukup Sesuai	2.537
101	Kec. Bendungan	210	Cukup Sesuai	0.829
101	Kec. Bendungan	210	Cukup Sesuai	19.016
101	Kec. Bendungan	200	Cukup Sesuai	60.804
101	Kec. Bendungan	210	Cukup Sesuai	1.222
101	Kec. Bendungan	200	Cukup Sesuai	16.990
102	Kec.Trenggalek	190	Cukup Sesuai	195.642
102	Kec.Trenggalek	190	Cukup Sesuai	0.823
101	Kec. Bendungan	200	Cukup Sesuai	394.279
102	Kec.Trenggalek	190	Cukup Sesuai	415.438
101	Kec. Bendungan	200	Cukup Sesuai	0.073
102	Kec.Trenggalek	190	Cukup Sesuai	2.254
101	Kec. Bendungan	210	Cukup Sesuai	1.752
101	Kec. Bendungan	200	Cukup Sesuai	29.311
102	Kec.Trenggalek	200	Cukup Sesuai	3.279
102	Kec.Trenggalek	200	Cukup Sesuai	52.373
102	Kec.Trenggalek	190	Cukup Sesuai	133.133
104	Kec.Pogalan	190	Cukup Sesuai	230.579
103	Kec.Durenan	190	Cukup Sesuai	131.856
102	Kec.Trenggalek	190	Cukup Sesuai	9.844
102	Kec.Trenggalek	190	Cukup Sesuai	2.074
102	Kec.Trenggalek	190	Cukup Sesuai	8.297
102	Kec.Trenggalek	190	Cukup Sesuai	5.237
104	Kec.Pogalan	190	Cukup Sesuai	82.215
104	Kec.Pogalan	190	Cukup Sesuai	130.655
103	Kec.Durenan	190	Cukup Sesuai	242.426
103	Kec.Durenan	190	Cukup Sesuai	0.660
103	Kec.Durenan	190	Cukup Sesuai	48.011
102	Kec.Trenggalek	200	Cukup Sesuai	5.117
102	Kec.Trenggalek	190	Cukup Sesuai	8.733
103	Kec.Durenan	190	Cukup Sesuai	686.004
101	Kec. Bendungan	200	Cukup Sesuai	61.466
102	Kec.Trenggalek	200	Cukup Sesuai	39.362
102	Kec.Trenggalek	210	Cukup Sesuai	2236.817
105	Kec.Karangan	210	Cukup Sesuai	3229.460
104	Kec.Pogalan	210	Cukup Sesuai	2514.410
103	Kec.Durenan	210	Cukup Sesuai	1317.118
109	Kec.Gandusari	210	Cukup Sesuai	0.010
109	Kec.Gandusari	210	Cukup Sesuai	0.001
104	Kec.Pogalan	190	Cukup Sesuai	321.023
109	Kec.Gandusari	190	Cukup Sesuai	0.002

ADMIN_ID	NAMA_KEC	SKOR_TOTAL	KONDISI	HECTARES
109	Kec.Gandusari	190	Cukup Sesuai	0.004
109	Kec.Gandusari	190	Cukup Sesuai	0.001
109	Kec.Gandusari	190	Cukup Sesuai	0.001
104	Kec.Pogalan	220	Cukup Sesuai	6.682
102	Kec.Trenggalek	190	Cukup Sesuai	182.140
105	Kec.Karangan	190	Cukup Sesuai	37.471
104	Kec.Pogalan	190	Cukup Sesuai	0.225
105	Kec.Karangan	190	Cukup Sesuai	37.128
105	Kec.Karangan	190	Cukup Sesuai	45.125
105	Kec.Karangan	220	Cukup Sesuai	22.037
104	Kec.Pogalan	190	Cukup Sesuai	7.367
105	Kec.Karangan	190	Cukup Sesuai	24.651
105	Kec.Karangan	190	Cukup Sesuai	47.096
105	Kec.Karangan	190	Cukup Sesuai	104.727
105	Kec.Karangan	190	Cukup Sesuai	97.397
105	Kec.Karangan	190	Cukup Sesuai	25.898
105	Kec.Karangan	220	Cukup Sesuai	16.322
105	Kec.Karangan	190	Cukup Sesuai	73.665
102	Kec.Trenggalek	220	Cukup Sesuai	24.735
104	Kec.Pogalan	220	Cukup Sesuai	98.366
103	Kec.Durenan	220	Cukup Sesuai	6.391
102	Kec.Trenggalek	190	Cukup Sesuai	26.723
102	Kec.Trenggalek	190	Cukup Sesuai	0.895
104	Kec.Pogalan	190	Cukup Sesuai	331.552
103	Kec.Durenan	210	Cukup Sesuai	1360.286
106	Kec.Tugu	220	Cukup Sesuai	28.650
108	Kec.Suruh	180	Cukup Sesuai	83.130
108	Kec.Suruh	180	Cukup Sesuai	157.471
109	Kec.Gandusari	200	Cukup Sesuai	4.445
104	Kec.Pogalan	200	Cukup Sesuai	0.032
109	Kec.Gandusari	200	Cukup Sesuai	617.308
107	Kec.Pule	220	Cukup Sesuai	84.030
106	Kec.Tugu	210	Cukup Sesuai	93.725
106	Kec.Tugu	180	Cukup Sesuai	0.010
108	Kec.Suruh	180	Cukup Sesuai	0.001
106	Kec.Tugu	220	Cukup Sesuai	0.001
107	Kec.Pule	220	Cukup Sesuai	53.537
108	Kec.Suruh	220	Cukup Sesuai	0.001
107	Kec.Pule	190	Cukup Sesuai	0.005
107	Kec.Pule	190	Cukup Sesuai	0.001
108	Kec.Suruh	190	Cukup Sesuai	49.180
108	Kec.Suruh	190	Cukup Sesuai	0.025
108	Kec.Suruh	190	Cukup Sesuai	34.759
107	Kec.Pule	220	Cukup Sesuai	14.336
109	Kec.Gandusari	180	Cukup Sesuai	11.190
109	Kec.Gandusari	210	Cukup Sesuai	75.116
108	Kec.Suruh	190	Cukup Sesuai	4.463
108	Kec.Suruh	190	Cukup Sesuai	0.135
109	Kec.Gandusari	210	Cukup Sesuai	393.038
111	Kec.Kampak	210	Cukup Sesuai	0.002
111	Kec.Kampak	210	Cukup Sesuai	0.001
109	Kec.Gandusari	210	Cukup Sesuai	0.003

ADMIN_ID	NAMA_KEC	SKOR_TOTAL	KONDISI	HECTARES
109	Kec.Gandusari	210	Cukup Sesuai	0.005
109	Kec.Gandusari	210	Cukup Sesuai	0.001
111	Kec.Kampak	210	Cukup Sesuai	0.002
111	Kec.Kampak	210	Cukup Sesuai	0.001
109	Kec.Gandusari	210	Cukup Sesuai	0.003
109	Kec.Gandusari	210	Cukup Sesuai	0.005
109	Kec.Gandusari	210	Cukup Sesuai	0.001
109	Kec.Gandusari	180	Cukup Sesuai	0.001
109	Kec.Gandusari	210	Cukup Sesuai	106.963
104	Kec.Pogalan	180	Cukup Sesuai	0.001
109	Kec.Gandusari	180	Cukup Sesuai	88.204
109	Kec.Gandusari	210	Cukup Sesuai	153.915
109	Kec.Gandusari	210	Cukup Sesuai	95.764
109	Kec.Gandusari	210	Cukup Sesuai	0.369
109	Kec.Gandusari	210	Cukup Sesuai	1.638
111	Kec.Kampak	210	Cukup Sesuai	0.016
109	Kec.Gandusari	210	Cukup Sesuai	122.476
111	Kec.Kampak	210	Cukup Sesuai	0.008
110	Kec.Watulimo	210	Cukup Sesuai	0.002
112	Kec.Dongko	190	Cukup Sesuai	4.844
108	Kec.Suruh	220	Cukup Sesuai	25.560
108	Kec.Suruh	190	Cukup Sesuai	0.341
108	Kec.Suruh	210	Cukup Sesuai	0.001
108	Kec.Suruh	190	Cukup Sesuai	0.632
108	Kec.Suruh	190	Cukup Sesuai	187.789
107	Kec.Pule	220	Cukup Sesuai	0.001
108	Kec.Suruh	220	Cukup Sesuai	108.803
108	Kec.Suruh	220	Cukup Sesuai	24.025
108	Kec.Suruh	220	Cukup Sesuai	7.906
108	Kec.Suruh	220	Cukup Sesuai	7.453
112	Kec.Dongko	190	Cukup Sesuai	457.684
112	Kec.Dongko	220	Cukup Sesuai	18.094
108	Kec.Suruh	190	Cukup Sesuai	172.913
108	Kec.Suruh	220	Cukup Sesuai	4.423
108	Kec.Suruh	220	Cukup Sesuai	0.951
108	Kec.Suruh	220	Cukup Sesuai	4.929
108	Kec.Suruh	190	Cukup Sesuai	34.936
108	Kec.Suruh	220	Cukup Sesuai	9.013
111	Kec.Kampak	210	Cukup Sesuai	0.002
112	Kec.Dongko	210	Cukup Sesuai	0.002
111	Kec.Kampak	210	Cukup Sesuai	0.001
111	Kec.Kampak	210	Cukup Sesuai	0.002
111	Kec.Kampak	210	Cukup Sesuai	0.001
112	Kec.Dongko	190	Cukup Sesuai	612.544
111	Kec.Kampak	190	Cukup Sesuai	0.001
112	Kec.Dongko	220	Cukup Sesuai	0.330
112	Kec.Dongko	220	Cukup Sesuai	0.330
112	Kec.Dongko	190	Cukup Sesuai	3.011
112	Kec.Dongko	190	Cukup Sesuai	0.017
108	Kec.Suruh	190	Cukup Sesuai	67.092
112	Kec.Dongko	190	Cukup Sesuai	453.537
112	Kec.Dongko	190	Cukup Sesuai	19.560

ADMIN_ID	NAMA_KEC	SKOR_TOTAL	KONDISI	HECTARES
112	Kec.Dongko	190	Cukup Sesuai	55.467
112	Kec.Dongko	220	Cukup Sesuai	7.449
112	Kec.Dongko	220	Cukup Sesuai	17.116
112	Kec.Dongko	220	Cukup Sesuai	7.449
112	Kec.Dongko	220	Cukup Sesuai	0.075
112	Kec.Dongko	220	Cukup Sesuai	0.075
109	Kec.Gandusari	220	Cukup Sesuai	27.196
110	Kec.Watulimo	220	Cukup Sesuai	0.001
110	Kec.Watulimo	220	Cukup Sesuai	0.001
113	Kec.Panggul	200	Cukup Sesuai	120.850
113	Kec.Panggul	200	Cukup Sesuai	0.102
112	Kec.Dongko	190	Cukup Sesuai	0.810
113	Kec.Panggul	200	Cukup Sesuai	1840.519
112	Kec.Dongko	190	Cukup Sesuai	0.810
112	Kec.Dongko	190	Cukup Sesuai	9.435
112	Kec.Dongko	190	Cukup Sesuai	418.567
112	Kec.Dongko	190	Cukup Sesuai	0.001
113	Kec.Panggul	200	Cukup Sesuai	9.947
113	Kec.Panggul	200	Cukup Sesuai	1472.810
114	Kec.Munjungan	200	Cukup Sesuai	0.005
114	Kec.Munjungan	200	Cukup Sesuai	0.005
113	Kec.Panggul	200	Cukup Sesuai	125.172
112	Kec.Dongko	190	Cukup Sesuai	128.781
112	Kec.Dongko	190	Cukup Sesuai	9.435
107	Kec.Pule	220	Cukup Sesuai	44.092
112	Kec.Dongko	190	Cukup Sesuai	1.990
113	Kec.Panggul	200	Cukup Sesuai	5.453
112	Kec.Dongko	190	Cukup Sesuai	1.990
113	Kec.Panggul	200	Cukup Sesuai	67.337
113	Kec.Panggul	200	Cukup Sesuai	34.093
113	Kec.Panggul	200	Cukup Sesuai	318.355
113	Kec.Panggul	200	Cukup Sesuai	4.463
113	Kec.Panggul	200	Cukup Sesuai	0.978
109	Kec.Gandusari	220	Cukup Sesuai	2.034
112	Kec.Dongko	200	Cukup Sesuai	0.063
112	Kec.Dongko	200	Cukup Sesuai	0.063
112	Kec.Dongko	200	Cukup Sesuai	21.900
112	Kec.Dongko	200	Cukup Sesuai	123.068
112	Kec.Dongko	200	Cukup Sesuai	1.048
112	Kec.Dongko	200	Cukup Sesuai	1.728
112	Kec.Dongko	200	Cukup Sesuai	0.001
113	Kec.Panggul	210	Cukup Sesuai	63.554
112	Kec.Dongko	200	Cukup Sesuai	21.900
112	Kec.Dongko	200	Cukup Sesuai	123.068
112	Kec.Dongko	200	Cukup Sesuai	1.048
112	Kec.Dongko	200	Cukup Sesuai	1.728
113	Kec.Panggul	210	Cukup Sesuai	6.778
113	Kec.Panggul	200	Cukup Sesuai	19.483
113	Kec.Panggul	200	Cukup Sesuai	278.786
113	Kec.Panggul	220	Cukup Sesuai	33.785
113	Kec.Panggul	220	Cukup Sesuai	977.034
113	Kec.Panggul	220	Cukup Sesuai	0.001

ADMIN_ID	NAMA_KEC	SKQR_TOTAL	KONDISI	HECTARES
113	Kec.Panggul	220	Cukup Sesuai	11.868
111	Kec.Kampak	220	Cukup Sesuai	0.002
111	Kec.Kampak	220	Cukup Sesuai	0.001
109	Kec.Gandusari	220	Cukup Sesuai	0.018
111	Kec.Kampak	220	Cukup Sesuai	113.654
109	Kec.Gandusari	220	Cukup Sesuai	0.018
111	Kec.Kampak	190	Cukup Sesuai	8.446
111	Kec.Kampak	220	Cukup Sesuai	143.564
111	Kec.Kampak	220	Cukup Sesuai	5.396
111	Kec.Kampak	220	Cukup Sesuai	5.396
111	Kec.Kampak	220	Cukup Sesuai	31.724
111	Kec.Kampak	210	Cukup Sesuai	0.001
111	Kec.Kampak	210	Cukup Sesuai	0.001
111	Kec.Kampak	210	Cukup Sesuai	0.001
111	Kec.Kampak	220	Cukup Sesuai	0.398
111	Kec.Kampak	220	Cukup Sesuai	0.398
111	Kec.Kampak	220	Cukup Sesuai	5.712
111	Kec.Kampak	220	Cukup Sesuai	5.712
111	Kec.Kampak	220	Cukup Sesuai	0.110
111	Kec.Kampak	220	Cukup Sesuai	0.110
111	Kec.Kampak	220	Cukup Sesuai	0.001
111	Kec.Kampak	220	Cukup Sesuai	0.001
111	Kec.Kampak	220	Cukup Sesuai	219.226
111	Kec.Kampak	220	Cukup Sesuai	2.272
111	Kec.Kampak	220	Cukup Sesuai	429.827
111	Kec.Kampak	200	Cukup Sesuai	69.952
111	Kec.Kampak	210	Cukup Sesuai	0.003
111	Kec.Kampak	210	Cukup Sesuai	0.002
111	Kec.Kampak	210	Cukup Sesuai	0.001
111	Kec.Kampak	210	Cukup Sesuai	0.003
111	Kec.Kampak	210	Cukup Sesuai	0.002
111	Kec.Kampak	210	Cukup Sesuai	0.001
111	Kec.Kampak	210	Cukup Sesuai	0.003
111	Kec.Kampak	210	Cukup Sesuai	0.002
111	Kec.Kampak	210	Cukup Sesuai	0.001
111	Kec.Kampak	220	Cukup Sesuai	55.689
111	Kec.Kampak	220	Cukup Sesuai	13.224
111	Kec.Kampak	220	Cukup Sesuai	13.224
111	Kec.Kampak	220	Cukup Sesuai	10.910
111	Kec.Kampak	220	Cukup Sesuai	2.996
110	Kec.Watulimo	220	Cukup Sesuai	0.001
111	Kec.Kampak	220	Cukup Sesuai	2.996
110	Kec.Watulimo	220	Cukup Sesuai	0.001
111	Kec.Kampak	220	Cukup Sesuai	9.589
112	Kec.Dongko	190	Cukup Sesuai	0.001
111	Kec.Kampak	190	Cukup Sesuai	8.257
111	Kec.Kampak	190	Cukup Sesuai	0.589
111	Kec.Kampak	190	Cukup Sesuai	0.003
111	Kec.Kampak	220	Cukup Sesuai	106.876
111	Kec.Kampak	220	Cukup Sesuai	58.867
111	Kec.Kampak	220	Cukup Sesuai	460.803
111	Kec.Kampak	200	Cukup Sesuai	0.002

ADMIN_ID	NAMA_KEC	SKOR_TOTAL	KONDISI	HECTARES
112	Kec.Dongko	200	Cukup Sesuai	0.001
112	Kec.Dongko	200	Cukup Sesuai	0.004
112	Kec.Dongko	200	Cukup Sesuai	0.003
111	Kec.Kampak	200	Cukup Sesuai	23.178
110	Kec.Watulimo	220	Cukup Sesuai	0.001
110	Kec.Watulimo	220	Cukup Sesuai	0.001
110	Kec.Watulimo	220	Cukup Sesuai	0.001
110	Kec.Watulimo	220	Cukup Sesuai	0.001
111	Kec.Kampak	210	Cukup Sesuai	0.001
110	Kec.Watulimo	210	Cukup Sesuai	511.931
111	Kec.Kampak	210	Cukup Sesuai	0.001
111	Kec.Kampak	210	Cukup Sesuai	0.001
110	Kec.Watulimo	220	Cukup Sesuai	0.001
110	Kec.Watulimo	210	Cukup Sesuai	3.985
110	Kec.Watulimo	210	Cukup Sesuai	3.985
110	Kec.Watulimo	210	Cukup Sesuai	3.985
110	Kec.Watulimo	210	Cukup Sesuai	222.615
110	Kec.Watulimo	210	Cukup Sesuai	222.615
110	Kec.Watulimo	210	Cukup Sesuai	222.615
110	Kec.Watulimo	210	Cukup Sesuai	0.931
110	Kec.Watulimo	210	Cukup Sesuai	0.931
110	Kec.Watulimo	210	Cukup Sesuai	0.931
114	Kec.Munjungan	210	Cukup Sesuai	10.174
114	Kec.Munjungan	220	Cukup Sesuai	26.233
114	Kec.Munjungan	220	Cukup Sesuai	0.008
114	Kec.Munjungan	210	Cukup Sesuai	10.174
114	Kec.Munjungan	210	Cukup Sesuai	10.174
114	Kec.Munjungan	210	Cukup Sesuai	17.441
114	Kec.Munjungan	210	Cukup Sesuai	17.441
114	Kec.Munjungan	210	Cukup Sesuai	17.441
114	Kec.Munjungan	210	Cukup Sesuai	21.966
114	Kec.Munjungan	210	Cukup Sesuai	21.966
114	Kec.Munjungan	210	Cukup Sesuai	21.966
114	Kec.Munjungan	210	Cukup Sesuai	73.330
114	Kec.Munjungan	210	Cukup Sesuai	73.330
114	Kec.Munjungan	210	Cukup Sesuai	73.330
114	Kec.Munjungan	220	Cukup Sesuai	53.853
114	Kec.Munjungan	210	Cukup Sesuai	10.713
114	Kec.Munjungan	210	Cukup Sesuai	10.713
114	Kec.Munjungan	210	Cukup Sesuai	10.713
114	Kec.Munjungan	220	Cukup Sesuai	120.172
114	Kec.Munjungan	220	Cukup Sesuai	20.628
110	Kec.Watulimo	220	Cukup Sesuai	104.678
110	Kec.Watulimo	220	Cukup Sesuai	2.563
110	Kec.Watulimo	220	Cukup Sesuai	4.886
110	Kec.Watulimo	220	Cukup Sesuai	8.196
110	Kec.Watulimo	220	Cukup Sesuai	121.941
110	Kec.Watulimo	220	Cukup Sesuai	34.208
110	Kec.Watulimo	220	Cukup Sesuai	25.391
110	Kec.Watulimo	220	Cukup Sesuai	25.391
110	Kec.Watulimo	220	Cukup Sesuai	25.391
114	Kec.Munjungan	190	Cukup Sesuai	56.670

ADMIN ID	NAMA KEC	SKOR TOTAL	KONDISI	HECTARES
114	Kec.Munjungan	190	Cukup Sesuai	1.742
110	Kec.Watulimo	190	Cukup Sesuai	62.436
110	Kec.Watulimo	190	Cukup Sesuai	0.030
114	Kec.Munjungan	190	Cukup Sesuai	255.414
114	Kec.Munjungan	190	Cukup Sesuai	2.938
110	Kec.Watulimo	200	Cukup Sesuai	989.160
110	Kec.Watulimo	190	Cukup Sesuai	21.892
110	Kec.Watulimo	190	Cukup Sesuai	14.143
110	Kec.Watulimo	200	Cukup Sesuai	5.251
114	Kec.Munjungan	180	Cukup Sesuai	16.215
114	Kec.Munjungan	210	Cukup Sesuai	1000.797
114	Kec.Munjungan	210	Cukup Sesuai	9.877
114	Kec.Munjungan	200	Cukup Sesuai	359.786
114	Kec.Munjungan	190	Cukup Sesuai	3238.056
114	Kec.Munjungan	190	Cukup Sesuai	821.592
114	Kec.Munjungan	180	Cukup Sesuai	16.215
114	Kec.Munjungan	180	Cukup Sesuai	16.215
114	Kec.Munjungan	180	Cukup Sesuai	14.427
114	Kec.Munjungan	190	Cukup Sesuai	2.948
114	Kec.Munjungan	180	Cukup Sesuai	14.427
114	Kec.Munjungan	180	Cukup Sesuai	14.427
114	Kec.Munjungan	180	Cukup Sesuai	20.287
114	Kec.Munjungan	180	Cukup Sesuai	20.287
114	Kec.Munjungan	180	Cukup Sesuai	20.287
114	Kec.Munjungan	210	Cukup Sesuai	0.205
110	Kec.Watulimo	200	Cukup Sesuai	925.320
114	Kec.Munjungan	190	Cukup Sesuai	13.906
110	Kec.Watulimo	200	Cukup Sesuai	222.447
110	Kec.Watulimo	200	Cukup Sesuai	458.379
110	Kec.Watulimo	200	Cukup Sesuai	280.903
110	Kec.Watulimo	200	Cukup Sesuai	104.968
114	Kec.Munjungan	210	Cukup Sesuai	7.909
114	Kec.Munjungan	210	Cukup Sesuai	3.051
110	Kec.Watulimo	210	Cukup Sesuai	0.146
110	Kec.Watulimo	220	Cukup Sesuai	375.246
110	Kec.Watulimo	220	Cukup Sesuai	315.297
110	Kec.Watulimo	220	Cukup Sesuai	2.455
110	Kec.Watulimo	210	Cukup Sesuai	1627.636
110	Kec.Watulimo	200	Cukup Sesuai	1.521
110	Kec.Watulimo	220	Cukup Sesuai	2.455
110	Kec.Watulimo	220	Cukup Sesuai	2.455
110	Kec.Watulimo	220	Cukup Sesuai	315.297
110	Kec.Watulimo	220	Cukup Sesuai	1.076
110	Kec.Watulimo	220	Cukup Sesuai	1.076
110	Kec.Watulimo	220	Cukup Sesuai	1.076
110	Kec.Watulimo	200	Cukup Sesuai	1.235
110	Kec.Watulimo	210	Cukup Sesuai	12.331
110	Kec.Watulimo	210	Cukup Sesuai	12.331
110	Kec.Watulimo	210	Cukup Sesuai	12.331
110	Kec.Watulimo	200	Cukup Sesuai	45.201
110	Kec.Watulimo	200	Cukup Sesuai	23.235
110	Kec.Watulimo	220	Cukup Sesuai	528.411

ADMIN_ID	NAMA_KEC	SKOR_TOTAL	KONDISI	HECTARES
110	Kec.Watulimo	220	Cukup Sesuai	414.354
114	Kec.Munjungan	210	Cukup Sesuai	603.990
110	Kec.Watulimo	200	Cukup Sesuai	122.231
102	Kec.Trenggalek	190	Cukup Sesuai	0.895
110	Kec.Watulimo	220	Cukup Sesuai	25.391
110	Kec.Watulimo	220	Cukup Sesuai	25.391
110	Kec.Watulimo	220	Cukup Sesuai	25.391
113	Kec.Panggul	200	Cukup Sesuai	0.102
112	Kec.Dongko	200	Cukup Sesuai	0.063
112	Kec.Dongko	200	Cukup Sesuai	0.063
112	Kec.Dongko	200	Cukup Sesuai	21.900
112	Kec.Dongko	200	Cukup Sesuai	1.048
112	Kec.Dongko	200	Cukup Sesuai	1.728
112	Kec.Dongko	200	Cukup Sesuai	0.001
113	Kec.Panggul	210	Cukup Sesuai	30.081
112	Kec.Dongko	200	Cukup Sesuai	21.900
112	Kec.Dongko	200	Cukup Sesuai	1.048
113	Kec.Panggul	210	Cukup Sesuai	6.778
110	Kec.Watulimo	200	Cukup Sesuai	1.235
110	Kec.Watulimo	210	Cukup Sesuai	12.331
110	Kec.Watulimo	210	Cukup Sesuai	12.331
110	Kec.Watulimo	210	Cukup Sesuai	12.331
110	Kec.Watulimo	200	Cukup Sesuai	45.201
110	Kec.Watulimo	200	Cukup Sesuai	23.235
113	Kec.Panggul	220	Cukup Sesuai	0.001
113	Kec.Panggul	220	Cukup Sesuai	11.868
102	Kec.Trenggalek	200	Cukup Sesuai	1.354
102	Kec.Trenggalek	200	Cukup Sesuai	0.018
101	Kec. Bendungan	210	Cukup Sesuai	0.044
101	Kec. Bendungan	220	Cukup Sesuai	2.685
101	Kec. Bendungan	200	Cukup Sesuai	23.048
101	Kec. Bendungan	190	Cukup Sesuai	9.162
101	Kec. Bendungan	210	Cukup Sesuai	26.424
101	Kec. Bendungan	210	Cukup Sesuai	20.608
101	Kec. Bendungan	210	Cukup Sesuai	67.370
101	Kec. Bendungan	210	Cukup Sesuai	3.377
101	Kec. Bendungan	210	Cukup Sesuai	0.047
101	Kec. Bendungan	200	Cukup Sesuai	59.869
101	Kec. Bendungan	200	Cukup Sesuai	13.764
101	Kec. Bendungan	200	Cukup Sesuai	17.665
101	Kec. Bendungan	200	Cukup Sesuai	0.336
101	Kec. Bendungan	200	Cukup Sesuai	41.746
101	Kec. Bendungan	210	Cukup Sesuai	33.701
101	Kec. Bendungan	200	Cukup Sesuai	2.605
101	Kec. Bendungan	220	Cukup Sesuai	7.127
101	Kec. Bendungan	220	Cukup Sesuai	1.414
101	Kec. Bendungan	220	Cukup Sesuai	0.219
101	Kec. Bendungan	220	Cukup Sesuai	0.204
101	Kec. Bendungan	210	Cukup Sesuai	52.915
101	Kec. Bendungan	210	Cukup Sesuai	13.726
101	Kec. Bendungan	210	Cukup Sesuai	66.846
101	Kec. Bendungan	220	Cukup Sesuai	24.997

ADMIN_ID	NAMA_KEC	SKOR_TOTAL	KONDISI	HECTARES
101	Kec. Bendungan	210	Cukup Sesuai	48.227
101	Kec. Bendungan	210	Cukup Sesuai	35.065
101	Kec. Bendungan	220	Cukup Sesuai	39.681
101	Kec. Bendungan	220	Cukup Sesuai	0.008
101	Kec. Bendungan	210	Cukup Sesuai	14.125
101	Kec. Bendungan	210	Cukup Sesuai	45.816
101	Kec. Bendungan	220	Cukup Sesuai	0.079
101	Kec. Bendungan	210	Cukup Sesuai	41.498
101	Kec. Bendungan	210	Cukup Sesuai	28.974
101	Kec. Bendungan	220	Cukup Sesuai	18.042
101	Kec. Bendungan	200	Cukup Sesuai	2.327
101	Kec. Bendungan	210	Cukup Sesuai	4.922
101	Kec. Bendungan	210	Cukup Sesuai	197.815
101	Kec. Bendungan	210	Cukup Sesuai	0.212
101	Kec. Bendungan	210	Cukup Sesuai	0.105
101	Kec. Bendungan	210	Cukup Sesuai	3.035
101	Kec. Bendungan	220	Cukup Sesuai	33.352
101	Kec. Bendungan	220	Cukup Sesuai	13.127
101	Kec. Bendungan	220	Cukup Sesuai	0.482
101	Kec. Bendungan	220	Cukup Sesuai	9.130
101	Kec. Bendungan	220	Cukup Sesuai	0.003
101	Kec. Bendungan	220	Cukup Sesuai	0.025
101	Kec. Bendungan	220	Cukup Sesuai	0.058
101	Kec. Bendungan	220	Cukup Sesuai	10.295
101	Kec. Bendungan	210	Cukup Sesuai	65.988
101	Kec. Bendungan	220	Cukup Sesuai	5.862
101	Kec. Bendungan	220	Cukup Sesuai	11.338
101	Kec. Bendungan	220	Cukup Sesuai	15.474
101	Kec. Bendungan	210	Cukup Sesuai	75.790
101	Kec. Bendungan	210	Cukup Sesuai	28.733
101	Kec. Bendungan	210	Cukup Sesuai	0.245
101	Kec. Bendungan	210	Cukup Sesuai	9.646
101	Kec. Bendungan	220	Cukup Sesuai	29.118
101	Kec. Bendungan	220	Cukup Sesuai	9.165
101	Kec. Bendungan	210	Cukup Sesuai	60.507
101	Kec. Bendungan	210	Cukup Sesuai	5.217
101	Kec. Bendungan	210	Cukup Sesuai	31.261
101	Kec. Bendungan	220	Cukup Sesuai	26.939
101	Kec. Bendungan	220	Cukup Sesuai	0.231
101	Kec. Bendungan	220	Cukup Sesuai	4.327
101	Kec. Bendungan	220	Cukup Sesuai	4.202
101	Kec. Bendungan	220	Cukup Sesuai	29.403
101	Kec. Bendungan	220	Cukup Sesuai	50.903
101	Kec. Bendungan	220	Cukup Sesuai	9.840
101	Kec. Bendungan	220	Cukup Sesuai	0.113
101	Kec. Bendungan	220	Cukup Sesuai	0.023
101	Kec. Bendungan	210	Cukup Sesuai	10.019
101	Kec. Bendungan	180	Cukup Sesuai	52.515
106	Kec. Tugu	190	Cukup Sesuai	2.354
101	Kec. Bendungan	210	Cukup Sesuai	92.351
101	Kec. Bendungan	210	Cukup Sesuai	5.934
101	Kec. Bendungan	210	Cukup Sesuai	0.001

ADMIN_ID	NAMA_KEC	SKOR_TOTAL	KONDISI	HECTARES
106	Kec.Tugu	220	Cukup Sesuai	0.007
106	Kec.Tugu	190	Cukup Sesuai	2.228
101	Kec. Bendungan	220	Cukup Sesuai	41.721
101	Kec. Bendungan	220	Cukup Sesuai	5.766
101	Kec. Bendungan	220	Cukup Sesuai	13.093
101	Kec. Bendungan	190	Cukup Sesuai	124.524
106	Kec.Tugu	210	Cukup Sesuai	0.001
101	Kec. Bendungan	210	Cukup Sesuai	0.001
101	Kec. Bendungan	190	Cukup Sesuai	90.950
101	Kec. Bendungan	180	Cukup Sesuai	259.370
101	Kec. Bendungan	210	Cukup Sesuai	0.202
101	Kec. Bendungan	210	Cukup Sesuai	19.740
106	Kec.Tugu	210	Cukup Sesuai	0.023
106	Kec.Tugu	200	Cukup Sesuai	0.004
106	Kec.Tugu	200	Cukup Sesuai	0.004
102	Kec.Trenggalek	190	Cukup Sesuai	1.307
105	Kec.Karangan	190	Cukup Sesuai	0.834
105	Kec.Karangan	190	Cukup Sesuai	18.201
106	Kec.Tugu	180	Cukup Sesuai	0.001
106	Kec.Tugu	200	Cukup Sesuai	211.633
106	Kec.Tugu	190	Cukup Sesuai	8.473
106	Kec.Tugu	190	Cukup Sesuai	0.267
106	Kec.Tugu	190	Cukup Sesuai	73.971
106	Kec.Tugu	220	Cukup Sesuai	260.157
106	Kec.Tugu	190	Cukup Sesuai	73.971
106	Kec.Tugu	190	Cukup Sesuai	0.267
106	Kec.Tugu	190	Cukup Sesuai	8.473
106	Kec.Tugu	210	Cukup Sesuai	41.903
106	Kec.Tugu	210	Cukup Sesuai	41.903
101	Kec. Bendungan	220	Cukup Sesuai	0.226
101	Kec. Bendungan	200	Cukup Sesuai	2.250
101	Kec. Bendungan	210	Cukup Sesuai	12.098
101	Kec. Bendungan	210	Cukup Sesuai	70.692
101	Kec. Bendungan	180	Cukup Sesuai	101.363
101	Kec. Bendungan	210	Cukup Sesuai	4.629
101	Kec. Bendungan	220	Cukup Sesuai	144.660
101	Kec. Bendungan	190	Cukup Sesuai	318.221
101	Kec. Bendungan	180	Cukup Sesuai	88.170
102	Kec.Trenggalek	180	Cukup Sesuai	239.396
102	Kec.Trenggalek	210	Cukup Sesuai	8.022
102	Kec.Trenggalek	190	Cukup Sesuai	1.884
102	Kec.Trenggalek	200	Cukup Sesuai	8.450
102	Kec.Trenggalek	200	Cukup Sesuai	8.450
102	Kec.Trenggalek	190	Cukup Sesuai	4.397
102	Kec.Trenggalek	200	Cukup Sesuai	13.474
102	Kec.Trenggalek	190	Cukup Sesuai	1.884
102	Kec.Trenggalek	200	Cukup Sesuai	8.450
102	Kec.Trenggalek	190	Cukup Sesuai	0.895
102	Kec.Trenggalek	190	Cukup Sesuai	11.367
106	Kec.Tugu	210	Cukup Sesuai	41.903
106	Kec.Tugu	210	Cukup Sesuai	41.903
108	Kec.Suruh	190	Cukup Sesuai	0.341

ADMIN_ID	NAMA_KEC	SKOR_TOTAL	KONDISI	HECTARES
108	Kec.Suruh	210	Cukup Sesuai	0.001
108	Kec.Suruh	190	Cukup Sesuai	0.632
109	Kec.Gandusari	220	Cukup Sesuai	2.034
113	Kec.Panggul	220	Cukup Sesuai	11.868
112	Kec.Dongko	190	Cukup Sesuai	0.001
111	Kec.Kampak	190	Cukup Sesuai	8.257
111	Kec.Kampak	190	Cukup Sesuai	0.589
111	Kec.Kampak	190	Cukup Sesuai	0.003
110	Kec.Watulimo	220	Cukup Sesuai	25.391
110	Kec.Watulimo	220	Cukup Sesuai	25.391
110	Kec.Watulimo	220	Cukup Sesuai	25.391
110	Kec.Watulimo	200	Cukup Sesuai	1.235
110	Kec.Watulimo	200	Cukup Sesuai	45.201
101	Kec. Bendungan	220	Cukup Sesuai	0.007
101	Kec. Bendungan	220	Cukup Sesuai	0.001
102	Kec.Trenggalek	200	Cukup Sesuai	8.450
102	Kec.Trenggalek	190	Cukup Sesuai	0.895
110	Kec.Watulimo	220	Cukup Sesuai	25.391
110	Kec.Watulimo	220	Cukup Sesuai	25.391
110	Kec.Watulimo	200	Cukup Sesuai	1.235
110	Kec.Watulimo	200	Cukup Sesuai	23.235
111	Kec.Kampak	220	Cukup Sesuai	0.001
111	Kec.Kampak	220	Cukup Sesuai	0.002
110	Kec.Watulimo	220	Cukup Sesuai	0.001
111	Kec.Kampak	210	Cukup Sesuai	0.001
110	Kec.Watulimo	220	Cukup Sesuai	0.001
111	Kec.Kampak	210	Cukup Sesuai	0.001
111	Kec.Kampak	200	Cukup Sesuai	0.002
112	Kec.Dongko	200	Cukup Sesuai	0.001
114	Kec.Munjungan	180	Cukup Sesuai	20.287
114	Kec.Munjungan	210	Cukup Sesuai	10.713
114	Kec.Munjungan	210	Cukup Sesuai	10.713
114	Kec.Munjungan	180	Cukup Sesuai	20.287
106	Kec.Tugu	190	Cukup Sesuai	0.267
106	Kec.Tugu	190	Cukup Sesuai	8.473
114	Kec.Munjungan	210	Cukup Sesuai	10.713
112	Kec.Dongko	200	Cukup Sesuai	0.003

DATA LAHAN SESUAI MARGINAL UNTUK TANAMAN LADA KAB. TRENGGALEK

ADMIN ID	NAMA KEC	SKOR TOTAL	KONDISI	HECTARES
102	Kec.Trenggalek	170	Sesuai Marginal	43.910
102	Kec.Trenggalek	160	Sesuai Marginal	16.529
102	Kec.Trenggalek	170	Sesuai Marginal	447.465
102	Kec.Trenggalek	170	Sesuai Marginal	115.502
104	Kec.Pogalan	170	Sesuai Marginal	4.637
102	Kec.Trenggalek	160	Sesuai Marginal	83.157
104	Kec.Pogalan	170	Sesuai Marginal	304.983
103	Kec.Durenan	170	Sesuai Marginal	268.770
103	Kec.Durenan	170	Sesuai Marginal	0.020
104	Kec.Pogalan	170	Sesuai Marginal	21.931
104	Kec.Pogalan	160	Sesuai Marginal	176.888
104	Kec.Pogalan	160	Sesuai Marginal	1.590
103	Kec.Durenan	160	Sesuai Marginal	177.686
108	Kec.Suruh	170	Sesuai Marginal	0.139
108	Kec.Suruh	150	Sesuai Marginal	138.545
103	Kec.Durenan	170	Sesuai Marginal	89.750
104	Kec.Pogalan	170	Sesuai Marginal	23.853
103	Kec.Durenan	170	Sesuai Marginal	135.766
108	Kec.Suruh	170	Sesuai Marginal	0.982
108	Kec.Suruh	140	Sesuai Marginal	137.884
108	Kec.Suruh	170	Sesuai Marginal	14.973
108	Kec.Suruh	170	Sesuai Marginal	0.477
108	Kec.Suruh	170	Sesuai Marginal	58.450
108	Kec.Suruh	170	Sesuai Marginal	42.893
108	Kec.Suruh	150	Sesuai Marginal	122.461
103	Kec.Durenan	160	Sesuai Marginal	54.565
102	Kec.Trenggalek	170	Sesuai Marginal	96.323
105	Kec.Karangan	170	Sesuai Marginal	106.819
104	Kec.Pogalan	170	Sesuai Marginal	10.939
109	Kec.Gandusari	160	Sesuai Marginal	44.882
103	Kec.Durenan	160	Sesuai Marginal	178.392
105	Kec.Karangan	170	Sesuai Marginal	149.225
108	Kec.Suruh	140	Sesuai Marginal	13.944
109	Kec.Gandusari	170	Sesuai Marginal	56.584
109	Kec.Gandusari	170	Sesuai Marginal	0.958
108	Kec.Suruh	150	Sesuai Marginal	34.459
103	Kec.Durenan	160	Sesuai Marginal	38.389
103	Kec.Durenan	170	Sesuai Marginal	65.465
108	Kec.Suruh	170	Sesuai Marginal	77.851
104	Kec.Pogalan	160	Sesuai Marginal	10.492
104	Kec.Pogalan	160	Sesuai Marginal	0.334
104	Kec.Pogalan	160	Sesuai Marginal	14.036
103	Kec.Durenan	160	Sesuai Marginal	44.884
108	Kec.Suruh	150	Sesuai Marginal	261.298
108	Kec.Suruh	150	Sesuai Marginal	14.333
108	Kec.Suruh	140	Sesuai Marginal	167.878
105	Kec.Karangan	170	Sesuai Marginal	0.341
108	Kec.Suruh	160	Sesuai Marginal	7.018
109	Kec.Gandusari	160	Sesuai Marginal	3.708
108	Kec.Suruh	140	Sesuai Marginal	124.837
108	Kec.Suruh	170	Sesuai Marginal	37.329
109	Kec.Gandusari	170	Sesuai Marginal	0.002
109	Kec.Gandusari	170	Sesuai Marginal	0.001
108	Kec.Suruh	150	Sesuai Marginal	80.432
108	Kec.Suruh	150	Sesuai Marginal	8.809

ADMIN_ID	NAMA_KEC	SKOR_TOTAL	KONDISI	HECTARES
108	Kec.Suruh	150	Sesuai Marginal	0.163
112	Kec.Dongko	150	Sesuai Marginal	416.611
112	Kec.Dongko	170	Sesuai Marginal	0.014
107	Kec.Pule	170	Sesuai Marginal	0.001
112	Kec.Dongko	170	Sesuai Marginal	0.014
112	Kec.Dongko	170	Sesuai Marginal	393.974
112	Kec.Dongko	140	Sesuai Marginal	27.365
112	Kec.Dongko	140	Sesuai Marginal	16.408
108	Kec.Suruh	140	Sesuai Marginal	47.284
112	Kec.Dongko	140	Sesuai Marginal	8.348
108	Kec.Suruh	170	Sesuai Marginal	96.033
108	Kec.Suruh	170	Sesuai Marginal	578.363
112	Kec.Dongko	170	Sesuai Marginal	0.002
112	Kec.Dongko	170	Sesuai Marginal	0.001
112	Kec.Dongko	170	Sesuai Marginal	0.003
112	Kec.Dongko	170	Sesuai Marginal	0.001
108	Kec.Suruh	170	Sesuai Marginal	0.001
108	Kec.Suruh	170	Sesuai Marginal	0.002
112	Kec.Dongko	170	Sesuai Marginal	2735.684
112	Kec.Dongko	150	Sesuai Marginal	70.995
112	Kec.Dongko	150	Sesuai Marginal	129.854
108	Kec.Suruh	160	Sesuai Marginal	474.036
108	Kec.Suruh	160	Sesuai Marginal	0.001
108	Kec.Suruh	160	Sesuai Marginal	0.003
112	Kec.Dongko	160	Sesuai Marginal	131.570
108	Kec.Suruh	140	Sesuai Marginal	191.913
108	Kec.Suruh	170	Sesuai Marginal	7.387
111	Kec.Kampak	160	Sesuai Marginal	0.001
108	Kec.Suruh	170	Sesuai Marginal	3.358
111	Kec.Kampak	170	Sesuai Marginal	8.575
104	Kec.Pogalan	170	Sesuai Marginal	32.527
109	Kec.Gandusari	160	Sesuai Marginal	30.927
108	Kec.Suruh	130	Sesuai Marginal	8.668
108	Kec.Suruh	160	Sesuai Marginal	9.002
112	Kec.Dongko	160	Sesuai Marginal	182.245
111	Kec.Kampak	160	Sesuai Marginal	3.364
112	Kec.Dongko	150	Sesuai Marginal	0.244
111	Kec.Kampak	160	Sesuai Marginal	8.256
113	Kec.Panggul	170	Sesuai Marginal	6.967
112	Kec.Dongko	160	Sesuai Marginal	95.114
112	Kec.Dongko	170	Sesuai Marginal	7.273
112	Kec.Dongko	170	Sesuai Marginal	48.443
112	Kec.Dongko	140	Sesuai Marginal	444.304
112	Kec.Dongko	140	Sesuai Marginal	17.098
107	Kec.Pule	170	Sesuai Marginal	0.001
112	Kec.Dongko	170	Sesuai Marginal	701.371
107	Kec.Pule	170	Sesuai Marginal	0.001
112	Kec.Dongko	150	Sesuai Marginal	49.295
113	Kec.Panggul	160	Sesuai Marginal	7.453
113	Kec.Panggul	170	Sesuai Marginal	6.942
112	Kec.Dongko	160	Sesuai Marginal	116.892
112	Kec.Dongko	130	Sesuai Marginal	3.202
113	Kec.Panggul	170	Sesuai Marginal	1.509
112	Kec.Dongko	130	Sesuai Marginal	0.006
112	Kec.Dongko	160	Sesuai Marginal	42.456
112	Kec.Dongko	160	Sesuai Marginal	58.342
111	Kec.Kampak	170	Sesuai Marginal	0.002

ADMIN_ID	NAMA_KEC	SKOR_TOTAL	KONDISI	HECTARES
111	Kec.Kampak	170	Sesuai Marginal	0.001
112	Kec.Dongko	170	Sesuai Marginal	0.002
111	Kec.Kampak	170	Sesuai Marginal	0.002
111	Kec.Kampak	170	Sesuai Marginal	0.001
112	Kec.Dongko	170	Sesuai Marginal	0.002
113	Kec.Panggul	170	Sesuai Marginal	224.200
113	Kec.Panggul	170	Sesuai Marginal	19.402
113	Kec.Panggul	170	Sesuai Marginal	22.213
112	Kec.Dongko	150	Sesuai Marginal	11.943
112	Kec.Dongko	150	Sesuai Marginal	4.897
112	Kec.Dongko	150	Sesuai Marginal	63.370
112	Kec.Dongko	150	Sesuai Marginal	25.288
112	Kec.Dongko	150	Sesuai Marginal	0.027
112	Kec.Dongko	160	Sesuai Marginal	2430.710
113	Kec.Panggul	170	Sesuai Marginal	14.778
113	Kec.Panggul	170	Sesuai Marginal	0.162
112	Kec.Dongko	170	Sesuai Marginal	438.367
112	Kec.Dongko	160	Sesuai Marginal	1.271
112	Kec.Dongko	130	Sesuai Marginal	3.362
112	Kec.Dongko	160	Sesuai Marginal	6.923
112	Kec.Dongko	160	Sesuai Marginal	54.254
111	Kec.Kampak	160	Sesuai Marginal	0.022
112	Kec.Dongko	160	Sesuai Marginal	306.276
113	Kec.Panggul	170	Sesuai Marginal	5.808
112	Kec.Dongko	160	Sesuai Marginal	1.879
113	Kec.Panggul	170	Sesuai Marginal	77.485
112	Kec.Dongko	140	Sesuai Marginal	79.410
110	Kec.Watulimo	170	Sesuai Marginal	0.182
110	Kec.Watulimo	170	Sesuai Marginal	0.182
113	Kec.Panggul	170	Sesuai Marginal	4.476
110	Kec.Watulimo	170	Sesuai Marginal	16.326
110	Kec.Watulimo	170	Sesuai Marginal	11.415
113	Kec.Panggul	170	Sesuai Marginal	5.512
113	Kec.Panggul	170	Sesuai Marginal	24.899
113	Kec.Panggul	170	Sesuai Marginal	11.520
113	Kec.Panggul	170	Sesuai Marginal	57.022
112	Kec.Dongko	160	Sesuai Marginal	0.001
111	Kec.Kampak	170	Sesuai Marginal	19.761
113	Kec.Panggul	170	Sesuai Marginal	48.570
113	Kec.Panggul	170	Sesuai Marginal	6.046
112	Kec.Dongko	170	Sesuai Marginal	76.263
113	Kec.Panggul	170	Sesuai Marginal	3.777
112	Kec.Dongko	160	Sesuai Marginal	106.749
113	Kec.Panggul	170	Sesuai Marginal	5.230
113	Kec.Panggul	170	Sesuai Marginal	3.579
113	Kec.Panggul	170	Sesuai Marginal	4.067
113	Kec.Panggul	170	Sesuai Marginal	23.204
113	Kec.Panggul	170	Sesuai Marginal	13.469
113	Kec.Panggul	170	Sesuai Marginal	8.066
113	Kec.Panggul	170	Sesuai Marginal	4.107
113	Kec.Panggul	170	Sesuai Marginal	29.150
113	Kec.Panggul	170	Sesuai Marginal	7.574
112	Kec.Dongko	160	Sesuai Marginal	12.075
112	Kec.Dongko	160	Sesuai Marginal	184.322
112	Kec.Dongko	170	Sesuai Marginal	20.622
112	Kec.Dongko	130	Sesuai Marginal	4.899
112	Kec.Dongko	140	Sesuai Marginal	4.840

ADMIN_ID	NAMA_KEC	SKOR_TOTAL	KONDISI	HECTARES
114	Kec.Munjungan	150	Sesuai Marginal	24.841
114	Kec.Munjungan	160	Sesuai Marginal	123.007
114	Kec.Munjungan	160	Sesuai Marginal	20.025
111	Kec.Kampak	170	Sesuai Marginal	7.124
112	Kec.Dongko	170	Sesuai Marginal	11.371
113	Kec.Panggul	170	Sesuai Marginal	5.856
113	Kec.Panggul	170	Sesuai Marginal	2.936
112	Kec.Dongko	170	Sesuai Marginal	80.031
112	Kec.Dongko	170	Sesuai Marginal	4.993
112	Kec.Dongko	140	Sesuai Marginal	21.536
114	Kec.Munjungan	160	Sesuai Marginal	108.985
114	Kec.Munjungan	170	Sesuai Marginal	451.319
114	Kec.Munjungan	170	Sesuai Marginal	73.739
114	Kec.Munjungan	160	Sesuai Marginal	17.686
114	Kec.Munjungan	160	Sesuai Marginal	1.078
114	Kec.Munjungan	160	Sesuai Marginal	16.610
113	Kec.Panggul	170	Sesuai Marginal	3.311
114	Kec.Munjungan	170	Sesuai Marginal	228.132
113	Kec.Panggul	170	Sesuai Marginal	5.369
112	Kec.Dongko	150	Sesuai Marginal	34.916
114	Kec.Munjungan	170	Sesuai Marginal	31.025
114	Kec.Munjungan	170	Sesuai Marginal	1.154
114	Kec.Munjungan	140	Sesuai Marginal	39.932
114	Kec.Munjungan	150	Sesuai Marginal	69.893
111	Kec.Kampak	160	Sesuai Marginal	0.482
113	Kec.Panggul	170	Sesuai Marginal	31.217
112	Kec.Dongko	170	Sesuai Marginal	12.963
112	Kec.Dongko	170	Sesuai Marginal	5.166
112	Kec.Dongko	170	Sesuai Marginal	24.956
114	Kec.Munjungan	170	Sesuai Marginal	1052.079
111	Kec.Kampak	160	Sesuai Marginal	6.785
114	Kec.Munjungan	150	Sesuai Marginal	8.830
110	Kec.Watulimo	170	Sesuai Marginal	46.162
112	Kec.Dongko	160	Sesuai Marginal	32.370
113	Kec.Panggul	170	Sesuai Marginal	0.976
113	Kec.Panggul	170	Sesuai Marginal	43.058
112	Kec.Dongko	160	Sesuai Marginal	28.079
112	Kec.Dongko	160	Sesuai Marginal	7.430
114	Kec.Munjungan	150	Sesuai Marginal	49.364
114	Kec.Munjungan	160	Sesuai Marginal	1.640
110	Kec.Watulimo	170	Sesuai Marginal	19.040
110	Kec.Watulimo	160	Sesuai Marginal	25.219
110	Kec.Watulimo	160	Sesuai Marginal	25.229
113	Kec.Panggul	170	Sesuai Marginal	2.449
110	Kec.Watulimo	170	Sesuai Marginal	50.290
110	Kec.Watulimo	160	Sesuai Marginal	1.221
113	Kec.Panggul	170	Sesuai Marginal	1.437
114	Kec.Munjungan	150	Sesuai Marginal	42.686
114	Kec.Munjungan	160	Sesuai Marginal	5.338
114	Kec.Munjungan	150	Sesuai Marginal	42.686
114	Kec.Munjungan	170	Sesuai Marginal	79.566
113	Kec.Panggul	170	Sesuai Marginal	64.690
110	Kec.Watulimo	170	Sesuai Marginal	119.171
114	Kec.Munjungan	160	Sesuai Marginal	12.454
114	Kec.Munjungan	160	Sesuai Marginal	0.309
111	Kec.Kampak	170	Sesuai Marginal	9.095
110	Kec.Watulimo	160	Sesuai Marginal	5.191

ADMIN ID	NAMA KEC	SKOR_TOTAL	KONDISI	HECTARES
110	Kec.Watulimo	160	Sesuai Marginal	0.017
114	Kec.Munjungan	160	Sesuai Marginal	105.094
110	Kec.Watulimo	170	Sesuai Marginal	3.859
110	Kec.Watulimo	170	Sesuai Marginal	0.005
114	Kec.Munjungan	170	Sesuai Marginal	1045.338
114	Kec.Munjungan	160	Sesuai Marginal	38.991
112	Kec.Dongko	170	Sesuai Marginal	3.080
114	Kec.Munjungan	150	Sesuai Marginal	3.886
114	Kec.Munjungan	160	Sesuai Marginal	7.827
114	Kec.Munjungan	170	Sesuai Marginal	187.754
114	Kec.Munjungan	160	Sesuai Marginal	158.723
114	Kec.Munjungan	170	Sesuai Marginal	427.022
110	Kec.Watulimo	160	Sesuai Marginal	11.493
110	Kec.Watulimo	150	Sesuai Marginal	1.802
113	Kec.Panggul	170	Sesuai Marginal	3.396
114	Kec.Munjungan	170	Sesuai Marginal	90.577
114	Kec.Munjungan	160	Sesuai Marginal	54.814
114	Kec.Munjungan	170	Sesuai Marginal	246.836
114	Kec.Munjungan	170	Sesuai Marginal	48.661
113	Kec.Panggul	170	Sesuai Marginal	15.109
113	Kec.Panggul	170	Sesuai Marginal	44.507
110	Kec.Watulimo	170	Sesuai Marginal	162.567
110	Kec.Watulimo	170	Sesuai Marginal	30.736
114	Kec.Munjungan	170	Sesuai Marginal	66.738
114	Kec.Munjungan	170	Sesuai Marginal	24.942
108	Kec.Suruh	160	Sesuai Marginal	856.369
108	Kec.Suruh	160	Sesuai Marginal	1.584
108	Kec.Suruh	160	Sesuai Marginal	38.439
108	Kec.Suruh	160	Sesuai Marginal	0.001
112	Kec.Dongko	160	Sesuai Marginal	11.176
111	Kec.Kampak	160	Sesuai Marginal	0.001
108	Kec.Suruh	160	Sesuai Marginal	107.100
108	Kec.Suruh	160	Sesuai Marginal	71.091
108	Kec.Suruh	160	Sesuai Marginal	238.687
108	Kec.Suruh	160	Sesuai Marginal	10.468
108	Kec.Suruh	160	Sesuai Marginal	18.388
112	Kec.Dongko	160	Sesuai Marginal	0.070
112	Kec.Dongko	170	Sesuai Marginal	0.885
112	Kec.Dongko	160	Sesuai Marginal	43.526
112	Kec.Dongko	160	Sesuai Marginal	0.188
112	Kec.Dongko	160	Sesuai Marginal	85.857
112	Kec.Dongko	160	Sesuai Marginal	55.084
112	Kec.Dongko	160	Sesuai Marginal	68.511
112	Kec.Dongko	170	Sesuai Marginal	499.630
112	Kec.Dongko	170	Sesuai Marginal	7.551
112	Kec.Dongko	170	Sesuai Marginal	77.743
112	Kec.Dongko	170	Sesuai Marginal	4.466
112	Kec.Dongko	170	Sesuai Marginal	0.356
112	Kec.Dongko	170	Sesuai Marginal	21.784
112	Kec.Dongko	170	Sesuai Marginal	1.778
112	Kec.Dongko	170	Sesuai Marginal	42.994
111	Kec.Kampak	170	Sesuai Marginal	0.001
112	Kec.Dongko	170	Sesuai Marginal	7.551
112	Kec.Dongko	170	Sesuai Marginal	4.466
112	Kec.Dongko	170	Sesuai Marginal	0.356
112	Kec.Dongko	170	Sesuai Marginal	21.784
112	Kec.Dongko	170	Sesuai Marginal	1.778

ADMIN_ID	NAMA_KEC	SKOR_TOTAL	KONDISI	HECTARES
112	Kec.Dongko	170	Sesuai Marginal	42.994
102	Kec.Trenggalek	170	Sesuai Marginal	161.097
105	Kec.Karangan	170	Sesuai Marginal	77.855
102	Kec.Trenggalek	170	Sesuai Marginal	9.431
102	Kec.Trenggalek	170	Sesuai Marginal	18.958
102	Kec.Trenggalek	170	Sesuai Marginal	72.530
102	Kec.Trenggalek	170	Sesuai Marginal	88.235
102	Kec.Trenggalek	170	Sesuai Marginal	0.017
102	Kec.Trenggalek	160	Sesuai Marginal	5.954
102	Kec.Trenggalek	170	Sesuai Marginal	60.331
112	Kec.Dongko	170	Sesuai Marginal	0.885
111	Kec.Kampak	170	Sesuai Marginal	0.001
110	Kec.Watulimo	160	Sesuai Marginal	23.235

DATA LAHAN TIDAK SESUAI UNTUK TANAMAN LADA KAB. TRENGGALEK

ADMIN_ID	NAMA_KEC	SKOR_TOTAL	KONDISI	HECTARES
108	Kec.Suruh	120	Tidak Sesuai	2.737