

**EVALUASI PENGGUNAAN LAHAN KAWASAN INDUSTRI  
TERHADAP RENCANA TATA RUANG WILAYAH DENGAN  
MENGUNAKAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS  
( Studi Kasus : Kota Malang)**



**TUGAS AKHIR**

*Disusun Oleh :*  
**KOKOH JUNIUS BUDIHARTONO**  
**99.25.083**

**JURUSAN TEKNIK GEODESI  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL  
MALANG  
2005**

REKAM JEKAM KAWAN KAWAN KAWAN KAWAN  
REKAM JEKAM KAWAN KAWAN KAWAN KAWAN  
REKAM JEKAM KAWAN KAWAN KAWAN KAWAN  
(KAWAN KAWAN KAWAN KAWAN)

REKAM JEKAM

: 010 000000  
REKAM JEKAM KAWAN KAWAN  
00.00.00

REKAM JEKAM KAWAN KAWAN  
REKAM JEKAM KAWAN KAWAN  
REKAM JEKAM KAWAN KAWAN  
REKAM JEKAM KAWAN KAWAN  
REKAM JEKAM KAWAN KAWAN

## LEMBAR PERSETUJUAN

**EVALUASI PENGGUNAAN LAHAN KAWASAN INDUSTRI TERHADAP  
RENCANA TATA RUANG WILAYAH DENGAN MENGGUNAKAN  
SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS  
(Studi Kasus : Kota Malang)**

### TUGAS AKHIR

**Diajukan untuk memenuhi persyaratan  
dalam mencapai gelar sarjana S1 Teknik Geodesi**


**Disusun Oleh :**

**KOKOH JUNIUS BUDIHARTONO**

**99.25.083**

**Menyetujui**

**Dosen Pembimbing I**



**(Ir. Deddy Kurnia Sunaryo, MS.Tis)**

**Dosen Pembimbing II**

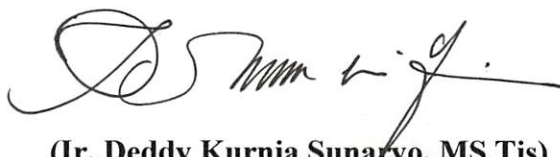


**(Ir. Ruslin Anwar, MSi)**



**Mengetahui**

**Ketua Jurusan Teknik Geodesi**



**(Ir. Deddy Kurnia Sunaryo, MS.Tis)**

Dipertahankan di depan Panitia Penguji Tugas Akhir Jurusan Teknik Geodesi Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Institut Teknologi Nasional Malang, dan diterima untuk memenuhi sebagian syarat-syarat untuk memperoleh gelar Sarjana S1 Teknik Geodesi.

**Panitia Ujian Tugas Akhir**

**Ketua**



**(Ir. Agustina Nurul H., MTP)**

**Dekan F.T.S.P.**

**Sekretaris**

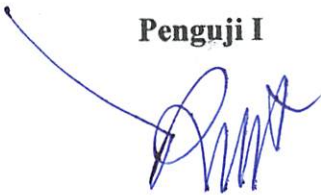


**(Ir. Deddy Kurnia Sunaryo, MS.Tis)**

**Ketua Jurusan Teknik Geodesi**

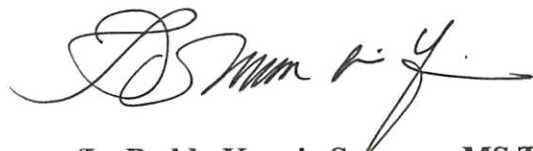
**Anggota Penguji**

**Penguji I**



**(Ir. Rinto Sasongko, MT)**

**Penguji II**



**(Ir. Deddy Kurnia Sunaryo, MS.Tis)**

**Penguji III**



**(Ir. Johannes Pradono Dedeo, MSi)**

\*\*\*PERSEMBAHANKU\*\*\*

## BISMILLAAHIRROHMANIRROHIIM

*Akhirnya.....*

*Dalam penantianku yang panjang dan penuh liku  
telah berakfir masa studiku di Institut Teknologi Nasional Malang  
dengan selesainya Tugas Akhir ini dengan segenap perjuangan*

*..... Dengan segala keikhlasan dan kerendahan hati,  
hanya untuk mengharapkan keridha'an-Mu  
Aku persembahkan Tugas Akhirku ini kepada-Mu.....*

**ALLAH SWT**

**Yang Maha Pemurah Dan Maha Pengasih**

**Yang Maha Tahu, Yang Maha Tinggi, Yang Maha Suci**

**Yang Maha Kuasa Atas Segala Sesuatu Di Langit Dan Di Bumi**

**Tiada Tuhan Selain Allah SWT**

\*\*\*\*\*



*.....Sebagai umat Islam  
dengan rasa terima kasih dan kerendahan hati,  
Aku persembahkan Tugan Akhirku ini kepada.....*

**Junjungan kita Nabi Besar  
MUHAMMAD SAW**

**Beserta seluruh keluarga dan sahabat-sahabatnya  
serta pemimpin-pemimpin besar Islam lainnya**

**Yang telah membawa kita semua dari jaman jahilliyah  
menuju jaman yang terang-benderang ini  
semoga limpahan rahmat tetap tercurah kepada beliau**

\*\*\*\*\*



*..... Dengan segala hormat dan baktiku,  
Aku persembahkan Tugasku Akhirku ini kepada.....*

Ayah dan Ibundaku yang tercinta,  
yang telah memberikan kasih dan sayang yang tak terhingga,  
yang memberikan pengorbanan tiada ternilai harganya,  
...ada persembahkan kecil dari puteramu ini...

*Tugasku Akhirku ini juga aku persembahkan untuk...*

Orang-orang terkasih yang selalu ada di hatiku setiap saat,  
yang selalu memberikan restu dan do'anya kepadaku  
untuk itu aku persembahkan ungkapan kasih sayang dan terima kasihku...

\*\*\*\*\*

## KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb.,

Alhamdulillahirobbil Alamiin, segala puji dan syukur penyusun panjatkan ke hadirat Allah SWT atas bimbingan, rahmat, taufiq dan karunia-Nya yang tiada henti diberikan kepada hamba-Nya ini sehingga dapat menyelesaikan penulisan laporan Tugas Akhir yang berjudul *“Evaluasi Penggunaan Lahan Kawasan Industri Terhadap Rencana Tata Ruang Wilayah Dengan Menggunakan Sistem Informasi Geografis” (Studi Kasus : Kota Malang)* ini dengan sebaik-baiknya.

Laporan ini disusun dengan bermacam upaya dan bantuan dari berbagai pihak baik tenaga dan pikiran, secara langsung dan tidak langsung,. Oleh karena itu pada kesempatan ini penyusun dengan tulus dan ikhlas mengucapkan rasa terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada :

1. Bapak Ir. Deddy Kurnia Sunaryo, MS.Tis, selaku dosen pembimbing I, panitia penguji komprehensif dan Ketua Jurusan Teknik Geodesi ITN Malang.
2. Bapak Ir. Ruslin Anwar, Msi, selaku dosen pembimbing II.
3. Bapak Ir. Rinto Sasongko, MT, selaku panitia penguji komprehensif.
4. Bapak Ir. Pradono Joannes Dedeo, Msi, selaku panitia penguji komprehensif.
5. Semua dosen pengajar di Jurusan Teknik Geodesi terima kasih atas segala ilmu yang telah diberikan.
6. Mas Andik, mas Deddy, mas Kus, mas Budi, mas Wedo, mas Irsan dan yang lainnya, terima kasih atas arahan, nasehat dan ilmu SIG-nya serta senantiasa menjadi tempat curhat saya dan teman-teman.



7. Rekan-rekan Teknik Geodesi angkatan atas (angkatan '98, '97, '96, '95, '93 dll) terima kasih atas kebersamaannya sebagai sesama mahasiswa Teknik Geodesi dan nasehatnya sebagai kakak tingkat terhadap adik tingkatnya.
8. Teman-teman satu angkatan (World Stars '99) : Yc Del Piero Firmansyah, Athunk Teves, Denny Reyes, Mico Nesta, Panucci Hasani, Seedorf Ves, Boyo Ailton, Galih Ken Ken, Ncahu, Pippo Lombok, Heni Mustika Ratu, Tridente, Rosidigade, Athenk, A'an, Pius dan teman-teman lainnya yang tidak mungkin disebutkan satu persatu.....*Thank You Very Much From Il Tsar (Number 7)*.
9. Adik-adik tingkatku di jurusan Teknik Geodesi terima kasih atas supportnya dan semoga kalian sukses selalu.
10. Konco-konco satu kost "*The Prison*" 47B : Heny Menthil, Eddy Sopsan, Bogank, Koes, Dwiek, Lutphi, Turip, Goeltom, Tomo, Maning, Aziz Perkemi, Bonchu dan masih banyak yang lainnya, terima kasih dari "Kucing Herho" atas dukungan, semangat dan olok-olokannya.
11. Keluarga tercintaku yang ada di rumah sana, kedua orang tuaku, kedua adikku, adik iparku, Pakdhe dan Budhe, sepupu-sepupuku, keponakan-keponakanku dan anggota keluarga yang lain terima kasih atas do'anya selalu.
12. Bapak Edi Sukarjo, Bapak Thomas dan karyawan-karyawan lainnya di bagian BAU, BAAK serta Tata Usaha, terima kasih atas kelancaran administrasi dan pembuatan surat-suratnya selama menempuh Tugas Akhir ini.
13. Teman-temanku yang lain dari kampung halaman, Edi Brokoli, Anita, Soviek, Etris, Detri, Lala, Elok, Wa2n, Kiki', Teti, Imam and others terima kasih atas doa'nya dan aku selalu merindukan kalian semuanya.

14. Orang-orang yang selalu memberikan restu dan do'anya kepadaku di manapun berada.

15. Seperangkat komputerku walaupun lusuh dan kotor tetapi tetap setia menemaniku mengerjakan Tugas Akhir ini setiap hari siang dan malam.

Penyusun sebagai manusia biasa menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyelesaian laporan Tugas Akhir ini, karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penyusun harapkan demi penyelesaian laporan Tugas Akhir ini dengan lebih baik.

Kemudian dengan segala ketulusan dan kerendahan hati penyusun berharap bahwa laporan Tugas Akhir ini nantinya akan bermanfaat bagi semua pihak-pihak yang berkepentingan dan dapat digunakan sebagai referensi pada saat ini dan masa yang akan datang.

Wassalamualaikum Wr. Wb.,

Malang, April 2005

Penyusun

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b> .....	i
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>LEMBAR PERSEMBAHAN</b> .....	iii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ix
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xvi
<b>DAFTAR GRAFIK</b> .....	xvii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	2
1.4 Batasan Masalah .....	2
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
1.6 Metode Penelitian .....	3
1.6.1. Studi Pustaka.....	3
1.6.2. Studi Lapangan .....	4
1.6.3. Studi Laboratorium .....	4
<b>BAB II DASAR TEORI</b> .....	5
2.1 Sistem Informasi Geografis .....	5
2.1.1. Pengertian Sistem Informasi Geografis .....	5
2.1.2. Komponen Sistem Informasi Geografis.....	7

3.1.3	Komponen Sistem Informasi Geografis .....	3
3.1.1	Pengertian Sistem Informasi Geografis .....	2
3.1	Sistem Informasi Geografis .....	2
<b>BAB II DASAR TEORI .....</b>		<b>2</b>
10.3	Studi Laboratorium .....	4
10.2	Studi Lapangan .....	4
10.1	Studi Pustaka .....	3
10	Metode Penelitian .....	3
12	Manfaat Penelitian .....	3
14	Batasan Masalah .....	5
13	Tujuan Penelitian .....	5
15	Identifikasi Masalah .....	5
11	Daftar Pustaka .....	1
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>		<b>1</b>
<b>DALAM SINGKAT .....</b>		<b>xvii</b>
<b>DALAM LAMBEK .....</b>		<b>xvi</b>
<b>DALAM SANGAT .....</b>		<b>xiii</b>
<b>DALAM ISI .....</b>		<b>ix</b>
<b>KULIV BERKUALITAS .....</b>		<b>vi</b>
<b>PEMBUKAAN BERSEKUTUAN .....</b>		<b>iii</b>
<b>PEMBUKAAN BERSEKUTUAN .....</b>		<b>ii</b>
<b>PEMBUKAAN BERSEKUTUAN .....</b>		<b>i</b>

Halaman

2.1.3. Jenis Data Sistem Informasi Geografis .....	8
2.1.4. Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis .....	10
2.1.5. Analisis Sistem Informasi Geografis (SIG) .....	11
2.2 Basis Data .....	16
2.2.1. Pengertian Basis data .....	16
2.2.2. Struktur Basis data .....	16
2.2.3. Konsep-Konsep Penyusunan Sistem Basis Data.....	20
2.2.4. Sistem Manajemen Basis Data.....	21
2.2.5. Manfaat Sistem Manajemen Basis Data .....	22
2.3 Penggunaan Lahan Perkotaan .....	22
2.4 Perencanaan Tata Ruang.....	24
2.5 Rencana Tata Ruang Wilayah.....	25
2.6 Kawasan Industri.....	26
2.7 Perangkat Lunak Sistem Informasi Geografis .....	27
2.7.1. Perangkat Lunak ArcInfo 3.5.....	27
2.7.2. Perangkat Lunak ArcView 3.1.....	32
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>38</b>
3.1 Deskripsi Daerah Penelitian.....	38
3.2 Tahapan Penelitian.....	45
3.2.1. Persiapan .....	45
3.2.1.1. Materi Dan Alat Penelitian .....	45
3.2.2. Tahapan Pelaksanaan Pekerjaan .....	50
3.2.2.1. Pemasukan Data (Input Data) .....	50
3.2.2.2. Editing Data .....	52

8	2.1.3. Jenis Data Sistem Informasi Geografis
10	2.1.4. Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis
11	2.1.5. Analisis Sistem Informasi Geografis (SIG)
16	2.2. Basis Data
16	2.2.1. Pengertian Basis data
16	2.2.2. Struktur Basis data
20	2.2.3. Konsep-Konsep Penyusunan Sistem Basis Data
21	2.2.4. Sistem Manajemen Basis Data
22	2.2.5. Manfaat Sistem Manajemen Basis Data
22	2.3. Penggunaan Labor Perkolam
24	2.4. Perencanaan Tata Ruang
25	2.5. Rencana Tata Ruang Wilayah
26	2.6. Kawasan Industri
27	2.7. Perangkat Lunak Sistem Informasi Geografis
27	2.7.1. Perangkat Lunak ArcInfo 3.2
32	2.7.2. Perangkat Lunak ArcView 3.1
38	<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>
38	3.1. Deskripsi Daerah Penelitian
42	3.2. Tabapan Penelitian
42	3.2.1. Persiapan
42	3.2.1.1. Materi Dan Alat Penelitian
50	3.2.2. Tabapan Pelaksanaan Pekerjaan
50	3.2.2.1. Pemasukan Data (Input Data)
52	3.2.2.2. Editing Data

3.2.2.3. Eksport Peta Ke ArcInfo .....	57
3.2.2.4. Memulai Program ArcInfo.....	58
3.2.2.5. Mengimport Data Dari DXF Ke ArcInfo.....	59
3.2.2.6. Membangun Topologi.....	60
3.2.2.7. Manajemen Pengolahan Basis Data Spasial .....	61
3.2.2.8. Manajemen Basis Data Non Spasial .....	69
3.2.3. Cara Penelitian .....	72
3.2.4. Operasi Overlay .....	72
3.2.5. Analisis Data .....	76
3.2.5.1. Analisis Monitoring Perkembangan Kawasan Industri .....	76
3.2.5.2. Analisis Kesesuaian Kawasan Industri Terhadap Rencana Tata Ruang Wilayah.....	77
3.3 Penyajian hasil .....	77
<b>BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>78</b>
4.1. Analisis Hasil Pengolahan Data.....	78
4.1.1. Jenis Data Dasar.....	78
4.2. Analisis Perkembangan Kawasan Industri Kota Malang.....	89
4.2.1. Analisis Perkembangan Kawasan Industri Pada Tahun 1990 Dan Tahun 1995 .....	90
4.2.2. Analisis Perkembangan Kawasan Industri Pada Tahun 1995 Dan Tahun 2001 .....	93
4.2.3. Analisis Perkembangan Kawasan Industri Pada Tahun 2001 Dan Tahun 2003 .....	96
4.3. Analisis Kesesuaian Penggunaan Lahan Kawasan Industri Pada Tahun	

3.2.2.3. Ekspor Peta Ke Arcinfo ..... 77

3.2.2.4. Memulai Program Arcinfo ..... 78

3.2.2.5. Menginput Data Dan DXF Ke Arcinfo ..... 79

3.2.2.6. Membangun Topologi ..... 80

3.2.2.7. Manajemen Pengolahan Basis Data Spasial ..... 81

3.2.2.8. Manajemen Basis Data Non Spasial ..... 89

3.2.3. Cara Penelitian ..... 72

3.2.4. Operasi Overlay ..... 72

3.2.5. Analisis Data ..... 76

3.2.5.1. Analisis Monitoring Perkembangan Kawasan Industri ..... 76

3.2.5.2. Analisis Kesesuaian Kawasan Industri Terhadap Rencana

Tata Ruang Wilayah ..... 77

3.2. Penyajian hasil ..... 77

**BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN**

4.1. Analisis Hasil Pengolahan Data ..... 78

4.1.1. Jenis Data Dasar ..... 78

4.2. Analisis Perkembangan Kawasan Industri Kota Malang ..... 89

4.2.1. Analisis Perkembangan Kawasan Industri Pada Tahun 1990 Dan  
Tahun 1995 ..... 90

4.2.2. Analisis Perkembangan Kawasan Industri Pada Tahun 1995 Dan  
Tahun 2001 ..... 93

4.2.3. Analisis Perkembangan Kawasan Industri Pada Tahun 2001 Dan  
Tahun 2003 ..... 96

4.3. Analisis Kesesuaian Penggunaan Lahan Kawasan Industri Pada Tahun



2003 Terhadap Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Tahun 2001-2010.....	100
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>105</b>
5.1 Kesimpulan .....	105
5.2 Saran.....	107
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>108</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>109</b>

ГҮМБЕКВИ .....	100
ДУҒЕЛҒАҒ ҒОҒЛАҒУ .....	108
2'3 2-саны .....	102
2'1 Қарашығар .....	102
ҒҰҒ А ҒЕИЛЛІҒ .....	102
3003 Тарбағалы қонысына 1979 қоныс алушылар (В.Л.КМ) 1-саны 3001-3010 .....	100

## DAFTAR GAMBAR

Halaman

### BAB II

Gambar 2.1. Data raster dan data vektor.....	10
Gambar 2.2. Contoh analisis overlay .....	12
Gambar 2.3. Operasional overlay.....	13
Gambar 2.4. Analisis buffer pada titik, garis dan poligon .....	15
Gambar 2.5. Struktur basis data hierarki.....	17
Gambar 2.6. Struktur basis data relational .....	18
Gambar 2.7. Struktur basis data network .....	19
Gambar 2.8. Perangkat lunak ArcView 3.1 Dekstop, Sistem Informasi Geografis dan pemetaan yang telah dikembangkan oleh ESRI (Environmental System Research Institute) Inc.....	32
Gambar 2.9. Perangkat lunak ArcView 3.1 .....	35
Gambar 2.10. Tampilan perangkat lunak ArcView dalam project .....	36

### BAB III

Gambar 3.1. Kota Malang dalam Propinsi Jawa Timur.....	38
Gambar 3.2. Diagram alir penelitian.....	40
Gambar 3.3. Diagram alir overlay .....	44
Gambar 3.4. Tampilan perangkat lunak Autocad Land Development Dekstop 2i.....	47
Gambar 3.5. Tampilan perangkat lunak ArcInfo 3.5 .....	47
Gambar 3.6. Tampilan perangkat lunak ArcView 3.1 .....	48
Gambar 3.7. Tampilan perangkat lunak Microsoft Excel .....	49
Gambar 3.8. Tampilan perangkat lunak Microsoft Word .....	49

Gambar 3.9. Penggunaan perintah trim.....	52
Gambar 3.10. Penggunaan perintah extend.....	53
Gambar 3.11. Penggunaan perintah break .....	54
Gambar 3.12. Penggunaan perintah stretch.....	54
Gambar 3.13. Penggunaan perintah change .....	55
Gambar 3.14. Penggunaan perintah move .....	56
Gambar 3.15. Penggunaan perintah polyedit .....	56
Gambar 3.16. Tampilan jenis arsiran .....	57
Gambar 3.17. Tampilan Pembuatan Text.....	57
Gambar 3.18. Tahapan masuk ke ArcInfo 3.5 .....	58
Gambar 3.19. Contoh dangle undershoot.....	64
Gambar 3.20. Lokasi dangle undershoot yang di zoom in.....	64
Gambar 3.21. Contoh dangle overshoot.....	65
Gambar 3.22. Tampilan dialog Extension.....	73
Gambar 3.23. Tampilan menu pulldown View .....	73
Gambar 3.24. Tampilan kotak dialog Geoprocessing.....	74
Gambar 3.25. Dua theme yang akan di-overlay-kan.....	74
Gambar 3.26. Tampilan proses operasi Overlay Union .....	75
Gambar 3.27. Theme hasil operasi overlay .....	76
 <b>BAB IV</b>	
Gambar 4.1. Peta batas administrasi Kota Malang .....	79
Gambar 4.2. Peta penggunaan lahan Kota Malang tahun 1990 .....	81
Gambar 4.3. Visualisasi analisis kawasan industri Kota Malang tahun 1990.....	82
Gambar 4.4. Peta penggunaan lahan Kota Malang tahun 1995 .....	83

Gambar 4.5. Visualisasi analisis kawasan industri Kota Malang tahun 1995 .....	83
Gambar 4.6. Peta penggunaan lahan Kota Malang tahun 2001 .....	84
Gambar 4.7. Visualisasi analisis kawasan industri Kota Malang tahun 2001 .....	85
Gambar 4.8. Peta penggunaan lahan Kota Malang tahun 2003 .....	86
Gambar 4.9. Visualisasi analisis kawasan industri Kota Malang tahun 2003 .....	86
Gambar 4.10. Peta penggunaan lahan kawasan industri Kota Malang tahun 2003 .....	87
Gambar 4.11. Peta Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Malang tahun 2001-2010 .....	88
Gambar 4.12. Peta perkembangan kawasan industri pada tahun 1990, 1995, 2001 dan tahun 2003 dengan batas Administrasi.....	89
Gambar 4.13. Peta evaluasi penggunaan lahan kawasan industri tahun 2003 terhadap Rencana Tata Ruang Wilayah Tahun 2001-2010 .....	101

## DAFTAR TABEL

Halaman

### BAB III

Tabel 3.1. Pengkodean Data Administrasi.....	71
Tabel 3.2. Pengkodean Penggunaan Lahan .....	71
Tabel 3.3. Pengkodean RTRW .....	71

### BAB IV

Tabel 4.1. Batas Administrasi Kota Malang .....	79
Tabel 4.2. Penggunaan Lahan Kota Malang Tahun 1990.....	82
Tabel 4.3. Penggunaan Lahan Kota Malang Tahun 1995.....	84
Tabel 4.4. Penggunaan Lahan Kota Malang Tahun 2001.....	85
Tabel 4.5. Penggunaan Lahan Kota Malang Tahun 2003.....	86
Tabel 4.6. Penggunaan Lahan Kota Malang Tahun 2003.....	88
Tabel 4.7. Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Malang Tahun 2001-2010 .....	88
Tabel 4.8. Perkembangan kawasan industri pada tahun 1990, 1995, 2001, 2003 tiap Kecamatan.....	99
Tabel 4.9. Monitoring kawasan industri pada tahun 1990-2003.....	100
Tabel 4.10. Kesesuaian kawasan industri terhadap RTRW .....	102

## DAFTAR GRAFIK

Halaman

### BAB IV

Grafik 4.1. Kawasan industri yang berkembang pada tahun 1990-1995 .....	92
Grafik 4.2. Kawasan industri yang menurun pada tahun 1990-1995.....	92
Grafik 4.3. Kawasan industri yang tetap pada tahun 1990-1995 .....	93
Grafik 4.4. Kawasan industri yang berkembang pada tahun 1995-2001 .....	94
Grafik 4.5. Kawasan industri yang menurun pada tahun 1995-2001.....	95
Grafik 4.6. Kawasan industri yang tetap pada tahun 1995-2001 .....	95
Grafik 4.7. Kawasan industri yang berkembang pada tahun 2001-2003 .....	97
Grafik 4.8. Kawasan industri yang menurun pada tahun 2001-2003.....	98
Grafik 4.9. Kawasan industri yang tetap pada tahun 2001-2003 .....	98
Grafik 4.10. Perkembangan kawasan industri pada tahun 1990, 1995, 2001, 2003 tiap Kecamatan.....	99

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1. Latar Belakang**

Pada era sekarang ini di mana kemajuan teknologi sudah sangat canggih dan perkembangan informasi sudah demikian pesat dan cepat yang tentunya akan sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan kegiatan industri di daerah-daerah tertentu.

Kota Malang sebagai kota terbesar kedua di kawasan Jawa Timur mempunyai potensi yang cukup besar dalam mengembangkan kawasan industri sebagai salah satu penyangga perputaran roda perekonomian di kota Malang. Pesatnya laju pertumbuhan bidang industri di Kota Malang akan mempengaruhi pola penggunaan lahan dan Rencana Tata Ruang Wilayah.

Untuk itu perlu adanya suatu evaluasi terhadap penggunaan lahan di bidang industri terhadap rencana tata ruang sehingga tidak menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan. Penyusunan Rencana Tata Ruang selain mampu mengarahkan perkembangan juga dituntut selalu mampu merespon terhadap adanya kecenderungan perkembangan dan perubahan dalam pelaksanaan pembangunan. Banyaknya pembangunan kawasan industri yang seringkali tidak sesuai dengan Rencana Tata Ruang Wlayah yang ada sehingga menimbulkan ketidaksesuaian antara perencanaan dengan pelaksanaan pembangunannya. Oleh karena itu perlu adanya suatu pemantauan penggunaan lahan kawasan industri terhadap Rencana Tata Ruang Wilayah dengan menggunakan Sistem Informasi Geografis. Sistem Informasi Geografis (SIG) yang secara integrasi mampu memberikan analisa-analisa spasial (keruangan), lahan beserta pemanfaatannya dalam berbagai aspek sosial, budaya, ekonomi dan penduduk.



Dengan menggunakan Sistem Informasi Geografis dalam mengevaluasi penggunaan lahan kawasan industri terhadap Rencana Tata Ruang Wilayah dapat memberikan manfaat pada saat sekarang ini yaitu dapat mengetahui perkembangan kawasan industri dan mengetahui kesesuaian pembangunan kawasan industri terhadap Rencana Tata Ruang Wilayah.

### **1.2. Identifikasi Masalah**

1. Banyaknya pembangunan kawasan perindustrian di Kota Malang yang tidak sesuai dengan Rencana Tata Ruang Wilayah.
2. Perkembangan dan perubahan penggunaan lahan di Kota Malang yang tumbuh dengan cepat dan pesat.

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk :

1. Mengevaluasi perkembangan penggunaan lahan kawasan industri di Kota Malang dengan menggunakan Sistem Informasi Geografis.
2. Mengetahui kesesuaian antara pembangunan kawasan industri terhadap Rencana Tata Ruang Dan Wilayah dengan menggunakan Sistem Informasi Geografis.

### **1.4. Batasan Masalah**

Bahasan pada penelitian ini dibatasi pada evaluasi kawasan industri terhadap Rencana Tata Ruang Dan Wilayah di Kota Malang dengan menggunakan Sistem Informasi Geografis.

### **1.5. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini dengan menggunakan analisa Sistem Informasi Geografis antara lain :

1. Dapat mengetahui perkembangan penggunaan lahan kawasan industri di Kota Malang.
2. Dapat mengetahui kesesuaian antara pembangunan kawasan industri terhadap Rencana Tata Ruang Wilayah.

Selain itu dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi sarana informasi, bahan kajian dan pertimbangan dalam pengambilan kebijakan oleh instansi-instansi terkait.

Penyusunan Rencana Tata Ruang Wilayah yang baik dimaksudkan untuk menjamin keterkaitan antara masyarakat, pelaksana pembangunan di lapangan dan instansi pemerintah agar tercapai pemanfaatan ruang yang serasi dan optimal, sesuai dengan ketentuan dan potensi daerah.

### **1.6. Metode Penelitian**

Dalam penyusunan laporan penelitian ini dipakai metode-metode yang saling melengkapi satu sama lain, yaitu :

#### **1.6.1. Studi Pustaka**

Studi pustaka dilakukan dengan mencari bahan referensi berupa literatur-literatur dan buku-buku yang berkaitan dengan penggunaan lahan dan aspek-aspek lainnya dalam tata cara penggunaan lahan serta metode analisa dan evaluasi, buku-buku tentang rencana tata ruang wilayah, juga buku paduan untuk pengoperasian perangkat lunak yang akan digunakan untuk penelitian ini.

### **1.6.2. Studi Lapangan**

Studi lapangan dalam penelitian ini dilaksanakan di wilayah kota Malang, Propinsi Jawa Timur, dengan ruang lingkup surveinya pada penggunaan lahan kawasan industri di dalam Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Malang

### **1.6.3. Studi Laboratorium**

Studi laboratorium dilakukan untuk mengolah data-data yang diperoleh dari beberapa sumber data dengan menggunakan komputer dan perangkat lunak sebagai sarana pengolahan, analisa dan evaluasinya.

## BAB II

### DASAR TEORI

#### 2.1. Sistem Informasi Geografis ( SIG )

##### 2.1.1. Pengertian Sistem Informasi Geografis

Pada dasarnya, istilah sistem informasi geografis merupakan gabungan dari tiga unsur pokok : sistem, informasi, dan geografis. Dengan demikian, pengertian terhadap ketiga unsur-unsur pokok ini akan sangat membantu dalam memahami SIG. Dengan melihat unsur-unsur pokoknya, maka jelas SIG merupakan salah sistem informasi, dengan tambahan unsur “*Geografis*”. Atau SIG merupakan suatu sistem yang menekankan pada unsur “*informasi geografis*”.

Pengertian Sistem Informasi Geografis saat ini lebih sering diterapkan bagi teknologi informasi spasial atau geografi 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 geografi secara konvensional. Kegiatan seperti di atas telah berkembang sejak tahun 1960-an, akan tetapi penggunaan nama SIG baru berkembang dalam dua dekade terakhir. Untuk memberikan gambaran perkembangan pemikiran mengenai SIG, berikut ini akan disajikan berbagai definisi SIG dari waktu ke waktu.

[Burrough,1986] memberikan definisi yang bersifat umum, yaitu SIG sebagai perangkat lunak untuk mengumpulkan, menyimpan, memanipulasi, mentransformasi dan menyajikan data spasial dan aspek-aspek permukaan bumi. Baru kemudian [Aronoff,1989] secara lebih spesifik mendefinisikan SIG sebagai suatu sistem yang

berbasis komputer yang mempunyai kemampuan untuk menangani data yang bereferensi geografis yang mencakup :

- a. Data input (pemasukan).
- b. Manajemen data (penyimpanan dan pemanggilan data).
- c. Analisis dan manipulasi data.
- d. Keluaran.

Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan suatu sistem informasi yang bereferensikan geografis yang diterapkan untuk mengelola informasi spasial, yang dapat digunakan oleh perencana dan pengambil keputusan yang berhubungan dengan data-data spasial (keruangan).

Sementara itu untuk defenisi yang akurat, dapat diterima secara luas, yaitu :  
“sistem komputer yang mampu menangani dan menggunakan data yang menjelaskan tempat di permukaan bumi”.(PC UNDERSTANDING GIS, THE ARC/INFO METOHD, EDISI INDONESIA 1991)

Banyak program komputer yang digunakan secara luas, seperti Spreadsheets (misalnya, Lotus 1-2-3), paket statistik (misalnya, SAS dan Minitab), atau paket drafting (misalnya, AutoCAD) dapat menangani data geografi atau data spasial sederhana, kemudian mengapa program ini tidak umum dianggap sebagai SIG?. Jawaban yang dapat diterima secara umum bahwa suatu sistem merupakan SIG hanya jika sistem tersebut memungkinkan operasi spasial pada data.

Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan suatu sistem yang tepat untuk mengelola data-data spasial. Dalam SIG data dikelola dalam format digital dan data dalam kuantitas yang cukup besar dapat dikelola dan dipanggil kembali dalam waktu yang relatif singkat dengan unit yang relatif murah apabila telah tersedia dan digunakan

sistem komputer. Selain itu SIG mempunyai kemampuan untuk memanipulasi data spasial dan atribut yang relevan serta intergrasi tipe data yang berbeda dengan analisis tunggal yang tidak mungkin dilakukan dengan operasi manual. Secara garis besar SIG terdiri dari empat sub-sistem yaitu : pemasukan data, penyimpanan dan pemanggilan data (data managemen), data manipulasi dan analisa, dan output data (menampilkan produk SIG).

### **2.1.2. Komponen Sistem Informasi Geografis**

Komponen kerja secara umum dalam SIG, meliputi :

#### **1. Data**

Data dalam hal ini berupa data dasar/data input yang meliputi data spasial maupun data atribut yang telah dimanipulasi dengan menggunakan SIG.

#### **2. Hardware/Software**

Dalam hal ini hardware merupakan perangkat keras berupa komputer, CPU di mana SIG dioperasikan. Sedangkan Software adalah perangkat lunak yang digunakan sebagai metode untuk mengolah data terutama untuk mendukung berbagai analisa.

#### **3. Prosedur**

Suatu aturan yang telah ditentukan dalam SIG yang berhasil dioperasikan atau diterapkan berdasarkan rancangan yang benar dan tepat serta akurat.

#### **4. Sistem**

Merupakan kumpulan atau gabungan secara keseluruhan dari beberapa bagian untuk membentuk satu kesatuan.

## 5. Sumber Daya Manusia

Adalah manusianya itu sendiri, artinya teknologi SIG kurang bernilai tanpa adanya manusia yang mampu mengolah sistem dan mengembangkan rancangan untuk mengaplikasikannya.

### 2.1.3. Jenis Data Sistem Informasi Geografis

Ada 2 macam jenis utama data SIG yaitu :

#### A. Data Spasial

Yaitu data yang berhubungan dengan lokasi, bentuk dan hubungan antar unsurnya yang merupakan informasi grafis dari objek, di mana informasi/representasi grafis suatu objek terdiri dari :

- 1) *Titik*, merupakan representasi grafis yang paling sederhana untuk suatu objek. Representasi ini tidak mempunyai dimensi tetapi dapat diidentifikasi di atas peta dan dapat ditampilkan pada layar monitor dengan menggunakan simbol-simbol.
- 2) *Garis*, adalah bentuk linier yang akan menghubungkan paling sedikit dua titik dan digunakan untuk mempresentasikan objek-objek satu dimensi. Batas-batas poligon merupakan garis-garis, demikian pula batas atau presentasi objek yang lainnya seperti jalan dan sungai, jaringan listrik, komunikasi, pipa air minum, saluran buangan, dan utilitas lainnya.
- 3) *Poligon/luasan*, digunakan untuk mempresentasikan objek-objek dua dimensi. Suatu danau, batas propinsi, batas kota, batas-batas blok perumahan, batas-batas persil tanah pada umumnya dipresentasikan sebagai poligon. Suatu poligon paling sedikit dibatasi oleh tiga garis yang saling terhubung di antara ketiga titik tersebut. Di

dalam basis data, semua bentuk area (luasan) dua dimensi akan dipresentasikan oleh bentuk poligon.

a. Model Data Raster

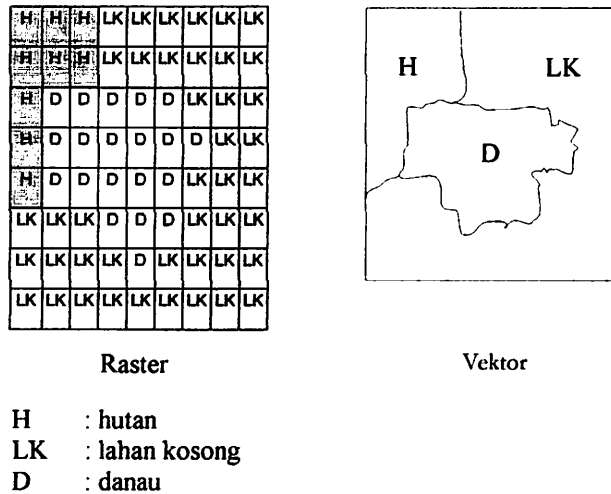
Model data raster menampilkan, menempatkan dan menyimpan data spasial dengan menggunakan struktur matriks atau piksel-piksel yang membentuk grid. Setiap piksel atau sel ini memiliki atribut tersendiri, termasuk koordinatnya yang unik. Akurasi model data ini sangat bergantung pada resolusi atau ukuran pixelnya di permukaan bumi. Entity spasial raster disimpan di dalam layer yang secara fungsionalitas direlasikan dengan unsur-unsur petanya. Model raster memberikan informasi spasial apa yang terjadi dimana saja dalam bentuk gambaran yang digeneralisir. Dengan model ini, dunia nyata disajikan sebagai elemen matriks atau sel-sel grid yang homogen. Dengan model data raster, data geografi ditandai oleh nilai-nilai (bilangan) elemen matriks persegi panjang dari suatu obyek. Dengan demikian secara konseptual, model data raster merupakan model data spasial yang paling sederhana.

b. Model Data Vektor

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, didefinisikan oleh sistem koordinat kartesian dua dimensi (x,y). Di dalam model data spasial vektor, garis-garis atau kurva, merupakan sekumpulan titik-titik terurut yang dihubungkan. Sedangkan luasan atau poligon juga disimpan sebagai sekumpulan titik-titik, tetapi dengan catatan



bahwa titik awal dan titik akhir poligon memiliki nilai koordinat yang sama (poligon tertutup sempurna).



Gambar 2.1. Data raster dan data vektor

**B. Data Non Spasial Atau Data Atribut**

Yaitu data deskriptif yang berhubungan dengan karakteristik dari unsur data spasial, bisa berbentuk numerik, karakter, dan tabulasi. Bentuk-bentuk data atribut dapat dikelompokkan dalam tiga kelompok yang mempunyai format tertentu, yaitu :

1. Formulir data dalam bentuk list dengan format; kode alfabet dan numerik.
2. Laporan lengkap, dengan format, kata, kalimat dan keterangan lain.
3. Keterangan gambar, dengan format, kata, angka, keterangan petunjuk liputan area, keterangan dari simbol.

**2.1.4. Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis**

Kontribusi Sistem Informasi Geografis berfungsi sebagai alat analisis terhadap aspek keterkaitan spasial dengan data non spasial. Sistem Informasi Geografis juga merupakan alat bantu untuk menghasilkan output (master plan). Metode pendekatan

Sistem Informasi Geografis ini diharapkan dapat mempermudah dan mempercepat analisa terhadap aspek keruangan dan non keruangan dibandingkan dengan cara manual.

Adapun sasaran yang ingin dicapai dengan menggunakan metode Sistem Informasi Geografis adalah :

1. Kemudahan dalam penyajian informasi peta-peta.
2. Efisiensi analisa spasial dan sinkronisasi data spasial dan non spasial.
3. Validitas dan keakuratan data.
4. Kemudahan dalam menentukan letak (posisi geografis), jarak dan luasan.

#### **2.1.5. Analisis Sistem Informasi Geografis (SIG)**

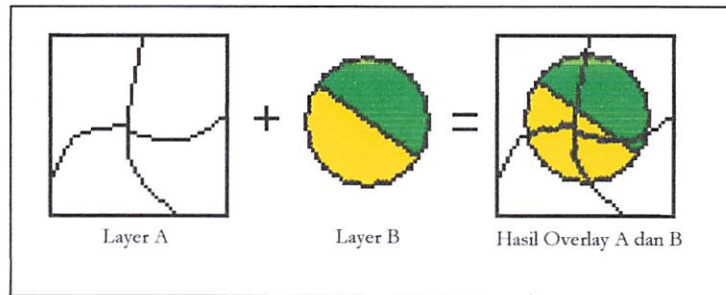
Analisis terhadap kondisi/fenomena geografis sangat penting dalam kegiatan pembangunan, khususnya di dalam perencanaan penataan ruang dan penggunaan sumberdaya lahan yang optimal. Di dalam perencanaan pembangunan tersebut perlu dilakukan analisis terhadap variasi keruangan kondisi fisik maupun sosial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

Untuk keperluan analisis keruangan/spasial tersebut, SIG mempunyai kemampuan analisis spasial yang utama antara lain :

##### **1. Analisis tumpang tindih (overlay)**

Analisis overlay adalah analisis termudah yang paling sering dilakukan dalam aplikasi SIG. Di dalam analisis ini, batas luasan dari dua lapis informasi yang

berbeda ditumpangtindihkan untuk mengetahui daerah yang dicakup oleh dua sifat yang berbeda dari kedua tema tersebut. Di samping untuk analisis kesesuaian lahan, jenis analisis ini dapat pula dimanfaatkan untuk mengetahui perubahan batas areal sejalan dengan waktu, misal untuk melihat perubahan batas hutan sebagai akibat dari penebangan. Contoh Analisis Overlay seperti pada gambar 2.2.



Gambar 2.2. Contoh analisis overlay

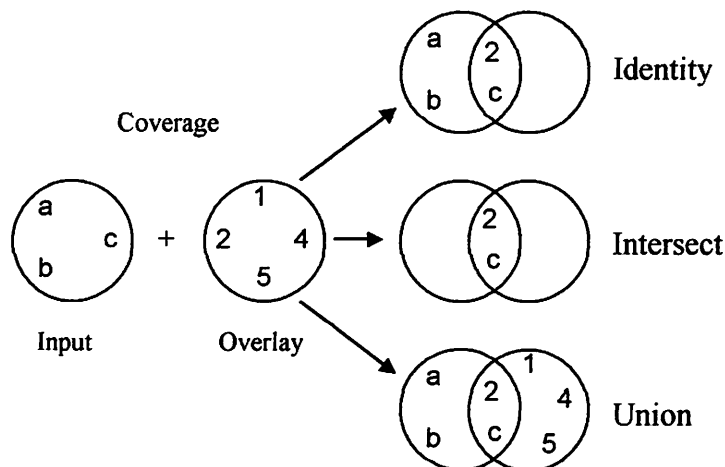
Konsep analisis tumpang susun (overlay) merupakan fungsi analisis pada SIG, di mana fungsi ini dapat dilakukan dalam satu peta atau beberapa macam peta, atau dapat dikatakan bahwa analisis overlay merupakan proses penggabungan dua layer untuk membentuk layer ketiga.

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, di mana ditentukan dengan kondisi-kondisi yang spesifik bersamaan terjadi atau tidak terjadi.

Adapun macam-macam proses overlay yang sering digunakan dalam analisis SIG antara lain :

1. *Union*, digunakan untuk mengoverlaykan poligon dan menyimpan semua area pada kedua coverage tanpa menghilangkan informasi yang ada.
2. *Identity*, digunakan untuk mengoverlaykan titik, garis dan poligon pada poligon dan menyimpan semua unsur-unsur coverage input.
3. *Intersect*, digunakan untuk mengoverlaykan titik, garis dan poligon tetapi hanya menyimpan bagian unsur-unsur coverage input yang terletak dalam poligon overlay.



Gambar 2.3. Operasional overlay

Program overlay mempunyai enam macam menu utama, yaitu :

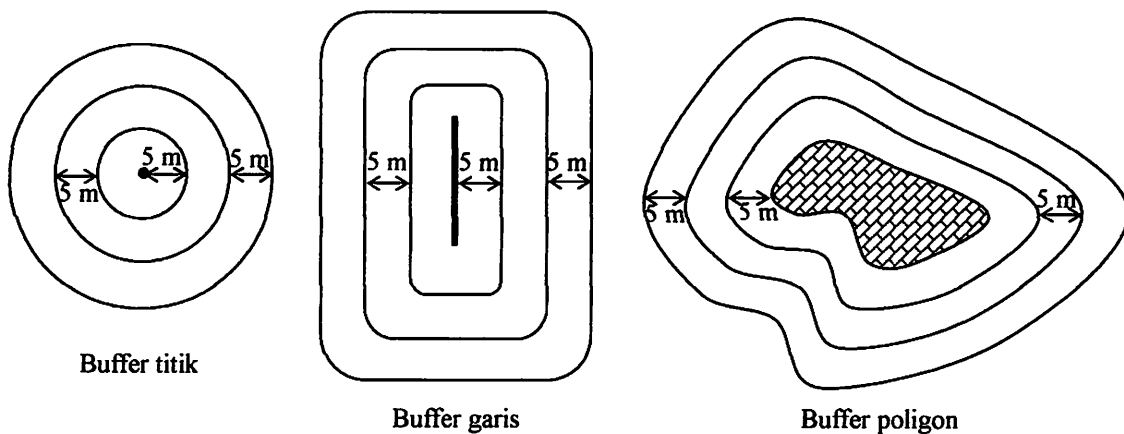
1. *Spasial join*, berfungsi untuk menumpang susunkan beberapa coverage menjadi satu coverage.
2. *Bufffer generation*, berfungsi merubah feature titik dan garis menjadi suatu poligon.
3. *Feature extraction*, berfungsi untuk mengeluarkan, menghapus, mengutip feature dari sebuah coverage. Juga dapat 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. Analisis buffer

Buffer adalah suatu area atau wilayah yang mengelilingi obyek dengan jarak yang sama. Sebagai contoh kita bisa membuat wilayah buffer yang berada di sekitar kampus. Untuk membuat buffer pertama yang harus dilakukan adalah membuat layers menjadi editable. Selanjutnya pilih objek yang akan dijadikan basis untuk wilayah buffer. Pilih buffer dari menu objek. Berikut adalah cara untuk membuat buffer :

1. Tentukan radius buffer, dapat berupa nilai konstanta, data dari tabel atau sebuah ekspresi.
2. Tentukan jumlah segmen setiap lingkaran. Dengan metode buffer, kita bisa membuat single buffer untuk memasukkan semua objek terpilih, atau membuat individual buffer untuk setiap objek. Ada dua cara untuk membuat buffer beberapa objek secara bersamaan, yaitu :
  - a) Metode pertama adalah dengan membuat satu buffer untuk semua objek. Buffer akan dihasilkan di sekitar objek masukan dan buffer hasilnya digabungkan jadi keluaran berupa single objek.
  - b) 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 m dari setiap STO.



Gambar 2.4. Analisa buffer pada titik, garis dan poligon

### 3. Analisis skoring

Analisa skoring adalah salah satu metode analisis sesuai dengan tujuan aplikasinya. Analisis ini pada prinsipnya dilakukan dengan cara memberikan skor atau nilai pada masing-masing karakteristik / parameter sehingga dapat ditentukan klas kemampuan berdasarkan perhitungan skor dari setiap parameter tersebut. Pemberian skor dari berbagai klas ditentukan secara subyektif disesuaikan dengan pemanfaatan dari variabel tersebut dan keperluan analisis dari studi yang dilakukan.

### 4. Analisis transformasi

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

1. Transformasi di antara geometri proyeksi peta.
2. Merubah sistem koordinat digitizer ke koordinat peta.
3. Penghilangan sebuah distorsi pada dokumen analog (perubahan skala, rotasi, dan pergeseran dari dokumen).

## 2.2. Basis Data

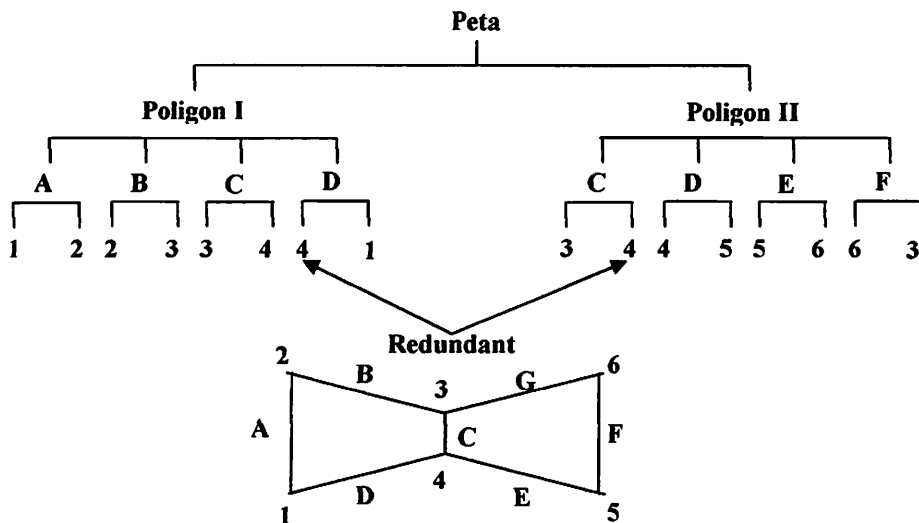
### 2.2.1. Pengertian Basis data

Basis data merupakan kumpulan data non-redundant yang dapat digunakan bersama (shared) oleh sistem-sistem aplikasi yang berbeda. Dengan kata lain, basis data adalah kumpulan data (file) non-redundant yang saling terkait satu sama lainnya (dinyatakan oleh atribut-atribut kunci dari tabel-tabelnya / struktur data dan relasi-relasi) dalam membentuk bangunan informasi yang penting (enterprise) [E. Prahasta, 2001].

### 2.2.2. Struktur Basis data

Sebelum membicarakan penyusunan suatu sistem basis data, maka perlu ditinjau dalam pembuatan sistem basis data adalah sebagai berikut :

- a. *Struktur Basis data Hierarki* merupakan penelusuran data melalui tingkat pertingkat, mempunyai beberapa karakteristik yaitu :
  1. Struktur basis data seperti pohon (satu anak hanya mempunyai satu orang tua).
  2. Sangat cepat dan mudah dalam mendapatkan suatu data.
  3. Pembentukan kembali struktur dari sebuah database adalah kompleks.
  4. Tidak fleksibel dalam query data ( pola hanya ke atas dan ke bawah, tidak bisa akses perpotongan dari kumpulan data).
  5. Hubungan data one to one ( 1:1 ) atau one to many ( 1:M ) dapat dikerjakan.
  6. Untuk mengambil data many to many, yang redundant harus ada.



Gambar 2.4. Struktur basis data hierarki

b. *Struktur Basis data Relational* yaitu pada model data relational tidak ada hierarki dan tak ada key point yang spesifik pada record yang bervariasi, semua objek dan atribut dapat berelasi satu dengan yang lainnya. Struktur basis data ini mempunyai beberapa karakteristik, yaitu :

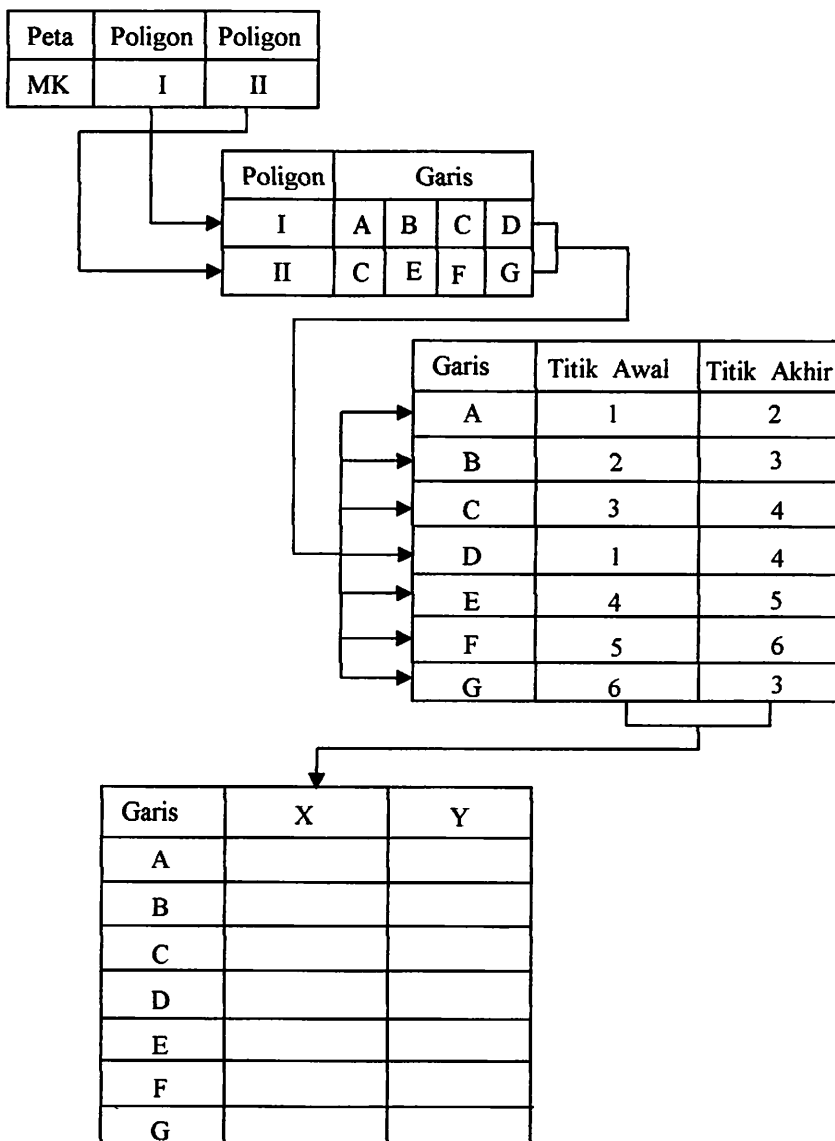
1. Penggunaan desain metodologi.
2. Struktur databasenya yang simpel dan sederhana (semua data disimpan di dalam dua dimensional tabel ).
3. Semua databasenya one to one ( 1:1 ), one to many ( 1:M ), many to many (M:N) dapat dihandel.
4. Tidak ada data redundant ( normalisasi tabel ).
5. Sangat baik dan standart query ( SQL ).

Dalam struktur basis data relational ini, terdapat terminologi penting yang berhubungan dengan tabel basis data dalam pengolahan basis data Sistem Informasi Geografi yang di antaranya disebut Relasi. Ciri-ciri dari relasi, yaitu:

1. Setiap basis data (record) memiliki beberapa atribut (fields). Jangkauan nilai-nilai atribut yang mungkin (domain) untuk suatu field juga didefinisikan.



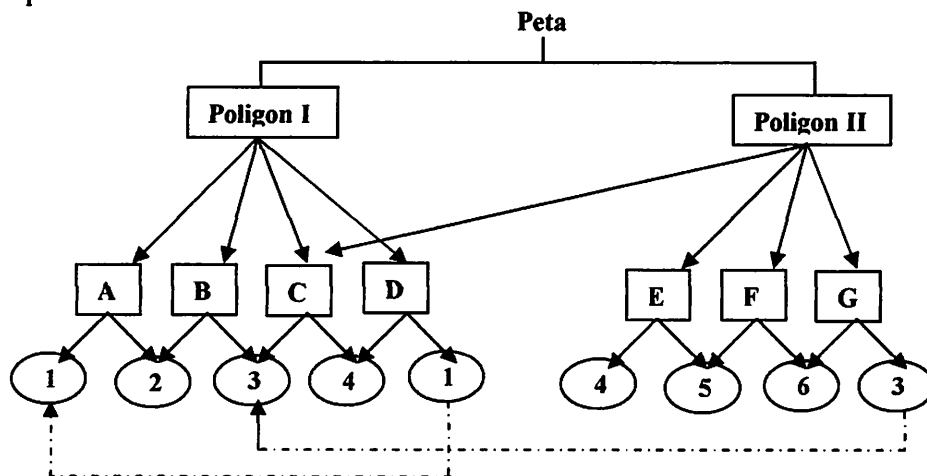
2. Setiap tipe record membentuk tabel dan relasi. Di dalam sebuah tabel, setiap baris data disebut record atau tuple sedangkan kolom datanya disebut atribut, fields atau items.
3. Derajat atau tingkat relasi suatu tabel dinyatakan dengan jumlah atribut yang terdapat di dalam tabel yang bersangkutan. Suatu tabel yang hanya memiliki satu atribut disebut memiliki relasi unary, dan suatu tabel yang memiliki dua atribut disebut tabel relasi binary, sedangkan tabel dengan sejumlah n-atribut disebut dengan tabel relasi n-ary.



Gambar 2.5. Struktur basis data relational

c. *Struktur Basis data Network* yaitu merupakan pengembangan dari struktur data base dengan hubungan beberapa tipe macam data, penelusuran melalui satu atau beberapa kemungkinan network yang ada. Struktur basis data ini mempunyai beberapa karakteristik antara lain :

1. Struktur databasenya berupa pohon (seorang anak dapat mempunyai lebih dari satu orang tua).
2. Tidak ada redundant tetapi dibutuhkan banyak pointer (perpotongan kumpulan data).
3. Mudah dan cepat dalam mendapatkan sebuah data.
4. Lebih fleksibel di dalam query data, tetapi lebih sedikit kompleks.
5. Semua databasenya one to one (1:1), one to many (1:M), many to many (M:N) dapat dikuasai atau dihandel.



Gambar 2.6. Struktur basis data network

d. *Struktur Basis data Object Oriented*, mempunyai beberapa karakteristik, di antaranya :

1. Sangat cocok untuk suatu persoalan atau situasi yang sangat kompleks.
2. Teknologi masa depan yang menjanjikan.
3. Masih sedikit tersedia di pasaran.

### 2.2.3. Konsep-Konsep Penyusunan Sistem Basis Data

Dalam model Relational, data-data diimplementasikan dalam bentuk tabel-tabel 2 dimensi yang terdiri dari baris dan kolom. Baris dikenal dengan istilah record dan kolom dikenal dengan istilah value/field. Perpotongan antara baris dan kolom memuat satu item/nilai/value/accurance. Satu item setiap kolom dalam tabel tersebut berelasi dengan kolom lainnya, relasi yang terjadi bisa one to one (1:1), one to many (1:M) dan many to many (M:M).

Beberapa pembatasan yang diterapkan di dalam tabel :

1. Pengurutan dari baris tidaklah penting.
2. Pengurutan dari kolom tidaklah penting.
3. Perpotongan masing-masing kolom dan baris terdiri dari satu nilai (pengulangan nilai tidak diperkenankan).
4. Masing-masing baris harus di dalam tabel dan harus mempunyai tanda yang jelas.
5. Masing-masing baris harus mempunyai identifikasi yang unik.
6. Nilai nol harus dihindari (belum diketahui atau belum dapat diterapkan).

Dalam basis data terdapat istilah-istilah yang sering dijumpai, yaitu ;

- 1) *Enterprise*, yaitu bagian dari bumi yang digambarkan atau dimodelkan database.
- 2) *Entity*, yaitu sebuah obyek atau konsep yang dikenal oleh enterprise sebagai suatu yang dapat muncul independen, bisa jadi diidentifikasi unik.
- 3) *Attribut*, yaitu bagian/milik dari sebuah entity.

Untuk memahami tabel, perlu diingat konsep yang penting yaitu :

- a. *Duplicate data*, yaitu attribut yang mempunyai dua atau lebih nilai yang sama tetapi tidak boleh menghapusnya tanpa informasi itu hilang.

b. *Redundant data*, yaitu atribut yang mempunyai dua atau lebih nilai yang sama tetapi boleh menghapusnya tanpa informasi itu menjadi hilang.

Redundancy adalah pengulangan/atribut yang tidak perlu. Tabel yang redundant dinormalisasikan dengan membuat lebih dari satu tabel, disebut “SPLIT”

c. *Repeating groups*, yaitu perpotongan baris dan kolom yang terdiri dari nilai ganda.

#### 2.2.4. Sistem Manajemen Basis Data

Menurut pustaka [Korth91], sistem manajemen basis data adalah kumpulan (gabungan) dari data yang saling berelasi (yang biasanya dirujuk sebagai suatu basis data) dengan sekumpulan program-program yang mengakses data-data tersebut. Atau Sistem Manajemen Basis Data merupakan paket perangkat lunak (software) atau sistem yang digunakan untuk memudahkan pembuatan dan pemeliharaan basis data yang terkomputerisasi [Elmasri20]. Menurut [Ade20a] Sistem Manajemen Basis Data atau *Data Basis Management System* adalah tempat penyimpanan data beserta *users interface* yang dipersiapkan untuk memanipulasi dan administrasi basis data [Ade, 2000].

Pengertian atau defenisi sistem manajemen basis data (DBMS) sangat bervariasi dan tidak sedikit jumlahnya. (seperti beberapa contoh di atas). Selain itu, perbedaan atau batas-batas antara DBMS dengan sistem basis data sering kali tidak jelas. DBMS akan berarti paket perangkat lunak (tanpa basis data) *general purpose (pre-written computer program)* yang digunakan untuk membangun sistem basis data tertentu. Dengan demikian, menurut pustaka ini DBMS adalah bagian dari sistem basis data.

Sistem-sistem basis data dan DBMS pertama kali dikembangkan oleh divisi *reseach and development* (R & D) perusahaan IBM di akhir 1950-an hingga awal 1960-

an. Pengembangan ini sebagian besar ditujukan untuk memenuhi kebutuhan-kebutuhan di bidang-bidang bisnis, militer, dan institusi-institusi pendidikan dan pemerintahan yang memiliki struktur organisasi yang tidak sederhana dan dengan kebutuhan data dan informasi yang kompleks.

### 2.2.5. Manfaat Sistem Manajemen Basis Data

Di dalam penerapan sistem manajemen basis data ada beberapa manfaat yang dapat diperoleh, antara lain :

- a. Reduksi duplikasi data (minimum redundansi data yang pada gilirannya akan mencegah inkonsistensi dan isolasi data).
- b. Kemudahan, kecepatan dan efisiensi (data sharing dan availability) pemanggilan data.
- c. Penjagaan integritas data.
- d. Mereduksi biaya pengembangan perangkat lunak.
- e. Meningkatkan faktor keamanan data.

### 2.3. Penggunaan Lahan Perkotaan

Kata lahan merupakan istilah baru yang mencuat pada awal 1980-an yang semula dimaksudkan untuk membedakan antara arti kata tubuh tanah (*soil*) dengan bentang tanah. Ahli-ahli pertanian menghendaki *soil* sebagai tanah dan *land* sebagai lahan . Istilah lahan biasanya dikaitkan dengan peruntukkan atau penggunaannya.

Lahan adalah suatu daerah di permukaan bumi dengan karakteristik tertentu yang agak tetap atau pengulangan sifat-sifat dari biosfer secara vertikal di atas maupun di bawah daerah tersebut termasuk atmosfer, tanah geologi, geomorfologi, hidrologi,

tumbuhan dan binatang serta hasil aktifitas manusia di masa lampau maupun sekarang, perluasan dari sifat-sifat ini berpengaruh terhadap penggunaan lahan masa kini dan yang akan datang oleh manusia (FAO)

Penggunaan lahan (*land use*) adalah penggunaan tanah yang benar-benar disengaja atau memberi manfaat bagi manusia dan lingkungan (Mulyono S, 2001).

Pengertian lain dari penggunaan lahan adalah pengkajian keadaan penggunaan lahan saat sekarang berdasarkan atas :

- 1) Penutup lahan yang ada di atas permukaan bumi
- 2) Kegunaan penutup lahan tersebut sesuai dengan maksud si pengguna

Penggunaan lahan di perkotaan didominasi oleh penggunaan lahan non pertanian seperti pemukiman, industri, perdagangan dan sebagainya. Penggunaan lahan di perkotaan biasanya lebih intensif dibandingkan penggunaan lahan di pedesaan. Karena itu sering ditemui ukuran unit-unit penggunaan pada bidang tanah dengan luasan relatif kecil sehingga untuk pemetaannya diperlukan skala lebih kecil dibandingkan dengan penggunaan lahan pedesaan.

Lahan Perkotaan atau bangunan terbentuk oleh daerah yang digunakan secara intensif dan banyak lahan yang tertutup oleh struktur. Dalam kategori ini termasuk kota-kota besar, perkotaan, desa, daerah yang berkembang sepanjang jalan raya, transportasi, kawat listrik, dan fasilitas komunikasi, daerah seperti pusat perbelanjaan, kompleks industri dan perdagangan, dan lembaga-lembaga yang dalam beberapa hal dapat dipisahkan dari daerah kekotaan. Apabila obyek mempunyai lebih dari satu kategori, maka harus diambil kategori yang utama. Sebagai contoh, daerah pemukiman yang penutup vegetasinya cukup lebat dan memenuhi kriteria lahan hutan, harus dimasukkan dalam kategori lahan perkotaan atau lahan bangunan.

Klasifikasi penggunaan lahan berdasarkan klasifikasi bentuk penggunaan lahan kota oleh I Made Sandy (1982) antara lain :

1. Lahan permukiman, meliputi perumahan termasuk pekarangannya dan lapangan olah raga.
2. Lahan jasa, meliputi kantor pemerintah, sekolahan, puskesmas dan tempat ibadah.
3. Lahan perusahaan, meliputi pasar, toko, kios dan tempat hiburan.
4. Lahan industri, meliputi pabrik dan percetakan.
5. Lahan kosong yang sudah diperuntukkan, yaitu tanah kosong yang sudah dipatok tetapi belum didirikan bangunan.

Sedangkan klasifikasi yang terdapat di dalam penggunaan lahan dalam penelitian ini sebagai berikut : pemukiman, industri, perdagangan dan jasa, fasilitas umum dan sosial, pertanian, kawasan militer, lahan kosong, pendidikan, perkantoran serta ruang terbuka hijau.

#### **2.4. Perencanaan Tata Ruang**

Perencanaan tata ruang adalah kegiatan penyusunan dan peninjauan kembali rencana-rencana tata ruang kota. Dalam perencanaan tata ruang ini terdapat empat tingkatan, yaitu :

1. Rencana Umum Tata Ruang Perkotaan

Rencana Umum Tata Ruang Perkotaan mempunyai wilayah perencanaan yang tidak terikat dengan batas administrasi kota.

2. Rencana Umum Tata Ruang Kota

Rencana Umum Tata Ruang Kota mempunyai wilayah perencanaan yang terikat dengan batas administrasi kota.

### 3. Rencana Detail Tata Ruang Kota

Rencana Detail Tata Ruang Kota mempunyai wilayah perencanaan mencakup sebagian atau seluruh wilayah perkotaan yang dapat merupakan satu atau beberapa kawasan tertentu.

### 4. Rencana Teknik Ruang Kota

Rencana Teknik Ruang Kota mempunyai wilayah perencanaan mencakup sebagian atau seluruh kawasan tertentu.

## **2.5. Rencana Tata Ruang Wilayah**

Perencanaan ruang adalah suatu proses perencanaan tata ruang, pemanfaatan ruang dan pengendalian pemanfaatan ruang. Penataan ruang ini ditujukan untuk menyetarakan penatagunaan dan pemanfaatan ruang terhadap pembangunan dalam suatu kesatuan lingkungan wilayah yang harmonis dan dinamis serta diselenggarakan secara terpadu.

Rencana Tata Ruang Wilayah adalah suatu program perencanaan terhadap suatu wilayah tertentu mengenai pemanfaatan ruang oleh unsur-unsur di dalam ruang tersebut dan pembagian sektor-sektor terhadap kepentingan-kepentingan yang telah ditentukan berdasarkan dari potensi ruang yang dimilikinya. Unsur-unsur yang terdapat di dalam Rencana Tata Ruang Wilayah, misalnya : kawasan industri, kawasan pemukiman, kawasan perdagangan dan jasa, kawasan pendidikan, kawasan perkantoran, ruang terbuka hijau dan sebagainya.

Rencana Tata Ruang Wilayah disusun oleh pihak-pihak yang berwenang berdasarkan dari survey dan kajian di lapangan terhadap kesesuaian penggunaan lahan



dan pemanfaatan ruang dari potensi-potensi yang dimiliki ruang pada suatu wilayah bersangkutan.

## **2.6. Kawasan Industri**

Kata kawasan berarti ruang yang merupakan kesatuan geografis beserta segenap unsur terkait padanya yang batas dan sistemnya ditentukan berdasarkan aspek fungsional serta memiliki ciri tertentu/khusus. Industri adalah berbagai usaha untuk mendapatkan nilai tambah. Permasalahan industri memang tidak dapat dipisahkan dengan penggunaan lahan.

Sesuai dengan Keppres 53 Tahun 1989 yang telah diperbaiki dengan Keppres 41 Tahun 1996 pengertian Kawasan Industri adalah kawasan tempat pemusatan kegiatan industri yang dilengkapi dengan sarana dan prasarana penunjang yang dikembangkan dan dikelola oleh Perusahaan Kawasan Industri yang telah memiliki izin usaha kawasan industri.

Penilaian dari penggunaan lahan untuk kawasan industri terhadap Rencana Tata Ruang Wilayah dimulai dari industri apa yang telah ada pada suatu daerah atau tempat dan apakah dengan adanya industri di daerah itu sudah dapat diterima dengan tidak merusak Rencana Tata Ruang Wilayah mengingat adanya faktor-faktor kesesuaian lahan dan faktor-faktor yang mendukung adanya industri tersebut.

## **2.7. Perangkat Lunak Sistem Informasi Geografis**

### **2.7.1. Perangkat Lunak ArcInfo 3.5**

Arcinfo secara interaktif dapat diakses dengan perangkat lunak dbase. Dbase mempunyai kemampuan jauh lebih baik dibandingkan dengan tables. Proses komunikasi pada program Arcinfo secara familiar menggunakan perintah-perintah yang diketik (pada mode windows, pengetikan ini agak berkurang karena dukungan menu pulldown). Pengetikan perintah tidak harus lengkap karena dalam program Arcinfo ini disediakan singkatan-singkatannya untuk memudahkan proses komunikasi. Di samping itu juga dikenal fasilitas SML (bahasa pemrograman khusus Arcinfo) untuk membuat makro yang dapat mengotomatiskan perintah-perintah yang sering digunakan, untuk memfungsikan tombol-tombol fungsi pada keyboard, atau untuk membuat menu pulldown yang dirancang sendiri.

Banyak sudah perangkat lunak yang dibuat sehingga memungkinkan pengguna sulit memilih yang terbaik. Ada beberapa kriteria dari pemilihan perangkat lunak SIG yang diambil dari buku "Teknologi Penginderaan Jauh di Indonesia" (1994, Dr. Indroyono. S ) yaitu :

1. Mampu berinteraksi dengan salah satu jenis 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 geografi.
7. Mampu melakukan proses Network Tracing.
8. Mampu melakukan proses analisis Remote Sensing (penginderaan jauh).

9. Mampu melakukan terrain analysis 3D.
10. Mampu melakukan analisis keruangan.
11. Mampu melakukan konversi raster – vektor dan vektor – raster.

Berdasarkan kriteria tersebut di atas, maka pemilihan PC ArcInfo sebagai tools untuk pembangunan Sistem Informasi Geografis sangat tepat. Perangkat lunak PC ArcInfo 3.5 buatan ESRI (Environmental System Research Institute) mempunyai kesebelas kriteria tadi, namun terbagi menjadi beberapa modul antara lain adalah :

#### 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 :

- a. Proses yang mengaktifkan seluruh modul.
- b. Proses konversi data raster (grid) – vektor atau data lainnya.
- c. Proses input data spasial (digitasi).
- d. Proses pembuatan simbol garis dan area untuk membedakan satu poligon atau lebih.
- e. Proses menghitung koordinat.
- f. Proses penggunaan data tabular (database).
- g. Proses manajemen data (mengcopy, menghapus, membuat) spasial.

#### 2. PC ArcInfo Arcedit

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 untuk menampilkan data spasial atau membuat komposisi peta untuk tujuan pencetakan pada kertas (plotting). 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.

Beberapa istilah yang sering digunakan dalam PC ArcInfo untuk mengelola data spasial dan atributnya adalah:

- a. *Layer*, merupakan bagian dari sebuah data yang dapat digunakan, biasanya terdiri dari elemen dengan tema khusus dengan hubungan antara spasial dan non spasialnya.
- b. *Spasial*, merupakan tipe data yang berdasarkan lokasi tertentu.
- c. *Non Spasial*, merupakan nilai/keterangan yang merupakan karakteristik dari sebuah data spasial.
- d. *Coverage*, merupakan sekumpulan data digital yang digunakan untuk menyajikan satu tema peta. Coverage secara sederhana dapat dianggap sebagai suatu peta digital yang terdiri atas beberapa komponen, antara lain: data titik, garis, area dan tic.
- e. *Polygon*, merupakan penyajian kenampakan yang berupa area. Poligon terdiri atas satu atau beberapa arc yang membatasi dan ditandai oleh label di dalamnya.

- f. *Arc*, merupakan penyajian kenampakan garis, batas poligon, dan atau berfungsi keduanya (garis dan batas poligon). Satu kenampakan garis dapat tersusun atas satu atau beberapa arc, begitu pula kenampakan poligon dapat terdiri atas satu atau beberapa arc. Arc sendiri dapat dirinci terdiri dari satu atau beberapa vertex. Deret koordinat x,y merupakan feature garis.
- g. *Vertex*, merupakan bagian dari arc yang diikat oleh sepasang koordinat.
- h. *Node*, merupakan titik awal dan akhir dari suatu arc, dan atau simpul pertemuan antara dua atau lebih arc.
- i. *Label – Point*, merupakan koordinat x,y yang digunakan untuk mengidentifikasi poligon juga merupakan salah satu kenampakan dalam suatu coverage yang berfungsi untuk beberapa tujuan, yaitu :
  1. Label atau User-ID di dalam poligon yang berfungsi untuk menentukan nama poligon (identitas dari poligon).
  2. Untuk menyajikan kenampakan titik (data grafis titik).
  3. Untuk menempatkan posisi teks (annotasi) di dalam poligon secara otomatis.
- j. *Tic*, merupakan kumpulan titik kontrol yang digunakan sebagai titik ikat suatu coverage. Tic memungkinkan suatu coverage mengacu pada sistem koordinat tertentu, maupun koordinat alat (digitizer). Tic sangatlah bermanfaat dalam registrasi peta selama input (digitasi dan editing), processing (penggabungan coverage dan overlay), maupun output (pencetakan).
- k. *User-ID*, merupakan identitas atau kode suatu arc (pada arc) dan identitas suatu poligon.
- l. *Internal-ID*, merupakan identitas poligon pada data atributnya.

- m. *Topologi*, merupakan metode matematika yang digunakan untuk menentukan hubungan spasial. Atau daftar hubungan eksplisit di antara feature geografi (konektivitas, kontiguitas, definisi area).
- n. *Dangling Node*, merupakan pertemuan antara dua arc yang tidak tersambung secara sempurna pada simpulnya.
- o. *Pseudo Node*, merupakan simpul (node) yang tidak berfungsi sebagai node (node yang berlebihan dan tidak berfungsi sebagai awal atau akhir pada arc).
- p. *Point*, merupakan feature titik (koordinat x,y).
- q. *Label Point*, merupakan koordinat x,y yang digunakan untuk mengidentifikasi poligon.
- r. *Item*, merupakan satu jenis informasi tentang semua masukan pada file data.
- s. *Record*, merupakan semua informasi mengenai suatu masukan pada file data.
- t. *Relation*, merupakan operasi yang menghubungkan record yang berkaitan dengan dua tabel.
- u. *Overlay*, merupakan proses penggabungan dua layer untuk membentuk layer baru.

Perangkat lunak ArcInfo merupakan sarana untuk menjalankan program komputer dalam mengelola basis data SIG, adapun cara kerja software ArcInfo yaitu di dalam sistem DOS (under DOS). Untuk memulai pekerjaan SIG, komputer harus terlebih dahulu di-install software ArcInfo . Sebagai tanda bahwa kita telah memasuki program ArcInfo dalam komputer, pada layar monitor akan tampil **COPYRIGHT** ArcInfo dan **prompt ARC/[ARC]** di dalam direktori software tersebut beroperasi, contohnya sebagai berikut :

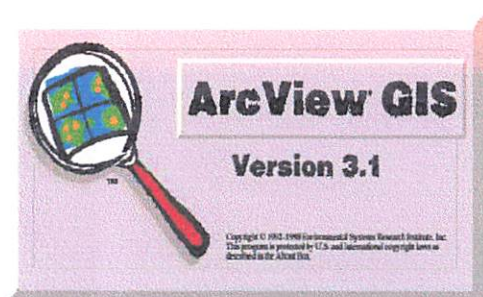
**(C:)\[ARC]**

Kesulitan menghafal perintah-perintah dalam ArcInfo, bisa ditangani dengan menggunakan perintah COMMANDS untuk melihat menu-menu perintah ArcInfo.

**(C:)\[ARC]COMMANDS <ENTER>**

### 2.7.2. Perangkat Lunak ArcView 3.1

Perangkat lunak 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 obyek. ArcView juga mempunyai kemampuan untuk melakukan query (pelacakan data) dan analisis spasial. Dengan ArcView, kita dapat dengan cepat merubah simbol peta, menambah gambar citra dan grafik, 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 Programing (program berbasis obyek) yang ada guna mendukung suatu aplikasi. Kita dapat pula merubah ikon-ikon dan terminologi yang digunakan pada interface, mengotomasi operasi-operasi atau membuat interface baru untuk melakukan akses ke data tertentu.



Gambar 2.7. Perangkat lunak ArcView 3.1 Dekstop, Sistem Informasi Geografis dan pemetaan yang telah dikembangkan oleh ESRI (Environmental System Research Institute) Inc.

Seperti juga ArcInfo, perangkat lunak ArcView memiliki modul-modul aplikasi yang dapat digunakan untuk melakukan analisis tertentu, yaitu :

- a. *Modul Standar*, yang merupakan paket ArcView yang dapat digunakan untuk membangun dan mengelola data spasial dan data atribut.
- b. *Modul Spatial Analysis*, yang dapat melakukan berbagai analisis seperti yang dapat dilakukan pada ArcInfo.
- c. *Modul Network*, yang dipakai untuk analisis data jaringan.
- d. *Modul 3D Analysis*, yang memiliki kemampuan untuk melakukan analisis data-data tiga dimensi.
- e. *Modul Image Analysis*, yang digunakan untuk melakukan display dan analisis-analisis standar terhadap citra satelit.
- f. *Modul ArcView Internet Map Server*, yang digunakan untuk display dan akses data spasial melalui internet.

Dengan ArcView, kita dapat melakukan beberapa kegiatan seperti :

- a. Menampilkan data ArcInfo.
- b. Menampilkan data tabular.
- c. Mengimpor data tabular dan menggabungkannya dengan data yang sedang ditampilkan. Menggunakan fasilitas Standard query language (SQL) untuk mengambil record-record suatu basis data untuk kemudian menampilkan petanya.
- d. Menentukan atribut dari suatu feature.
- e. Mengelompokkan feature dengan simbol yang berbeda menurut atributnya.
- f. Memilih feature berdasarkan atribut tertentu.
- g. Menentukan lokasi feature-feature yang sama.
- h. Melakukan perhitungan statistik



- i. Membuat grafik sesuai dengan atributnya.
- j. Mengatur tata letak peta untuk dicetak.
- k. Melakukan ekspor-impor data.
- l. Membuat suatu aplikasi untuk pengguna lain.

### ➤ Obyek-obyek Pada ArcView

Project ArcView merupakan kumpulan dari obyek-obyek yang saling berhubungan dan bekerja secara bersama-sama pada satu sesion. Suatu project ArcView disimpan dalam file yang disebut project file, yang berformat ASCII dan mempunyai extension apr, misalnya pas.apr. ArcView hanya dapat menampilkan satu project dalam satu sesion. Setiap project terdiri dari beberapa dokumen yang meliputi *View*, *Table*, *Chart*, *Layout*, dan *Script*.



*View* berfungsi menampilkan gambar peta yang dapat berisi beberapa layer informasi spasial, seperti administrasi, jalan, sungai, dan penggunaan lahan kota. Setiap layer tersebut dikenal dengan nama theme (tema). Jadi, view merupakan kumpulan detail geografi yang logi dengan karakteristik yang sama. Kita dapat mempunyai suatu view yang bernama Landuse yang mempunyai 4 theme yaitu jalan, sungai, pantai, dan penggunaan lahan. View tampil pada satu windows sendiri.



*Table* berfungsi untuk melakukan organisasi data tabular. Table menyimpan informasi yang menjelaskan setiap feature yang ada pada view, karena keduanya saling berhubungan (link ). Dengan table kita dapat melakukan editing terhadap datanya.



*Chart* merupakan dokumen ArcView yang dapat menampilkan data tabular yang ada pada table ke dalam bentuk grafik, seperti grafik batang, area, lingkaran, garis, kolom dan sebaran titik. Dengan chart kita dapat dengan cepat melakukan organisasi data tabular ke dalam bentuk grafik.

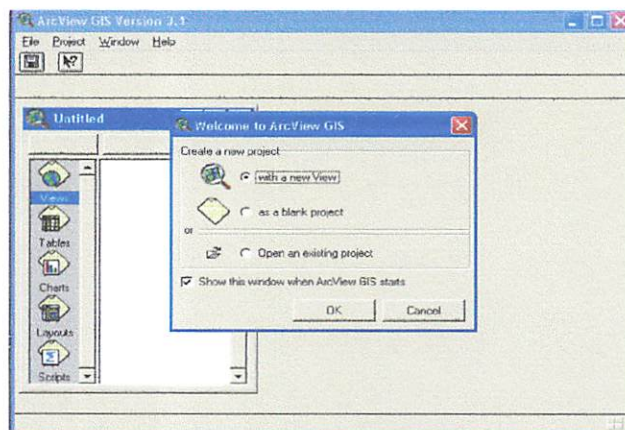


*Layout* menyediakan teknik-teknik untuk menggabungkan isi dokumen-dokumen view, table dan chart serta komponen-komponen peta lainnya seperti arah utara, skala, legenda, dan teks judul, guna menciptakan peta yang siap untuk dicetak. Sebagai contoh, suatu layout dapat memiliki dua view, satu chart, satu tabel, arah utara, skala, legenda dan judul.

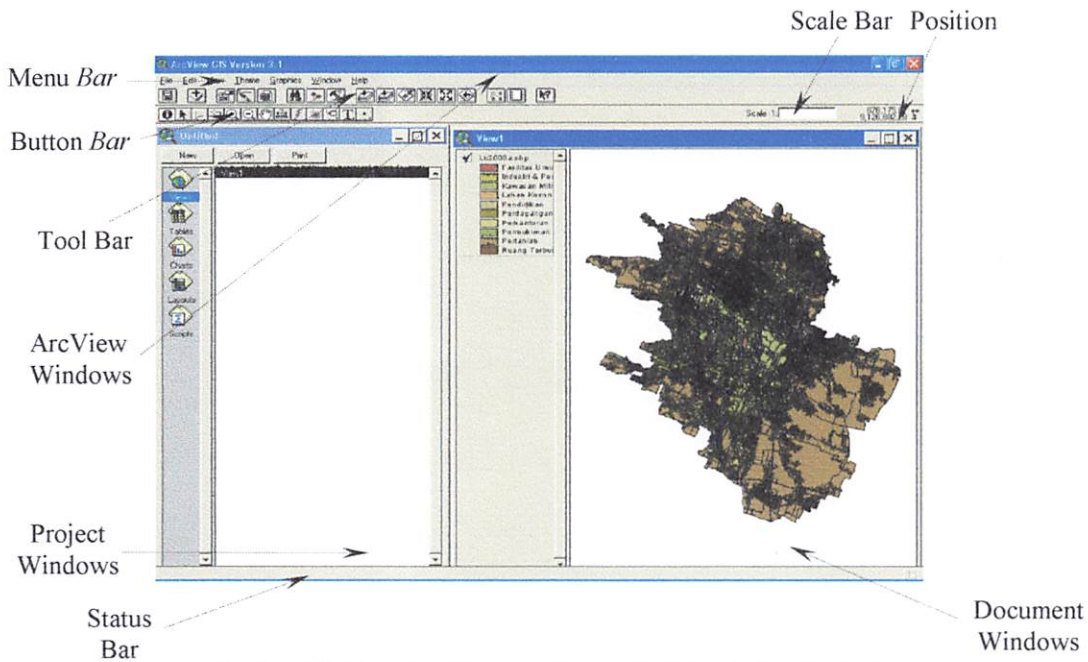
Kita dapat menulis script (bahasa program) dengan aplikasi pengembangan bahasa yang disebut *avenue*, yang membuat interface dan perintah otomatis sesuai dengan kebutuhan dan tujuan. Dalam hal ini kita membuat suatu aplikasi untuk tujuan tertentu.

Masuk ke program ArcView (gambar 2.8), maka tampilan pertama adalah sebagai berikut, dimana terdapat 4 menu utama (File, Project, Windows dan Help), 2 Button (save dan help) serta satu Window Project yang masih kosong dan siap diisi oleh obyek-obyek view, table, chart, layout dan script.

Selanjutnya, gambaran lengkap tentang struktur tampilan ArcView dapat dilihat pada gambar 2.8 di bawah ini.



Gambar 2.8. Perangkat lunak ArcView 3.1



Gambar 2.9. Tampilan Perangkat Lunak ArcView Dalam Project

Dapat dijelaskan struktur tampilan ArcView, seperti :

- a. *ArcView Window*, merupakan tempat dimana semua komponen dan dokumen disimpan, dan melakukan operasinya.
- b. *Project Window* memuat semua dokumen yang dapat dikelola dan diproses.
- c. *Document Window*, merupakan tempat untuk menampilkan data-data berdasarkan dokumennya. Document Window untuk View berfungsi menampilkan gambar peta. Kita dapat menampilkan beberapa document window secara bersamaan.
- d. *Menu Bar*, memuat menu-menu pulldown dari ArcView. Untuk mengakses menu tersebut dapat digunakan mouse atau dengan mengetik huruf yang sesuai pada keyboard. Menu bar akan berubah jika dokumen yang aktif berbeda, artinya setiap document window mempunyai menu bar tersendiri.
- e. *Button Bar*, berisi berbagai tombol untuk mengakses perintah yang sesuai. Sama seperti menu bar, button bar akan berubah sesuai dengan document window yang aktif.

- f. *Tool Bar*, berisi bermacam fungsi yang dapat dijalankan. Jika mengklik salah satu fungsi, maka cursor akan berubah sesuai dengan fungsinya. Jenis tool bar juga akan berubah sesuai dengan document window yang aktif.
- g. *Status Bar*, berfungsi untuk :
1. Keterangan tentang operasi yang dapat dilakukan.
  2. Gambaran singkat tentang menu yang dipilih.
  3. Gambaran singkat tentang button dan tool bar ketika cursor berada pada iconnya.
  4. Menampilkan hasil ukuran panjang dan luas.
  5. Menampilkan ukuran bentuk yang akan dilakukan pada fungsi Draw.
- h. *Scale Bar*, menampilkan perbandingan skala yang sesuai dengan luasan peta yang ditampilkan. Skala ini akan muncul jika peta sudah memiliki unit peta.
- i. *Position*, merupakan petunjuk dari koordinat lokasi pada cursor berada.

## BAB III

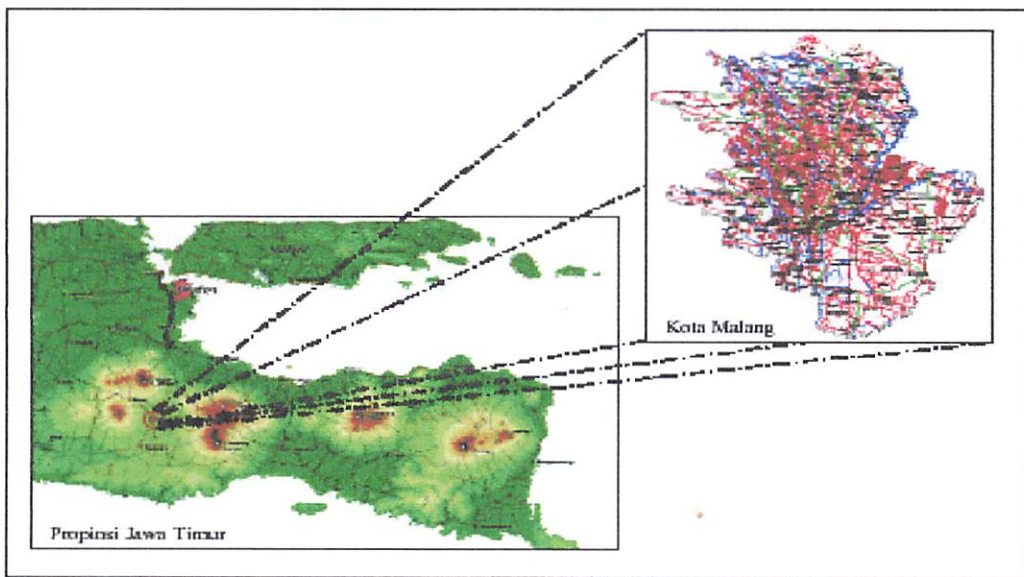
### METODE PENELITIAN

#### 3.1. Deskripsi Daerah Penelitian

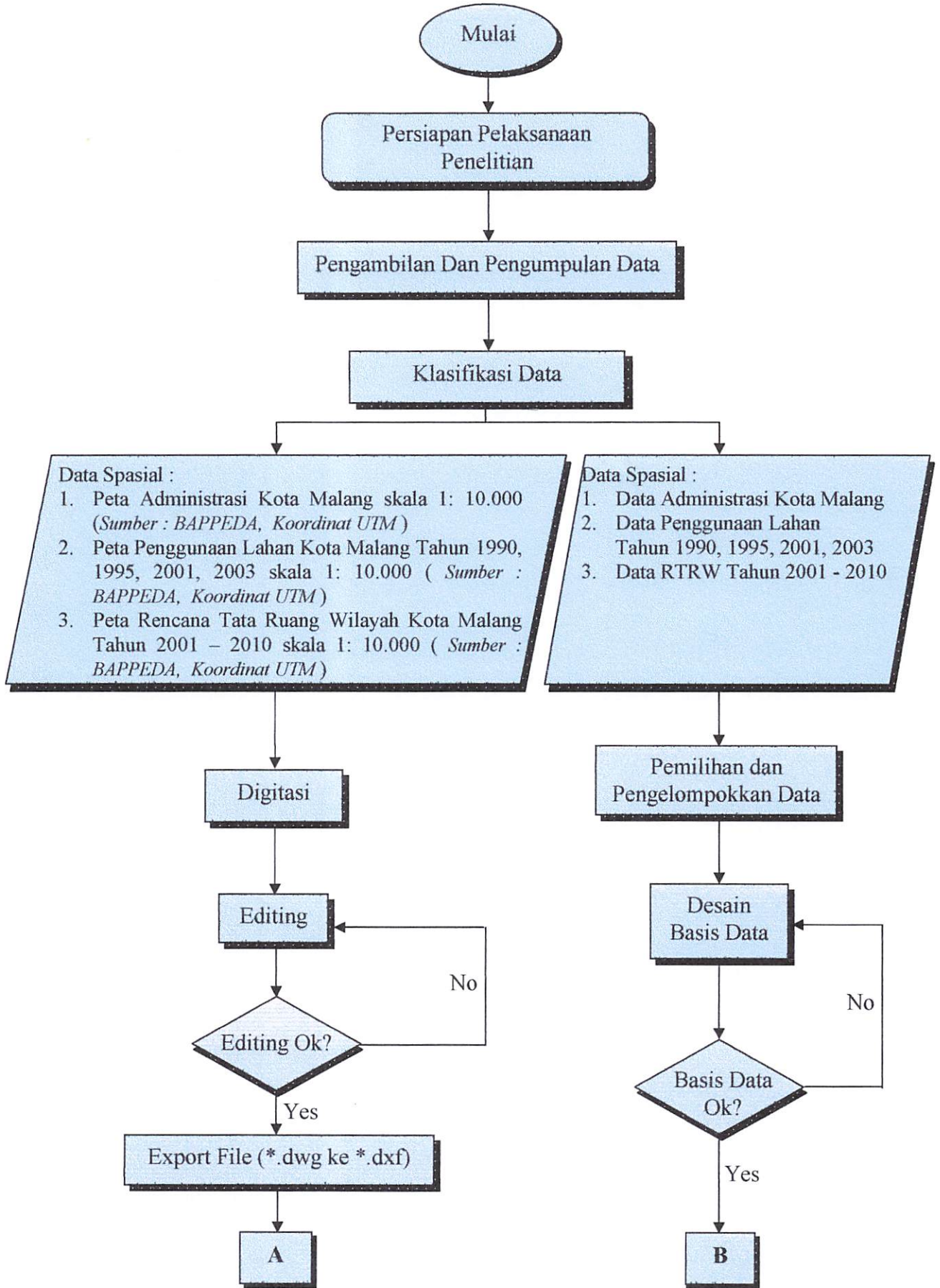
Obyek dan wilayah dari penelitian ini meliputi penggunaan lahan dalam Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Malang. Di mana kota Malang terletak pada ketinggian 440 sampai dengan 667 meter di atas permukaan laut rata-rata, pada  $112,06^{\circ}$  sampai dengan  $112,07^{\circ}$  bujur timur dan  $7,06^{\circ}$  sampai dengan  $8,02^{\circ}$  lintang selatan. Luas wilayahnya sebesar  $110,06 \text{ km}^2$  yang dibatasi oleh wilayah kabupaten Malang yaitu :

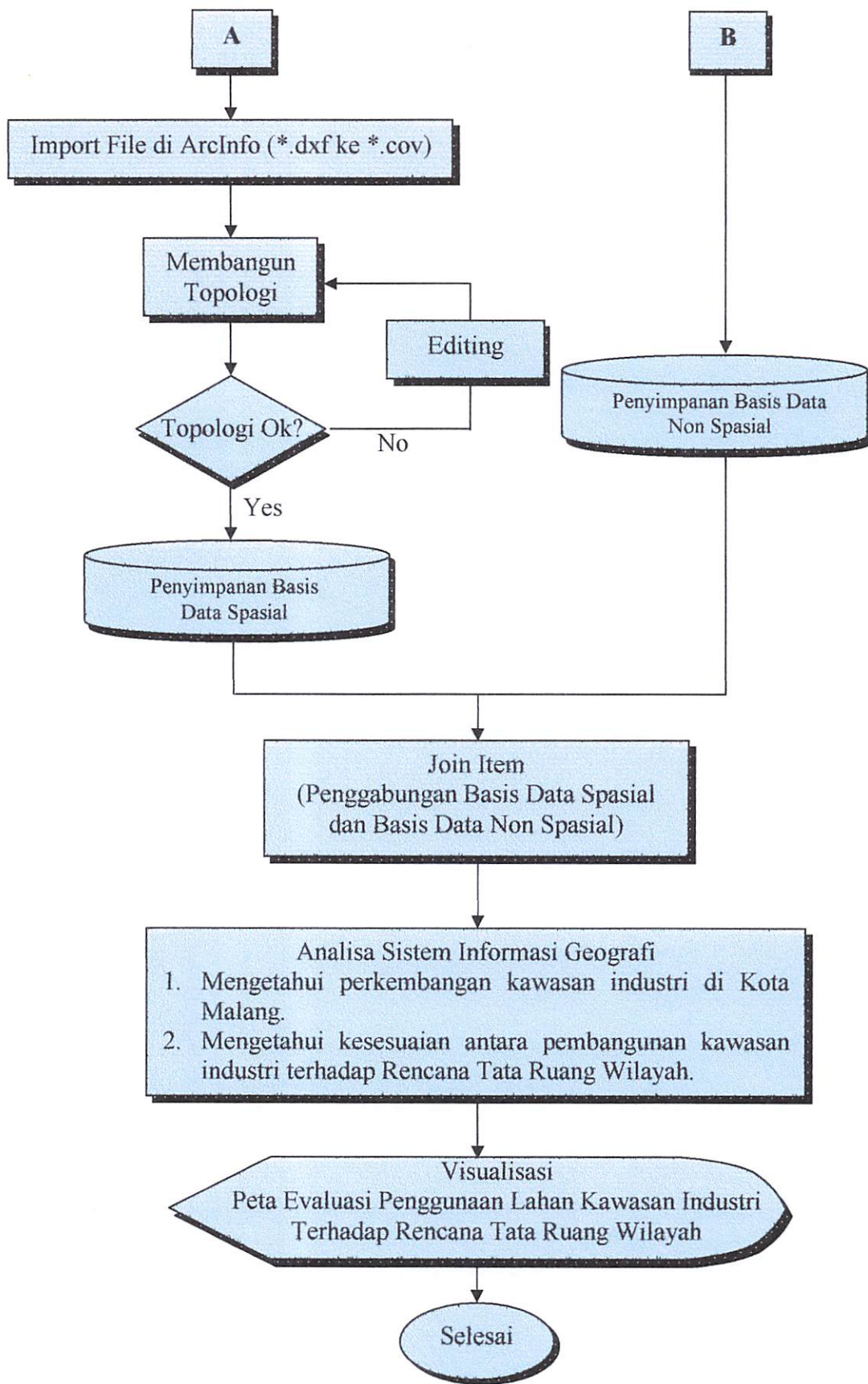
- Sebelah utara : berbatasan dengan kecamatan Singosari  
Sebelah timur : berbatasan dengan kecamatan Pakis dan kecamatan Tumpang  
Sebelah selatan : berbatasan dengan kecamatan Tajinan dan kecamatan Pakisaji  
Sebelah barat : berbatasan dengan kecamatan Wagir dan kecamatan Dau.

Dalam penyelenggaraan pemerintahan kota Malang terbagi menjadi 5 kecamatan dan 57 desa/kelurahan.



Gambar 3.1. Kota Malang dalam Propinsi Jawa Timur





Gambar 3.2. Diagram alir penelitian

Dari gambar 3.2. dapat dijelaskan tahapannya sebagai berikut :

### 1. Persiapan

Persiapan penelitian ini meliputi semua persiapan data baik data spasial maupun data non spasial serta persiapan perangkat keras dan perangkat lunak yang akan digunakan dalam penelitian.

### 2. Pengumpulan data

Pengumpulan data yang akan digunakan dalam penelitian baik berupa data spasial maupun data non spasial

a. Data spasial yaitu tipe data yang berdasarkan lokasi tertentu (koordinat). Data spasial yang digunakan dalam penelitian ini di antaranya adalah peta-peta yang berhubungan dengan bidang industri dan Rencana Tata Ruang Wilayah

#### b. Data non spasial

Data non spasial yaitu nilai atau keterangan yang merupakan karakteristik dari data spasial, data atribut dapat berupa angka atau huruf. Dalam penelitian ini data spasial diperoleh dari instansi-instansi pemerintahan yang terkait sebagai sumber datanya.

### 3. Klasifikasi data

Klasifikasi data yaitu mengelompokkan data-data yang diperoleh berdasarkan dengan jenisnya sehingga akan didapat data spasial dan data non spasial.

### 4. Digitasi

Yaitu proses merubah peta (data spasial) analog menjadi peta digital.

### 5. Editing

Yaitu proses perbaikan peta hasil digitasi bila terjadi kesalahan saat pendigitasian. Dilakukan pemeriksaan kembali untuk memeriksa data yang sudah diedit, jika



masih ada kesalahan maka harus dilakukan proses editing lagi. Jika tidak ada kesalahan proses dilanjutkan dengan mengekspor data ke Arc Info.

#### 6. Eksport ke Arc/Info

Yaitu proses merubah format \*.dwg di AutoCAD ke \*.dxf.

#### 7. Import file di Arc/Info

Yaitu proses merubah file dengan format \*.dxf ke \*.cov.

#### 8. Membangun topologi

Membangun topologi untuk menghubungkan data spasial feature pada coverage.

Proses ini dijadikan dasar dalam menentukan hubungan spasial dan non spasial.

Melakukan pemeriksaan terhadap topologi yang telah dibangun, apabila ada kesalahan maka pembuatan topologi diulang kembali. Jika tidak ada kesalahan maka proses dilanjutkan dengan penyimpanan basis data spasial.

#### 9. Pemilihan dan pengelompokan data

Yaitu proses pengelompokan data-data menurut jenisnya.

#### 10. Penyusunan basis data

Yaitu proses menyusun basis data menurut jenisnya dengan cara membuat tabel dan memasukan item data ke dalam tabel, sehingga mempermudah untuk membuat hubungan antar atribut dengan data spasial, atau atribut dengan atribut lainnya.

Kemudian melakukan pemeriksaan untuk mengoreksi data yang telah disusun dalam basis data.

#### 11. Penyimpanan basis data spasial

Yaitu proses penyimpanan data-data spasial yang berbentuk basis data dalam satu kesatuan.

#### 12. Penyimpanan basis data non spasial

Yaitu proses penyimpanan data-data non spasial yang berbentuk basis data dalam satu kesatuan.

### 13. Joint item

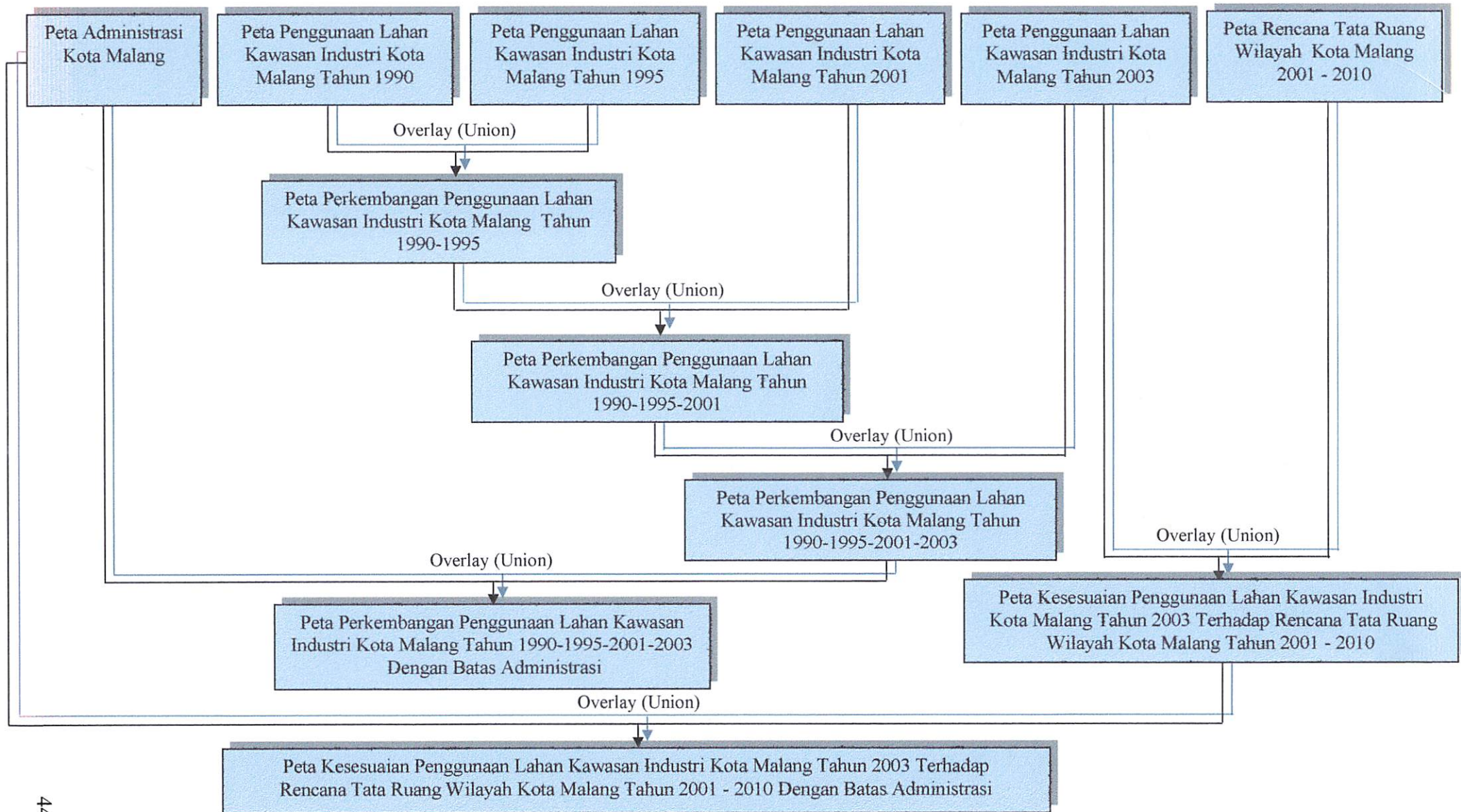
Adalah proses penggabungan data spasial dan non spasial sehingga menjadi data informasi yang dapat digunakan sebagai dasar untuk melakukan analisa.

### 14. Analisa SIG

Dilakukan untuk membuat suatu kesimpulan/jawaban dari pertanyaan-pertanyaan khusus dan untuk memecahkan masalah. Analisa dalam penelitian ini dilakukan dengan cara memberikan skoring.

### 15. Visualisasi Hasil

Penyajian hasil merupakan proses terakhir dari rangkaian proses penelitian yang bertujuan untuk menampilkan hasil akhir dari penelitian baik berupa hardcopy maupun softcopy.



Gambar 3.3. Diagram overlay

### 3.2. Tahapan Penelitian

Dalam penelitian ini, data spasial dan data non-spasial (atribut) menjadi data utama dalam proses penerapan SIG. Sedangkan perangkat keras dan perangkat lunak digunakan sebagai sarana utama dalam proses pelaksanaan penelitian dalam Evaluasi Penggunaan Lahan Kawasan Industri Terhadap Rencana Tata Ruang Wilayah sesuai dengan tujuan utama dalam penelitian ini.

#### 3.2.1. Persiapan

Pada tahap ini, meliputi persiapan data spasial dan data non-spasial (atribut) serta perangkat keras dan perangkat lunak dalam proses pelaksanaan penelitian.

##### 3.2.1.1. Materi Dan Alat Penelitian

Materi-materi dan alat penelitian yang digunakan pada penelitian ini dapat dijelaskan sebagai berikut :

#### A. Materi Penelitian

Materi atau bahan penelitian yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari data spasial dan data non-spasial (atribut), sebagai berikut :

Data spasial :

1. Peta Administrasi Kota Malang skala 1 : 10.000 (*Sumber BAPPEDA, Koordinat UTM*)
2. Peta Penggunaan Lahan Kota Malang Tahun 1990, 1995, 2001, 2003 skala 1 : 10.000 (*Sumber BAPPEDA, Koordinat UTM*)
3. Peta Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kota Malang Tahun 2001–2010 skala 1 : 10.000 (*Sumber BAPPEDA, Koordinat UTM*)

Data non-spasial :

1. Data Administrasi Kota Malang
2. Data Penggunaan Lahan Tahun 1990, 1995, 2001, 2003
3. Data RTRW Tahun 2001 – 2011

## **B. Alat Penelitian**

Alat penelitian yang digunakan terdiri dari perangkat keras dan perangkat lunak dengan spesifikasi sebagai berikut :

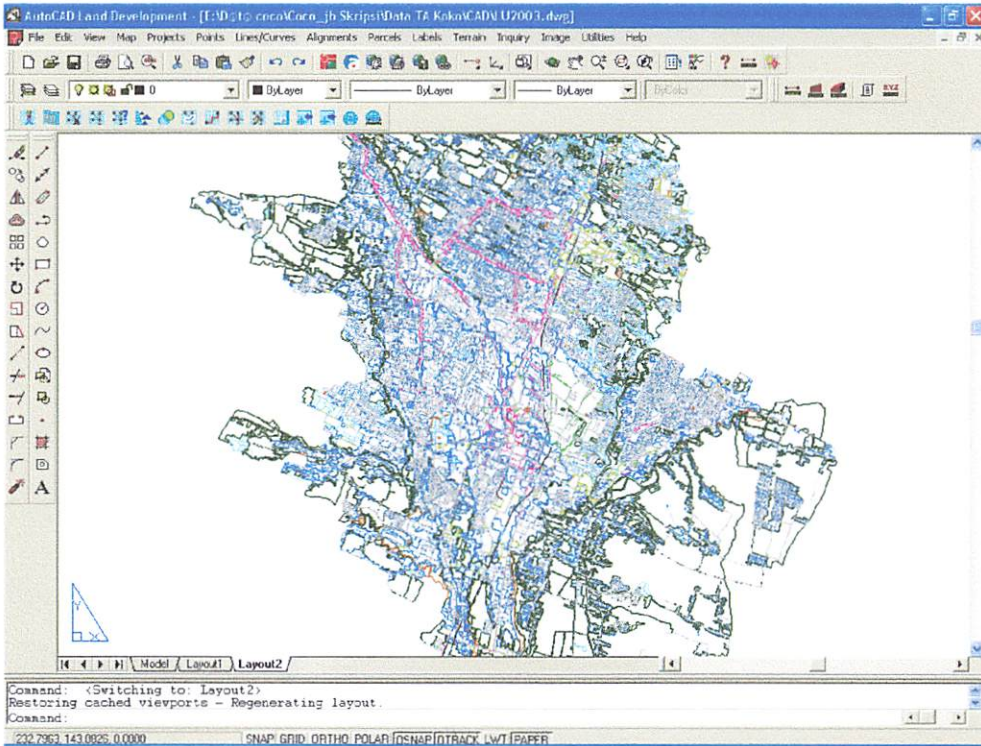
Perangkat keras :

1. CPU Processor Pentium IV 1,6 GHz Memory 256 MB
2. Monitor GTC 15"
3. Keyboard
4. Mouse
5. Printer
6. Hardisk 20 GB
7. Floppy disk, Compact disk, Flash disk

Perangkat lunak :

1. AutoCAD Land Development Desktop 2i

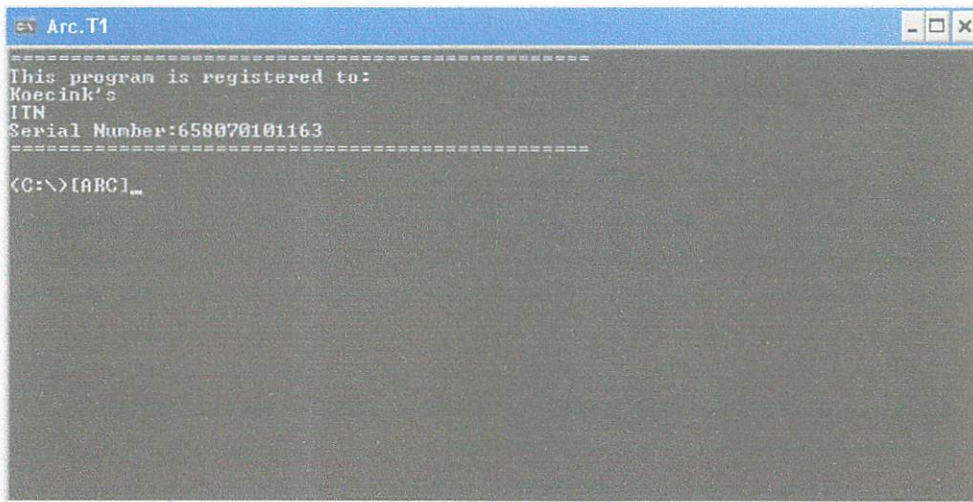
Perangkat lunak AutoCAD Land Development Desktop 2i adalah perangkat lunak komputer untuk bidang *Computer Aided Design* (CAD) yang paling banyak digunakan dalam pembuatan peta digital dalam survei dan pemetaan. Dengan fungsi-fungsinya yang semakin kompleks, pengguna lebih mudah untuk membentuk gambar 2D dan 3D. Dalam penelitian ini digunakan untuk merubah data spasial berbentuk vektor ke dalam bentuk data raster dengan proses digitasi. Juga untuk melakukan proses editing pada hasil digitasi tersebut.



Gambar 3.4. Tampilan Perangkat Lunak AutoCAD Land Development Dekstop 2i

2. ArcInfo 3.5

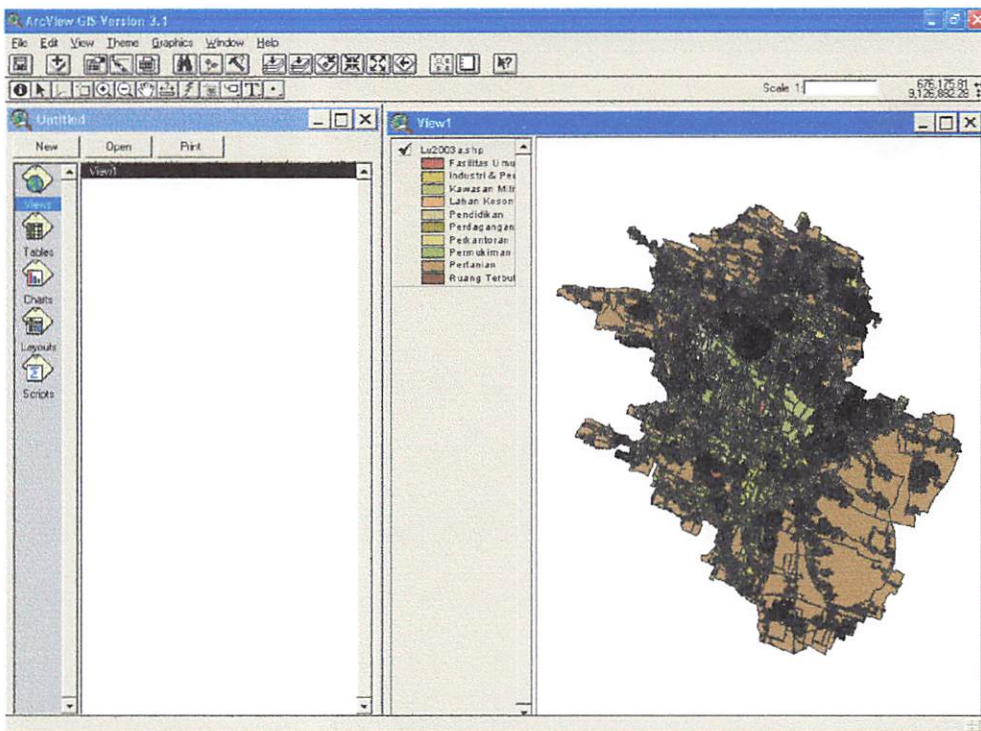
Pada penelitian ini PC Arc Info 3.5 digunakan untuk pembentukan topologi (Build dan Clean) pada coverage-coverage dari data digital yang dimport dari AutoCad dan dalam pemberian ID (*labelling*). Juga digunakan untuk untuk melakukan editing terhadap kesalahan-kesalahan yang terjadi di AutoCad.



Gambar 3.5. Tampilan Perangkat Lunak ArcInfo 3.5

### 3. ArcView 3.1

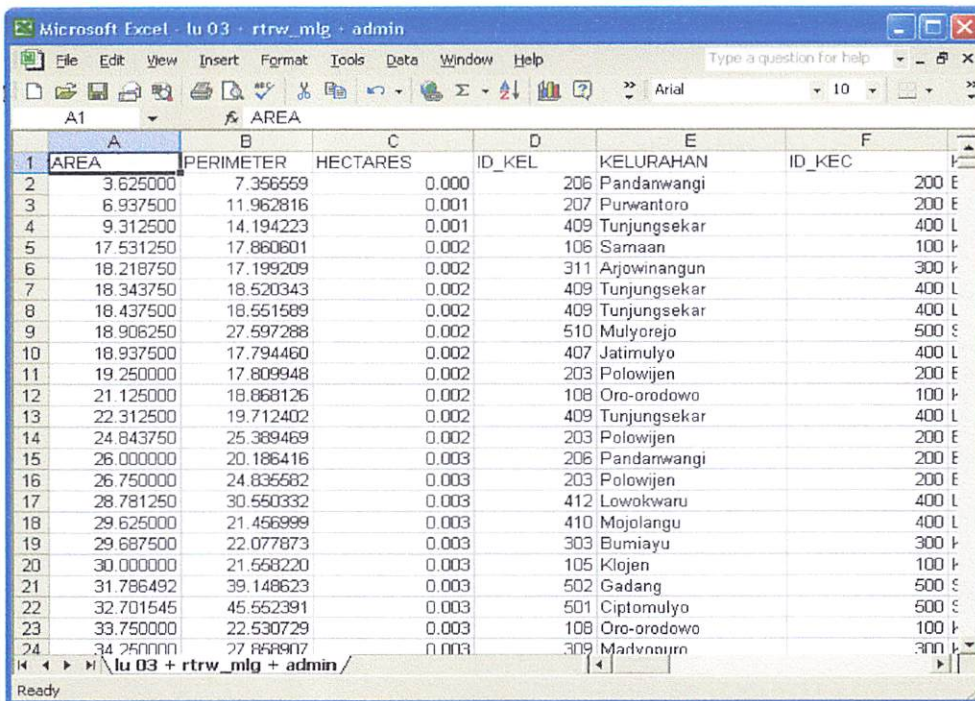
ArcView memiliki kemampuan untuk melakukan visualisasi, meng-explore, menjawab *query* (baik basisdata spasial maupun non spasial), menganalisis data secara geografis dan masih banyak yang lain. Dalam penelitian ini digunakan untuk penggabungan data spasial dan non spasial, mendesain tampilan data, untuk melakukan proses overlay (tumpang susun) pada coverage-coverage sehingga menghasilkan coverage yang baru. Kemudian dilakukan analisa terhadap hasil dari proses overlay tersebut.



Gambar 3.6. Tampilan Perangkat Lunak ArcView 3.1

### 4. Microsoft Excel

Digunakan untuk membuat/menyusun basis data dari data spasial (data atribut) secara sistematis.

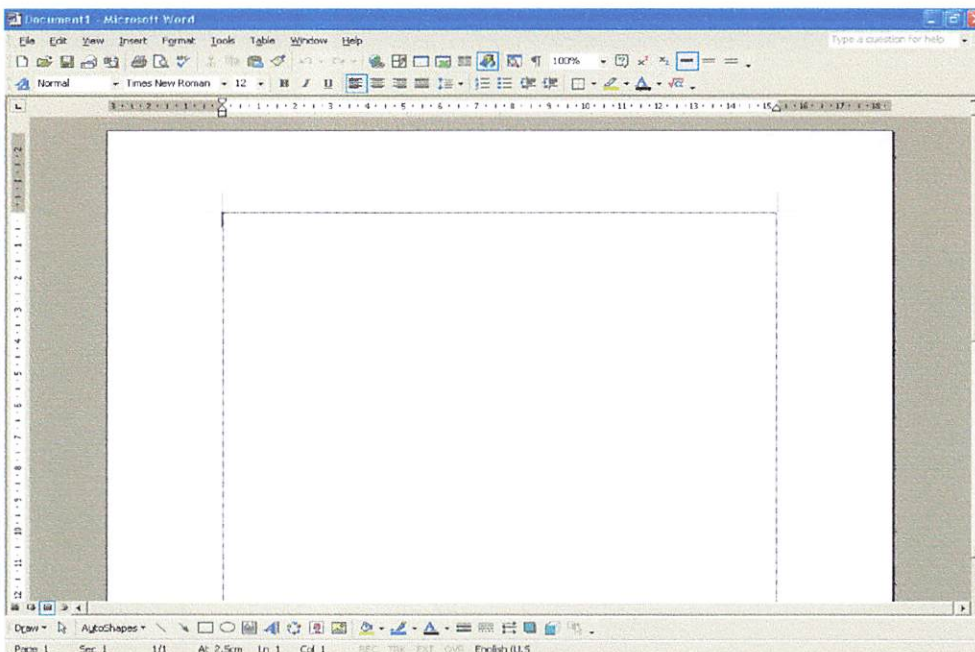


AREA	PERIMETER	HECTARES	ID_KEL	KELURAHAN	ID_KEC
3.625000	7.356559	0.000	206	Pandanwangi	200 E
6.937500	11.962816	0.001	207	Purwanto	200 E
9.312500	14.194223	0.001	409	Tunjungsekar	400 L
17.531250	17.860601	0.002	106	Samaan	100 L
18.218750	17.199209	0.002	311	Arjowinangun	300 L
18.343750	18.520343	0.002	409	Tunjungsekar	400 L
18.437500	18.551589	0.002	409	Tunjungsekar	400 L
18.906250	27.597288	0.002	510	Mulyorejo	500 E
18.937500	17.794460	0.002	407	Jatimulyo	400 L
19.250000	17.809948	0.002	203	Polowijen	200 E
21.125000	18.868126	0.002	108	Oro-oro-dowo	100 L
22.312500	19.712402	0.002	409	Tunjungsekar	400 L
24.843750	25.389469	0.002	203	Polowijen	200 E
26.000000	20.186416	0.003	206	Pandanwangi	200 E
26.750000	24.835582	0.003	203	Polowijen	200 E
28.781250	30.550332	0.003	412	Lowokwaru	400 L
29.625000	21.456999	0.003	410	Mojolangu	400 L
29.687500	22.077873	0.003	303	Bumiayu	300 L
30.000000	21.558220	0.003	105	Klojen	100 L
31.786492	39.148623	0.003	502	Gadang	500 E
32.701545	45.552391	0.003	501	Ciptomulyo	500 E
33.750000	22.530729	0.003	108	Oro-oro-dowo	100 L
34.250000	27.858907	0.003	309	Marluwatu	300 L

Gambar 3.7. Tampilan Perangkat Lunak Microsoft Excel

## 5. Microsoft Word

Digunakan untuk membuat tulisan/laporan yang berkaitan dengan semua kegiatan dalam ruang lingkup Sistem Informasi Geografis (SIG) yang sesuai dengan tujuan penelitian ini.



Gambar 3.8. Tampilan Perangkat Lunak Microsoft Word



### 3.2.2. Tahapan 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.

#### 3.2.2.1. Pemasukan Data (Input Data)

Pemasukan data spasial menggunakan metode digitasi. Digitasi merupakan metode yang umum dipakai dalam SIG, yaitu suatu proses untuk mengkonversi data / peta analog ke bentuk digital. Proses digitasi ini dilakukan secara *on screen* dengan memanfaatkan perangkat komputer dan program pendukungnya misalnya AutoCAD, Arc/Info atau Arc/View.

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

1. Menyiapkan semua perangkat yang akan digunakan.
2. Menyiapkan peta yang akan didigitasi misalnya peta Administrasi dengan menscan untuk merubahnya ke raster image.
3. Menyiapkan raster image dari proses scanning tersebut.
4. Nyalakan komputer dan masuk ke dalam program AutoCAD.
5. Masukkan raster image dengan mengimportnya di dalam program AutoCAD.
6. Memulai digitasi dengan cara membuat layer-layer yang akan dilakukan digitasi, adapun langkah kerja pembuatan layer dan memulai digitasi adalah :
  - a. Sorot menu *Format* lalu pilih sub menu *Layer*, maka pada layar monitor akan tampil kotak dialog.
  - b. Klik perintah *New* dan ketik nama layer ( misal batas administrasi ).

- c. Menentukan warna unsur dengan mengklik simbol warna, kemudian akan muncul kotak dialog untuk warna, lalu pilih warna yang diinginkan, klik *OK*.
  - d. Lakukan langkah-langkah seperti pada point b dan c, untuk pembuatan layer-layer lainnya, jika semua unsur sudah dibuat layernya, maka klik *OK* untuk kembali ke tampilan monitor semula.
7. Membuat bingkai ( batas tepi peta ) dengan perintah *polyline* atau *rectangular* dengan mengaktifkan layer bingkai dan mengaktifkan fungsi *Snap*. Pilih menu *Format*, pilih sub menu *Layer*, sorot layer bingkai, klik *Current* lalu *OK*.

**Command :** *\_rectang* <enter>

**Specify first corner point or [Chamfer/Elevation/Fillet/Thickness/Width] :**

**Specify first corner point or [Dimension] :**

8. Mendigitasi unsur garis misal batas administrasi dengan perintah *polyline*, dengan mengaktifkan layer batas kecamatan terlebih dahulu. Pilih menu *Format*, pilih sub menu *Layer*, sorot layer *B\_kec*, klik *Current* kemudian *OK*.

**Command :** *pline* <enter>

**Specify start point :** (klik awal batas kecamatan) <enter>

**Current line-width is 0.000**

**Specify next point or [Arc/Halfwidth/length/Undo/Width] :**

**Specify next point or [Arc/Close/Halfwidth/length/Undo/Width] :**

Klik secara kontinyu sambil telusuri batas kecamatan hingga batas akhir dan akhiri dengan menekan *c* (*close*) dan *enter*.

**Specify next point or [Arc/Close/Halfwidth/length/Undo/Width] :** *c* <enter>

9. Untuk mendigitasi unsur garis yang lain, lakukan hal yang sama seperti pada point 8 di atas, tetapi terlebih dahulu mengaktifkan layer unsur yang akan didigitasi.

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

**Command : Save <enter>**

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

**Command : qsave <enter>**

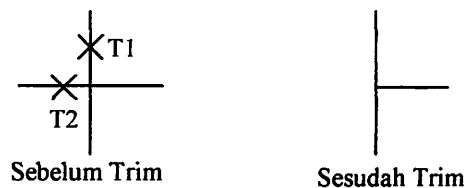
### 3.2.2.2. Editing Data

Editing merupakan proses memperbaiki peta hasil digitasi apabila terdapat kesalahan-kesalahan dalam proses digitasi, misal garis yang kurang menyambung atau melewati batas dan sebagainya. Editing peta dilakukan dengan software AutoCAD Land Development Desktop 2i. Adapun perintah yang sering digunakan dalam editing data grafis dengan Auto Cad antara lain adalah :

#### 1. Trim

Perintah ini digunakan untuk memotong obyek yang melebihi dari batas yang telah ditentukan sebelumnya.

Contoh :



Gambar 3.9. Penggunaan perintah trim

Langkah-langkah untuk menggunakan trim adalah :

**Command : Trim (enter)**

**Current setting :Projection=UCS Edges=None**

**Select cutting edges...**

**Select object : (klik pada titik T1) garis yang akan memotongnya**

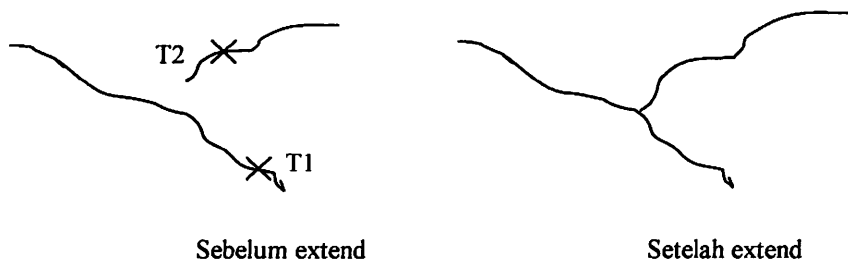
**Select object : 1 found (klik kanan titik T2 garis yang akan dipotong)**

**Select object to trim or [projek / Edge / undo] : klik kiri pada T2**

## 2. Extend

Perintah ini digunakan untuk meneruskan garis yang tidak sampai atau menyilang pada garis yang lain (tidak menghubungkan pada garis yang lain).

Contoh :



Gambar 3.10. Penggunaan perintah extend

Langkah-langkah untuk menggunakan extend adalah :

**Command : Extend (enter)**

**Select : Boundary edges...**

**Select object : 1 found**

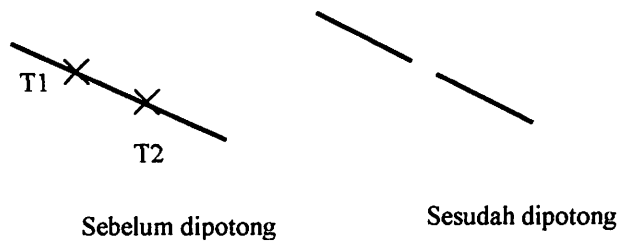
**Select object : (klik titik T1)**

**Select object to extend or [projek / Edge / undo] : klik kanan dan klik pada garis yang akan dihubungkan / T1)**

## 3. Break

Perintah ini digunakan untuk memisahkan atau memotong garis dari sebagian obyek gambar menjadi dua bagian.

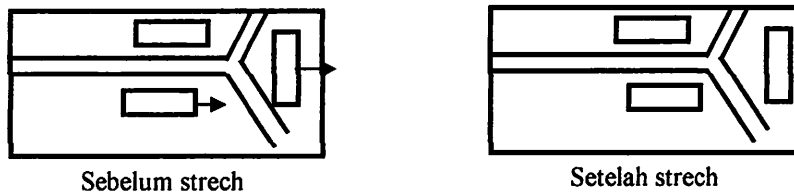
Contoh :



Gambar 3.11. Penggunaan perintah break

#### 4. Stretch

Perintah stretch digunakan untuk memindahkan suatu obyek gambar dari sebuah gambar dengan tetap terjaga keutuhannya dengan bagian yang lain, misalnya untuk memindahkan sebuah bentuk bangunan :



Gambar 3.12. Penggunaan perintah stretch

Langkah langkah dalam menggunakan perintah stretch adalah sebagai berikut :

**Command : Stretch (enter)**

**Select object to stretch by Crossing window or Crossing polygon...**

**Select object : (klik pada obyek yang akan dipindahkan) (enter).**

**Select object : 1 found**

*Select object* : pilih obyek yang akan dipindah (klik kiri sambil ditahan dari kanan bawah obyek dan lepaskan sehingga obyek tersebut dibatasi oleh garis putus-putus, klik kiri garis obyek yang akan dipindah kemudian tekan enter).

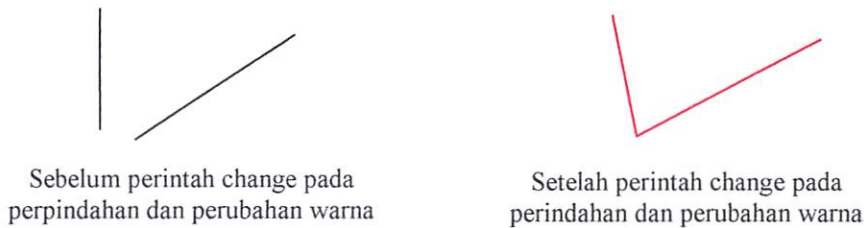
**Select object : Specify opposite corner : 1 found (1duplicate), 1 total.**

**Select object : klik garis pada obyek yang akan dipindah (enter)**

**Specify base point of displacement: klik kiri, arahkan obyek, klik kiri**

## 5. Change

Perintah ini digunakan untuk memodifikasi karakteristik dari suatu obyek gambar. Karakteristik yang dapat dimodifikasi antara lain warna, elevasi, layer, type dan ketebalan dari garis suatu obyek..



Gambar 3.14. Penggunaan perintah change

Langkah langkah dalam menggunakan perintah change adalah sebagai berikut :

**Command : Change (enter)**

**Select object : (klik kiri obyek yang akan dipindah layernya) (enter)**

**Properties / <Change point> : (enter).**

**Change what property (Color /Elev/Type/Thicknes?):Colour (enter).**

## 6. Move

Perintah ini digunakan untuk memindahkan suatu obyek gambar ke tempat lain tanpa merubah bentuk dan ukuran obyek dan ukuran obyek yang akan dipindahkan.

Perintah yang digunakan adalah :

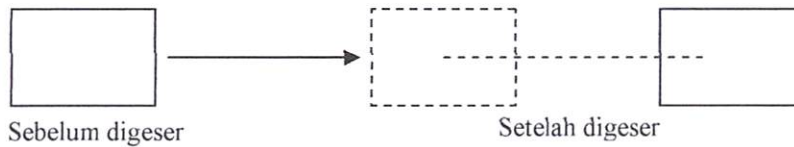
**Command : Move (enter)**

**Select object : (klik kiri pada obyek yang akan dipindahkan) (enter).**

**Select object : 1 found**

**Specify base point of displacement : (klik kiri)**

**Specify second point of displacement or <use first point as displacement>: (klik kiri).**



Gambar 3.15. Memindahkan obyek dengan fasilitas move

## 7. Polyedit

Perintah ini digunakan untuk menggabungkan obyek gambar menjadi sebuah polyedit (1 karakter). Gambar obyek yang terlihat terhubung sebagai satu kesatuan belum tentu dapat diedit sebagai satu karakter. Untuk menggunakan perintah pedit pada suatu polyline yang kelihatannya terhubung maka pada setiap titik dihubungkan dengan Endpoint terlebih dahulu.

Perintah yang digunakan adalah :

**Command : pedit (enter)**

**Select polyline or (Multiple) : klik objek**

**[Close/ Join/ Edit vertex/ Fit/ Spline/ Decurve/Ltype gen/ Undo] : F (enter)**

Contoh :



Gambar 3.16. Penggunaan fasilitas polyedit

## 8. Hatch



Digunakan untuk membuat arsiran atau mengisi suatu bidang dengan pola tertentu.

Adapun Perintah yang digunakan adalah :

**Command : Hatch (enter)**

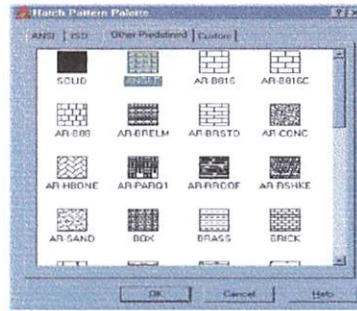
**[? /solid/ user fine] <isi nama arsiran>: (enter)**

**specify a scale for the pattern <isi sudut arsiran>: (enter)**

**specify analog angle for the pattern <isi sudut arsirn>: (enter).**

**Select object to define hatch boundary or <direct hatch>,**

Select object: klik kiri pada object (enter)



Gambar 3.17. Tampilan jenis arsiran

## 9. Text **A**

Perintah text digunakan untuk membuat text pada gambar, misalnya nama jalan, nama desa, kecamatan, kabupaten, sungai dan sebagainya. Dalam menuliskan text harus diperhatikan ukuran huruf, jenis huruf, warna huruf agar sebuah peta dapat dimengerti dengan pengguna peta tanpa mengurangi kejelasan dari sebuah peta.

Langkah-langkah untuk menggunakan perintah text sebagai berikut :

**Command : text (enter)**

**Current text style "STANDARD" text height: 0.1200 (nama style dan ukuran text yang telah dilakukan sebelumnya)**

**Specify rotation angle of text <>: (tuliskan sudut rotasinya)**

**Enter text : (tulliskan text)**



Gambar 3.18. Tampilan Pembuatan Text

### 3.2.2.3. Eksport Peta Ke ArcInfo

Setelah semua data grafis selesai diediting, maka langkah selanjutnya adalah mengekspor data dari AutoCAD ke ArcInfo. Eksport data ini dilakukan untuk merubah



file data dari ekstensi DWG diubah dalam bentuk yang berekstensi DXF, dimaksudkan agar peta hasil digitasi dari AutoCad dapat dibaca pada ArcInfo.

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*.
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 AutoCAD dengan perintah *File* dan klik *Exit*.

#### 3.2.2.4. Memulai Program ArcInfo

Sebelum memulai program Arc/Info, sebaiknya kita membuat direktori baru terlebih dahulu untuk memudahkan penyimpanan data-data yang akan diolah. Kemudian untuk masuk program ArcInfo klik **START** pilih menu **ALL Program** kemudian pilih **PC Arc/Info 3.5** dan di dalam menu PC ArcInfo 3.5 pilih **ARCW**



Gambar 3.19. Tahapan masuk ke ArcInfo 3.5

### 3.2.2.5. 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\Datata~1)\[ARC] :
2. Kemudian pada direktori tersebut ketikkan :

(E:\Data~1\Datata~1)\[ARC]: dxfcarc [nama file dxf] [nama file baru], misal :

(E:\Data~1\Datata~1)\[ARC]: dxfcarc\_Admin\_Admin <enter>, maka akan muncul tampilan seperti berikut :

[PC ARC/INFO 3.5 DXFCARC – 04/12/96]

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

Enter layer 1<sup>st</sup> layer and option : Bts\_Kab <enter>

Enter layer 2<sup>nd</sup> layer and option : Bts\_kec <enter>

Enter layer 3<sup>rd</sup> layer and option : Bts\_Kel <enter>

Enter layer 4<sup>th</sup> 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.

3. Lakukan proses di atas untuk data-data lain yang diperlukan dalam proses pengolahan data di ArcInfo.
4. Dari kegiatan di atas dihasilkan file gambar yang dapat dibuka melalui program ArcInfo.

### 3.2.2.6. Membangun Topologi

Topologi merupakan hubungan eksplisit (hubungan spasial) di antara *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.

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.

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\datata~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\datata~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**

### 3.2.2.7. Manajemen Pengolahan Basis Data Spasial

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

## A. Koreksi Data Spasial (Editing)

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

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)

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

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

```
(E:\Data~1\Datata~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 Worldwide
```

```
:
```

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\datata~1\admin**

**The map extent is not defined**

**Defaulting the map extent to the BND of E:\Data ~1\datata~1\admin**

:

selanjutnya kita ketikkan perintah

**:drawen all;draw**

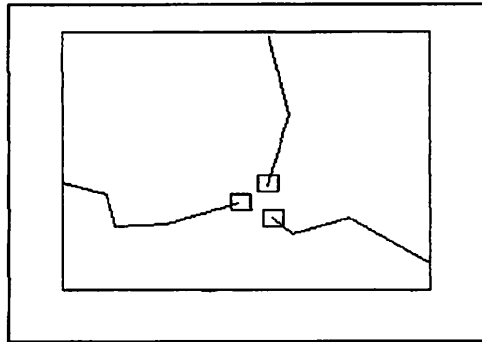
Selanjutnya pada layar monitor akan tampil gambar coverage batas administrasi yang telah didigit.

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

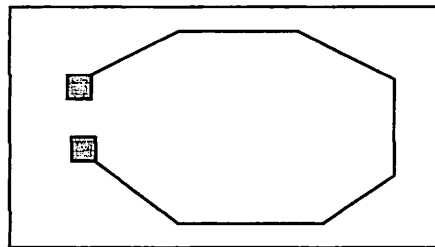
Undershoot merupakan kesalahan dimana node/titik akhir suatu arc/garis tidak menyambung pada titik akhir lainnya seperti pada gambar 3.20.



Gambar 3.20. Contoh dangle undershoot

Untuk menghilangkan dapat dilakukan dengan cara:

1. Zoom in feature yang diperbaiki, ketikkan **Mapextend \*;Draw <Enter>**.
2. Letakkan kursor di sekitar lokasi feature yang akan di edit, Klik 1x tombol kiri mouse, kemudian blok lokasi feature yang akan di edit. Hasil Zoom In akan nampak seperti pada gambar 3.21. di bawah ini.



Gambar 3.21 . 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**

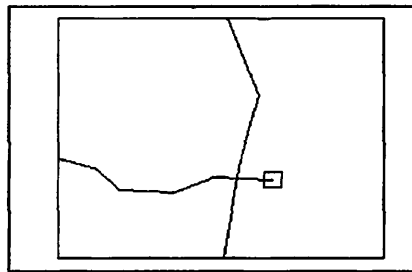
**: Draw <Enter>**

6. 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 3.22.



Gambar 3.22. 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>**

## **B. Pengkodean / labelling data spasial**

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

↳ Untuk *feature* poligon dan titik :

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

↳ Untuk *feature* garis :

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

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

**( G:\Datata:\) [ARC] Labelerrors B\_kec <enter>**

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

**(E:\Data~1\Datata~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>**

### 3.2.2.8. Manajemen 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.

#### A. Enterprise Rule

1. Satu Kecamatan mungkin memiliki beberapa penggunaan lahan dan satu penggunaan lahan pasti dimiliki oleh satu kecamatan.
2. Satu Kecamatan mungkin memiliki beberapa rencana penggunaan lahan dan satu rencana penggunaan lahan mungkin dimiliki oleh beberapa kecamatan.

## B. Diagram Entity Relationship

### 1. Kecamatan – Penggunaan lahan



(Kecamatan#,Nama Kecamatan,Area)

(Penggunaan\_lhn #, Penggunaan\_lhn ,Area)

(Penggunaan\_lhn #, Penggunaan\_lhn,Kecamatan #)

### 2. Kecamatan – RTRW



(Kecamatan#,Nama Kecamatan,Area)

(RTRW #, Rencana\_png\_lhn,Area)

(RTRW #, Rencana\_png\_lhn,Area,Kecamatan#)

## C. Geocoding

Data atribut disimpan di komputer 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 Administrasi

Kode Administrasi	Nama Kecamatan
1000	Blimbing
2000	Kedung Kandang
3000	Klojen
4000	Lowokwaru
5000	Sukun

Tabel 3.2. Pengkodean Penggunaan Lahan

Kode Png lahan	Jenis Penggunaan lahan
110	Fasilitas umum & sosial
120	Industri dan pergudangan
130	Lahan kosong
140	Pertanian
150	Militer
160	Perkantoran
170	Pemukiman
180	Ruang terbuka hijau
190	Pendidikan
200	Perdagangan dan jasa

Tabel 3.3. Pengkodean RTRW

Kode RTRW	Rencana Penggunaan lahan
201	Fasilitas umum & sosial
202	Industri dan pergudangan
203	Militer
204	Perdagangan dan jasa
205	Pemukiman
206	Ruang terbuka hijau
207	Lahan cadangan pengembangan

### 3.2.3. Cara Penelitian

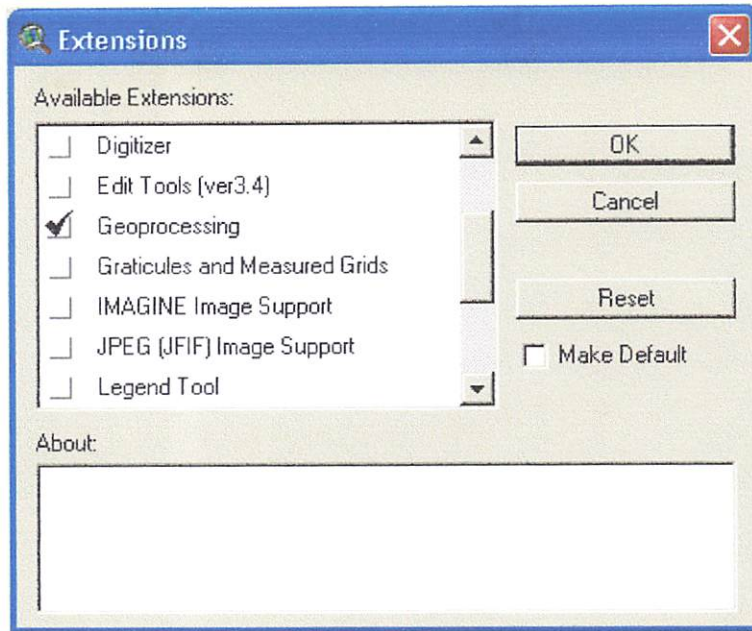
Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode overlay (tumpang susun) union pada data-data spasial untuk memperoleh hasil analisa yang sesuai dengan tujuan penelitian yaitu :

1. Mengevaluasi kawasan industri di Kota Malang untuk mengetahui perkembangannya.
2. Mengetahui kesesuaian antara pembangunan kawasan industri terhadap Rencana Tata Ruang Wilayah.

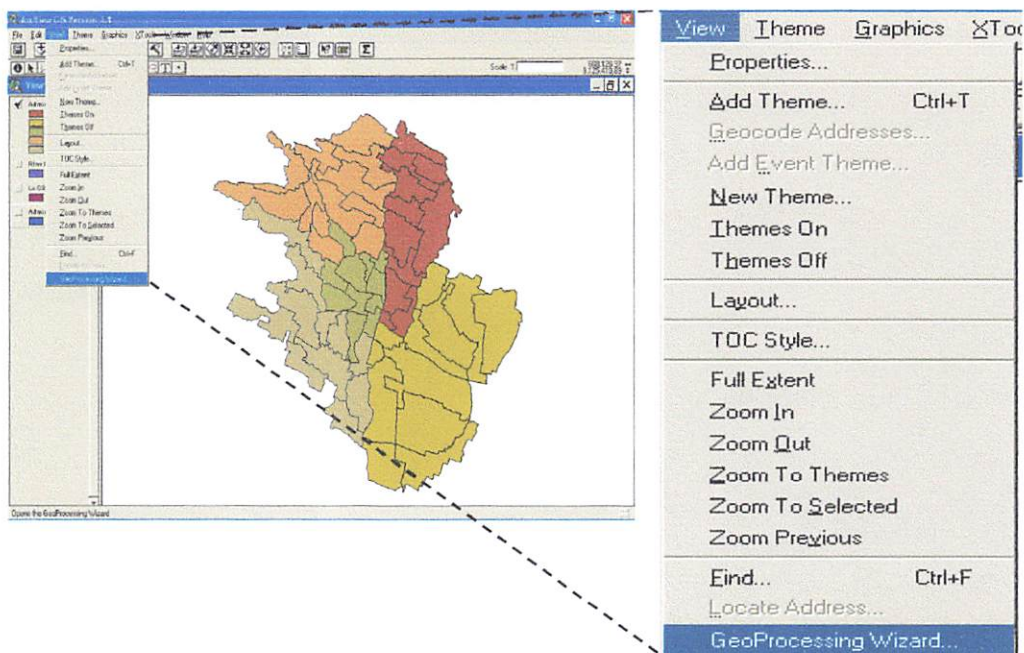
### 3.2.4. Operasi Overlay

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 evaluasi penggunaan lahan kawasan industri terhadap Rencana Tata Ruang Wilayah dengan menggunakan sistem informasi geografis. Operasi *overlay* ini dilakukan dengan menggunakan media perangkat lunak ArcView versi 3.1. 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 3.23.)

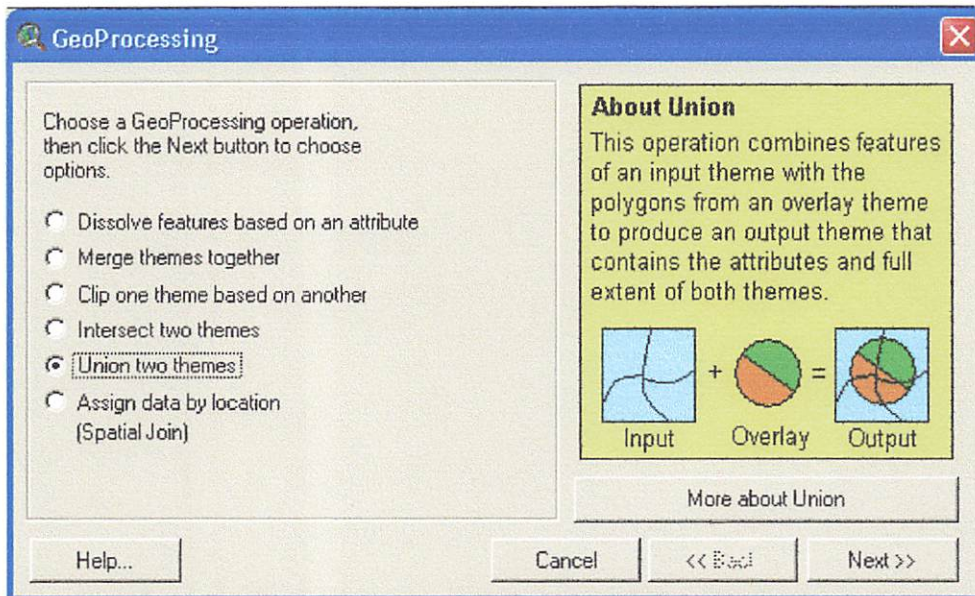
Gambar 3.23. Tampilan dialog *Extension*

2. Pilih ekstension “*Geoprocessing*” pada *pickbox*-nya dengan memberikan tanda centang  dan klik Ok. Sehingga menu “*Geoprocessing*” muncul pada menu *pull-down* “*View / Geoprocessing Wizard*” (seperti pada gambar 3.24.).

Gambar 3.24. Tampilan menu *pull-down View*

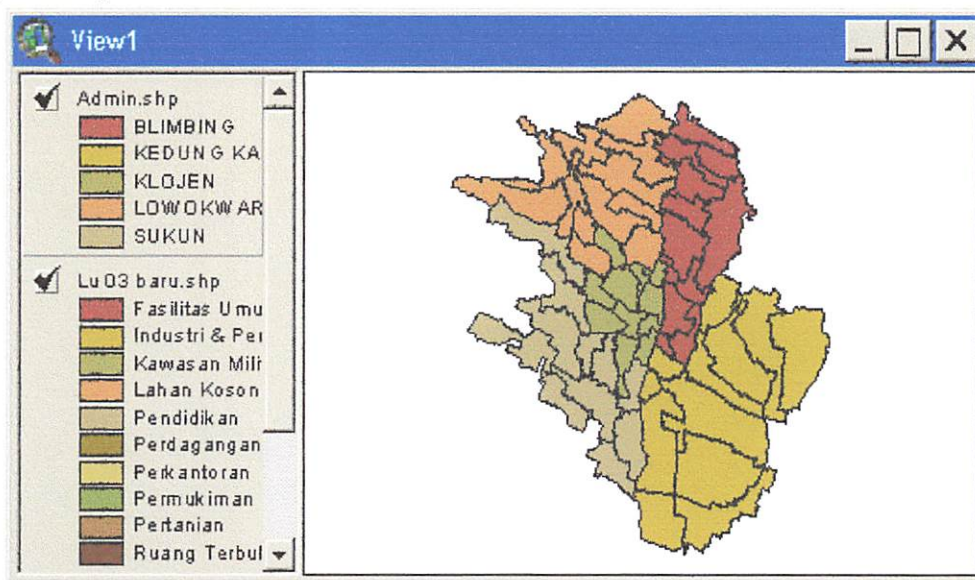


3. Untuk menjalankan operasi *overlay*, maka klik menu *pull-down* pada *View* dan pilih “*Geoprocessing Wizard..*” maka akan tampil kotak dialog seperti pada gambar 3.25.



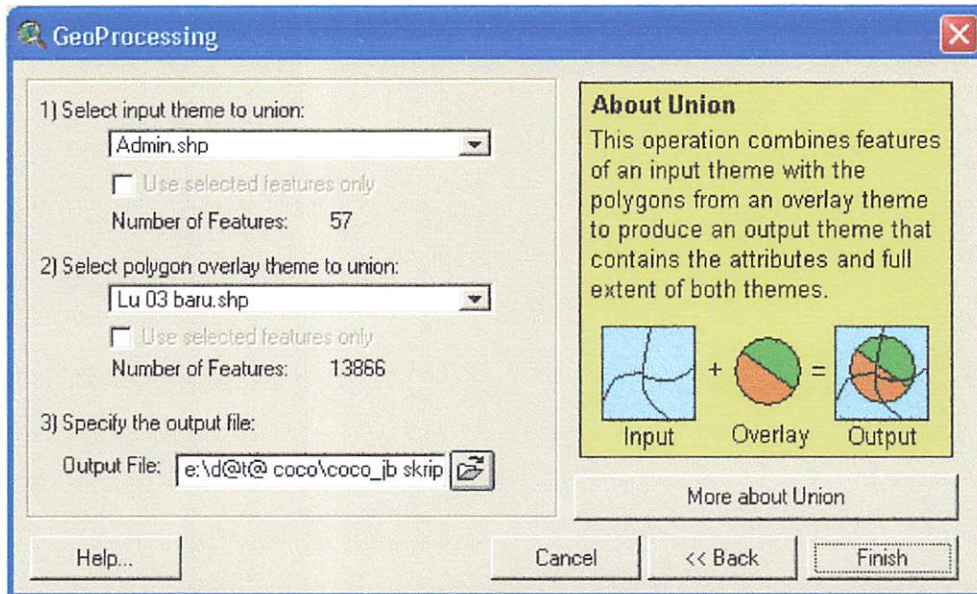
Gambar 3.25. Tampilan kotak dialog *Geoprocessing*

4. Pada operasi *overlay* kali ini dimana menggabungkan dua theme yaitu *theme* peta Administrasi Kota Malang yang akan dioverlaykan dengan *theme* peta Penggunaan lahan Kota Malang Tahun 2003, seperti terlihat pada gambar 3.26. Pilihan operasi *overlay*-nya adalah operasi *overlay union* (d disesuaikan dengan *option* kebutuhan) dengan meng-klik *Union two themes*.



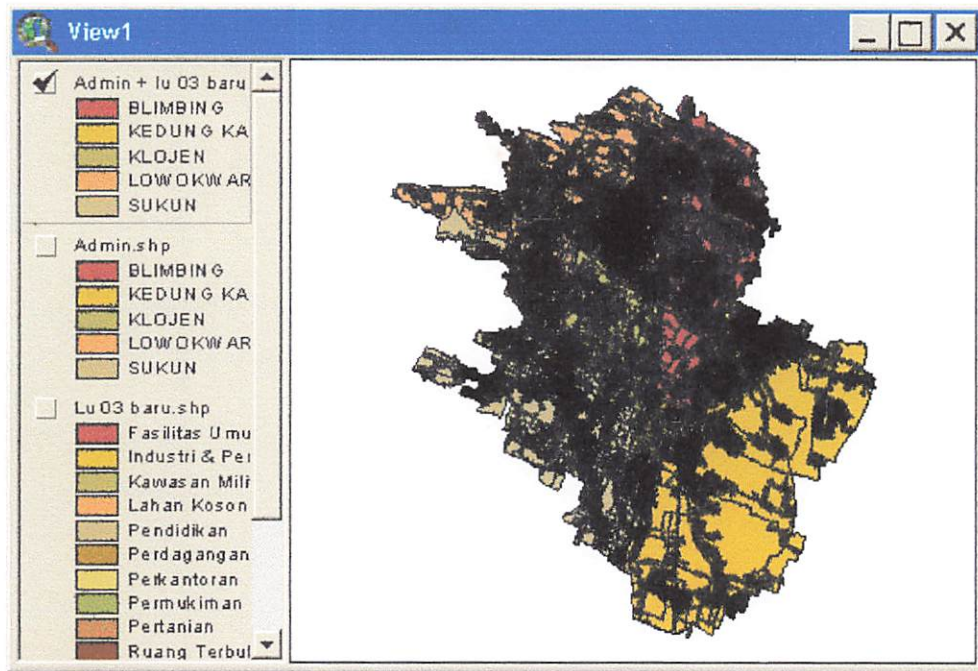
Gambar 3.26. Dua *theme* yang akan di-*overlay*-kan

5. Pada kotak dialog *Geoprocessing* seperti yang ditampilkan pada gambar 3.25. selanjutnya klik *Next*, maka akan terlihat *themes* yang akan digabungkan pada kotak dialog *Geoprocessing* seperti pada gambar 3.27.



Gambar 3.27. Tampilan proses operasi *Overlay Union*

6. Pada “*Select input theme to union*”, pilih peta Administrasi. Sedangkan pada “*Select polygon overlay theme to union*”, pilih peta Penggunaan lahan.
7. Selanjutnya pada “*Specify the output file*”, tentukan lokasi penyimpanan file hasil *overlay* pada drives dan direktori yang telah ditentukan (seperti terlihat pada gambar 3.28.).
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 di atas).



Gambar 3.28. Theme hasil operasi overlay

9. Untuk operasi *overlay theme* yang lain langkah-langkahnya sama dengan operasi *overlay* sebelumnya (hasil operasi *overlay* untuk *theme* yang lain dapat dilihat pada lampiran)
10. Untuk *theme-theme* yang akan dioverlaykan harus terletak di dalam satu form.

### 3.2.5. Analisis Data

#### 3.2.5.1. Analisis Monitoring Perkembangan Kawasan Industri

Proses analisa ini mempunyai tujuan untuk monitoring perkembangan kawasan industri berdasarkan parameter yang telah diketahui. Parameter-parameter yang digunakan adalah peta administrasi, peta penggunaan lahan tahun 1990, peta penggunaan lahan tahun 1995, peta penggunaan lahan tahun 2001 dan peta penggunaan lahan tahun 2003. Kemudian dilakukan analisa overlay dengan menggunakan metode union. Dari hasil overlay kemudian dilakukan analisis perkembangan penggunaan lahan

kawasan industri berdasarkan dari perubahan luas yang terjadi dari tahun 1990, 1995, 2001 dan 2003.

### **3.2.5.2. Analisis Kesesuaian Kawasan Industri Terhadap Rencana Tata Ruang Wilayah**

Analisa kesesuaian dilakukan dengan metode tumpang susun antara peta administrasi, penggunaan lahan eksisting tahun 2003 dan Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Malang. Metode yang digunakan adalah overlay union yang dilaksanakan pada perangkat lunak ArcInfo 3.1.

Dari hasil overlay tersebut kemudian dilakukan analisis kesesuaian penggunaan lahan kawasan industri pada penggunaan lahan eksisting terhadap Rencana Tata Ruang Wilayah. Sehingga dapat diketahui apakah penggunaan lahan eksisting untuk kawasan industri sudah sesuai atau menyimpang dengan rencana pembangunan pada Rencana Tata Ruang Wilayah.

### **3.5. Penyajian hasil**

Analisa yang dilakukan akan menghasilkan sebuah peta tematik yaitu peta pemantauan perkembangan kawasan industri berdasarkan penggunaan lahan eksisting dan peta kesesuaian penggunaan lahan kawasan industri terhadap Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Malang Th. 2001-2010.

## **BAB IV**

### **ANALISA DAN PEMBAHASAN**

#### **4.1. Analisis Hasil Pengolahan Data**

Untuk mencapai tujuan dari pemanfaatan sistem informasi geografis dalam mengevaluasi penggunaan lahan kawasan industri terhadap rencana tata ruang wilayah, maka analisa yang dilakukan pada penelitian ini akan dijabarkan berdasarkan tahapan pelaksanaannya dengan metode Sistem Informasi Geografis.

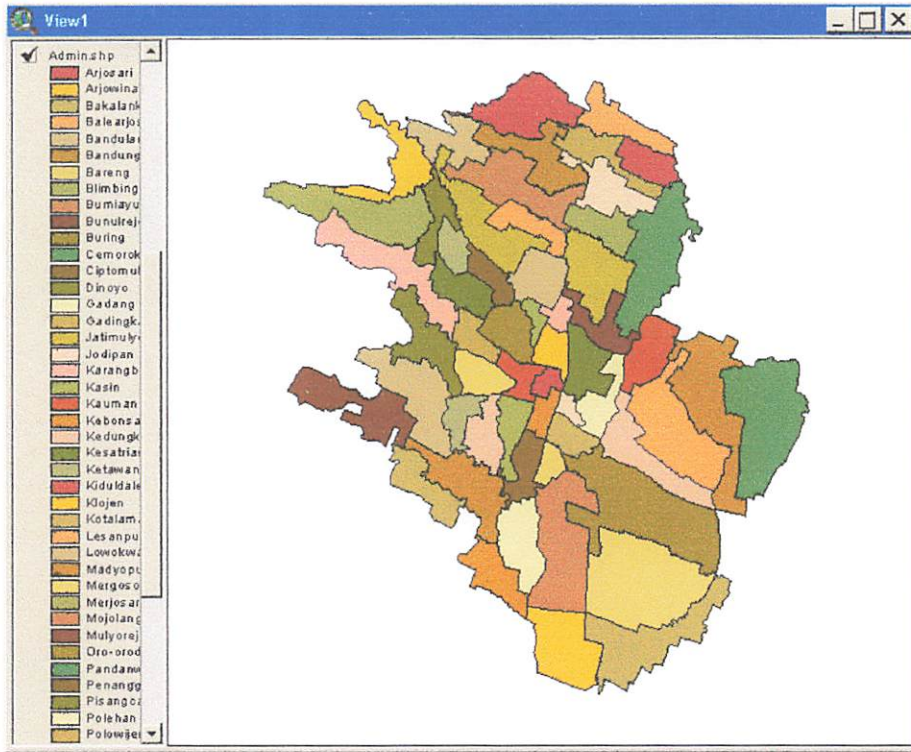
##### **4.1.1. Jenis Data Dasar**

Untuk analisa yang pertama peta dasar yang digunakan adalah peta batas administrasi Kota Malang, peta penggunaan lahan Kota Malang tahun 1990, peta penggunaan lahan Kota Malang tahun 1995, peta penggunaan lahan Kota Malang tahun 2001 dan peta penggunaan lahan Kota Malang tahun 2003. Sedangkan pada peta penggunaan lahan yang diambil hanya penggunaan lahan untuk kawasan industrinya saja dalam memantau perkembangan kawasan industri.

Untuk analisa yang kedua peta dasar yang digunakan adalah peta batas administrasi Kota Malang, peta penggunaan lahan Kota Malang tahun 2003 dan peta Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Malang tahun 2001-2010. Sedangkan pada analisa kedua ini semua unsur penggunaan lahan dimasukkan semuanya.

**A. Analisa Pertama**

**1. Peta Batas Administrasi Kota Malang**



Gambar 4.1. Peta batas administrasi Kota Malang

**Tabel 4.1. Batas Administrasi Kota Malang**

No	Nama Kecamatan	Nama Kelurahan	Luas Kelurahan (Ha)
1	BLIMBING	Balearjosari	154.88
2	BLIMBING	Polowijen	148.216
3	BLIMBING	Arjosari	115.889
4	BLIMBING	Purwodadi	170.725
5	BLIMBING	Pandanwangi	396.87
6	BLIMBING	Blimbing	128.838
7	BLIMBING	Purwantoro	234.655
8	BLIMBING	Bunulrejo	129.191
9	BLIMBING	Kesatrian	153.545
10	BLIMBING	Polehan	116.335
11	BLIMBING	Jodipan	31.13

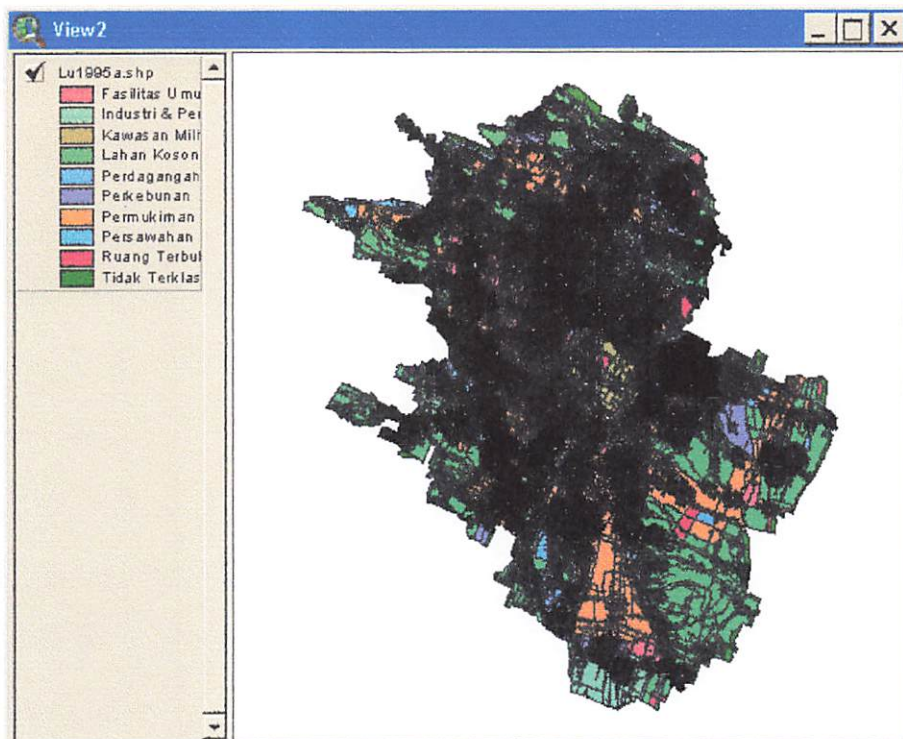
12	KEDUNGKANDANG	Sawojajar	167.91
13	KEDUNGKANDANG	Madyopuro	405.79
14	KEDUNGKANDANG	Lesanpuro	389.218
15	KEDUNGKANDANG	Cemorokandang	487.398
16	KEDUNGKANDANG	Kedungkandang	224.424
17	KEDUNGKANDANG	Kotalama	85.959
18	KEDUNGKANDANG	Mergosono	52.925
19	KEDUNGKANDANG	Buring	593.878
20	KEDUNGKANDANG	Bumiayu	403.726
21	KEDUNGKANDANG	Wonokoyo	556.013
22	KEDUNGKANDANG	Tlogowaru	350.11
23	KEDUNGKANDANG	Arjowinangun	266.798
24	KLOJEN	Penanggungan	86.054
25	KLOJEN	Rampal Celaket	43.028
26	KLOJEN	Samaan	37.674
27	KLOJEN	Oro-Oro Dowo	139.201
28	KLOJEN	Gadingkasri	86.937
29	KLOJEN	Klojen	81.712
30	KLOJEN	Kauman	76.453
31	KLOJEN	Bareng	114.787
32	KLOJEN	Kidul Dalem	42.69
33	KLOJEN	Sukoharjo	60.115
34	KLOJEN	Kasin	109.542
35	LOWOKWARU	Tasikmadu	269.219
36	LOWOKWARU	Tlogomas	198.847
37	LOWOKWARU	Tunggulwulung	154.713
38	LOWOKWARU	Tunjungsekar	212.933
39	LOWOKWARU	Jatimulyo	262.099
40	LOWOKWARU	Mojolangu	286.649
41	LOWOKWARU	Dinoyo	114.976
42	LOWOKWARU	Merjosari	349.105
43	LOWOKWARU	Tulusrejo	115.164

44	LOWOKWARU	Ketawanggede	76.47
45	LOWOKWARU	Lowokwaru	153.32
46	LOWOKWARU	Sumbersari	132.042
47	SUKUN	Karangbesuki	293.608
48	SUKUN	Pisangcandi	203.581
49	SUKUN	Bandulan	290.136
50	SUKUN	Mulyorejo	270.597
51	SUKUN	Sukun	129.28
52	SUKUN	Tunjungrejo	86.773
53	SUKUN	Ciptomulyo	117.187
54	SUKUN	Bandungrejosari	250.771
55	SUKUN	Bakalan Krajan	158.59
56	SUKUN	Gadang	193.541
57	SUKUN	Kebonsari	154.493

Sumber : BAPPEDA Kota Malang

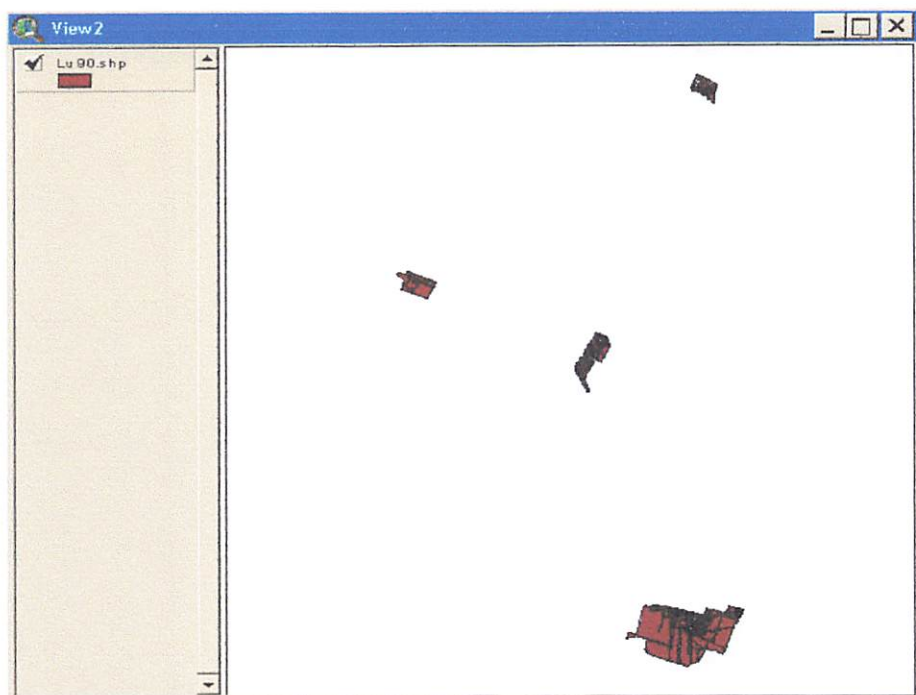
Berdasarkan tabel 4.1 di atas, batas administrasi Kota Malang terbagi menjadi 5 Kecamatan dan 57 Kelurahan.

## 2. Peta Penggunaan Lahan Kota Malang Tahun 1990



Gambar 4.2. Peta penggunaan lahan Kota Malang tahun 1990



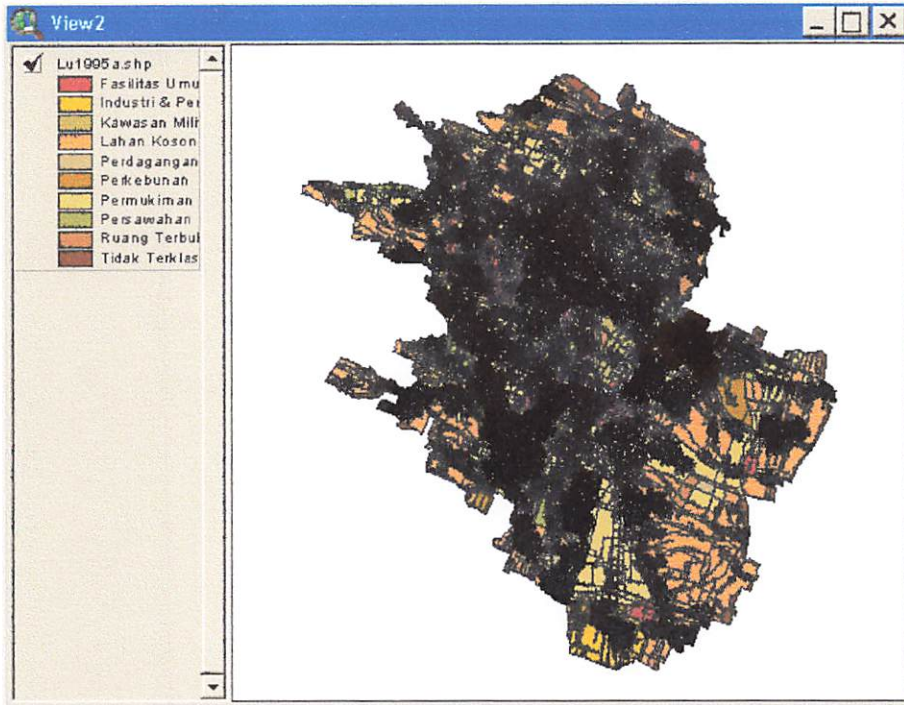


Gambar 4.3. Visualisasi analisis kawasan industri Kota Malang tahun 1990

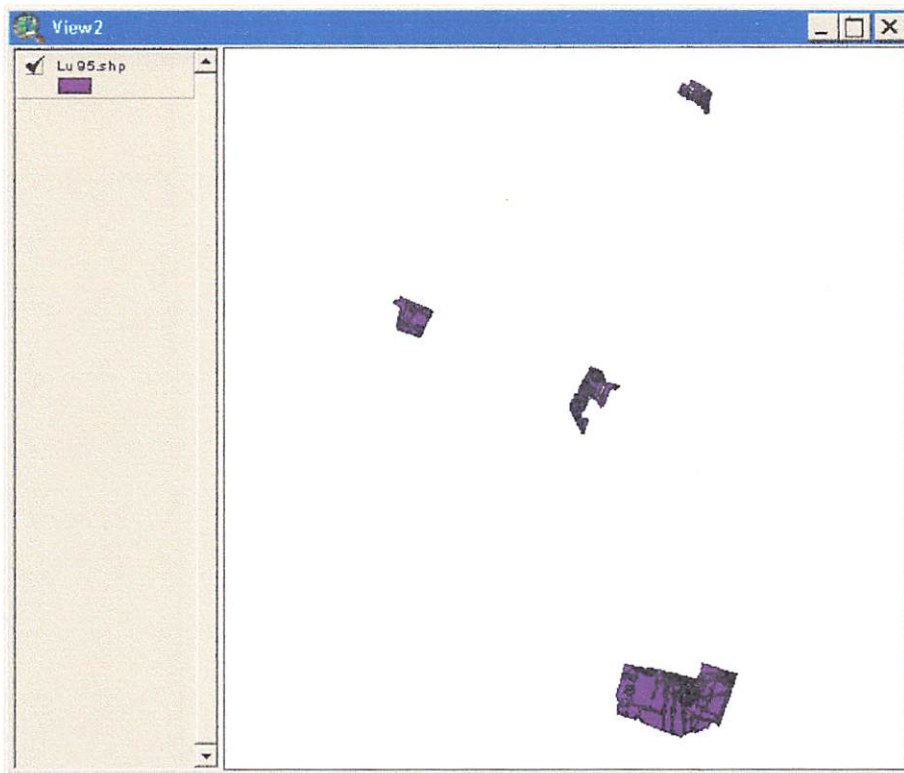
Tabel 4.2. Penggunaan Lahan Kota Malang Tahun 1990

<b>Id_Penggunaan Lahan</b>	<b>Penggunaan Lahan</b>	<b>Luas (Ha)</b>
201	Fasilitas Umum & Sosial	795.4080
202	Industri & Pergudangan	191.3920
203	Lahan Kosong	6000.1190
204	Perkebunan	547.2440
205	Kawasan Militer	248.2440
206	Perdagangan & Jasa	616.9040
207	Permukiman	7558.2310
208	Ruang Terbuka Hijau	797.4510
209	Persawahan	1338.5360
210	Tidak Terklasifikasi	1557.4340

### 3. Peta Penggunaan Lahan Kota Malang Tahun 1995

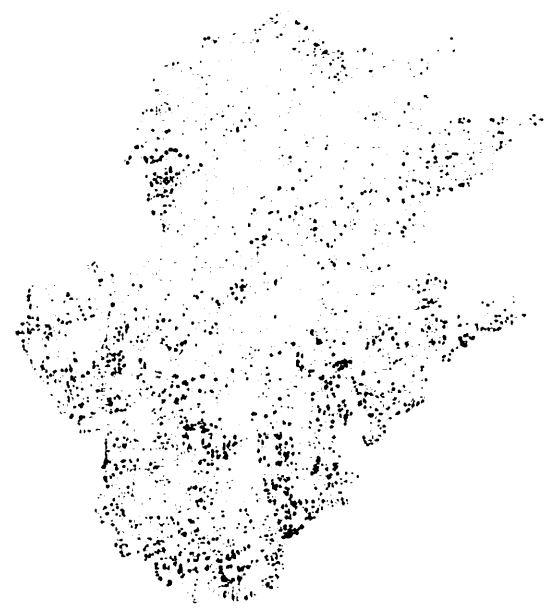


Gambar 4.4. Peta penggunaan lahan Kota Malang tahun 1995



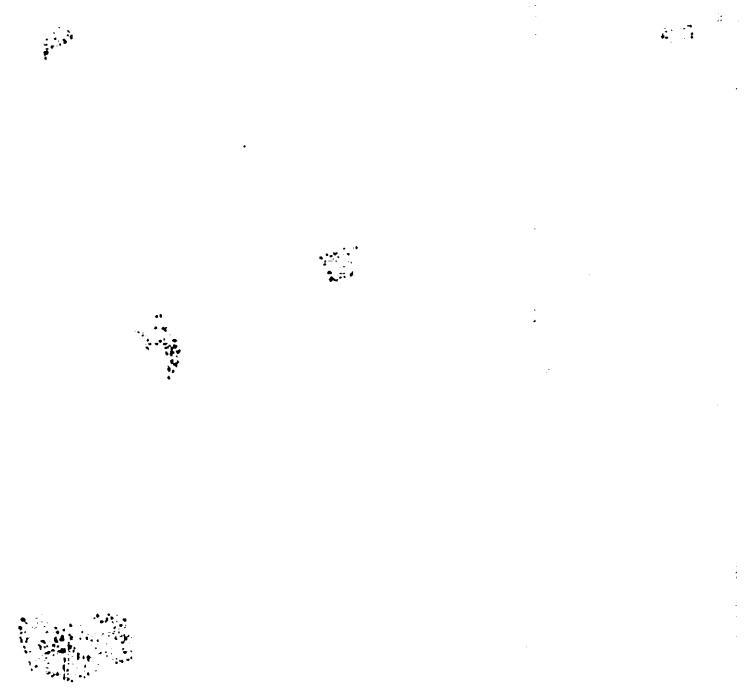
Gambar 4.5. Visualisasi analisis kawasan industri Kota Malang tahun 1995

THE UNIVERSITY OF CHICAGO



1952

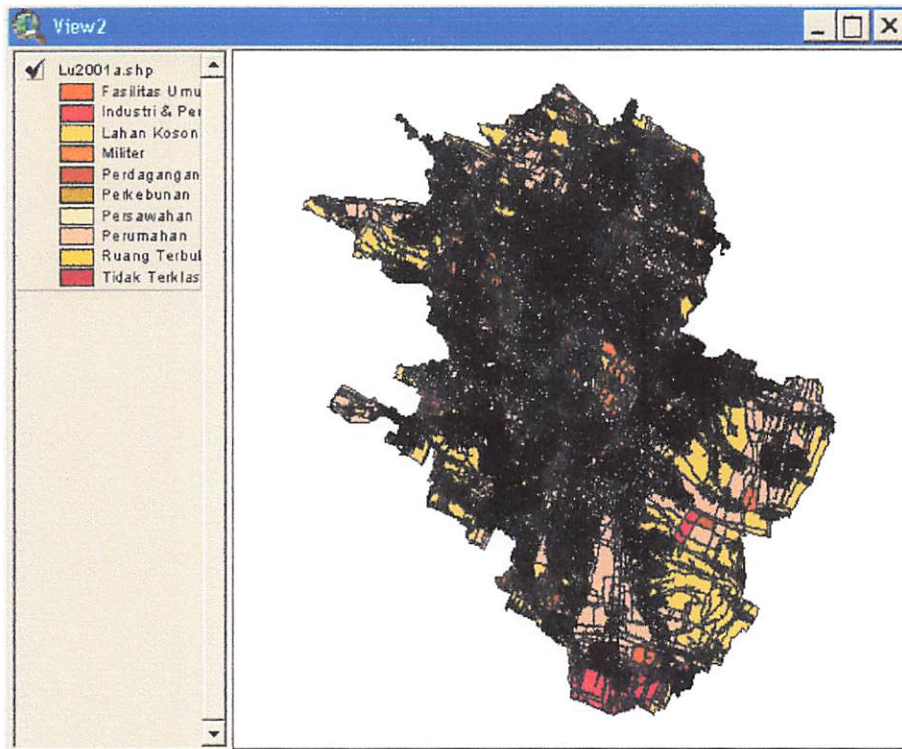
THE UNIVERSITY OF CHICAGO



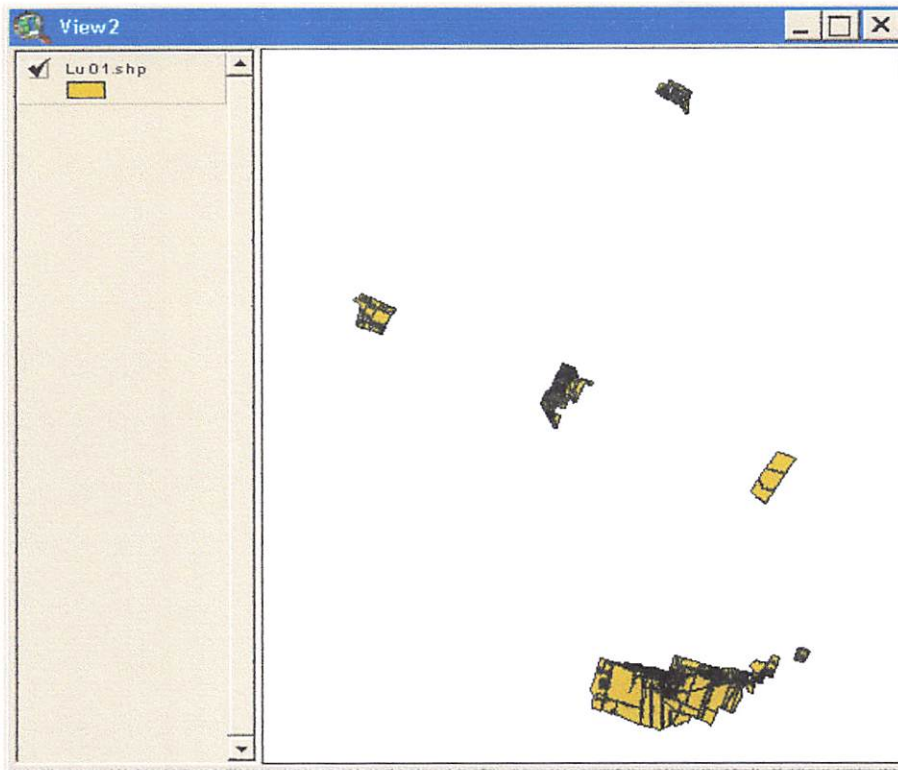
Tabel 4.3. Penggunaan Lahan Kawasan Industri Kota Malang Tahun 1995

Id_Penggunaan Lahan	Penggunaan Lahan	Luas (Ha)
201	Fasilitas Umum & Sosial	795.4080
202	Industri & Pergudangan	241.8050
203	Lahan Kosong	6000.1190
204	Perkebunan	547.2440
205	Kawasan Militer	248.2440
206	Perdagangan & Jasa	616.9040
207	Permukiman	7558.2310
208	Ruang Terbuka Hijau	797.4510
209	Persawahan	1338.5360
210	Tidak Terklasifikasi	1557.4340

#### 4. Peta Penggunaan Lahan Kota Malang Tahun 2001



Gambar 4.6. Peta penggunaan lahan Kota Malang tahun 2001

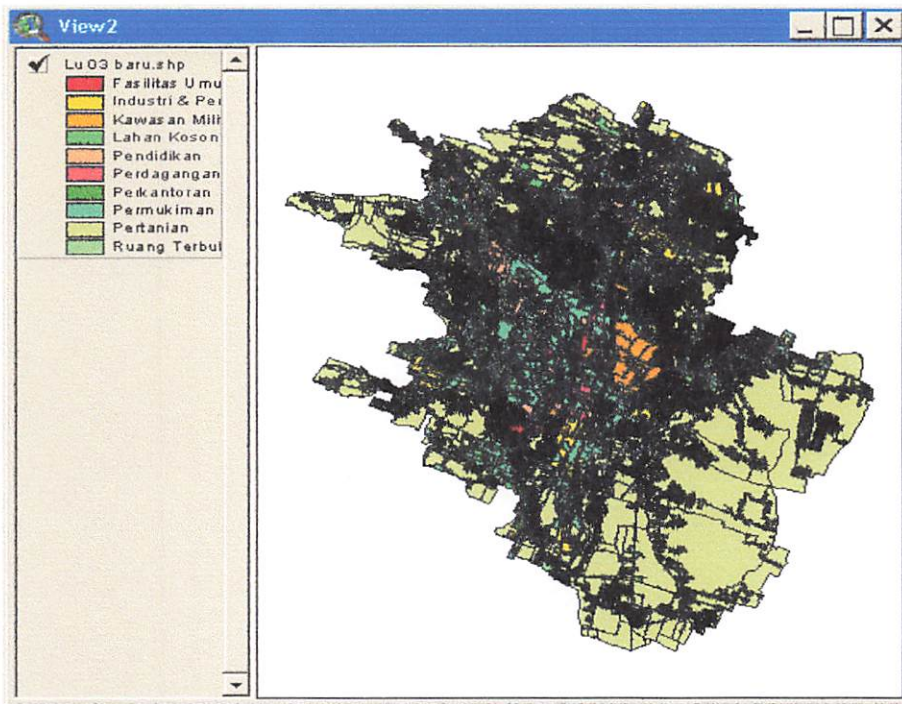


Gambar 4.7. Visualisasi analisis kawasan industri Kota Malang tahun 2001

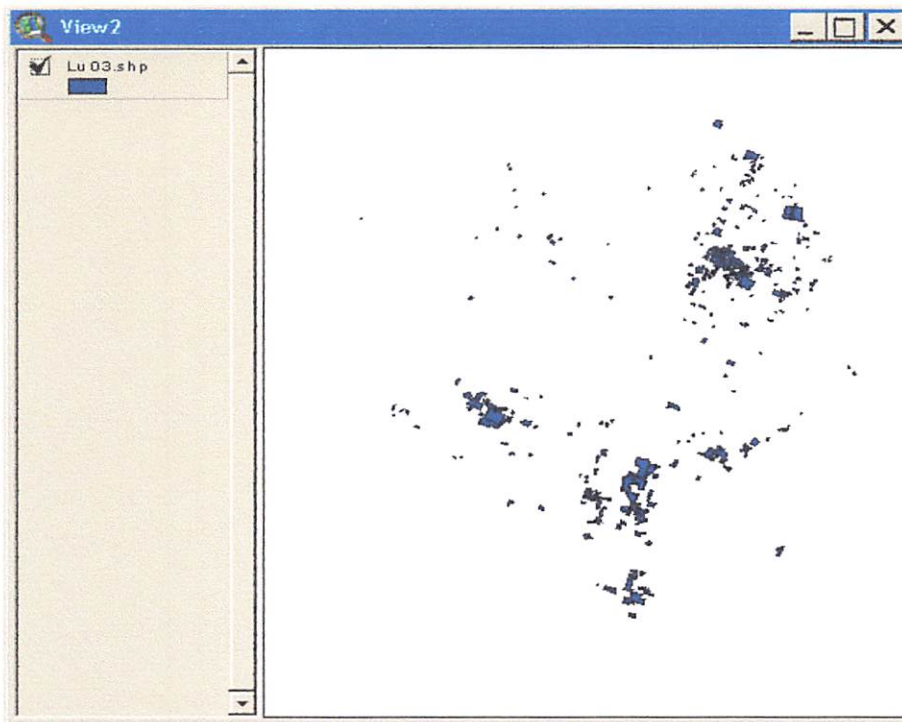
Tabel 4.4. Penggunaan Lahan Kawasan Industri Kota Malang Tahun 2001

Id_Penggunaan Lahan	Penggunaan Lahan	Luas (Ha)
201	Fasilitas Umum	870.7120
202	Industri & Pergudangan	321.1600
203	Lahan Kosong	4504.4160
204	Perkebunan	187.8160
205	Militer	248.2640
206	Perdagangan & Jasa	678.9980
207	Perumahan	10662.3970
208	Ruang Terbuka Hijau	502.5820
209	Persawahan	46.5640
210	Tidak Terklasifikasi	1.3600

5. Peta Penggunaan Lahan Kota Malang Tahun 2003



Gambar 4.8. Peta penggunaan lahan Kota Malang tahun 2003



Gambar 4.9 Visualisasi analisis kawasan industri Kota Malang tahun 2003

Tabel 4.5. Penggunaan Lahan Kawasan Industri Kota Malang Tahun 2003

Id_Penggunaan Lahan	Penggunaan Lahan	Luas (Ha)
110	Fasilitas Umum & Sosial	107.3420

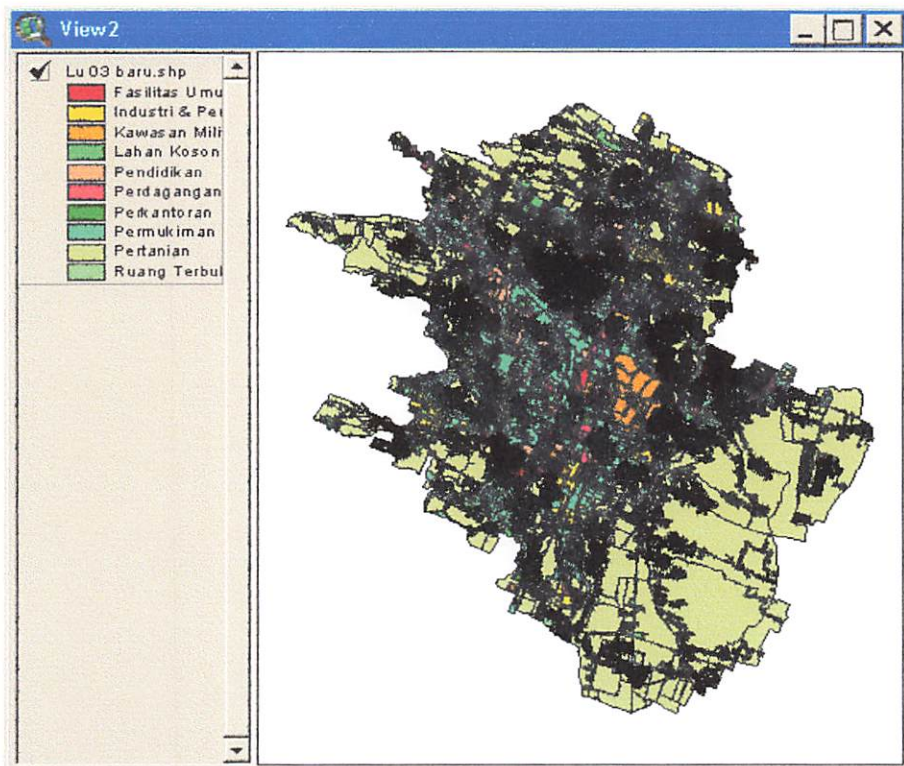
120	Industri & Pergudangan	295.2130
130	Lahan Kosong	1255.8050
140	Pertanian	4512.1300
150	Kawasan Militer	168.2730
160	Perkantoran	35.3800
170	Permukiman	3187.4100
180	Ruang Terbuka Hijau	133.3320
190	Pendidikan	167.9090
200	Perdagangan & Jasa	258.1520

## B. Analisa Kedua

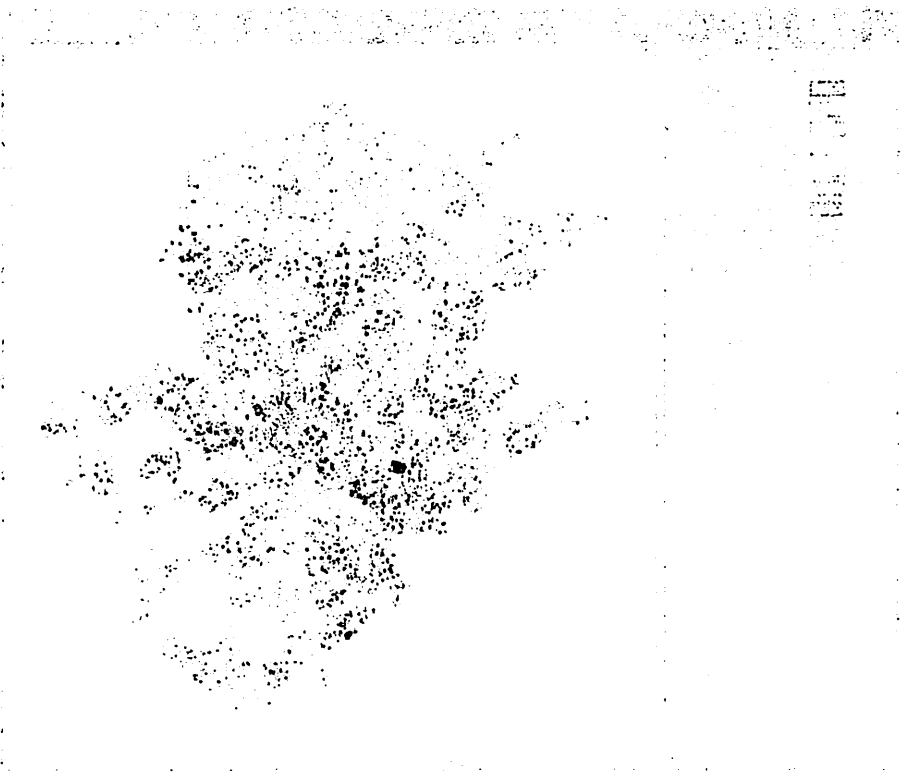
### 1. Peta Batas Administrasi Kota Malang

Untuk peta batas administrasi yang digunakan dalam analisa kedua ini sama dengan yang digunakan pada analisa pertama.

### 2. Peta Penggunaan Lahan Kota Malang Tahun 2003



Gambar 4.10. Peta penggunaan lahan kawasan industri Kota Malang tahun 2003

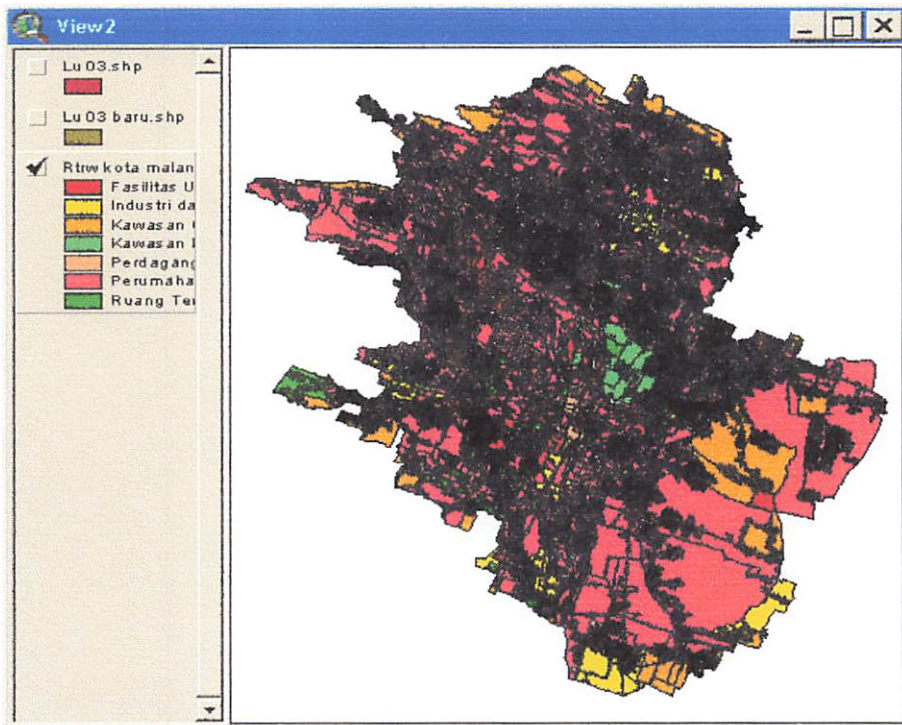




Tabel 4.6. Penggunaan Lahan Kota Malang Tahun 2003

Id_Penggunaan Lahan	Penggunaan Lahan	Luas (Ha)
110	Fasilitas Umum & Sosial	107.3420
120	Industri & Pergudangan	295.2130
130	Lahan Kosong	1255.8050
140	Pertanian	4512.1300
150	Kawasan Militer	168.2730
160	Perkantoran	35.3800
170	Permukiman	3187.4100
180	Ruang Terbuka Hijau	133.3320
190	Pendidikan	167.9090
200	Perdagangan & Jasa	258.1520

### 3. Peta Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Malang Tahun 2001-2010



Gambar 4.11. Peta Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Malang tahun 2001-2010

Tabel 4.7. Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Malang Tahun 2001-2010

Id_RTRW	Rencana Penggunaan lahan	Luas (Ha)
201	Fasilitas Umum	518.1520



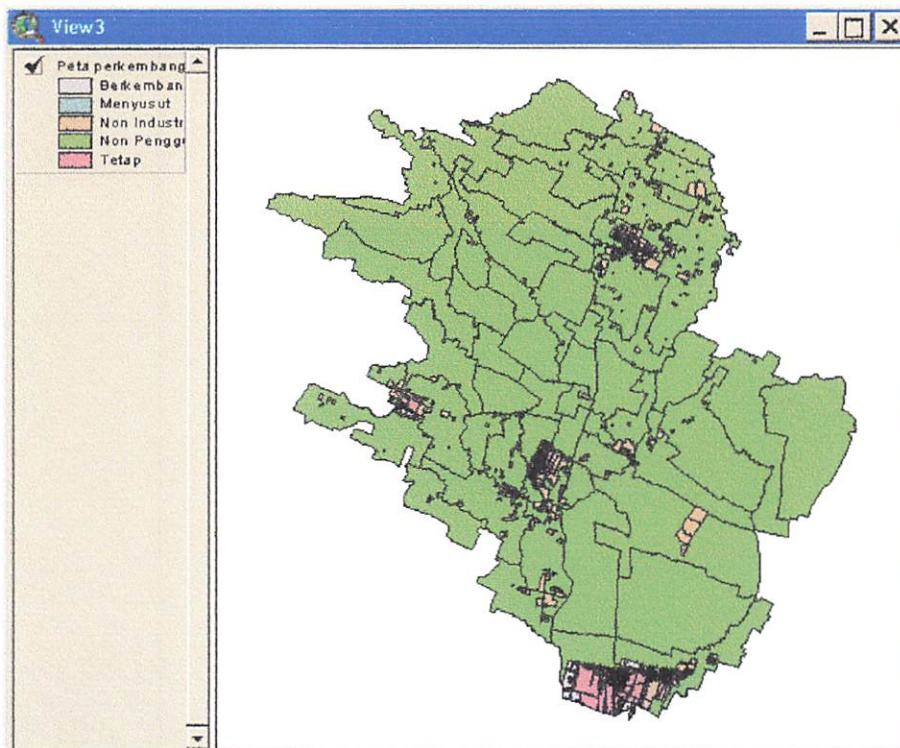
Faint, illegible text or a label, possibly a name or a reference number, located below the main dark mass.

A single line of faint, illegible text or a label, positioned further below the main content.

202	Industri dan Pergudangan	558.6000
205	Kawasan Militer	151.4820
206	Perdagangan & Jasa	290.4500
207	Perumahan	7707.4370
208	Ruang Terbuka Hijau	298.9240
210	Kawasan Cadangan Pengembangan	814.0190

#### 4.2. Analisis Perkembangan Kawasan Industri Kota Malang

Analisis perkembangan kawasan industri ini dilakukan pada peta hasil overlay antara peta penggunaan lahan dengan empat tahun pengamatan, yaitu peta penggunaan lahan tahun 1990, peta penggunaan lahan tahun 1995, peta penggunaan lahan tahun 2001 dan peta penggunaan lahan tahun 2003 serta dengan peta batas administrasi Kota Malang. Peta perkembangan kawasan industri dengan batas administrasi dapat dilihat pada hasil overlay di bawah ini :



Gambar 4.12. Peta perkembangan kawasan industri pada tahun 1990, 1995, 2001 dan tahun 2003 dengan batas administrasi

Sedangkan perhitungan untuk setiap selang perkembangan kawasan industri menggunakan metode sebagai berikut :

$$P_{Kws\_Industri} (Pi) = LK_{n+} - LK_n$$

Sehingga untuk menghitung luas total perkembangan kawasan industri dari tahun 1990 sampai tahun 2003 sebagai berikut :

$$P\_Total_{Kws\_Industri} (Pt) = P1 + P2 + P3$$

Keterangan :

$P_{Kws\_Industri} (Pi)$  = luas perkembangan kawasan industri pada selang ke-i (Ha)

$LK_n$  = luas kawasan industri pada tahun n (Ha)

$LK_{n+}$  = luas kawasan industri pada tahun sesudah n (Ha)

$P\_TOTAL_{Kw\_Industri} (Pt)$  = luas total perkembangan kawasan industri (Ha)

P1 = luas perkembangan kawasan industri pada selang pertama (Ha)

P2 = luas perkembangan kawasan industri pada selang kedua (Ha)

P3 = luas perkembangan kawasan industri pada selang ketiga (Ha)

#### 4.2.1. Analisis Perkembangan Kawasan Industri Pada Tahun 1990 dan Tahun 1995

Untuk mengetahui perkembangan kawasan industri pada tahun 1990 dan tahun 1995 yang merupakan selang pengamatan perkembangan pertama, dilakukan dengan melakukan pengurangan luas kawasan industri pada tahun 1995 dengan luas kawasan industri pada tahun 1990 sehingga didapat selisih luas antara dua tahun tersebut. Nilai selisih tersebut dinyatakan berkembang jika nilainya positif (+), menurun jika nilainya negatif (-) dan tetap jika nilainya nol (0).

## Kecamatan Blimbing :

Klas Monitoring	Luas (Ha)	Luas (Ha)		Prosentase	
		Kecamatan	Kawasan Industri 1990	I	II
Berkembang	2.2700	1780.2730	191.3920	0.1275	1.1861
Tetap	9.5360	1780.2730	191.3920	0.5357	4.9824

## Kecamatan Kedungkandang :

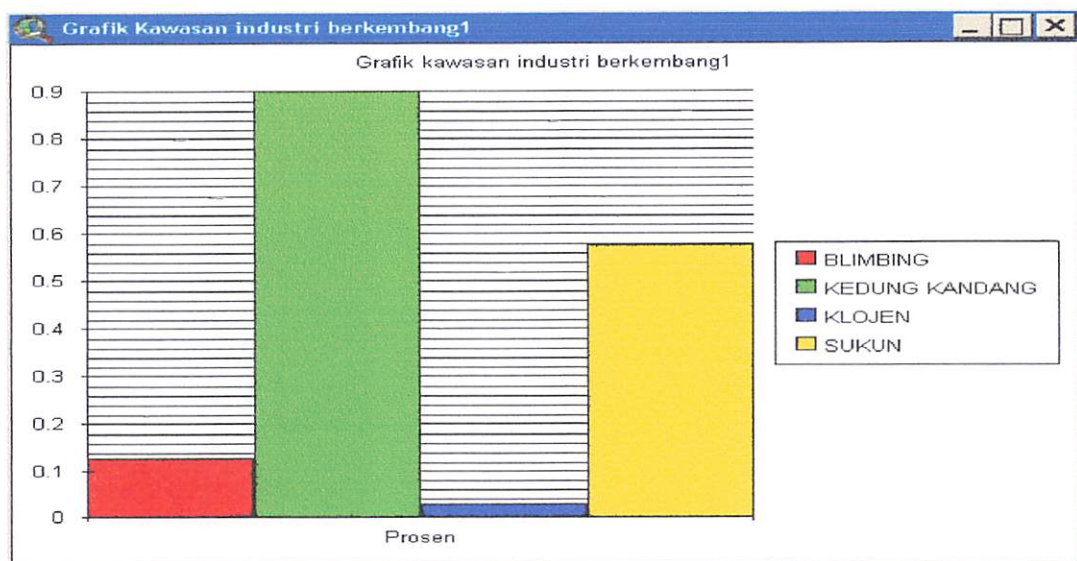
Klas Monitoring	Luas (Ha)	Luas (Ha)		Prosentase	
		Kecamatan	Kawasan Industri 1990	I	II
Berkembang	35.8440	3984.1470	191.3920	0.8997	18.7281
Menurun	0.3260	3984.1470	191.3920	0.0082	0.1703
Tetap	135.7070	3984.1470	191.3920	3.4062	70.9053

## Kecamatan Klojen :

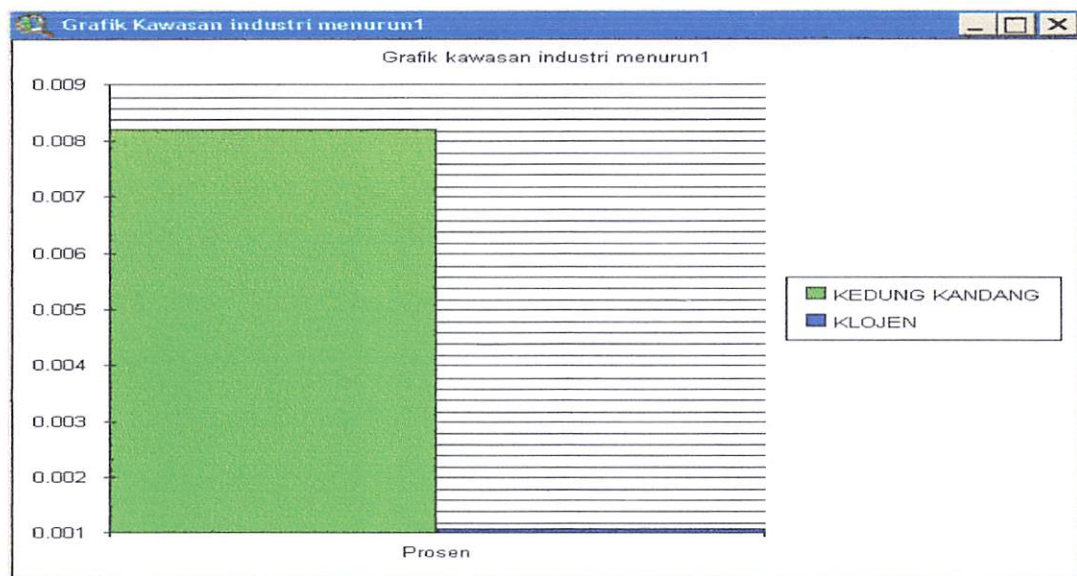
Klas Monitoring	Luas (Ha)	Luas (Ha)		Prosentase	
		Kecamatan	Kawasan Industri 1990	I	II
Berkembang	0.2720	878.1940	191.3920	0.0309	0.1421
Menurun	0.0100	878.1940	191.3920	0.0011	0.0052
Tetap	17.4940	878.1940	191.3920	1.9920	9.1404

## Kecamatan Sukun :

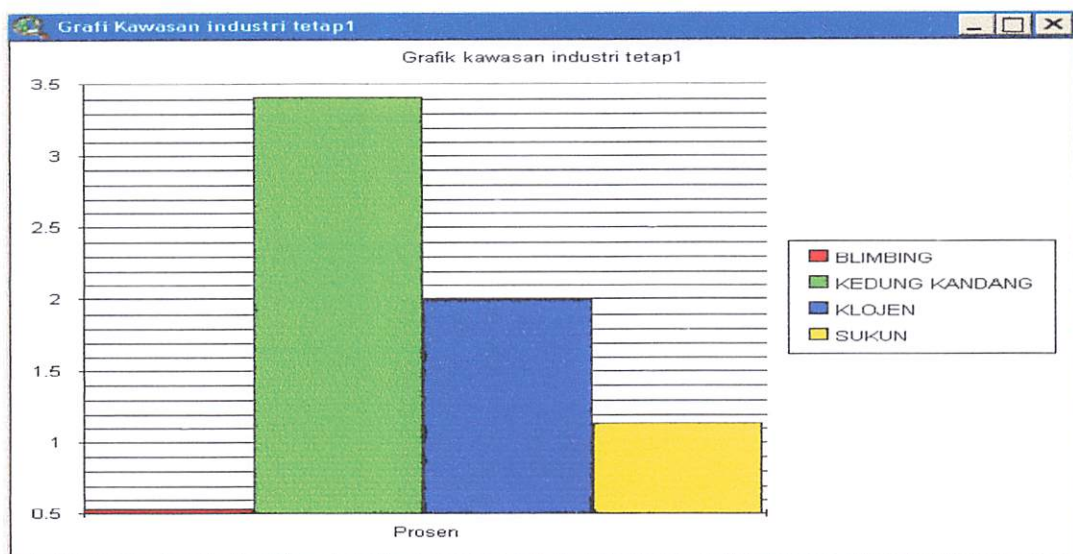
Klas Monitoring	Luas (Ha)	Luas (Ha)		Prosentase	
		Kecamatan	Kawasan Industri 1990	I	II
Berkembang	11.4570	2148.5590	191.3920	0.5332	5.9861
Tetap	24.4290	2148.5590	191.3920	1.1370	12.7638



Grafik 4.1. Kawasan industri yang berkembang pada tahun 1990-1995



Grafik 4.2. Kawasan industri yang menurun pada tahun 1990-1995



Grafik 4.3. Kawasan industri yang tetap pada tahun 1990-1995

#### 4.2.2. Analisis Perkembangan Kawasan Industri Pada Tahun 1995 dan Tahun 2001

Untuk mengetahui perkembangan kawasan industri pada tahun 1995 dan tahun 2001 yang merupakan selang pengamatan perkembangan kedua, dilakukan dengan melakukan pengurangan luas kawasan industri pada tahun 2001 dengan luas kawasan industri pada tahun 1995 sehingga didapat selisih luas. Nilai selisih tersebut dinyatakan berkembang jika nilainya positif (+), menurun jika nilainya negatif (-) dan tetap jika nilainya nol (0).

Kecamatan Blimbing :

Klas Monitoring	Luas (Ha)	Luas (Ha)		Prosentase	
		Kecamatan	Kawasan Industri 1995	I	II
Berkembang	0.0100	1780.2730	241.8050	0.0005	0.0041
Menurun	0.0110	1780.2730	241.8050	0.0006	0.0046
Tetap	10.0010	1780.2730	241.8050	0.5618	4.1360

Kecamatan Kedungkandang :

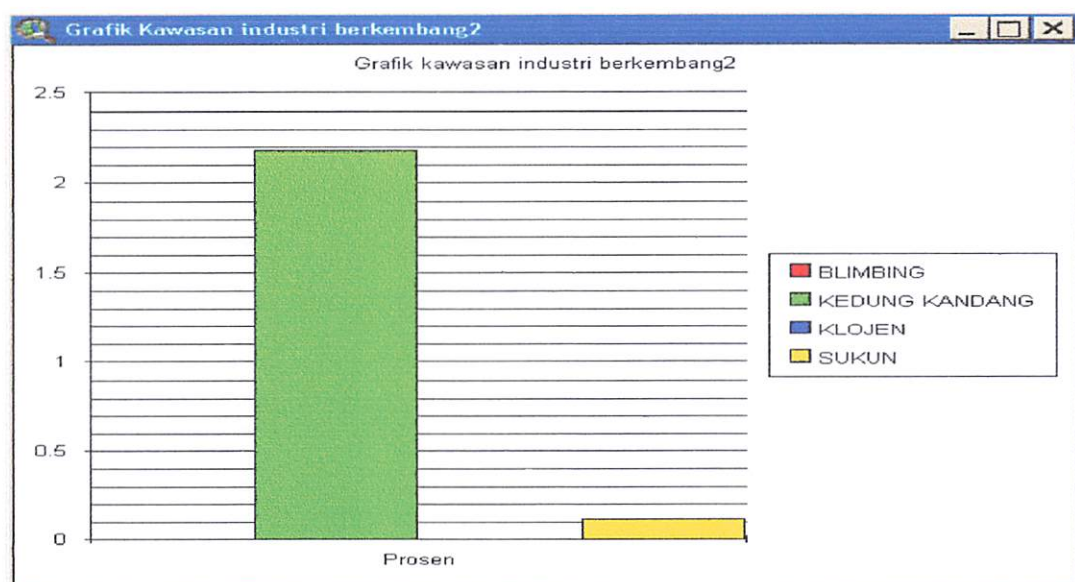
Klas Monitoring	Luas (Ha)	Luas (Ha)		Prosentase	
		Kecamatan	Kawasan Industri 1995	I	II
Berkembang	86.7800	3984.1470	241.8050	2.1781	35.8884
Menurun	10.0700	3984.1470	241.8050	0.2528	4.1645
Tetap	137.4750	3984.1470	241.8050	3.4506	56.8537

Kecamatan Klojen :

Klas Monitoring	Luas (Ha)	Luas (Ha)		Prosentase	
		Kecamatan	Kawasan Industri 1995	I	II
Berkembang	0.0820	878.1940	241.8050	0.0093	0.0339
Tetap	17.7660	878.1940	241.8050	2.0230	7.3472

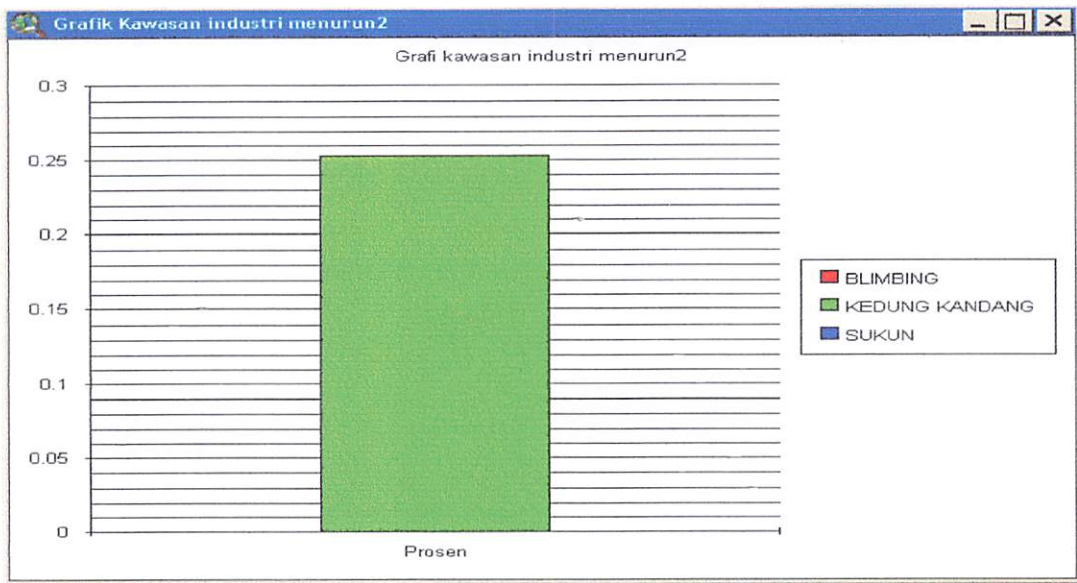
Kecamatan Sukun :

Klas Monitoring	Luas (Ha)	Luas (Ha)		Prosentase	
		Kecamatan	Kawasan Industri 1995	I	II
Berkembang	2.5550	2148.5590	241.8050	0.1189	1.0566
Menurun	0.0100	2148.5590	241.8050	0.0004	0.0041
Tetap	36.2700	2148.5590	241.8050	1.6881	14.9997

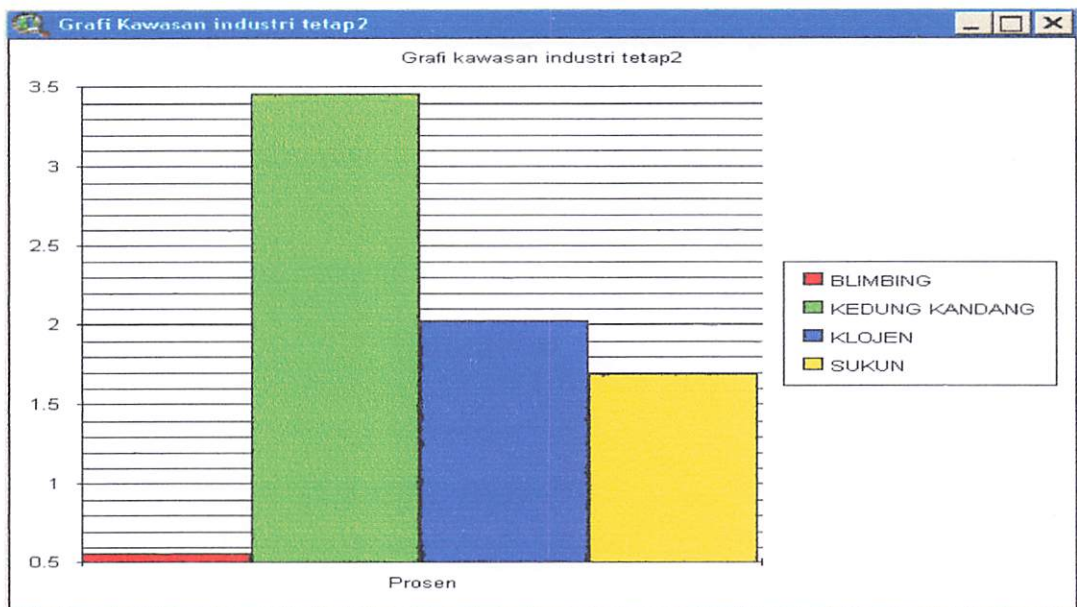


Grafik 4.4. Kawasan industri yang berkembang pada tahun 1995-2001





Grafik 4.5. Kawasan industri yang menurun pada tahun 1995-2001



Grafik 4.6. Kawasan industri yang tetap pada tahun 1995-2001

### 4.2.3. Analisis Perkembangan Kawasan Industri Pada Tahun 2001 dan Tahun 2003

Untuk mengetahui perkembangan kawasan industri pada tahun 2001 dan tahun 2003 yang merupakan selang pengamatan perkembangan ketiga, dilakukan dengan melakukan pengurangan luas kawasan industri pada tahun 2003 dengan luas kawasan industri pada tahun 2001 sehingga didapat selisih luas. Nilai selisih tersebut dinyatakan berkembang jika nilainya positif (+), menurun jika nilainya negatif (-) dan tetap jika nilainya nol (0).

Kecamatan Blimbing :

Klas Monitoring	Luas (Ha)	Luas (Ha)		Prosentase	
		Kecamatan	Kawasan Industri 2001	I	II
Berkembang	117.9430	1780.2730	321.1600	6.624	36.7241
Menurun	2.3790	1780.2730	321.1600	0.1336	0.7408
Tetap	9.4360	1780.2730	321.1600	0.5300	2.9381

Kecamatan Kedungkandang :

Klas Monitoring	Luas (Ha)	Luas Kecamatan (Ha)		Prosentase	
		Kecamatan	Kawasan Industri 2001	I	II
Berkembang	13.0400	3984.1470	321.1600	0.3273	4.0603
Menurun	252.1440	3984.1470	321.1600	6.3287	78.5104
Tetap	0.0070	3984.1470	321.1600	0.0001	0.0022

Kecamatan Klojen :

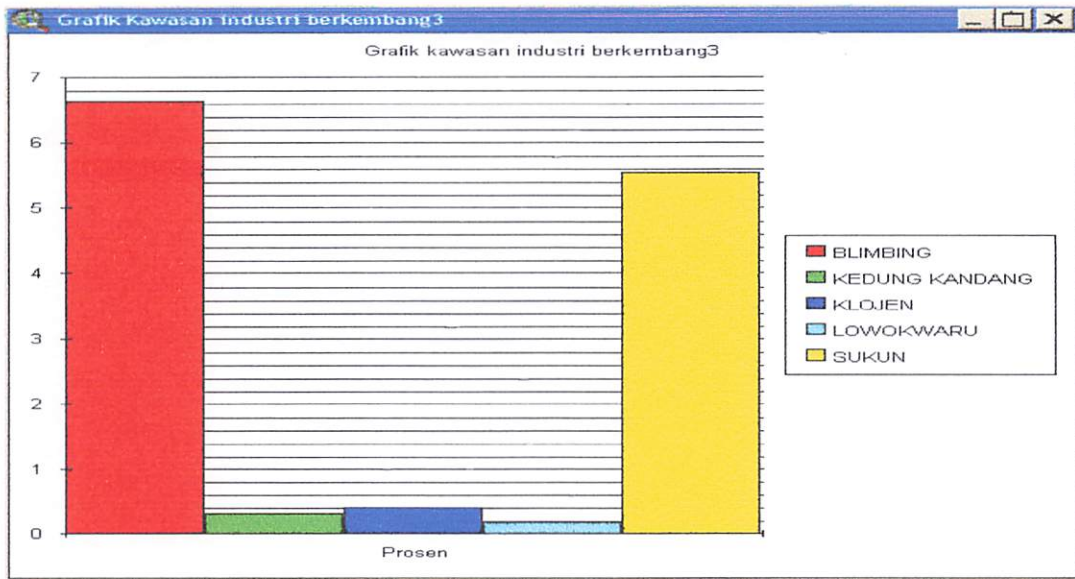
Klas Monitoring	Luas (Ha)	Luas (Ha)		Prosentase	
		Kecamatan	Kawasan Industri 2001	I	II
Berkembang	3.6210	878.1940	321.1600	0.4123	1.1275
Menurun	17.3030	878.1940	321.1600	1.9703	5.3877
Tetap	0.5450	878.1940	321.1600	0.0621	0.1697

Kecamatan Lowokwaru :

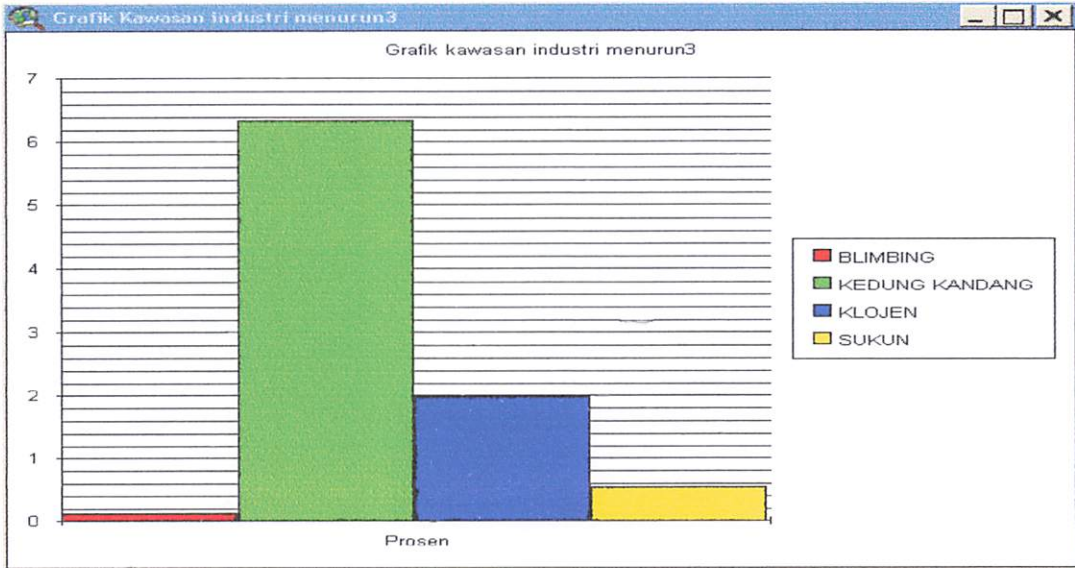
Klas Monitoring	Luas (Ha)	Luas n (Ha)		Prosentase	
		Kecamatan	Kawasan Industri 2001	I	II
Berkembang	4.1390	2325.5370	321.1600	0.1779	1.2888

Kecamatan Sukun :

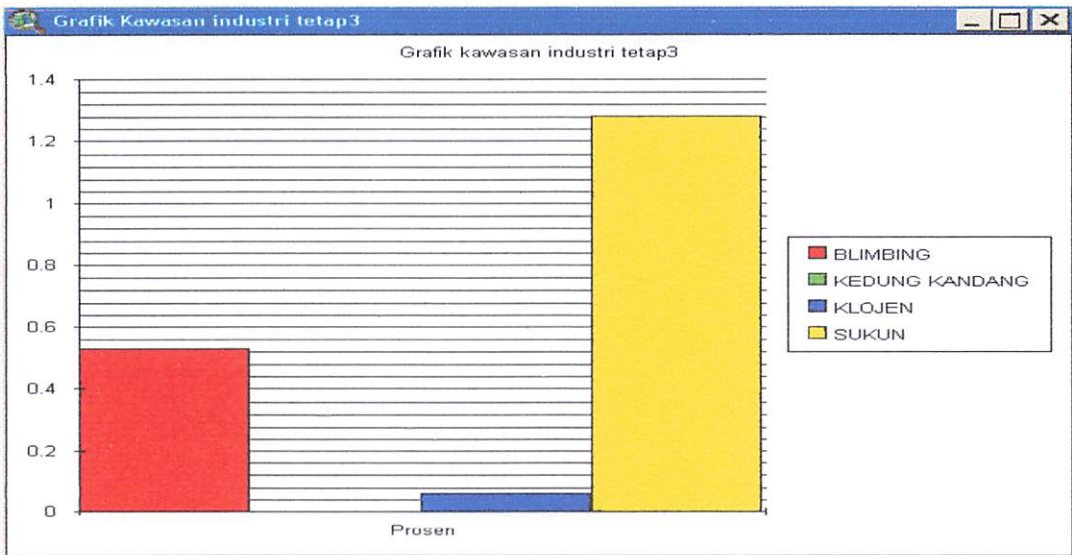
Klas Monitoring	Luas (Ha)	Luas (Ha)		Prosentase	
		Kecamatan	Kawasan Industri 1990	I	II
Berkembang	118.9970	2148.5590	321.1600	5.5385	37.0523
Menurun	11.8610	2148.5590	321.1600	0.5520	3.6932
Tetap	27.4850	2148.5590	321.1600	1.2792	8.5580



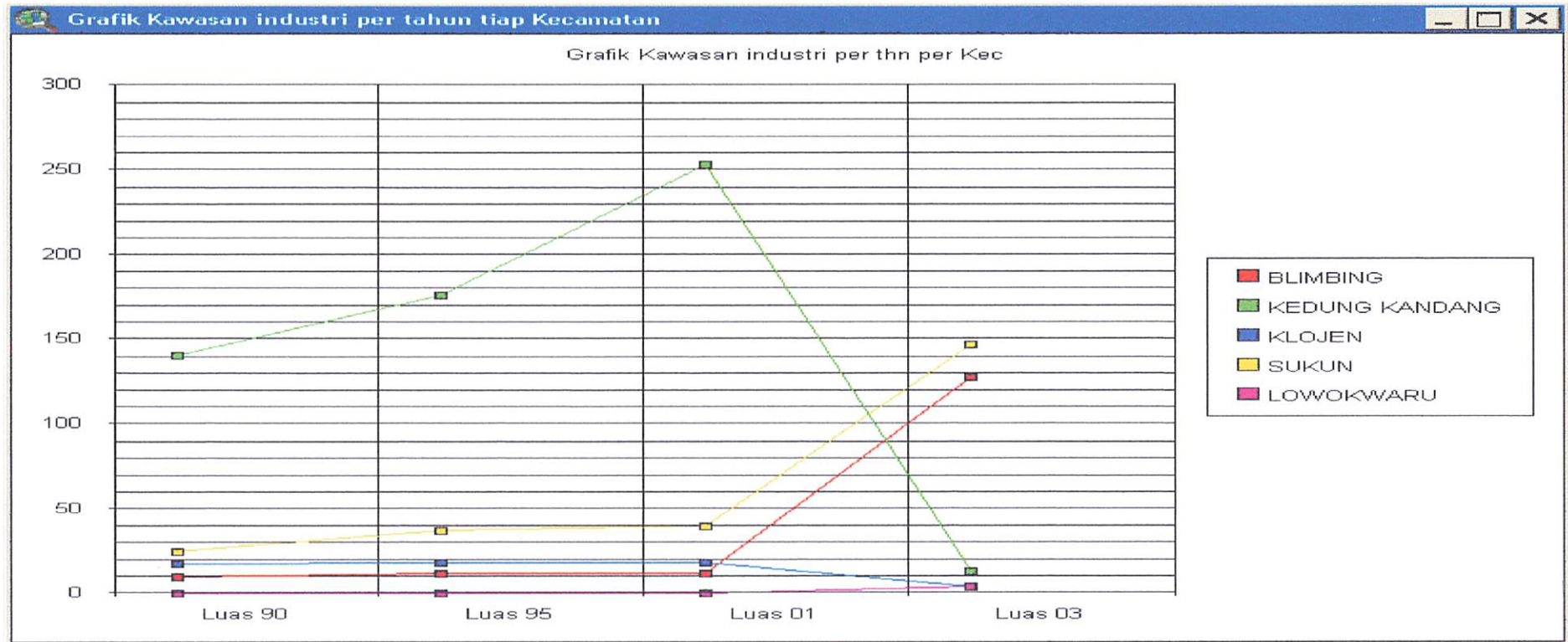
Grafik 4.7. Kawasan industri yang berkembang pada tahun 2001-2003



Grafik 4.8. Kawasan industri yang menurun pada tahun 2001-2003



Grafik 4.9. Kawasan industri yang tetap pada tahun 2001-2003



Grafik 4.10. Perkembangan kawasan industri pada tahun 1990, 1995, 2001, 2003 tiap Kecamatan

Kecamatan	Luas_Kec	Luas_90	Luas_95	Luas_01	Luas_03	Prosen1	Prosen2	Prosen3	Prosen4
BLIMBING	1780.2710	9.5360	11.8060	11.8150	127.3790	0.5356	0.6632	0.6637	7.1550
KEDUNG KANDANG	3984.1520	139.9230	175.4410	252.1510	13.0470	3.5120	4.4035	6.3288	0.3275
KLOJEN	878.1930	17.5040	17.7660	17.8480	4.1660	1.9932	2.0230	2.0324	0.4744
SUKUN	2148.5580	24.4290	36.7920	39.3460	146.4820	1.1370	1.7124	1.8313	6.8177
LOWOKWARU	2325.5370	0.0000	0.0000	0.0000	4.1390	0.0000	0.0000	0.0000	0.1780

Tabel 4.8. Perkembangan kawasan industri pada tahun 1990, 1995, 2001, 2003 tiap Kecamatan

Kawasan industri dikatakan berkembang apabila terjadi penambahan luas area penggunaan lahan kawasan industri tersebut pada penggunaan lahan tahun pengamatan pertama ke tahun pengamatan berikutnya.

Kawasan industri dikatakan menurun apabila terjadi pengurangan luas area penggunaan lahan kawasan industri tersebut pada penggunaan lahan tahun pengamatan pertama ke tahun pengamatan berikutnya.

Kawasan industri dikatakan tetap apabila tidak terjadi penambahan luas atau pengurangan luas area penggunaan lahan kawasan industri tersebut pada penggunaan lahan tahun pengamatan pertama ke tahun pengamatan berikutnya atau dengan kata lain luas areanya tetap.

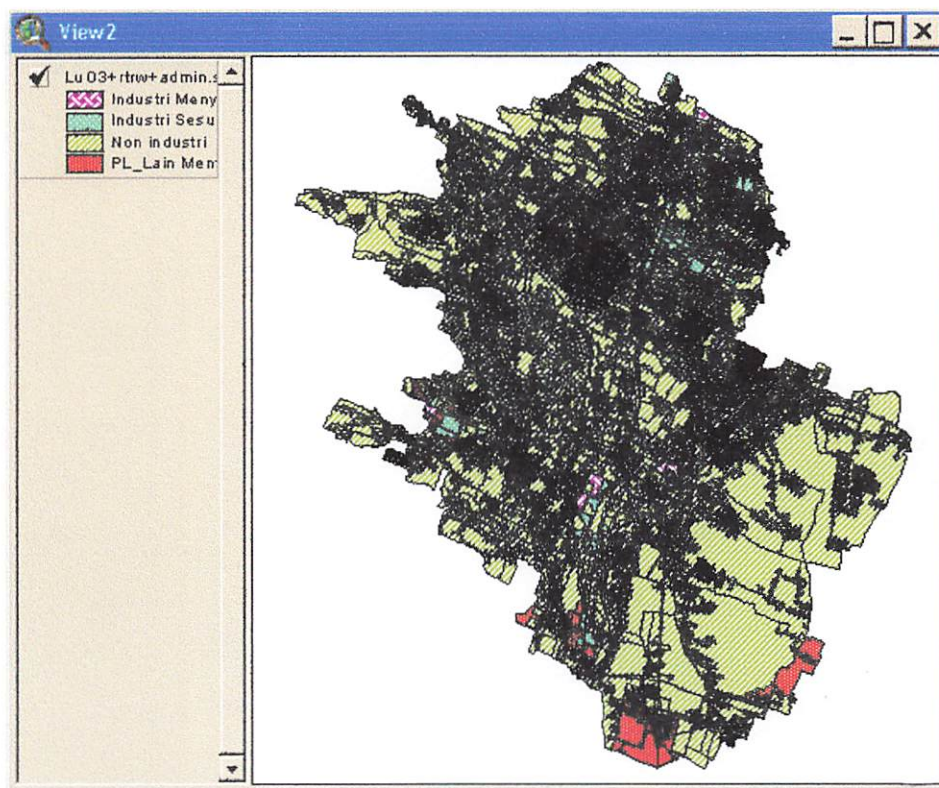
**Tabel 4.9.** Monitoring kawasan industri pada tahun 1990-2003

Monitoring	Luas (Ha)	Luas Kawasan Industri (Ha)	Prosen
Berkembang	268.8390	191.3920	140.4651
Menurun	165.9240	191.3920	86.6933
Tetap	25.4680	191.3920	13.3067

#### **4.3. Analisis Kesesuaian Penggunaan Lahan Kawasan Industri Pada Tahun 2003 Terhadap Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Tahun 2001-2010**

Pada proses ini yang dilakukan adalah analisis kesesuaian kawasan industri pada penggunaan lahan tahun 2003 terhadap Rencana Tata Ruang Wilayah tahun 2001-2010, yaitu apakah penggunaan lahan untuk kawasan industri pada tahun 2003 tersebut sudah sesuai atau ada penyimpangan dengan Rencana Tata Ruang Wilayah. Kawasan industri pada penggunaan lahan tahun 2003 diberi kode **A**, untuk penggunaan lahan lain selain kawasan industri diberikan kode **B**. Sedangkan kawasan industri pada Rencana Tata

Ruang Wilayah tahun 2001-2010 diberi kode **A** dan untuk penggunaan lahan lain selain kawasan industri diberikan kode **B**. Sehingga dari analisis ini didapatkan nilai **AA** untuk penggunaan lahan kawasan industri yang sesuai terhadap Rencana Tata Ruang Wilayah, nilai **AB** untuk penggunaan lahan kawasan industri yang menyimpang terhadap Rencana Tata Ruang Wilayah, nilai **BA** untuk penggunaan lahan non industri yang menyimpang terhadap rencana kawasan industri pada Rencana Tata Ruang Wilayah dan nilai **BB** untuk penggunaan lahan non industri yang menyimpang atau sesuai terhadap rencana penggunaan lahan non industri pada Rencana Tata Ruang Wilayah. Dalam penelitian ini yang dibahas hanya kesesuaian kawasan industri terhadap Rencana Tata Ruang Wilayah dalam arti hanya nilai **AB** dan **BB**.



Gambar 4.13. Peta Evaluasi Penggunaan Lahan Kawasan Industri Tahun 2003 Terhadap Rencana Tata Ruang Wilayah Tahun 2001-2010

Faint, illegible text at the top of the page, possibly a header or introductory paragraph.

THE [illegible] OF [illegible]



[illegible]  
[illegible]  
[illegible]

Faint, illegible text at the bottom of the page, possibly a footer or concluding paragraph.



Tabel 4.10. Kesesuaian kawasan industri terhadap RTRW

Kesesuaian	Luas (Ha)	Prosen (terhadap luas penggunaan lahan)	Prosen (terhadap luas penggunaan lahan kawasan industri)
Industri Menyimpang	64.8740	0.6244	21.3766
Industri Sesuai	238.6080	2.2966	78.6234
PL_Lain Menyimpang	319.9920	3.0799	105.4402
Non industri	9766.2410	93.9991	3218.0627

Penggunaan lahan kawasan industri yang sesuai dengan Rencana Tata Ruang Wilayah terdapat di :

1. Kecamatan Blimbing, yaitu di Kelurahan Balearjosari, Kelurahan Purwantoro, Kelurahan Jodipan, Kelurahan Bunulrejo, Kelurahan Blimbing, Kelurahan Pandanwangi, Kelurahan Polowijen, Kelurahan Arjosari, Kelurahan Polehan, Kelurahan Purwodadi
2. Kecamatan Kedungkandang, yaitu di Kelurahan Madyopuro, Kelurahan Lesanpuro, Kelurahan Kedungkandang, Kelurahan Buring, Kelurahan Kotalama, Kelurahan Mergosono
3. Kecamatan Klojen, yaitu di Kelurahan Kiduldalem, Kelurahan Kauman, Kelurahan Penaggungan, Kelurahan Samaan
4. Kecamatan Lowokwaru, yaitu di Kelurahan Tlogomas, Kelurahan Tunggulwulung, Kelurahan Tunjungsekar, Kelurahan Tulusrejo, Kelurahan Ketawanggede, Kelurahan Merjosari, Kelurahan Dinoyo, Kelurahan Jatimulyo
5. Kecamatan Sukun, yaitu di Kelurahan Bakalankrajan, Kelurahan Bandungrejosari, Kelurahan Ciptomulyo, Kelurahan Tanjungrejo, Kelurahan Sukun, Kelurahan

Mulyorejo, Kelurahan Gadang, Kelurahan Bandulan, Kelurahan Kebonsari, Kelurahan Pisangcandi, Kelurahan Karangbesuki

Penggunaan lahan kawasan industri yang menyimpang terhadap Rencana Tata Ruang Wilayah terhadap di :

1. Kecamatan Blimbing, yaitu di Kelurahan Balearjosari, Kelurahan Purwantoro, Kelurahan Jodipan, Kelurahan Blimbing, Kelurahan Pandanwangi, Kelurahan Polowijen, Kelurahan Arjosari, Kelurahan Polehan, Kelurahan Purwodadi
2. Kecamatan Kedungkandang, yaitu di Kelurahan Kedungkandang, Kelurahan Kotalama
3. Kecamatan Klojen, yaitu di Kelurahan Kasin
4. Kecamatan Lowokwaru, yaitu di Kelurahan Tulusrejo, Kelurahan Tunjungsekar
5. Kecamatan Sukun, yaitu di Kelurahan Bakalankrajan, Kelurahan Bandungrejosari, Kelurahan Ciptomulyo, Kelurahan Tanjungrejo, Kelurahan Sukun, Kelurahan Mulyorejo, Kelurahan Gadang, Kelurahan Bandulan, Kelurahan Pisangcandi

Kecamatan Blimbing dengan luas 1780.2730 Ha :

Kesesuaian	Luas (Ha)	Prosentase
Industri Menyimpang	22.2640	1.2506
Industri Sesuai	109.4820	6.1497
Non industri	1561.5540	87.7143
PL_Lain Menyimpang	5.4290	0.3049

Kecamatan Kedungkandang dengan luas 3984.1470 Ha :

Kesesuaian	Luas (Ha)	Prosentase
Industri Menyimpang	2.4290	0.0609
Industri Sesuai	10.6110	0.2663
Non industri	3602.3520	90.4172
PL_Lain Menyimpang	217.4690	5.4584

Kecamatan Klojen dengan luas 878.1940 Ha :

Kesesuaian	Luas (Ha)	Prosentase
Industri Menyimpang	0.5460	0.0622
Industri Sesuai	3.6210	0.4123
Non industri	800.3300	91.1336

Kecamatan Lowokwaru dengan luas 2325.5370 Ha :

Kesesuaian	Luas (Ha)	Prosentase
Industri Menyimpang	0.1860	0.0080
Industri Sesuai	4.1390	0.1780
Non industri	1982.4420	85.2466
PL_Lain Menyimpang	0.1860	0.0079

Kecamatan Sukun dengan luas 2148.5590 Ha :

Kesesuaian	Luas (Ha)	Prosentase
Industri Menyimpang	39.4490	1.8361
Industri Sesuai	110.7550	5.1549
Non industri	1822.0170	84.8018
PL_Lain Menyimpang	96.9080	4.5104

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1. Kesimpulan**

Berdasarkan dari analisis Sistem Informasi Geografis dengan metode overlay dapat disimpulkan :

1. Analisis pada tahun 1990 dan tahun 1995
  - a. Kawasan industri yang berkembang terdapat di Kecamatan Blimbing dengan luas 2.2700 Ha, Kecamatan Kedungkandang dengan luas 35.8440 Ha, Kecamatan Klojen dengan luas 0.2720 Ha, Kecamatan Sukun dengan luas 11.4570 Ha.
  - b. Kawasan industri yang menurun terdapat di Kecamatan Kedungkandang dengan luas 0.3260 Ha, Kecamatan Klojen dengan luas 0.0100 Ha.
  - c. Kawasan industri yang tetap terdapat di Kecamatan Blimbing dengan luas 9.5360 Ha, Kecamatan Kedungkandang dengan luas 135.7070 Ha, Kecamatan Klojen dengan luas 17.4940 Ha, Kecamatan Sukun dengan luas 24.4290 Ha.
2. Analisis pada tahun 1995 dan tahun 2001
  - a. Kawasan industri yang berkembang terdapat di Kecamatan Blimbing dengan luas 0.0100 Ha, Kecamatan Kedungkandang dengan luas 86.7800 Ha, Kecamatan Klojen dengan luas 0.0820 Ha, Kecamatan Sukun dengan luas 2.5550 Ha.
  - b. Kawasan industri yang menurun terdapat di Kecamatan Blimbing dengan luas 0.0110 Ha, Kecamatan Kedungkandang dengan luas 10.0700 Ha, Kecamatan Sukun dengan luas 0.0100 Ha.

- c. Kawasan industri yang tetap terdapat di Kecamatan Blimbing dengan luas 10.0010 Ha, Kecamatan Kedungkandang dengan luas 137.4750 Ha, Kecamatan Klojen dengan luas 17.7660 Ha, Kecamatan Sukun dengan luas 36.2700 Ha.
3. Analisis pada tahun 2001 dan tahun 2003
  - a. Kawasan industri yang berkembang terdapat di Kecamatan Blimbing dengan luas 117.9430 Ha, Kecamatan Kedungkandang dengan luas 13.0400 Ha, Kecamatan Klojen dengan luas 3.6210 Ha, Kecamatan Lowokwaru dengan luas 4.1390 Ha, Kecamatan Sukun dengan luas 118.9970 Ha.
  - b. Kawasan industri yang menurun terdapat di Kecamatan Blimbing dengan luas 2.3790 Ha, Kecamatan Kedungkandang dengan luas 252.1440 Ha, Kecamatan Klojen dengan luas 17.3030 Ha, Kecamatan Sukun dengan luas 11.8610 Ha.
  - c. Kawasan industri yang tetap terdapat di Kecamatan Blimbing dengan luas 9.4360 Ha, Kecamatan Kedungkandang dengan luas 0.0070 Ha, Kecamatan Klojen dengan luas 0.5450 Ha, Kecamatan Sukun dengan luas 27.4850 Ha.
4. Kawasan industri yang menyimpang terdapat di Kecamatan Blimbing dengan luas 22.2640 Ha, Kecamatan Kedungkandang dengan luas 2.4290 Ha, Kecamatan Klojen dengan luas 0.5460 Ha, Kecamatan Lowokwaru dengan luas 0.1860 Ha, Kecamatan Sukun dengan luas 39.4490 Ha.
5. Kawasan industri yang sesuai terdapat di Kecamatan Blimbing dengan luas 109.4820 Ha, Kecamatan Kedungkandang dengan luas 10.6110 Ha, Kecamatan Klojen dengan luas 3.6210 Ha, Kecamatan Lowokwaru dengan luas 4.1390 Ha, Kecamatan Sukun dengan luas 110.7550 Ha.

## **5.2. Saran**

1. Diharapkan kepada instansi-instansi pemerintah untuk mempermudah di dalam prosedur pengambilan data untuk kepentingan penelitian.
2. Dalam proses pengolahan data diperlukan pengecekan yang cermat dan teliti sehingga tidak terjadi kesalahan yang menyebabkan pengulangan proses pengolahan data dari awal.
3. Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai salah satu bahan referensi di dalam pengambilan kebijakan pemerintah Kota Malang khususnya perkembangan kawasan industri di Kota Malang.

---

---

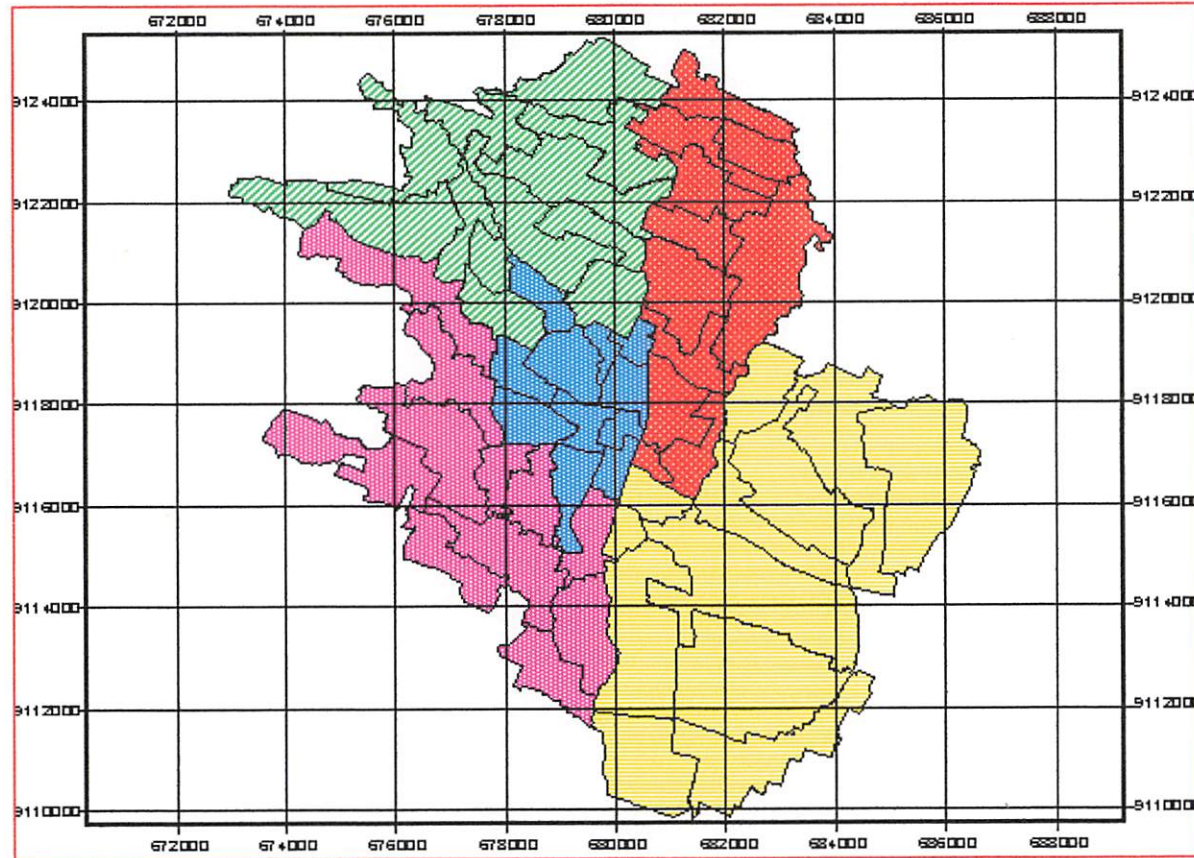
**DAFTAR PUSTAKA**

1. Arronof, Stan, 1988, *Geographic Information System, A Management Prespective*, WDC Publication Ottawa.
2. Sri Handoyo, Y, 1996, *Sistem Informasi Geografis*, Jurusan Teknik Geodesi ITN Malang.
3. Teknik Geodesi, 2002, *Modul Praktikum Sistem Informasi Geografis*, Jurusan Teknik Geodesi ITN Malang.
4. Leo Pantimena, Ir, Msc, 1999, *Diktat Sistem Informasi Geografis*, Jurusan Teknik Geodesi ITN Malang.
5. B. N. Marbun, SH, 1994, *Kota Indonesia Masa Depan, Masalah dan Prospek*, Jakarta.
6. Siswanto B., 1993, *Evaluasi Lahan*, Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Malang.
7. Panitia Kursus ESL angkatan I, 1991, *Evaluasi Sumber Daya Lahan*.
8. Penyusunan Site Plan Dan Detail Plan Kawasan Industri Kabupaten Probolinggo, 2004, *Fakta Dan Analisa*, BAPPEDA Pemerintah Kabupaten Probolinggo.

# WAMPYRAN



# PETA BATAS ADMINISTRASI








2000 0 2000 4000 Meters

UTARA



1 : 10.000

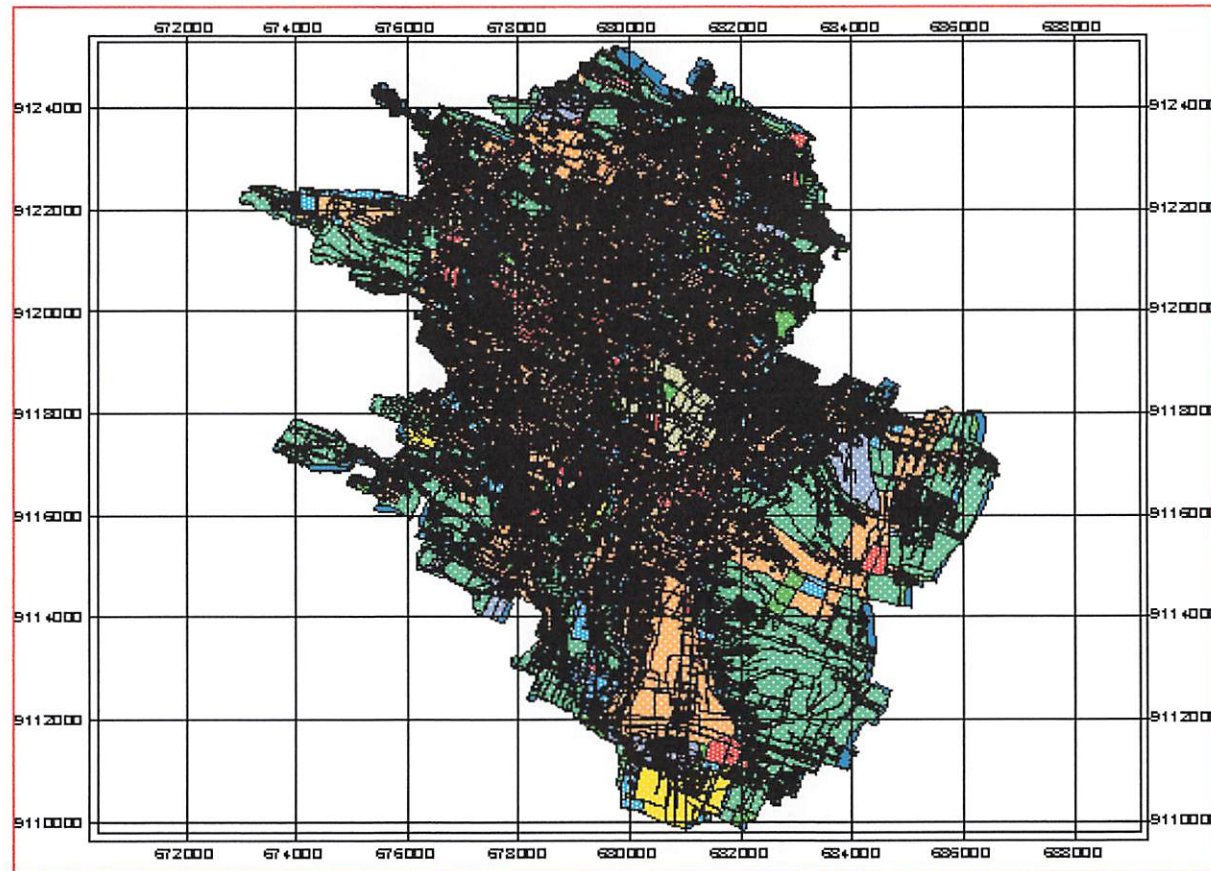
LEGENDA

-  BLIMBING
-  KEDUNGKANDANG
-  KLOJEN
-  LOWOKWARU
-  SUKUN



SISTEM PROYEKSI:  
Universal Transverse Mercator  
(UTM)

# PETA PENGGUNAAN LAHAN TAHUN 1990



2000 0 2000 4000 Meters

UTARA



1 : 10.000

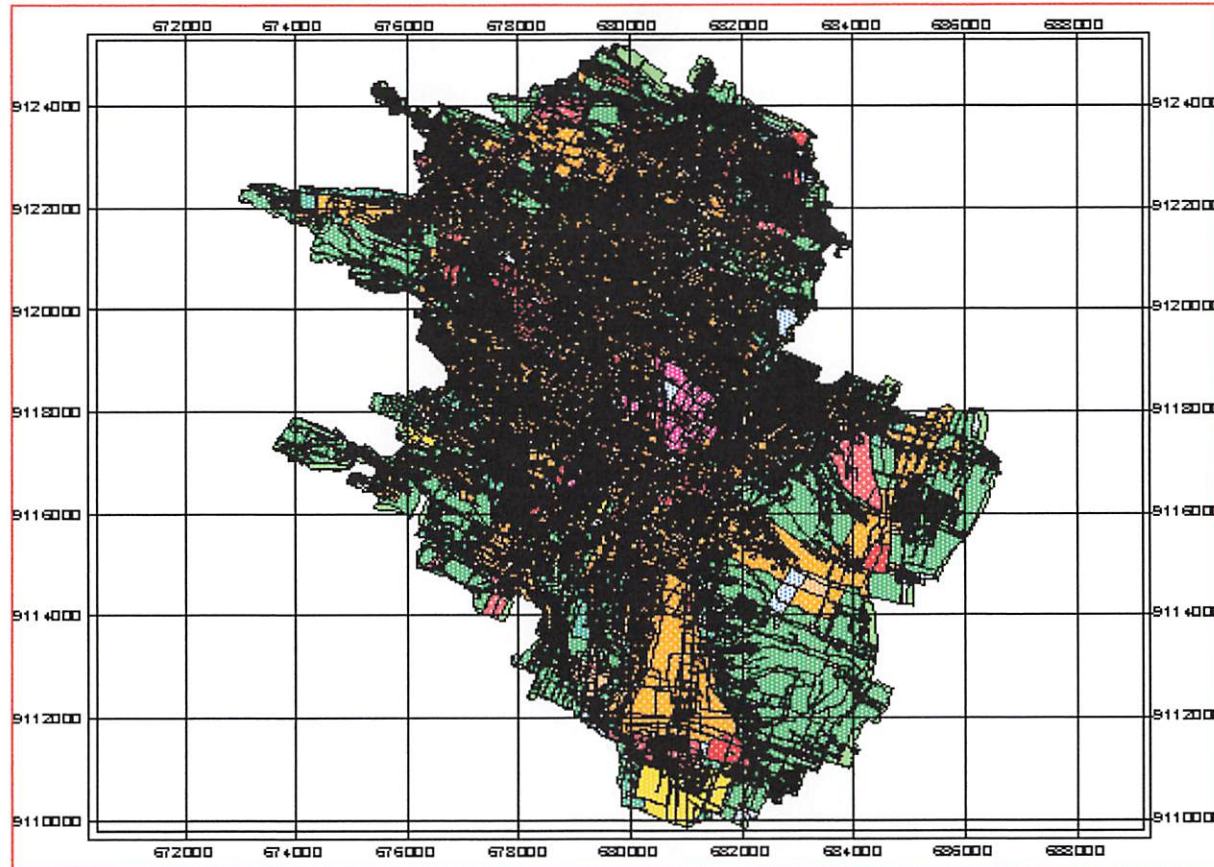
LEGENDA

-  Fa sum & Sosial
-  Industri & Pergud
-  Kawasan Militer
-  Lahan Kosong
-  Perdagang & Jasa
-  Perkebunan
-  Permukiman
-  Pertanian
-  RTH
-  Tdk Terklasifikasi



SISTEM PROYEKSI :  
Universal Transverse Mercator  
(UTM)

# PETA PENGGUNAAN LAHAN TAHUN 1995



2000 0 2000 4000 Meters

UTARA



1 : 10.000

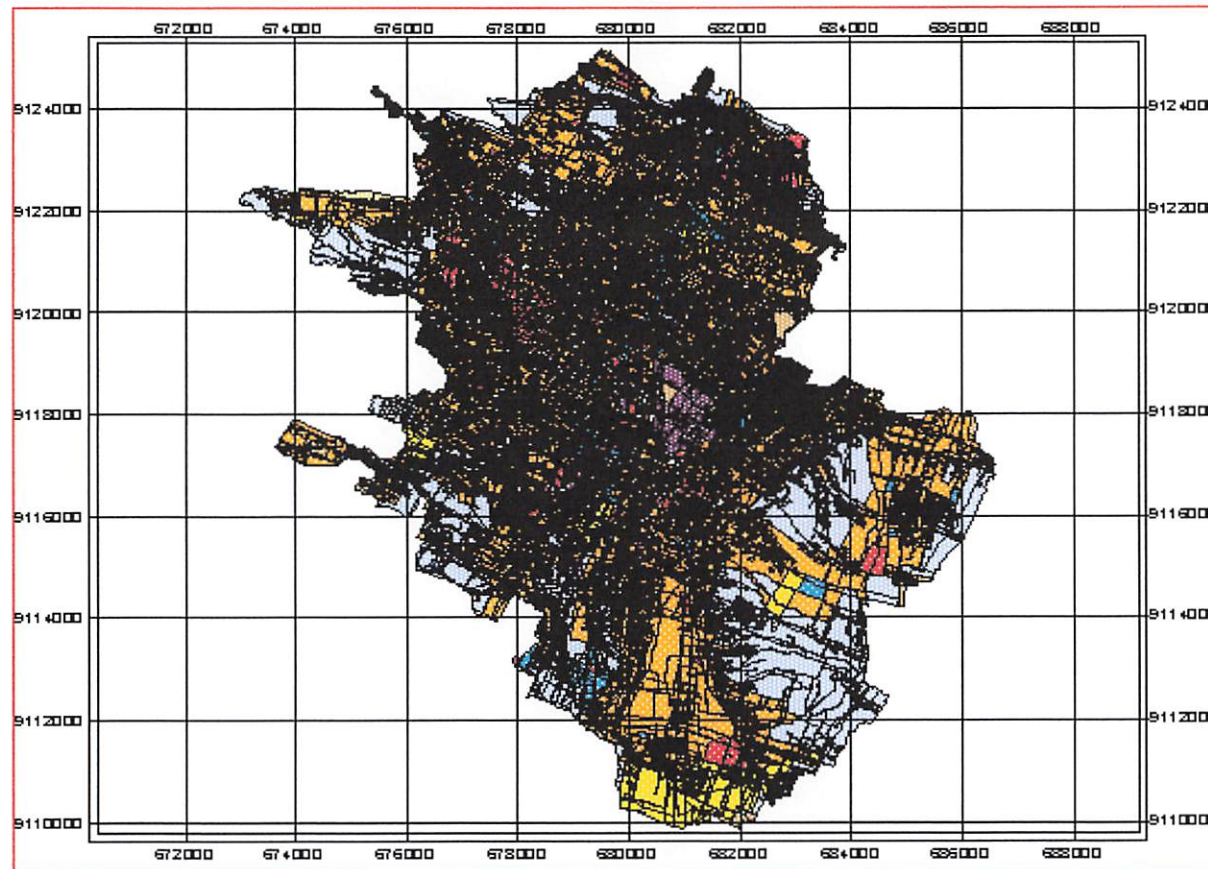
LEGENDA

-  Fa sum & Sosial
-  Indstri & Pergud
-  Kawasan Militer
-  Lahan Kosong
-  Perdagn & Jasa
-  Perkebunan
-  Permukiman
-  Pertanian
-  RTH
-  Idk Terklasifikasi



SISTEM PROYEKSI:  
Universal Transverse Mercator  
(UTM)

# PETA PENGGUNAAN LAHAN TAHUN 2001



2000 0 2000 4000 Meters

UTARA



1 : 10.000

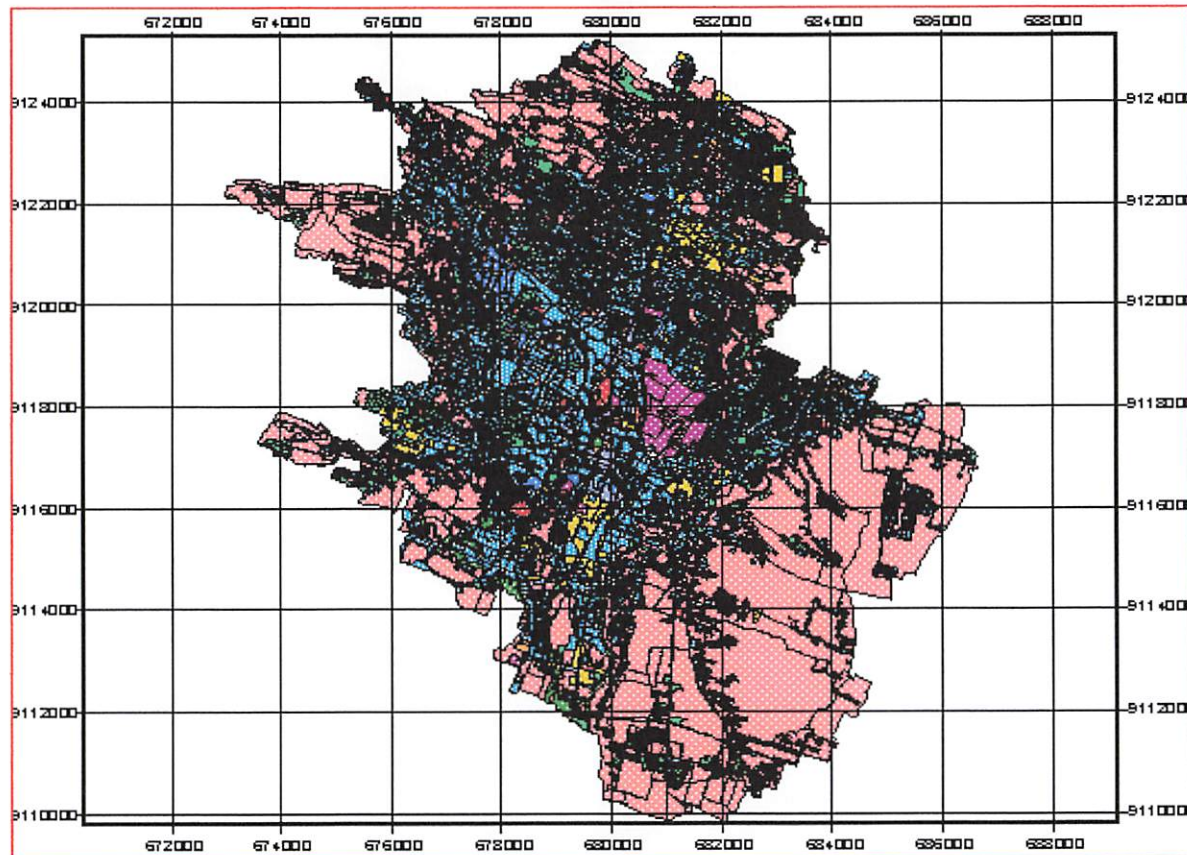
LEGENDA

-  Fa sum & Sosial
-  Industri & Pergud
-  Lahan Kosong
-  Kawasan Militer
-  Perdagng & Jasa
-  Perkebunan
-  Pertanian
-  Permukiman
-  RIH



SISTEM PROYEKSI :  
Universal Transverse Mercator  
(UTM)

# PETA PENGGUNAAN LAHAN TAHUN 2003



2000 0 2000 4000 Meters

UTARA



1 : 10.000

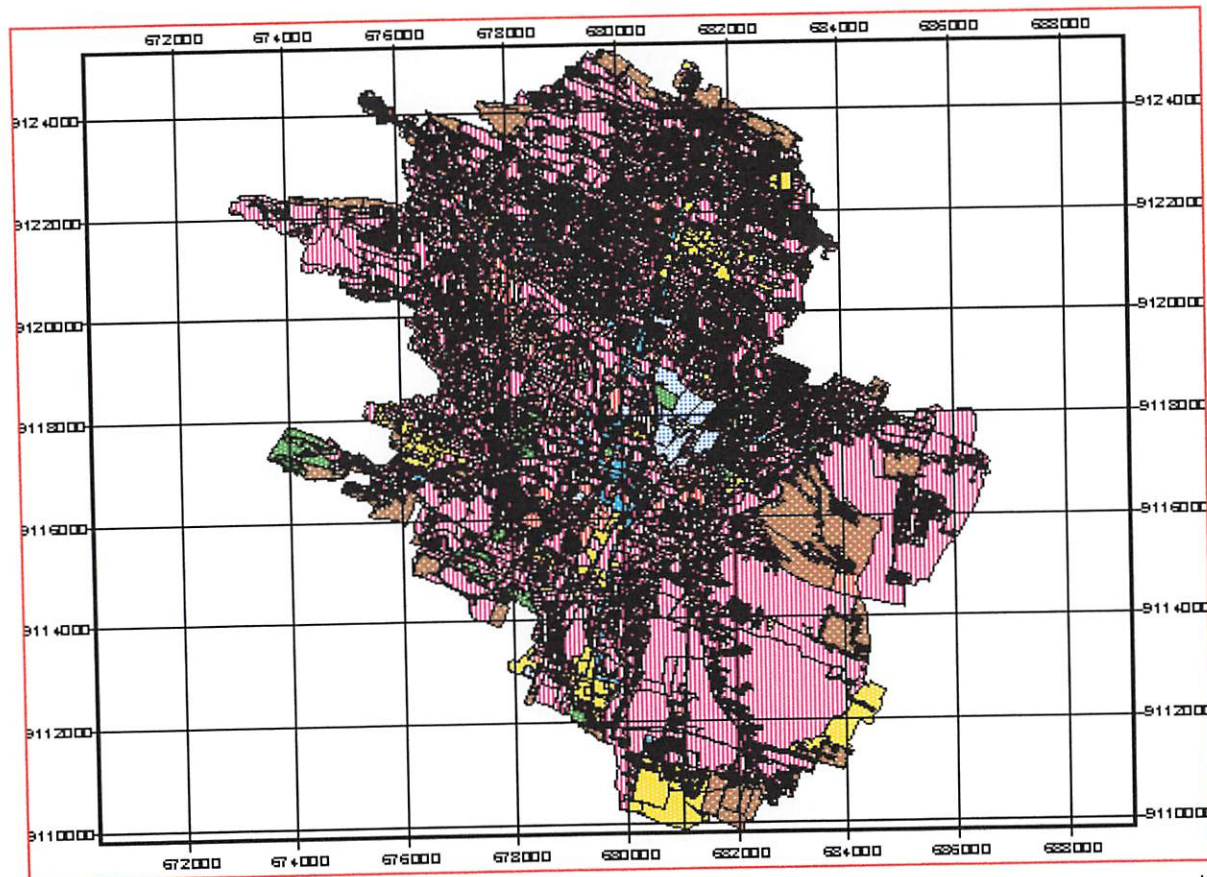
LEGENDA

- Fasum & Sosial
- Indstri & Pergud
- Kawasan Militer
- Lahan Kosong
- Pendidikan
- Perdagn & Jasa
- Perkantoran
- Permukiman
- Pertanian
- RTH



SISTEM PROYEKSI:  
Universal Transverse Mercator  
(UTM)

# PETA RENCANA TATA RUANG WILAYAH KOTA MALANG TAHUN 2001-2010



2000 0 2000 4000 Meters

UTARA



1 : 10.000

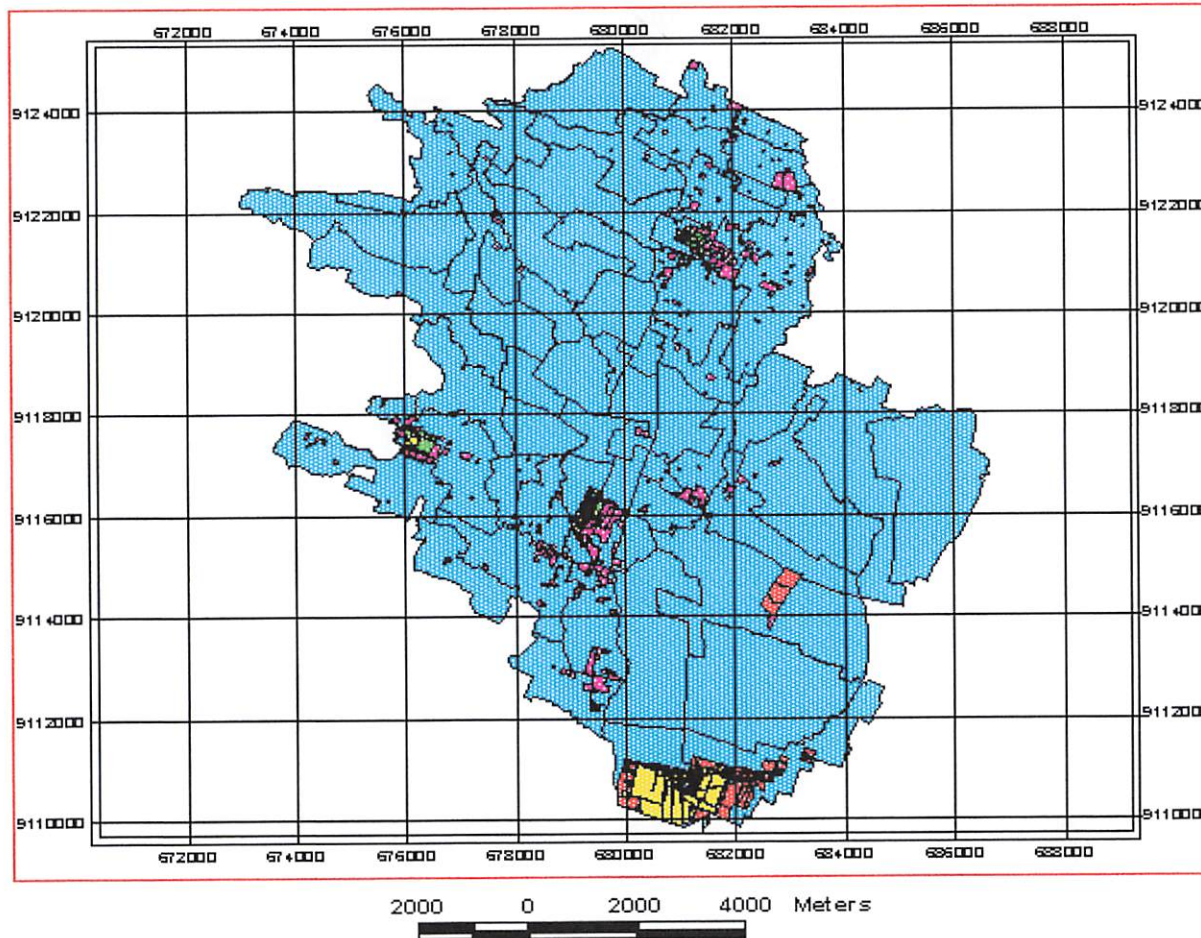
## LEGENDA

- Fasum & Sosial
- Indstri & Pergud
- Kws Cdg Pengemb
- Kawasan Militer
- Perdagn & Jasa
- Perumahan
- RTH



SISTEM PROYEKSI :  
Universal Transverse Mercator  
(UTM)

PETA PERKEMBANGAN KAWASAN INDUSTRI KOTA MALANG  
TAHUN 1990, 1995, 2001 DAN 2003 DENGAN BATAS ADMINISTRASI



UTARA



1 : 10.000

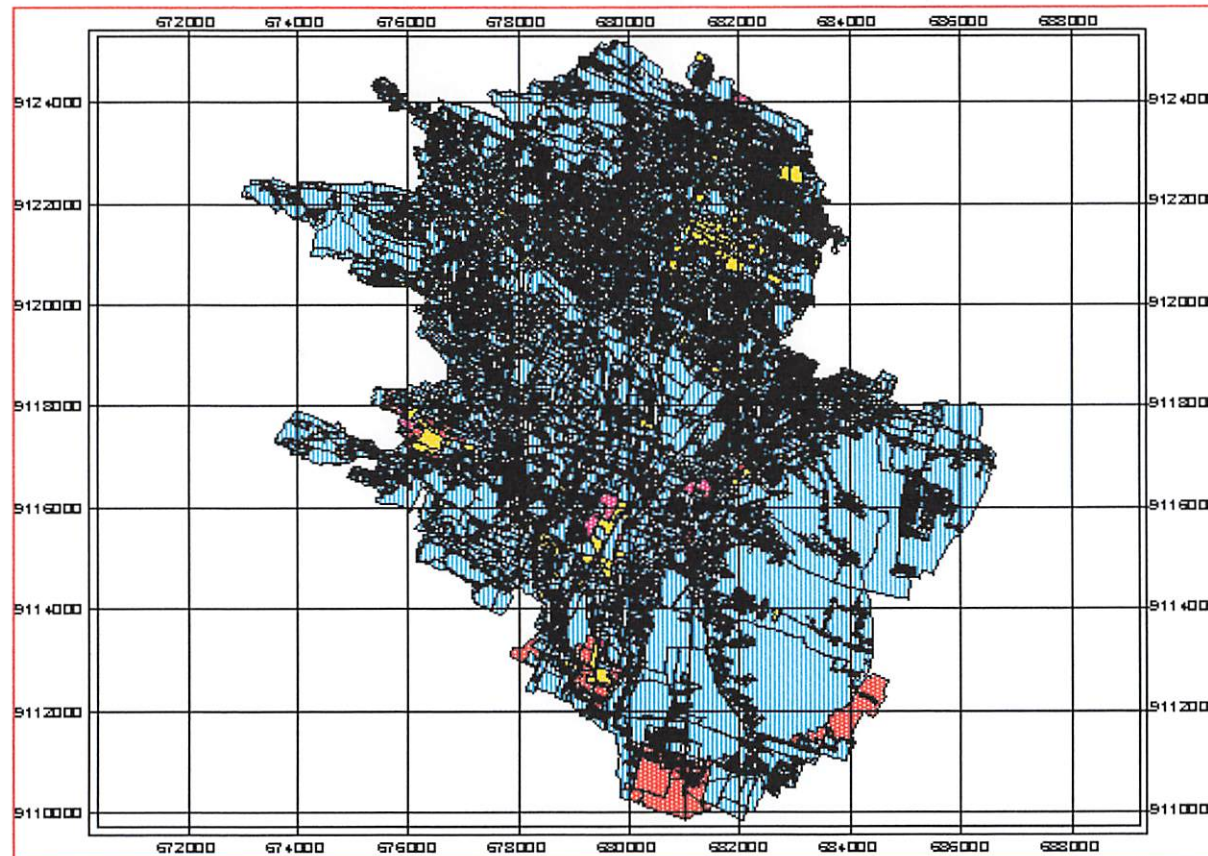
LEGENDA

- Berkembang
- Memurun
- Non Industri
- Non Pengg. Lhu
- Tetap



SISTEM PROYEKSI:  
Universal Transverse Mercator  
(UTM)

**PETA KESESUAIAN KAWASAN INDUSTRI  
KOTA MALANG TERHADAP RENCANA TATA RUANG WILAYAH TAHUN 2001-2010**







2000 0 2000 4000 Meters

UTARA



1 : 10.000

**LEGENDA**

-  Indus tri Me nyimpang
-  Indus tri Sesuai
-  No n Indus tri
-  PL. Lain Me nyimpang



SISTEM PROYEKSI :  
Universal Transverse Mercator  
(UTM)



**Data Atribut Kesesuaian Kawasan Industri  
Terhadap Rencana Tata Ruang Wilayah**

Luas Kel	KELURAHAN	KECAMATAN	Luas Ln Use	PNG_LHN	Luas RTRW	RTRW	PENYIMPANGAN	KESESUAIAN
0.075	Arjosari	BLIMBING	0.075	Industri & Pergudangan	0.075	Perumahan	Industri & PergudanganPerumahan	Industri Menyimpang
0.13	Arjosari	BLIMBING	0.13	Industri & Pergudangan	0.13	Perumahan	Industri & PergudanganPerumahan	Industri Menyimpang
0.012	Arjosari	BLIMBING	0.012	Industri & Pergudangan	0.012	Perumahan	Industri & PergudanganPerumahan	Industri Menyimpang
0.029	Arjosari	BLIMBING	0.029	Industri & Pergudangan	0.029	Perumahan	Industri & PergudanganPerumahan	Industri Menyimpang
0.099	Arjosari	BLIMBING	0.099	Industri & Pergudangan	0.099	Perumahan	Industri & PergudanganPerumahan	Industri Menyimpang
0.029	Arjosari	BLIMBING	0.029	Industri & Pergudangan	0.029	Perumahan	Industri & PergudanganPerumahan	Industri Menyimpang
0.642	Arjosari	BLIMBING	0.642	Industri & Pergudangan	0.642	Ruang Terbuka Hijau	Industri & PergudanganRuang Terbuka Hijau	Industri Menyimpang
0.045	Arjosari	BLIMBING	0.045	Industri & Pergudangan	0.045	Ruang Terbuka Hijau	Industri & PergudanganRuang Terbuka Hijau	Industri Menyimpang
0.053	Arjosari	BLIMBING	0.053	Industri & Pergudangan	0.053	Ruang Terbuka Hijau	Industri & PergudanganRuang Terbuka Hijau	Industri Menyimpang
0.032	Arjosari	BLIMBING	0.032	Industri & Pergudangan	0.032	Ruang Terbuka Hijau	Industri & PergudanganRuang Terbuka Hijau	Industri Menyimpang
0.033	Arjosari	BLIMBING	0.033	Industri & Pergudangan	0.033	Ruang Terbuka Hijau	Industri & PergudanganRuang Terbuka Hijau	Industri Menyimpang
0.033	Arjosari	BLIMBING	0.033	Industri & Pergudangan	0.033	Ruang Terbuka Hijau	Industri & PergudanganRuang Terbuka Hijau	Industri Menyimpang
0.035	Arjosari	BLIMBING	0.035	Industri & Pergudangan	0.035	Ruang Terbuka Hijau	Industri & PergudanganRuang Terbuka Hijau	Industri Menyimpang
0.377	Arjosari	BLIMBING	0.377	Industri & Pergudangan	0.377	Industri dan Pergudangan	Industri & PergudanganIndustri dan Pergudangan	Industri Sesuai
0.08	Arjosari	BLIMBING	0.08	Industri & Pergudangan	0.08	Industri dan Pergudangan	Industri & PergudanganIndustri dan Pergudangan	Industri Sesuai
0.103	Arjosari	BLIMBING	0.103	Industri & Pergudangan	0.103	Industri dan Pergudangan	Industri & PergudanganIndustri dan Pergudangan	Industri Sesuai
0.075	Arjosari	BLIMBING	0.075	Industri & Pergudangan	0.075	Industri dan Pergudangan	Industri & PergudanganIndustri dan Pergudangan	Industri Sesuai
0.084	Arjosari	BLIMBING	0.084	Industri & Pergudangan	0.084	Industri dan Pergudangan	Industri & PergudanganIndustri dan Pergudangan	Industri Sesuai
0.147	Arjosari	BLIMBING	0.147	Industri & Pergudangan	0.147	Industri dan Pergudangan	Industri & PergudanganIndustri dan Pergudangan	Industri Sesuai
7.494	Arjosari	BLIMBING	7.494	Industri & Pergudangan	7.494	Industri dan Pergudangan	Industri & PergudanganIndustri dan Pergudangan	Industri Sesuai
0.152	Arjosari	BLIMBING	0.152	Industri & Pergudangan	0.152	Industri dan Pergudangan	Industri & PergudanganIndustri dan Pergudangan	Industri Sesuai
0.066	Arjosari	BLIMBING	0.066	Industri & Pergudangan	0.066	Industri dan Pergudangan	Industri & PergudanganIndustri dan Pergudangan	Industri Sesuai
0.285	Arjosari	BLIMBING	0.285	Industri & Pergudangan	0.285	Industri dan Pergudangan	Industri & PergudanganIndustri dan Pergudangan	Industri Sesuai
0.037	Arjosari	BLIMBING	0.037	Industri & Pergudangan	0.037	Industri dan Pergudangan	Industri & PergudanganIndustri dan Pergudangan	Industri Sesuai
0.05	Arjosari	BLIMBING	0.05	Industri & Pergudangan	0.05	Industri dan Pergudangan	Industri & PergudanganIndustri dan Pergudangan	Industri Sesuai
5.408	Arjosari	BLIMBING	4.786	Industri & Pergudangan	4.786	Industri dan Pergudangan	Industri & PergudanganIndustri dan Pergudangan	Industri Sesuai
5.066	Balearjosari	BLIMBING	5.066	Industri & Pergudangan	5.066	Cadangan Pengembangan	Industri & Pergudangan-Cadangan Pengembangan	Industri Menyimpang
0.123	Balearjosari	BLIMBING	0.123	Industri & Pergudangan	0.123	Cadangan Pengembangan	Industri & Pergudangan-Cadangan Pengembangan	Industri Menyimpang
0.058	Balearjosari	BLIMBING	0.058	Industri & Pergudangan	0.058	Perumahan	Industri & PergudanganPerumahan	Industri Menyimpang
0.434	Balearjosari	BLIMBING	0.434	Industri & Pergudangan	0.434	Perumahan	Industri & PergudanganPerumahan	Industri Menyimpang



1.177	Blimbing	BLIMBING	1.177	Industri & Perdagangan	1.177	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
1.968	Blimbing	BLIMBING	1.968	Industri & Perdagangan	1.968	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
0.221	Blimbing	BLIMBING	0.221	Industri & Perdagangan	0.221	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
1.598	Blimbing	BLIMBING	1.598	Industri & Perdagangan	1.598	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
1.298	Blimbing	BLIMBING	1.298	Industri & Perdagangan	1.298	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
0.571	Blimbing	BLIMBING	0.571	Industri & Perdagangan	0.571	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
0.052	Blimbing	BLIMBING	0.052	Industri & Perdagangan	0.052	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
0.532	Blimbing	BLIMBING	0.532	Industri & Perdagangan	0.532	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
1.432	Blimbing	BLIMBING	1.432	Industri & Perdagangan	1.432	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
1.53	Blimbing	BLIMBING	1.53	Industri & Perdagangan	1.53	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
0.385	Blimbing	BLIMBING	0.385	Industri & Perdagangan	0.385	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
9.647	Blimbing	BLIMBING	9.647	Industri & Perdagangan	9.647	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
0.603	Blimbing	BLIMBING	0.603	Industri & Perdagangan	0.603	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
0.15	Blimbing	BLIMBING	0.15	Industri & Perdagangan	0.15	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
0.172	Blimbing	BLIMBING	0.172	Industri & Perdagangan	0.172	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
1.246	Blimbing	BLIMBING	1.246	Industri & Perdagangan	1.246	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
1.095	Blimbing	BLIMBING	1.095	Industri & Perdagangan	1.095	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
0.189	Blimbing	BLIMBING	0.189	Industri & Perdagangan	0.189	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
0.215	Bunurejo	BLIMBING	0.215	Industri & Perdagangan	0.215	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
0.736	Bunurejo	BLIMBING	0.736	Industri & Perdagangan	0.736	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
0.376	Bunurejo	BLIMBING	0.376	Industri & Perdagangan	0.376	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
0.059	Bunurejo	BLIMBING	0.059	Industri & Perdagangan	0.059	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
0.941	Bunurejo	BLIMBING	0.941	Industri & Perdagangan	0.941	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
0.005	Bunurejo	BLIMBING	0.005	Industri & Perdagangan	0.005	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
0.024	Bunurejo	BLIMBING	0.021	Industri & Perdagangan	0.021	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
1.466	Bunurejo	BLIMBING	1.466	Industri & Perdagangan	1.466	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
0.267	Jodipan	BLIMBING	0.267	Industri & Perdagangan	0.267	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
0.096	Jodipan	BLIMBING	0.096	Industri & Perdagangan	0.096	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
0.193	Pandanwangi	BLIMBING	0.193	Industri & Perdagangan	0.193	Perumahan	Industri & Perdagangan	Perumahan	Industri Menyimpang
0.055	Pandanwangi	BLIMBING	0.055	Industri & Perdagangan	0.055	Perumahan	Industri & Perdagangan	Perumahan	Industri Menyimpang
0.227	Pandanwangi	BLIMBING	0.227	Industri & Perdagangan	0.227	Perumahan	Industri & Perdagangan	Perumahan	Industri Menyimpang
0.544	Pandanwangi	BLIMBING	0.544	Industri & Perdagangan	0.544	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai



0	Pandanwangi	BLIMBING	0	Industri & Perdagangan	0	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
0.053	Pandanwangi	BLIMBING	0.053	Industri & Perdagangan	0.053	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
0.022	Pandanwangi	BLIMBING	0.022	Industri & Perdagangan	0.022	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
0.058	Pandanwangi	BLIMBING	0.058	Industri & Perdagangan	0.058	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
0.229	Pandanwangi	BLIMBING	0.229	Industri & Perdagangan	0.229	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
0.061	Pandanwangi	BLIMBING	0.061	Industri & Perdagangan	0.061	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
0.021	Pandanwangi	BLIMBING	0.021	Industri & Perdagangan	0.021	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
0.037	Pandanwangi	BLIMBING	0.037	Industri & Perdagangan	0.037	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
0.095	Pandanwangi	BLIMBING	0.095	Industri & Perdagangan	0.095	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
0.461	Polehan	BLIMBING	0.461	Industri & Perdagangan	0.461	Fasilitas Umum	Industri & Perdagangan	Fasilitas Umum	Industri Menyimpang
0.804	Polehan	BLIMBING	0.804	Industri & Perdagangan	0.804	Fasilitas Umum	Industri & Perdagangan	Fasilitas Umum	Industri Menyimpang
6.487	Polehan	BLIMBING	6.487	Industri & Perdagangan	6.487	Fasilitas Umum	Industri & Perdagangan	Fasilitas Umum	Industri Menyimpang
3.954	Polehan	BLIMBING	3.954	Industri & Perdagangan	3.954	Fasilitas Umum	Industri & Perdagangan	Fasilitas Umum	Industri Menyimpang
0.207	Polehan	BLIMBING	0.207	Industri & Perdagangan	0.207	Perumahan	Industri & Perdagangan	Perumahan	Industri Menyimpang
0.21	Polehan	BLIMBING	0.21	Industri & Perdagangan	0.21	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
0.085	Polehan	BLIMBING	0.085	Industri & Perdagangan	0.085	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
0.632	Polehan	BLIMBING	0.632	Industri & Perdagangan	0.632	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
0.111	Polehan	BLIMBING	0.111	Industri & Perdagangan	0.111	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
0.064	Polehan	BLIMBING	0.054	Industri & Perdagangan	0.054	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
0.028	Polehan	BLIMBING	0.028	Industri & Perdagangan	0.028	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
0.373	Polowijen	BLIMBING	0.373	Industri & Perdagangan	0.373	Perumahan	Industri & Perdagangan	Perumahan	Industri Menyimpang
0.053	Polowijen	BLIMBING	0.053	Industri & Perdagangan	0.053	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
0.05	Polowijen	BLIMBING	0.05	Industri & Perdagangan	0.05	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
0.075	Polowijen	BLIMBING	0.075	Industri & Perdagangan	0.075	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
0.333	Polowijen	BLIMBING	0.333	Industri & Perdagangan	0.333	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
0.035	Polowijen	BLIMBING	0.035	Industri & Perdagangan	0.035	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
0.538	Polowijen	BLIMBING	0.538	Industri & Perdagangan	0.538	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
0.091	Polowijen	BLIMBING	0.091	Industri & Perdagangan	0.091	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
0.23	Polowijen	BLIMBING	0.23	Industri & Perdagangan	0.23	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
0.52	Polowijen	BLIMBING	0.52	Industri & Perdagangan	0.52	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
0.456	Polowijen	BLIMBING	0.456	Industri & Perdagangan	0.456	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
0.027	Polowijen	BLIMBING	0.027	Industri & Perdagangan	0.027	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai



0.061	Purwanto	BLIMBING	0.061	Industri & Perdagangan	0.061	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
0.197	Purwanto	BLIMBING	0.197	Industri & Perdagangan	0.197	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
0.031	Purwanto	BLIMBING	0.031	Industri & Perdagangan	0.031	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
0.008	Purwanto	BLIMBING	0.008	Industri & Perdagangan	0.008	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
0.032	Purwodadi	BLIMBING	0.032	Industri & Perdagangan	0.032	Perumahan	Industri & Perdagangan	Perumahan	Industri Menyimpang
0.155	Purwodadi	BLIMBING	0.155	Industri & Perdagangan	0.155	Perumahan	Industri & Perdagangan	Perumahan	Industri Menyimpang
0.752	Purwodadi	BLIMBING	0.752	Industri & Perdagangan	0.752	Perumahan	Industri & Perdagangan	Perumahan	Industri Menyimpang
0.022	Purwodadi	BLIMBING	0.022	Industri & Perdagangan	0.022	Perumahan	Industri & Perdagangan	Perumahan	Industri Menyimpang
0.865	Purwodadi	BLIMBING	0.861	Industri & Perdagangan	0.861	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
0.024	Purwodadi	BLIMBING	0.024	Industri & Perdagangan	0.024	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
0.724	Purwodadi	BLIMBING	0.724	Industri & Perdagangan	0.724	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
0.157	Purwodadi	BLIMBING	0.157	Industri & Perdagangan	0.157	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
0.671	Purwodadi	BLIMBING	0.671	Industri & Perdagangan	0.671	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
0.314	Purwodadi	BLIMBING	0.314	Industri & Perdagangan	0.314	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
2.357	Purwodadi	BLIMBING	2.357	Industri & Perdagangan	2.357	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
0.234	Purwodadi	BLIMBING	0.234	Industri & Perdagangan	0.234	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
0.209	Purwodadi	BLIMBING	0.209	Industri & Perdagangan	0.209	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
0.784	Purwodadi	BLIMBING	0.784	Industri & Perdagangan	0.784	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
0.682	Purwodadi	BLIMBING	0.682	Industri & Perdagangan	0.682	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
0.423	Purwodadi	BLIMBING	0.423	Industri & Perdagangan	0.423	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
0.233	Purwodadi	BLIMBING	0.233	Industri & Perdagangan	0.233	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
0.019	Purwodadi	BLIMBING	0.019	Industri & Perdagangan	0.019	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
0.015	Purwodadi	BLIMBING	0.015	Industri & Perdagangan	0.015	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
0.32	Purwodadi	BLIMBING	0.32	Industri & Perdagangan	0.32	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
0.017	Purwodadi	BLIMBING	0.017	Industri & Perdagangan	0.017	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
0.279	Purwodadi	BLIMBING	0.279	Industri & Perdagangan	0.279	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
0.575	Purwodadi	BLIMBING	0.575	Industri & Perdagangan	0.575	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
2.098	Buring	KD.KANDANG	2.098	Industri & Perdagangan	2.098	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
0.944	Kedungkandang	KD.KANDANG	0.944	Industri & Perdagangan	0.944	Perdagangan & Jasa	Industri & Perdagangan	Perdagangan & Jasa	Industri Menyimpang
1.929	Kedungkandang	KD.KANDANG	1.929	Industri & Perdagangan	1.929	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
0.512	Kedungkandang	KD.KANDANG	0.512	Industri & Perdagangan	0.512	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
1.731	Kedungkandang	KD.KANDANG	1.731	Industri & Perdagangan	1.731	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai

0.395	Kedungkandang	KD.KANDANG	0.395	Industri & Pergudangan	0.395	Industri dan Pergudangan	Industri & Pergudangan	Industri dan Pergudangan	Industri Sesuai
1.485	Kotalarna	KD. KANDANG	1.485	Industri & Pergudangan	1.485	Fasilitas Umum	Industri & Pergudangan	Fasilitas Umum	Industri Menyimpang
0.206	Kotalama	KD. KANDANG	0.206	Industri & Pergudangan	0.206	Industri dan Pergudangan	Industri & Pergudangan	Industri dan Pergudangan	Industri Sesuai
0.358	Kotalama	KD. KANDANG	0.358	Industri & Pergudangan	0.358	Industri dan Pergudangan	Industri & Pergudangan	Industri dan Pergudangan	Industri Sesuai
0.073	Lesanpuro	KD. KANDANG	0.073	Industri & Pergudangan	0.073	Industri dan Pergudangan	Industri & Pergudangan	Industri dan Pergudangan	Industri Sesuai
0.069	Lesanpuro	KD. KANDANG	0.069	Industri & Pergudangan	0.069	Industri dan Pergudangan	Industri & Pergudangan	Industri dan Pergudangan	Industri Sesuai
0.475	Lesanpuro	KD.KANDANG	0.475	Industri & Pergudangan	0.475	Industri dan Pergudangan	Industri & Pergudangan	Industri dan Pergudangan	Industri Sesuai
0.252	Lesanpuro	KD.KANDANG	0.252	Industri & Pergudangan	0.252	Industri dan Pergudangan	Industri & Pergudangan	Industri dan Pergudangan	'Industri Sesuai'
0.342	Lesanpuro	KD.KANDANG	0.342	Industri & Pergudangan	0.342	Industri dan Pergudangan	Industri & Pergudangan	Industri dan Pergudangan	Industri Sesuai
0.156	Madyopuro	KD.KANDANG	0.156	Industri & Pergudangan	0.156	Industri dan Pergudangan	Industri & Pergudangan	Industri dan Pergudangan	Industri Sesuai
0.197	Madyopuro	KD.KANDANG	0.197	Industri & Pergudangan	0.197	Industri dan Pergudangan	Industri & Pergudangan	Industri dan Pergudangan	Industri Sesuai
1.818	Mergosono	KD. KANDANG	1.818	Industri & Pergudangan	1.818	Industri dan Pergudangan	Industri & Pergudangan	Industri dan Pergudangan	Industri Sesuai
0.546	Kasin	KLOJEN	0.546	Industri & Pergudangan	0.546	Fasilitas Umum	Industri & Pergudangan	Fasilitas Umum	Industri Menyimpang
0.367	Kauman	KLOJEN	0.367	Industri & Pergudangan	0.367	Industri dan Pergudangan	Industri & Pergudangan	Industri dan Pergudangan	Industri Sesuai
2.585	Kiduldalem	KLOJEN	2.585	Industri & Pergudangan	2.585	Industri dan Pergudangan	Industri & Pergudangan	Industri dan Pergudangan	Industri Sesuai
0.296	Penanggungan	KLOJEN	0.296	Industri & Pergudangan	0.296	Industri dan Pergudangan	Industri & Pergudangan	Industri dan Pergudangan	Industri Sesuai
0.373	Samaan	KLOJEN	0.373	Industri & Pergudangan	0.373	Industri dan Pergudangan	Industri & Pergudangan	Industri dan Pergudangan	Industri Sesuai
0.735	Dinoyo	LOWOKWARU	0.735	Industri & Pergudangan	0.735	Industri dan Pergudangan	Industri & Pergudangan	Industri dan Pergudangan	Industri Sesuai
0.776	Dinoyo	LOWOKWARU	0.776	Industri & Pergudangan	0.776	Industri dan Pergudangan	Industri & Pergudangan	Industri dan Pergudangan	Industri Sesuai
0.258	Jatimuiyo	LOWOKWARU	0.258	Industri & Pergudangan	0.258	Industri dan Pergudangan	Industri & Pergudangan	Industri dan Pergudangan	Industri Sesuai
0.161	Jatimuiyo	LOWOKWARU	0.161	Industri & Pergudangan	0.161	Industri dan Pergudangan	Industri & Pergudangan	Industri dan Pergudangan	Industri Sesuai
0.233	Jatimuiyo	LOWOKWARU	0.233	Industri & Pergudangan	0.233	Industri dan Pergudangan	Industri & Pergudangan	Industri dan Pergudangan	Industri Sesuai
0.471	Ketawanggede	LOWOKWARU	0.471	Industri & Pergudangan	0.471	Industri dan Pergudangan	Industri & Pergudangan	Industri dan Pergudangan	Industri Sesuai
0.118	Merjosari	LOWOKWARU	0.118	Industri & Pergudangan	0.118	Industri dan Pergudangan	Industri & Pergudangan	Industri dan Pergudangan	Industri Sesuai
0.261	Merjosari	LOWOKWARU	0.261	Industri & Pergudangan	0.261	Industri dan Pergudangan	Industri & Pergudangan	Industri dan Pergudangan	Industri Sesuai
0.088	Merjosari	LOWOKWARU	0.088	Industri & Pergudangan	0.088	Industri dan Pergudangan	Industri & Pergudangan	Industri dan Pergudangan	Industri Sesuai
0.151	Tiogomas	LOWOKWARU	0.151	Industri & Pergudangan	0.151	Industri dan Pergudangan	Industri & Pergudangan	Industri dan Pergudangan	Industri Sesuai
0.202	Tiogomas	LOWOKWARU	0.202	Industri & Pergudangan	0.202	Industri dan Pergudangan	Industri & Pergudangan	Industri dan Pergudangan	Industri Sesuai
0.154	Tiogomas	LOWOKWARU	0.154	Industri & Pergudangan	0.154	Industri dan Pergudangan	Industri & Pergudangan	Industri dan Pergudangan	Industri Sesuai
0.084	Tulusrejo	LOWOKWARU	0.084	Industri & Pergudangan	0.084	Perdagangan & Jasa	Industri & Pergudangan	Perdagangan & Jasa	Industri Menyimpang
0.085	Tulusrejo	LOWOKWARU	0.085	Industri & Pergudangan	0.085	Industri dan Pergudangan	Industri & Pergudangan	Industri dan Pergudangan	Industri Sesuai
0.108	Tunggulwungu	LOWOKWARU	0.108	Industri & Pergudangan	0.108	Industri dan Pergudangan	Industri & Pergudangan	Industri dan Pergudangan	Industri Sesuai



0.057	Tunggulwulung	LOWOKWARU	0.057	Industri & Perdagangan	0.057	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
0.034	Tunggulwulung	LOWOKWARU	0.034	Industri & Perdagangan	0.034	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
0.035	Tunggulwulung	LOWOKWARU	0.035	Industri & Perdagangan	0.035	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
0.102	Tunjungsekar	LOWOKWARU	0.102	Industri & Perdagangan	0.102	Perumahan	Industri & Perdagangan	Perumahan	Industri Menyimpang
0.102	Tunjungsekar	LOWOKWARU	0.102	Industri & Perdagangan	0.102	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
0.11	Tunjungsekar	LOWOKWARU	0.11	Industri & Perdagangan	0.11	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
0.037	Bakalankrajan	SUKUN	0.037	Industri & Perdagangan	0.037	Cadangan Pengembangan	Industri & Perdagangan	Cadangan Pengembangan	Industri Menyimpang
0.016	Bakalankrajan	SUKUN	0.016	Industri & Perdagangan	0.016	Perumahan	Industri & Perdagangan	Perumahan	Industri Menyimpang
0.037	Bakalankrajan	SUKUN	0.037	Industri & Perdagangan	0.037	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
0.933	Bakalankrajan	SUKUN	0.933	Industri & Perdagangan	0.933	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
1.944	Bandulan	SUKUN	1.944	Industri & Perdagangan	1.944	Cadangan Pengembangan	Industri & Perdagangan	Cadangan Pengembangan	Industri Menyimpang
5.083	Bandulan	SUKUN	5.083	Industri & Perdagangan	5.083	Cadangan Pengembangan	Industri & Perdagangan	Cadangan Pengembangan	Industri Menyimpang
0.415	Bandulan	SUKUN	0.415	Industri & Perdagangan	0.415	Cadangan Pengembangan	Industri & Perdagangan	Cadangan Pengembangan	Industri Menyimpang
0.18	Bandulan	SUKUN	0.18	Industri & Perdagangan	0.18	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
0.668	Bandulan	SUKUN	0.668	Industri & Perdagangan	0.668	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
3.684	Bandulan	SUKUN	3.684	Industri & Perdagangan	3.684	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
0.201	Bandulan	SUKUN	0.201	Industri & Perdagangan	0.201	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
4.597	Bandulan	SUKUN	4.597	Industri & Perdagangan	4.597	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
0.33	Bandulan	SUKUN	0.33	Industri & Perdagangan	0.33	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
12.189	Bandulan	SUKUN	12.189	Industri & Perdagangan	12.189	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
0.346	Bandulan	SUKUN	0.346	Industri & Perdagangan	0.346	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
0.493	Bandulan	SUKUN	0.493	Industri & Perdagangan	0.493	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
1.298	Bandulan	SUKUN	1.298	Industri & Perdagangan	1.298	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
2.3	Bandulan	SUKUN	2.3	Industri & Perdagangan	2.3	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
0.323	Bandulan	SUKUN	0.323	Industri & Perdagangan	0.323	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
0.622	Bandulan	SUKUN	0.622	Industri & Perdagangan	0.622	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
0.911	Bandungrejosari	SUKUN	0.911	Industri & Perdagangan	0.911	Perumahan	Industri & Perdagangan	Perumahan	Industri Menyimpang
0.035	Bandungrejosari	SUKUN	0.035	Industri & Perdagangan	0.035	Perumahan	Industri & Perdagangan	Perumahan	Industri Menyimpang
1.412	Bandungrejosari	SUKUN	1.412	Industri & Perdagangan	1.412	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
1.334	Bandungrejosari	SUKUN	1.334	Industri & Perdagangan	1.334	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
1.036	Bandungrejosari	SUKUN	1.036	Industri & Perdagangan	1.036	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
1.066	Bandungrejosari	SUKUN	1.066	Industri & Perdagangan	1.066	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai

C.644	Bandungrejosari	SUKUN	0.644	Industri & Pergudangan	0.644	Industri dan Pergudangan	Industri & PergudanganIndustri dan Pergudangan	Industri Sesuai
0.121	Bandungrejosari	SUKUN	0.121	Industri & Pergudangan	0.121	Industri dan Pergudangan	Industri & PergudanganIndustri dan Pergudangan	Industri Sesuai
1.689	Bandungrejosari	SUKUN	1.689	Industri & Pergudangan	1.689	Industri dan Pergudangan	Industri & PergudanganIndustri dan Pergudangan	Industri Sesuai
0.393	Bandungrejosari	SUKUN	0.393	Industri & Pergudangan	0.393	Industri dan Pergudangan	Industri & PergudanganIndustri dan Pergudangan	Industri Sesuai
0.44	Bandungrejosari	SUKUN	0.44	Industri & Pergudangan	0.44	Industri dan Pergudangan	Industri & PergudanganIndustri dan Pergudangan	Industri Sesuai
0.843	Bandungrejosari	SUKUN	0.843	Industri & Pergudangan	0.843	Industri dan Pergudangan	Industri & PergudanganIndustri dan Pergudangan	Industri Sesuai
1.042	Bandungrejosari	SUKUN	1.042	Industri & Pergudangan	1.042	Industri dan Pergudangan	Industri & PergudanganIndustri dan Pergudangan	Industri Sesuai
1.333	Bandungrejosari	SUKUN	1.333	Industri & Pergudangan	1.333	Industri dan Pergudangan	Industri & PergudanganIndustri dan Pergudangan	Industri Sesuai
1.301	Bandungrejosari	SUKUN	1.301	Industri & Pergudangan	1.301	Industri dan Pergudangan	Industri & PergudanganIndustri dan Pergudangan	Industri Sesuai
12.415	Ciptomulyo	SUKUN	12.415	Industri & Pergudangan	12.415	Fasilitas Umum	Industri & PergudanganFasilitas Umum	Industri Menyimpang
0.063	Ciptomulyo	SUKUN	0.063	Industri & Pergudangan	0.063	Fasilitas Umum	Industri & PergudanganFasilitas Umum	Industri Menyimpang
6.89	Ciptomulyo	SUKUN	6.39	Industri & Pergudangan	6.89	Fasilitas Umum	Industri & PergudanganFasilitas Umum	Industri Menyimpang
1.581	Ciptomulyo	SUKUN	1.581	Industri & Pergudangan	1.581	Fasilitas Umum	Industri & PergudanganFasilitas Umum	Industri Menyimpang
0.623	Ciptomulyo	SUKUN	0.623	Industri & Pergudangan	0.623	Perdagangan & Jasa	Industri & PergudanganPerdagangan & Jasa	Industri Menyimpang
0.649	Ciptomulyo	SUKUN	0.649	Industri & Pergudangan	0.649	Perdagangan & Jasa	Industri & PergudanganPerdagangan & Jasa	Industri Menyimpang
1.715	Ciptomulyo	SUKUN	1.715	Industri & Pergudangan	1.715	Perdagangan & Jasa	Industri & PergudanganPerdagangan & Jasa	Industri Menyimpang
0.274	Ciptomulyo	SUKUN	0.274	Industri & Pergudangan	0.274	Perumahan	Industri & PergudanganPerumahan	Industri Menyimpang
10.886	Ciptomulyo	SUKUN	10.886	Industri & Pergudangan	10.886	Industri dan Pergudangan	Industri & PergudanganIndustri dan Pergudangan	Industri Sesuai
0.948	Ciptomulyo	SUKUN	0.948	Industri & Pergudangan	0.948	Industri dan Pergudangan	Industri & PergudanganIndustri dan Pergudangan	Industri Sesuai
5.309	Ciptomulyo	SUKUN	5.309	Industri & Pergudangan	5.309	Industri dan Pergudangan	Industri & PergudanganIndustri dan Pergudangan	Industri Sesuai
0.549	Ciptomulyo	SUKUN	0.549	Industri & Pergudangan	0.549	Industri dan Pergudangan	Industri & PergudanganIndustri dan Pergudangan	Industri Sesuai
0.274	Ciptomulyo	SUKUN	0.274	Industri & Pergudangan	0.274	Industri dan Pergudangan	Industri & PergudanganIndustri dan Pergudangan	Industri Sesuai
2.847	Ciptomulyo	SUKUN	2.847	Industri & Pergudangan	2.847	Industri dan Pergudangan	Industri & PergudanganIndustri dan Pergudangan	Industri Sesuai
1.85	Ciptomulyo	SUKUN	1.85	Industri & Pergudangan	1.85	Industri dan Pergudangan	Industri & PergudanganIndustri dan Pergudangan	Industri Sesuai
1.989	Ciptomulyo	SUKUN	1.989	Industri & Pergudangan	1.989	Industri dan Pergudangan	Industri & PergudanganIndustri dan Pergudangan	Industri Sesuai
2.861	Ciptomulyo	SUKUN	2.861	Industri & Pergudangan	2.861	Industri dan Pergudangan	Industri & PergudanganIndustri dan Pergudangan	Industri Sesuai
0.789	Ciptomulyo	SUKUN	0.789	Industri & Pergudangan	0.789	Industri dan Pergudangan	Industri & PergudanganIndustri dan Pergudangan	Industri Sesuai
1.301	Ciptomulyo	SUKUN	1.301	Industri & Pergudangan	1.301	Industri dan Pergudangan	Industri & PergudanganIndustri dan Pergudangan	Industri Sesuai
1.836	Gadang	SUKUN	1.836	Industri & Pergudangan	1.836	Perdagangan & Jasa	Industri & PergudanganPerdagangan & Jasa	Industri Menyimpang
0.183	Gadang	SUKUN	0.183	Industri & Pergudangan	0.183	Perdagangan & Jasa	Industri & PergudanganPerdagangan & Jasa	Industri Menyimpang
1.819	Gadang	SUKUN	1.819	Industri & Pergudangan	1.819	Perdagangan & Jasa	Industri & PergudanganPerdagangan & Jasa	Industri Menyimpang
0.102	Gadang	SUKUN	0.102	Industri & Pergudangan	0.102	Industri dan Pergudangan	Industri & PergudanganIndustri dan Pergudangan	Industri Sesuai

0.032	Gadang	SUKUN	0.032	Industri & Perdagangan	0.032	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
0.04	Gadang	SUKUN	0.04	Industri & Perdagangan	0.04	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
0.17	Gadang	SUKUN	0.17	Industri & Perdagangan	0.17	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
1.13	Gadang	SUKUN	1.13	Industri & Perdagangan	1.13	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
0.28	Gadang	SUKUN	0.28	Industri & Perdagangan	0.28	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
0.276	Gadang	SUKUN	0.276	Industri & Perdagangan	0.276	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
0.613	Gadang	SUKUN	0.613	Industri & Perdagangan	0.613	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
0.55	Gadang	SUKUN	0.55	Industri & Perdagangan	0.55	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
4.882	Gadang	SUKUN	4.882	Industri & Perdagangan	4.882	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
0.459	Gadang	SUKUN	0.459	Industri & Perdagangan	0.459	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
0.429	Gadang	SUKUN	0.429	Industri & Perdagangan	0.429	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
0.288	Gadang	SUKUN	0.288	Industri & Perdagangan	0.288	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
6.834	Gadang	SUKUN	6.834	Industri & Perdagangan	6.834	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
0.191	Gadang	SUKUN	0.191	Industri & Perdagangan	0.191	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
0.531	Karangbesuki	SUKUN	0.531	Industri & Perdagangan	0.531	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
0.697	Kebonsari	SUKUN	0.697	Industri & Perdagangan	0.697	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
0.058	Kebonsari	SUKUN	0.058	Industri & Perdagangan	0.058	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
2.184	Kebonsari	SUKUN	2.184	Industri & Perdagangan	2.184	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
0.532	Kebonsari	SUKUN	0.532	Industri & Perdagangan	0.532	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
0.589	Kebonsari	SUKUN	0.589	Industri & Perdagangan	0.589	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
0.812	Kebonsari	SUKUN	0.812	Industri & Perdagangan	0.812	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
0.697	Kebonsari	SUKUN	0.697	Industri & Perdagangan	0.697	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
0.126	Mulyorejo	SUKUN	0.126	Industri & Perdagangan	0.126	Cadangan Pengembangan	Industri & Perdagangan-Cadangan Pengembangan	Industri dan Perdagangan	Industri Menyimpang
0.073	Mulyorejo	SUKUN	0.073	Industri & Perdagangan	0.073	Cadangan Pengembangan	Industri & Perdagangan-Cadangan Pengembangan	Industri dan Perdagangan	Industri Menyimpang
0.765	Mulyorejo	SUKUN	0.765	Industri & Perdagangan	0.765	Ruang Terbuka Hijau	Industri & PerdaganganRuang Terbuka Hijau	Industri dan Perdagangan	Industri Menyimpang
0.375	Mulyorejo	SUKUN	0.375	Industri & Perdagangan	0.375	Ruang Terbuka Hijau	Industri & PerdaganganRuang Terbuka Hijau	Industri dan Perdagangan	Industri Menyimpang
0.478	Mulyorejo	SUKUN	0.478	Industri & Perdagangan	0.478	Ruang Terbuka Hijau	Industri & PerdaganganRuang Terbuka Hijau	Industri dan Perdagangan	Industri Menyimpang
0.202	Mulyorejo	SUKUN	0.202	Industri & Perdagangan	0.202	Ruang Terbuka Hijau	Industri & PerdaganganRuang Terbuka Hijau	Industri dan Perdagangan	Industri Menyimpang
0.026	Mulyorejo	SUKUN	0.026	Industri & Perdagangan	0.026	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
0.024	Mulyorejo	SUKUN	0.024	Industri & Perdagangan	0.024	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
0.447	Mulyorejo	SUKUN	0.447	Industri & Perdagangan	0.447	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai
6.157	Mulyorejo	SUKUN	6.157	Industri & Perdagangan	6.157	Industri dan Perdagangan	Industri & Perdagangan	Industri dan Perdagangan	Industri Sesuai

0.508	Mulyorejo	SUKUN	0.508	Industri & Pergudangan	0.508	Industri dan Pergudangan	Industri & Pergudangan	Industri dan Pergudangan	Industri Sesuai
0.127	Pisangcandi	SUKUN	0.127	Industri & Pergudangan	0.127	Perumahan	Industri & Pergudangan	Perumahan	Industri Menyimpang
1.047	Pisangcandi	SUKUN	1.047	Industri & Pergudangan	1.047	Industri dan Pergudangan	Industri & Pergudangan	Industri dan Pergudangan	Industri Sesuai
0.128	Pisangcandi	SUKUN	0.128	Industri & Pergudangan	0.128	Industri dan Pergudangan	Industri & Pergudangan	Industri dan Pergudangan	Industri Sesuai
0.371	Sukur	SUKUN	0.371	industri & Pergudangan	0.371	Perumahan	Industri & Pergudangan	Perumahan	Industri Menyimpang
0.306	Sukun	SUKUN	0.306	Industri & Pergudangan	0.306	Industri dan Pergudangan	Industri & Pergudangan	Industri dan Pergudangan	Industri Sesuai
0.371	Sukun	SUKUN	0.371	Industri & Pergudangan	0.371	Industri dan Pergudangan	Industri & Pergudangan	Industri dan Pergudangan	Industri Sesuai
0.337	Sukun	SUKUN	0.337	Industri & Pergudangan	0.337	Industri dan Pergudangan	Industri & Pergudangan	Industri dan Pergudangan	Industri Sesuai
1.061	Sukun	SUKUN	1.061	Industri & Pergudangan	1.061	Industri dan Pergudangan	Industri & Pergudangan	Industri dan Pergudangan	Industri Sesuai
0.793	Sukun	SUKUN	0.793	Industri & Pergudangan	0.793	Industri dan Pergudangan	Industri & Pergudangan	Industri dan Pergudangan	Industri Sesuai
0.641	Sukun	SUKUN	0.641	Industri & Pergudangan	0.641	Industri dan Pergudangan	Industri & Pergudangan	Industri dan Pergudangan	Industri Sesuai
0.071	Sukun	SUKUN	0.071	Industri & Pergudangan	0.071	Industri dan Pergudangan	Industri & Pergudangan	Industri dan Pergudangan	Industri Sesuai
0.23	Sukun	SUKUN	0.23	Industri & Pergudangan	0.23	industri dan Pergudangan	Industri & Pergudangan	Industri dan Pergudangan	Industri Sesuai
0.306	Sukun	SUKUN	0.306	Industri & Pergudangan	0.306	Industri dan Pergudangan	Industri & Pergudangan	Industri dan Pergudangan	Industri Sesuai
0.045	Sukun	SUKUN	0.045	Industri & Pergudangan	0.045	Industri dan Pergudangan	Industri & Pergudangan	Industri dan Pergudangan	Industri Sesuai
1.032	Sukun	SUKUN	1.032	Industri & Pergudangan	1.032	Industri dan Pergudangan	Industri & Pergudangan	Industri dan Pergudangan	Industri Sesuai
0.153	Sukun	SUKUN	0.153	Industri & Pergudangan	0.153	Industri dan Pergudangan	Industri & Pergudangan	Industri dan Pergudangan	Industri Sesuai
0.354	Tanjungrejo	SUKUN	0.354	Industri & Pergudangan	0.354	Perumahan	Industri & Pergudangan	Perumahan	Industri Menyimpang
0.089	Tanjungrejo	SUKUN	0.089	Industri & Pergudangan	0.089	Perumahan	Industri & Pergudangan	Perumahan	Industri Menyimpang
0.367	Tanjungrejo	SUKUN	0.367	industri & Pergudangan	0.367	Industri dan Pergudangan	Industri & Pergudangan	Industri dan Pergudangan	Industri Sesuai
0.089	Tanjungrejo	SUKUN	0.089	Industri & Pergudangan	0.089	Industri dan Pergudangan	Industri & Pergudangan	Industri dan Pergudangan	Industri Sesuai

**Data Atribut Perkembangan Kawasan Industri  
Tahun 1990, 1995, 2001 Dan 2003**

	Luas 90	Png lhn 90	Luas 95	Png lhn 95	Luas 01	Png lhn 01	Luas 03	Png lhn 03	Luas Kel	Kelurahan	Kecamatan	P1	P2	P3	Monitor1	Monitor2	Monitor3
0.000	Industri	3.845	Industri	3.845	Industri	3.845	Industri	117.189	Ciptomulyo	SUKUN	3.85	0.00	0.00	Berkmbg	Tetap	Tetap	
4.216	Industri	3.890	Industri	4.216	Industri	0.000	Non Industri	350.110	Tlogowaru	Kd.kandang	-0.33	0.33	-4.22	Menurun	Berkmbg	Menurun	
0.010	Industri	0.000	Non Industri	0.000	Non Industri	0.000	Non Industri	109.542	Kasin	KLOJEN	-0.01	0.00	0.00	Menurun	Non Indstr	Non Indstr	
3.550	Industri	3.550	Industri	3.550	Industri	3.550	Industri	290.136	Bandulan	SUKUN	0.00	0.00	0.00	Tetap	Tetap	Tetap	
0.066	Industri	0.066	Industri	0.066	Industri	0.066	Industri	290.136	Bandulan	SUKUN	0.00	0.00	0.00	Tetap	Tetap	Tetap	
2.503	Industri	2.503	Industri	2.503	Industri	2.503	Industri	290.136	Bandulan	SUKUN	0.00	0.00	0.00	Tetap	Tetap	Tetap	
7.102	Industri	7.102	Industri	7.102	Industri	7.102	Industri	290.136	Bandulan	SUKUN	0.00	0.00	0.00	Tetap	Tetap	Tetap	
0.478	Industri	0.478	Industri	0.478	Industri	0.478	Industri	128.838	Blimbing	Blimbing	0.00	0.00	0.00	Tetap	Tetap	Tetap	
0.648	Industri	0.648	Industri	0.648	Industri	0.648	Industri	128.838	Blimbing	Blimbing	0.00	0.00	0.00	Tetap	Tetap	Tetap	
0.014	Industri	0.014	Industri	0.014	Industri	0.014	Industri	128.838	Blimbing	Blimbing	0.00	0.00	0.00	Tetap	Tetap	Tetap	
0.709	Industri	0.709	Industri	0.709	Industri	0.709	Industri	128.838	Blimbing	Blimbing	0.00	0.00	0.00	Tetap	Tetap	Tetap	
0.731	Industri	0.731	Industri	0.731	Industri	0.731	Industri	128.838	Blimbing	Blimbing	0.00	0.00	0.00	Tetap	Tetap	Tetap	
0.388	Industri	0.388	Industri	0.388	Industri	0.388	Industri	128.838	Blimbing	Blimbing	0.00	0.00	0.00	Tetap	Tetap	Tetap	
0.345	Industri	0.345	Industri	0.345	Industri	0.345	Industri	128.838	Blimbing	Blimbing	0.00	0.00	0.00	Tetap	Tetap	Tetap	
0.195	Industri	0.195	Industri	0.195	Industri	0.195	Industri	128.838	Blimbing	Blimbing	0.00	0.00	0.00	Tetap	Tetap	Tetap	
0.752	Industri	0.752	Industri	0.752	Industri	0.752	Industri	128.838	Blimbing	Blimbing	0.00	0.00	0.00	Tetap	Tetap	Tetap	
0.285	Industri	0.285	Industri	0.285	Industri	0.285	Industri	128.838	Blimbing	Blimbing	0.00	0.00	0.00	Tetap	Tetap	Tetap	
0.006	Industri	0.006	Industri	0.006	Industri	0.006	Industri	128.838	Blimbing	Blimbing	0.00	0.00	0.00	Tetap	Tetap	Tetap	
0.392	Industri	0.392	Industri	0.392	Industri	0.392	Industri	128.838	Blimbing	Blimbing	0.00	0.00	0.00	Tetap	Tetap	Tetap	
0.004	Industri	0.004	Industri	0.004	Industri	0.004	Industri	128.838	Blimbing	Blimbing	0.00	0.00	0.00	Tetap	Tetap	Tetap	
1.103	Industri	1.103	Industri	1.103	Industri	1.103	Industri	128.838	Blimbing	Blimbing	0.00	0.00	0.00	Tetap	Tetap	Tetap	
0.026	Industri	0.026	Industri	0.026	Industri	0.026	Industri	128.838	Blimbing	Blimbing	0.00	0.00	0.00	Tetap	Tetap	Tetap	
0.285	Industri	0.285	Industri	0.285	Industri	0.285	Industri	128.838	Blimbing	Blimbing	0.00	0.00	0.00	Tetap	Tetap	Tetap	
0.661	Industri	0.661	Industri	0.661	Industri	0.661	Industri	128.838	Blimbing	Blimbing	0.00	0.00	0.00	Tetap	Tetap	Tetap	
0.010	Industri	0.010	Industri	0.010	Industri	0.010	Industri	128.838	Blimbing	Blimbing	0.00	0.00	0.00	Tetap	Tetap	Tetap	
0.454	Industri	0.454	Industri	0.454	Industri	0.454	Industri	128.838	Blimbing	Blimbing	0.00	0.00	0.00	Tetap	Tetap	Tetap	
1.196	Industri	1.196	Industri	1.196	Industri	1.196	Industri	128.838	Blimbing	Blimbing	0.00	0.00	0.00	Tetap	Tetap	Tetap	
0.030	Industri	0.030	Industri	0.030	Industri	0.030	Industri	128.838	Blimbing	Blimbing	0.00	0.00	0.00	Tetap	Tetap	Tetap	
0.752	Industri	0.752	Industri	0.752	Industri	0.752	Industri	128.838	Blimbing	Blimbing	0.00	0.00	0.00	Tetap	Tetap	Tetap	
0.133	Industri	0.133	Industri	0.133	Industri	0.133	Industri	128.838	Blimbing	Blimbing	0.00	0.00	0.00	Tetap	Tetap	Tetap	
0.007	Industri	0.007	Industri	0.007	Industri	0.007	Industri	128.838	Blimbing	Blimbing	0.00	0.00	0.00	Tetap	Tetap	Tetap	
1.913	Industri	1.913	Industri	1.913	Industri	1.913	Industri	117.189	Ciptomulyo	SUKUN	0.00	0.00	0.00	Tetap	Tetap	Tetap	
0.185	Industri	0.185	Industri	0.185	Industri	0.185	Industri	117.189	Ciptomulyo	SUKUN	0.00	0.00	0.00	Tetap	Tetap	Tetap	
0.545	Industri	0.545	Industri	0.545	Industri	0.545	Industri	109.542	Kasin	KLOJEN	0.00	0.00	0.00	Tetap	Tetap	Tetap	









0.017	Industri	0.017	Industri	0.017	Industri	0.000	Non Industri	266.797	Arj.wingn	Kd.kandang	0.00	0.00	-0.02	Tetap	Menurun
0.106	Industri	0.106	Industri	0.106	Industri	0.000	Non Industri	266.797	Arj.wingn	Kd.kandang	0.00	0.00	-0.11	Tetap	Menurun
0.135	Industri	0.135	Industri	0.135	Industri	0.000	Non Industri	266.797	Arj.wingn	Kd.kandang	0.00	0.00	-0.14	Tetap	Menurun
0.086	Industri	0.086	Industri	0.086	Industri	0.000	Non Industri	266.797	Arj.wingn	Kd.kandang	0.00	0.00	-0.09	Tetap	Menurun
0.138	Industri	0.138	Industri	0.138	Industri	0.000	Non Industri	266.797	Arj.wingn	Kd.kandang	0.00	0.00	-0.14	Tetap	Menurun
0.015	Industri	0.015	Industri	0.015	Industri	0.000	Non Industri	266.797	Arj.wingn	Kd.kandang	0.00	0.00	-0.02	Tetap	Menurun
0.388	Industri	0.388	Industri	0.388	Industri	0.000	Non Industri	266.797	Arj.wingn	Kd.kandang	0.00	0.00	-0.39	Tetap	Menurun
0.115	Industri	0.115	Industri	0.115	Industri	0.000	Non Industri	266.797	Arj.wingn	Kd.kandang	0.00	0.00	-0.12	Tetap	Menurun
0.008	Industri	0.008	Industri	0.008	Industri	0.000	Non Industri	266.797	Arj.wingn	Kd.kandang	0.00	0.00	-0.01	Tetap	Menurun
0.151	Industri	0.151	Industri	0.151	Industri	0.000	Non Industri	266.797	Arj.wingn	Kd.kandang	0.00	0.00	-0.15	Tetap	Menurun
0.250	Industri	0.250	Industri	0.250	Industri	0.000	Non Industri	266.797	Arj.wingn	Kd.kandang	0.00	0.00	-0.25	Tetap	Menurun
0.041	Industri	0.041	Industri	0.041	Industri	0.000	Non Industri	266.797	Arj.wingn	Kd.kandang	0.00	0.00	-0.04	Tetap	Menurun
33.887	Industri	33.887	Industri	33.887	Industri	0.000	Non Industri	266.797	Arj.wingn	Kd.kandang	0.00	0.00	-33.89	Tetap	Menurun
1.815	Industri	1.815	Industri	1.815	Industri	0.000	Non Industri	266.797	Arj.wingn	Kd.kandang	0.00	0.00	-1.82	Tetap	Menurun
0.192	Industri	0.192	Industri	0.192	Industri	0.000	Non Industri	266.797	Arj.wingn	Kd.kandang	0.00	0.00	-0.19	Tetap	Menurun
0.017	Industri	0.017	Industri	0.017	Industri	0.000	Non Industri	266.797	Arj.wingn	Kd.kandang	0.00	0.00	-0.02	Tetap	Menurun
0.038	Industri	0.038	Industri	0.038	Industri	0.000	Non Industri	266.797	Arj.wingn	Kd.kandang	0.00	0.00	-0.04	Tetap	Menurun
0.010	Industri	0.010	Industri	0.010	Industri	0.000	Non Industri	266.797	Arj.wingn	Kd.kandang	0.00	0.00	-0.01	Tetap	Menurun
0.566	Industri	0.566	Industri	0.566	Industri	0.000	Non Industri	266.797	Arj.wingn	Kd.kandang	0.00	0.00	-0.57	Tetap	Menurun
0.003	Industri	0.003	Industri	0.003	Industri	0.000	Non Industri	266.797	Arj.wingn	Kd.kandang	0.00	0.00	0.00	Tetap	Menurun
0.230	Industri	0.230	Industri	0.230	Industri	0.000	Non Industri	266.797	Arj.wingn	Kd.kandang	0.00	0.00	-0.23	Tetap	Menurun
0.057	Industri	0.057	Industri	0.057	Industri	0.000	Non Industri	266.797	Arj.wingn	Kd.kandang	0.00	0.00	-0.06	Tetap	Menurun
0.251	Industri	0.251	Industri	0.251	Industri	0.000	Non Industri	266.797	Arj.wingn	Kd.kandang	0.00	0.00	-0.25	Tetap	Menurun
0.229	Industri	0.229	Industri	0.229	Industri	0.000	Non Industri	266.797	Arj.wingn	Kd.kandang	0.00	0.00	-0.23	Tetap	Menurun
1.750	Industri	1.750	Industri	1.750	Industri	0.000	Non Industri	266.797	Arj.wingn	Kd.kandang	0.00	0.00	-1.75	Tetap	Menurun
1.289	Industri	1.289	Industri	1.289	Industri	0.000	Non Industri	266.797	Arj.wingn	Kd.kandang	0.00	0.00	-1.29	Tetap	Menurun
0.118	Industri	0.118	Industri	0.118	Industri	0.000	Non Industri	266.797	Arj.wingn	Kd.kandang	0.00	0.00	-0.12	Tetap	Menurun
0.028	Industri	0.028	Industri	0.028	Industri	0.000	Non Industri	266.797	Arj.wingn	Kd.kandang	0.00	0.00	-0.03	Tetap	Menurun
4.278	Industri	4.278	Industri	4.278	Industri	0.000	Non Industri	266.797	Arj.wingn	Kd.kandang	0.00	0.00	-4.28	Tetap	Menurun
0.035	Industri	0.035	Industri	0.035	Industri	0.000	Non Industri	266.797	Arj.wingn	Kd.kandang	0.00	0.00	-0.04	Tetap	Menurun
11.511	Industri	11.511	Industri	11.511	Industri	0.000	Non Industri	266.797	Arj.wingn	Kd.kandang	0.00	0.00	-11.51	Tetap	Menurun
11.649	Industri	11.649	Industri	11.649	Industri	0.000	Non Industri	266.797	Arj.wingn	Kd.kandang	0.00	0.00	-11.65	Tetap	Menurun
9.079	Industri	9.079	Industri	9.079	Industri	0.000	Non Industri	266.797	Arj.wingn	Kd.kandang	0.00	0.00	-9.08	Tetap	Menurun
0.403	Industri	0.403	Industri	0.403	Industri	0.000	Non Industri	266.797	Arj.wingn	Kd.kandang	0.00	0.00	-0.40	Tetap	Menurun
1.186	Industri	1.186	Industri	1.186	Industri	0.000	Non Industri	266.797	Arj.wingn	Kd.kandang	0.00	0.00	-1.19	Tetap	Menurun
5.414	Industri	5.414	Industri	5.414	Industri	0.000	Non Industri	266.797	Arj.wingn	Kd.kandang	0.00	0.00	-5.41	Tetap	Menurun

1.653	Industri	1.653	Industri	1.653	Industri	0.000	Non Industri	266.797	Arj.wingn	Kd.kandang	0.00	0.00	-1.65	Tetap	Tetap	Menurun
0.117	Industri	0.117	Industri	0.117	Industri	0.000	Non Industri	266.797	Arj.wingn	Kd.kandang	0.00	0.00	-0.12	Tetap	Tetap	Menurun
0.018	Industri	0.018	Industri	0.018	Industri	0.000	Non Industri	266.797	Arj.wingn	Kd.kandang	0.00	0.00	-0.02	Tetap	Tetap	Menurun
1.674	Industri	1.674	Industri	1.674	Industri	0.000	Non Industri	266.797	Arj.wingn	Kd.kandang	0.00	0.00	-1.67	Tetap	Tetap	Menurun
0.053	Industri	0.053	Industri	0.053	Industri	0.000	Non Industri	266.797	Arj.wingn	Kd.kandang	0.00	0.00	-0.05	Tetap	Tetap	Menurun
0.482	Industri	0.482	Industri	0.482	Industri	0.000	Non Industri	290.136	Bandulan	SUKUN	0.00	0.00	-0.48	Tetap	Tetap	Menurun
0.060	Industri	0.060	Industri	0.060	Industri	0.000	Non Industri	290.136	Bandulan	SUKUN	0.00	0.00	-0.06	Tetap	Tetap	Menurun
0.051	Industri	0.051	Industri	0.051	Industri	0.000	Non Industri	290.136	Bandulan	SUKUN	0.00	0.00	-0.05	Tetap	Tetap	Menurun
0.310	Industri	0.310	Industri	0.310	Industri	0.000	Non Industri	290.136	Bandulan	SUKUN	0.00	0.00	-0.31	Tetap	Tetap	Menurun
0.008	Industri	0.008	Industri	0.008	Industri	0.000	Non Industri	290.136	Bandulan	SUKUN	0.00	0.00	-0.01	Tetap	Tetap	Menurun
0.414	Industri	0.414	Industri	0.414	Industri	0.000	Non Industri	290.136	Bandulan	SUKUN	0.00	0.00	-0.41	Tetap	Tetap	Menurun
0.054	Industri	0.054	Industri	0.054	Industri	0.000	Non Industri	290.136	Bandulan	SUKUN	0.00	0.00	-0.05	Tetap	Tetap	Menurun
0.359	Industri	0.359	Industri	0.359	Industri	0.000	Non Industri	290.136	Bandulan	SUKUN	0.00	0.00	-0.36	Tetap	Tetap	Menurun
0.014	Industri	0.014	Industri	0.014	Industri	0.000	Non Industri	290.136	Bandulan	SUKUN	0.00	0.00	-0.01	Tetap	Tetap	Menurun
0.109	Industri	0.109	Industri	0.109	Industri	0.000	Non Industri	290.135	Bandulan	SUKUN	0.00	0.00	-0.11	Tetap	Tetap	Menurun
0.749	Industri	0.749	Industri	0.749	Industri	0.000	Non Industri	290.136	Bandulan	SUKUN	0.00	0.00	-0.75	Tetap	Tetap	Menurun
0.117	Industri	0.117	Industri	0.117	Industri	0.000	Non Industri	290.136	Bandulan	SUKUN	0.00	0.00	-0.12	Tetap	Tetap	Menurun
0.194	Industri	0.194	Industri	0.194	Industri	0.000	Non Industri	290.136	Bandulan	SUKUN	0.00	0.00	-0.19	Tetap	Tetap	Menurun
3.181	Industri	3.181	Industri	3.181	Industri	0.000	Non Industri	290.136	Bandulan	SUKUN	0.00	0.00	-3.18	Tetap	Tetap	Menurun
0.115	Industri	0.115	Industri	0.115	Industri	0.000	Non Industri	128.838	Blimbing	Blimbing	0.00	0.00	-0.12	Tetap	Tetap	Menurun
0.047	Industri	0.047	Industri	0.047	Industri	0.000	Non Industri	128.838	Blimbing	Blimbing	0.00	0.00	-0.05	Tetap	Tetap	Menurun
0.077	Industri	0.077	Industri	0.077	Industri	0.000	Non Industri	128.838	Blimbing	Blimbing	0.00	0.00	-0.08	Tetap	Tetap	Menurun
0.102	Industri	0.102	Industri	0.102	Industri	0.000	Non Industri	128.838	Blimbing	Blimbing	0.00	0.00	-0.10	Tetap	Tetap	Menurun
0.069	Industri	0.069	Industri	0.069	Industri	0.000	Non Industri	128.838	Blimbing	Blimbing	0.00	0.00	-0.07	Tetap	Tetap	Menurun
1.508	Industri	1.508	Industri	1.508	Industri	0.000	Non Industri	117.189	Ciptomulyo	SUKUN	0.00	0.00	-1.51	Tetap	Tetap	Menurun
0.399	Industri	0.399	Industri	0.399	Industri	0.000	Non Industri	117.189	Ciptomulyo	SUKUN	0.00	0.00	-0.40	Tetap	Tetap	Menurun
0.353	Industri	0.353	Industri	0.353	Industri	0.000	Non Industri	117.189	Ciptomulyo	SUKUN	0.00	0.00	-0.35	Tetap	Tetap	Menurun
0.176	Industri	0.176	Industri	0.176	Industri	0.000	Non Industri	117.189	Ciptomulyo	SUKUN	0.00	0.00	-0.18	Tetap	Tetap	Menurun
0.191	Industri	0.191	Industri	0.191	Industri	0.000	Non Industri	109.542	Kasin	KLOJEN	0.00	0.00	-0.19	Tetap	Tetap	Menurun
0.105	Industri	0.105	Industri	0.105	Industri	0.000	Non Industri	109.542	Kasin	KLOJEN	0.00	0.00	-0.11	Tetap	Tetap	Menurun
0.018	Industri	0.018	Industri	0.018	Industri	0.000	Non Industri	109.542	Kasin	KLOJEN	0.00	0.00	-0.02	Tetap	Tetap	Menurun
0.013	Industri	0.013	Industri	0.013	Industri	0.000	Non Industri	109.542	Kasin	KLOJEN	0.00	0.00	-0.01	Tetap	Tetap	Menurun
0.262	Industri	0.262	Industri	0.262	Industri	0.000	Non Industri	109.542	Kasin	KLOJEN	0.00	0.00	-0.26	Tetap	Tetap	Menurun
0.427	Industri	0.427	Industri	0.427	Industri	0.000	Non Industri	109.542	Kasin	KLOJEN	0.00	0.00	-0.43	Tetap	Tetap	Menurun
0.066	Industri	0.066	Industri	0.066	Industri	0.000	Non Industri	109.542	Kasin	KLOJEN	0.00	0.00	-0.07	Tetap	Tetap	Menurun
0.329	Industri	0.329	Industri	0.329	Industri	0.000	Non Industri	109.542	Kasin	KLOJEN	0.00	0.00	-0.33	Tetap	Tetap	Menurun

0.987	Industri	0.987	Industri	0.987	Industri	0.000	Non Industri	109.542	Kasin	KLOJEN	0.00	0.00	-0.99	Tetap	Tetap	Menurun
0.070	Industri	0.070	Industri	0.070	Industri	0.000	Non Industri	109.542	Kasin	KLOJEN	0.00	0.00	-0.07	Tetap	Tetap	Menurun
0.043	Industri	0.043	Industri	0.043	Industri	0.000	Non Industri	109.542	Kasin	KLOJEN	0.00	0.00	-0.04	Tetap	Tetap	Menurun
0.083	Industri	0.083	Industri	0.083	Industri	0.000	Non Industri	109.542	Kasin	KLOJEN	0.00	0.00	-0.08	Tetap	Tetap	Menurun
0.196	Industri	0.196	Industri	0.196	Industri	0.000	Non Industri	109.542	Kasin	KLOJEN	0.00	0.00	-0.20	Tetap	Tetap	Menurun
0.225	Industri	0.225	Industri	0.225	Industri	0.000	Non Industri	109.542	Kasin	KLOJEN	0.00	0.00	-0.23	Tetap	Tetap	Menurun
0.087	Industri	0.087	Industri	0.087	Industri	0.000	Non Industri	109.542	Kasin	KLOJEN	0.00	0.00	-0.09	Tetap	Tetap	Menurun
0.173	Industri	0.173	Industri	0.173	Industri	0.000	Non Industri	109.542	Kasin	KLOJEN	0.00	0.00	-0.17	Tetap	Tetap	Menurun
0.077	Industri	0.077	Industri	0.077	Industri	0.000	Non Industri	109.542	Kasin	KLOJEN	0.00	0.00	-0.08	Tetap	Tetap	Menurun
1.282	Industri	1.282	Industri	1.282	Industri	0.000	Non Industri	109.542	Kasin	KLOJEN	0.00	0.00	-1.28	Tetap	Tetap	Menurun
0.300	Industri	0.300	Industri	0.300	Industri	0.000	Non Industri	109.542	Kasin	KLOJEN	0.00	0.00	-0.30	Tetap	Tetap	Menurun
0.114	Industri	0.114	Industri	0.114	Industri	0.000	Non Industri	109.542	Kasin	KLOJEN	0.00	0.00	-0.11	Tetap	Tetap	Menurun
0.469	Industri	0.469	Industri	0.469	Industri	0.000	Non Industri	109.542	Kasin	KLOJEN	0.00	0.00	-0.47	Tetap	Tetap	Menurun
0.410	Industri	0.410	Industri	0.410	Industri	0.000	Non Industri	109.542	Kasin	KLOJEN	0.00	0.00	-0.41	Tetap	Tetap	Menurun
0.660	Industri	0.660	Industri	0.660	Industri	0.000	Non Industri	109.542	Kasin	KLOJEN	0.00	0.00	-0.66	Tetap	Tetap	Menurun
0.420	Industri	0.420	Industri	0.420	Industri	0.000	Non Industri	109.542	Kasin	KLOJEN	0.00	0.00	-0.42	Tetap	Tetap	Menurun
0.213	Industri	0.213	Industri	0.213	Industri	0.000	Non Industri	109.542	Kasin	KLOJEN	0.00	0.00	-0.21	Tetap	Tetap	Menurun
0.247	Industri	0.247	Industri	0.247	Industri	0.000	Non Industri	109.542	Kasin	KLOJEN	0.00	0.00	-0.25	Tetap	Tetap	Menurun
0.270	Industri	0.270	Industri	0.270	Industri	0.000	Non Industri	109.542	Kasin	KLOJEN	0.00	0.00	-0.27	Tetap	Tetap	Menurun
0.178	Industri	0.178	Industri	0.178	Industri	0.000	Non Industri	109.542	Kasin	KLOJEN	0.00	0.00	-0.18	Tetap	Tetap	Menurun
0.215	Industri	0.215	Industri	0.215	Industri	0.000	Non Industri	109.542	Kasin	KLOJEN	0.00	0.00	-0.22	Tetap	Tetap	Menurun
0.345	Industri	0.345	Industri	0.345	Industri	0.000	Non Industri	109.542	Kasin	KLOJEN	0.00	0.00	-0.35	Tetap	Tetap	Menurun
0.502	Industri	0.502	Industri	0.502	Industri	0.000	Non Industri	109.542	Kasin	KLOJEN	0.00	0.00	-0.50	Tetap	Tetap	Menurun
0.249	Industri	0.249	Industri	0.249	Industri	0.000	Non Industri	109.542	Kasin	KLOJEN	0.00	0.00	-0.25	Tetap	Tetap	Menurun
0.059	Industri	0.059	Industri	0.059	Industri	0.000	Non Industri	109.542	Kasin	KLOJEN	0.00	0.00	-0.06	Tetap	Tetap	Menurun
0.117	Industri	0.117	Industri	0.117	Industri	0.000	Non Industri	109.542	Kasin	KLOJEN	0.00	0.00	-0.12	Tetap	Tetap	Menurun
0.149	Industri	0.149	Industri	0.149	Industri	0.000	Non Industri	109.542	Kasin	KLOJEN	0.00	0.00	-0.15	Tetap	Tetap	Menurun
0.537	Industri	0.537	Industri	0.537	Industri	0.000	Non Industri	109.542	Kasin	KLOJEN	0.00	0.00	-0.54	Tetap	Tetap	Menurun
1.055	Industri	1.055	Industri	1.055	Industri	0.000	Non Industri	109.542	Kasin	KLOJEN	0.00	0.00	-1.06	Tetap	Tetap	Menurun
0.477	Industri	0.477	Industri	0.477	Industri	0.000	Non Industri	109.542	Kasin	KLOJEN	0.00	0.00	-0.48	Tetap	Tetap	Menurun
0.857	Industri	0.857	Industri	0.857	Industri	0.000	Non Industri	109.542	Kasin	KLOJEN	0.00	0.00	-0.86	Tetap	Tetap	Menurun
1.162	Industri	1.162	Industri	1.162	Industri	0.000	Non Industri	109.542	Kasin	KLOJEN	0.00	0.00	-1.16	Tetap	Tetap	Menurun
0.338	Industri	0.338	Industri	0.338	Industri	0.000	Non Industri	109.542	Kasin	KLOJEN	0.00	0.00	-0.34	Tetap	Tetap	Menurun
0.319	Industri	0.319	Industri	0.319	Industri	0.000	Non Industri	109.542	Kasin	KLOJEN	0.00	0.00	-0.32	Tetap	Tetap	Menurun
0.071	Industri	0.071	Industri	0.071	Industri	0.000	Non Industri	109.542	Kasin	KLOJEN	0.00	0.00	-0.07	Tetap	Tetap	Menurun
0.166	Industri	0.166	Industri	0.166	Industri	0.000	Non Industri	109.542	Kasin	KLOJEN	0.00	0.00	-0.17	Tetap	Tetap	Menurun

0.160	Industri	0.160	Industri	0.160	Industri	0.000	Non Industri	109.542	Kasin	KLOJEN	0.00	0.00	-0.16	Tetap	Tetap	Menurun
0.010	Industri	0.010	Industri	0.010	Industri	0.000	Non Industri	109.542	Kasin	KLOJEN	0.00	0.00	-0.01	Tetap	Tetap	Menurun
0.354	Industri	0.354	Industri	0.354	Industri	0.000	Non Industri	109.542	Kasin	KLOJEN	0.00	0.00	-0.35	Tetap	Tetap	Menurun
0.364	Industri	0.364	Industri	0.364	Industri	0.000	Non Industri	109.542	Kasin	KLOJEN	0.00	0.00	-0.36	Tetap	Tetap	Menurun
0.165	Industri	0.165	Industri	0.165	Industri	0.000	Non Industri	109.542	Kasin	KLOJEN	0.00	0.00	-0.17	Tetap	Tetap	Menurun
0.730	Industri	0.730	Industri	0.730	Industri	0.000	Non Industri	109.542	Kasin	KLOJEN	0.00	0.00	-0.73	Tetap	Tetap	Menurun
0.034	Industri	0.034	Industri	0.034	Industri	0.000	Non Industri	109.542	Kasin	KLOJEN	0.00	0.00	-0.03	Tetap	Tetap	Menurun
0.028	Industri	0.028	Industri	0.028	Industri	0.000	Non Industri	109.542	Kasin	KLOJEN	0.00	0.00	-0.03	Tetap	Tetap	Menurun
0.261	Industri	0.261	Industri	0.261	Industri	0.000	Non Industri	109.542	Kasin	KLOJEN	0.00	0.00	-0.26	Tetap	Tetap	Menurun
0.071	Industri	0.071	Industri	0.071	Industri	0.000	Non Industri	109.542	Kasin	KLOJEN	0.00	0.00	-0.07	Tetap	Tetap	Menurun
0.239	Industri	0.239	Industri	0.239	Industri	0.000	Non Industri	109.542	Kasin	KLOJEN	0.00	0.00	-0.24	Tetap	Tetap	Menurun
0.094	Industri	0.094	Industri	0.094	Industri	0.000	Non Industri	60.115	Sukoharjo	KLOJEN	0.00	0.00	-0.09	Tetap	Tetap	Menurun
1.440	Industri	1.440	Industri	1.440	Industri	0.000	Non Industri	129.280	Sukun	SUKUN	0.00	0.00	-0.09	Tetap	Tetap	Menurun
0.390	Industri	0.390	Industri	0.390	Industri	0.000	Non Industri	350.110	Tlogowaru	Kd.kandang	0.00	0.00	-1.44	Tetap	Tetap	Menurun
0.186	Industri	0.186	Industri	0.186	Industri	0.000	Non Industri	350.110	Tlogowaru	Kd.kandang	0.00	0.00	-0.39	Tetap	Tetap	Menurun
0.215	Industri	0.215	Industri	0.215	Industri	0.000	Non Industri	350.110	Tlogowaru	Kd.kandang	0.00	0.00	-0.19	Tetap	Tetap	Menurun
0.077	Industri	0.077	Industri	0.077	Industri	0.000	Non Industri	350.110	Tlogowaru	Kd.kandang	0.00	0.00	-0.22	Tetap	Tetap	Menurun
0.037	Industri	0.037	Industri	0.037	Industri	0.000	Non Industri	350.110	Tlogowaru	Kd.kandang	0.00	0.00	-0.08	Tetap	Tetap	Menurun
0.031	Industri	0.031	Industri	0.031	Industri	0.000	Non Industri	350.110	Tlogowaru	Kd.kandang	0.00	0.00	-0.04	Tetap	Tetap	Menurun
0.756	Industri	0.756	Industri	0.756	Industri	0.000	Non Industri	350.110	Tlogowaru	Kd.kandang	0.00	0.00	-0.76	Tetap	Tetap	Menurun
0.002	Industri	0.002	Industri	0.002	Industri	0.000	Non Industri	350.110	Tlogowaru	Kd.kandang	0.00	0.00	0.00	Tetap	Tetap	Menurun
0.038	Industri	0.038	Industri	0.038	Industri	0.000	Non Industri	350.110	Tlogowaru	Kd.kandang	0.00	0.00	-0.04	Tetap	Tetap	Menurun
0.007	Industri	0.007	Industri	0.007	Industri	0.000	Non Industri	350.110	Tlogowaru	Kd.kandang	0.00	0.00	-0.01	Tetap	Tetap	Menurun
0.005	Industri	0.005	Industri	0.005	Industri	0.000	Non Industri	350.110	Tlogowaru	Kd.kandang	0.00	0.00	-0.01	Tetap	Tetap	Menurun
0.565	Industri	0.565	Industri	0.565	Industri	0.000	Non Industri	350.110	Tlogowaru	Kd.kandang	0.00	0.00	-0.57	Tetap	Tetap	Menurun
0.118	Industri	0.118	Industri	0.118	Industri	0.000	Non Industri	350.110	Tlogowaru	Kd.kandang	0.00	0.00	-0.12	Tetap	Tetap	Menurun
0.095	Industri	0.095	Industri	0.095	Industri	0.000	Non Industri	350.110	Tlogowaru	Kd.kandang	0.00	0.00	-0.10	Tetap	Tetap	Menurun
0.245	Industri	0.245	Industri	0.245	Industri	0.000	Non Industri	350.110	Tlogowaru	Kd.kandang	0.00	0.00	-0.25	Tetap	Tetap	Menurun
0.078	Industri	0.078	Industri	0.078	Industri	0.000	Non Industri	350.110	Tlogowaru	Kd.kandang	0.00	0.00	-0.08	Tetap	Tetap	Menurun
0.047	Industri	0.047	Industri	0.047	Industri	0.000	Non Industri	350.110	Tlogowaru	Kd.kandang	0.00	0.00	-0.05	Tetap	Tetap	Menurun
0.274	Industri	0.274	Industri	0.274	Industri	0.000	Non Industri	350.110	Tlogowaru	Kd.kandang	0.00	0.00	-0.27	Tetap	Tetap	Menurun
0.014	Industri	0.014	Industri	0.014	Industri	0.000	Non Industri	350.110	Tlogowaru	Kd.kandang	0.00	0.00	-0.01	Tetap	Tetap	Menurun
0.044	Industri	0.044	Industri	0.044	Industri	0.000	Non Industri	350.110	Tlogowaru	Kd.kandang	0.00	0.00	-0.04	Tetap	Tetap	Menurun
0.030	Industri	0.030	Industri	0.030	Industri	0.000	Non Industri	350.110	Tlogowaru	Kd.kandang	0.00	0.00	-0.03	Tetap	Tetap	Menurun
0.057	Industri	0.057	Industri	0.057	Industri	0.000	Non Industri	350.110	Tlogowaru	Kd.kandang	0.00	0.00	-0.06	Tetap	Tetap	Menurun
0.117	Industri	0.117	Industri	0.117	Industri	0.000	Non Industri	350.110	Tlogowaru	Kd.kandang	0.00	0.00	-0.12	Tetap	Tetap	Menurun

0.050	Industri	0.050	Industri	0.050	Industri	0.000	Non Industri	350.110	Tlogowaru	Kd.kandang	0.00	0.00	-0.05	Tetap	Menurun
0.045	Industri	0.045	Industri	0.045	Industri	0.000	Non Industri	350.110	Tlogowaru	Kd.kandang	0.00	0.00	-0.05	Tetap	Menurun
0.014	Industri	0.014	Industri	0.014	Industri	0.000	Non Industri	350.110	Tlogowaru	Kd.kandang	0.00	0.00	-0.01	Tetap	Menurun
0.008	Industri	0.008	Industri	0.008	Industri	0.000	Non Industri	350.110	Tlogowaru	Kd.kandang	0.00	0.00	-0.01	Tetap	Menurun
0.028	Industri	0.028	Industri	0.028	Industri	0.000	Non Industri	350.110	Tlogowaru	Kd.kandang	0.00	0.00	-0.03	Tetap	Menurun
0.014	Industri	0.014	Industri	0.014	Industri	0.000	Non Industri	350.110	Tlogowaru	Kd.kandang	0.00	0.00	-0.01	Tetap	Menurun
0.599	Industri	0.599	Industri	0.599	Industri	0.000	Non Industri	350.110	Tlogowaru	Kd.kandang	0.00	0.00	-0.60	Tetap	Menurun
6.365	Industri	6.365	Industri	6.365	Industri	0.000	Non Industri	350.110	Tlogowaru	Kd.kandang	0.00	0.00	-6.37	Tetap	Menurun
5.124	Industri	5.124	Industri	5.124	Industri	0.000	Non Industri	350.110	Tlogowaru	Kd.kandang	0.00	0.00	-5.12	Tetap	Menurun
9.124	Industri	9.124	Industri	9.124	Industri	0.000	Non Industri	350.110	Tlogowaru	Kd.kandang	0.00	0.00	-9.12	Tetap	Menurun
0.073	Industri	0.073	Industri	0.073	Industri	0.000	Non Industri	350.110	Tlogowaru	Kd.kandang	0.00	0.00	-0.07	Tetap	Menurun
3.415	Industri	3.415	Industri	3.415	Industri	0.000	Non Industri	350.110	Tlogowaru	Kd.kandang	0.00	0.00	-3.42	Tetap	Menurun
0.000	Non Industri	0.487	Industri	0.487	Industri	0.487	Industri	290.136	Bandulan	SUKUN	0.49	0.00	0.00	Berkmbg	Tetap
0.000	Non Industri	0.063	Industri	0.063	Industri	0.063	Industri	290.136	Bandulan	SUKUN	0.06	0.00	0.00	Berkmbg	Tetap
0.000	Non Industri	0.431	Industri	0.431	Industri	0.431	Industri	290.136	Bandulan	SUKUN	0.43	0.00	0.00	Berkmbg	Tetap
0.000	Non Industri	0.310	Industri	0.310	Industri	0.310	Industri	128.838	Blimbing	Blimbing	0.31	0.00	0.00	Berkmbg	Tetap
0.000	Non Industri	1.459	Industri	1.459	Industri	1.459	Industri	117.189	Ciptonulyo	SUKUN	1.46	0.00	0.00	Berkmbg	Tetap
0.000	Non Industri	1.342	Industri	1.342	Industri	1.342	Industri	270.598	Mulyorejo	SUKUN	1.34	0.00	0.00	Berkmbg	Tetap
0.000	Non Industri	2.127	Industri	2.127	Industri	2.127	Industri	270.598	Mulyorejo	SUKUN	2.13	0.00	0.00	Berkmbg	Tetap
0.000	Non Industri	0.072	Industri	0.072	Industri	0.000	Non Industri	266.797	Arj.wingn	Kd.kandang	0.07	0.00	-0.07	Berkmbg	Menurun
0.000	Non Industri	0.246	Industri	0.246	Industri	0.000	Non Industri	266.797	Arj.wingn	Kd.kandang	0.25	0.02	-0.27	Berkmbg	Menurun
0.000	Non Industri	0.168	Industri	0.168	Industri	0.000	Non Industri	266.797	Arj.wingn	Kd.kandang	0.17	0.01	-0.18	Berkmbg	Menurun
0.000	Non Industri	0.270	Industri	0.270	Industri	0.000	Non Industri	266.797	Arj.wingn	Kd.kandang	0.27	0.00	-0.27	Berkmbg	Menurun
0.000	Non Industri	0.140	Industri	0.140	Industri	0.000	Non Industri	266.797	Arj.wingn	Kd.kandang	0.14	0.00	-0.14	Berkmbg	Menurun
0.000	Non Industri	4.019	Industri	1.518	Industri	0.000	Non Industri	266.797	Arj.wingn	Kd.kandang	4.02	-2.50	-1.52	Berkmbg	Menurun
0.000	Non Industri	2.068	Industri	0.140	Industri	0.000	Non Industri	266.797	Arj.wingn	Kd.kandang	2.07	-1.93	-0.14	Berkmbg	Menurun
0.000	Non Industri	0.046	Industri	0.030	Industri	0.000	Non Industri	266.797	Arj.wingn	Kd.kandang	0.05	-0.02	-0.03	Berkmbg	Menurun
0.000	Non Industri	1.849	Industri	1.684	Industri	0.000	Non Industri	266.797	Arj.wingn	Kd.kandang	1.85	-0.17	-1.68	Berkmbg	Menurun
0.000	Non Industri	0.035	Industri	0.034	Industri	0.000	Non Industri	266.797	Arj.wingn	Kd.kandang	0.04	0.00	-0.03	Berkmbg	Menurun
0.000	Non Industri	12.680	Industri	9.292	Industri	0.000	Non Industri	266.797	Arj.wingn	Kd.kandang	12.68	-3.39	-9.29	Berkmbg	Menurun
0.000	Non Industri	4.720	Industri	3.199	Industri	0.000	Non Industri	266.797	Arj.wingn	Kd.kandang	4.72	-1.52	-3.20	Berkmbg	Menurun
0.000	Non Industri	0.237	Industri	0.237	Industri	0.000	Non Industri	266.797	Arj.wingn	Kd.kandang	0.24	0.00	-0.24	Berkmbg	Menurun
0.000	Non Industri	0.021	Industri	0.021	Industri	0.000	Non Industri	266.797	Arj.wingn	Kd.kandang	0.02	0.00	-0.02	Berkmbg	Menurun
0.000	Non Industri	0.005	Industri	0.005	Industri	0.000	Non Industri	266.797	Arj.wingn	Kd.kandang	0.01	0.00	-0.01	Berkmbg	Menurun
0.000	Non Industri	0.037	Industri	0.037	Industri	0.000	Non Industri	266.797	Arj.wingn	Kd.kandang	0.04	0.00	-0.04	Berkmbg	Menurun
0.000	Non Industri	0.028	Industri	0.028	Industri	0.000	Non Industri	266.797	Arj.wingn	Kd.kandang	0.03	0.00	-0.03	Berkmbg	Menurun

0.000	Non Industri	0.090	Industri	0.090	Industri	0.000	Non Industri	266.797	Arj.wingn	Kd.kandang	0.09	0.00	-0.09	Berkmbg	Tetap	Menurun
0.000	Non Industri	0.068	Industri	0.068	Industri	0.000	Non Industri	266.797	Arj.wingn	Kd.kandang	0.07	0.00	-0.07	Berkmbg	Tetap	Menurun
0.000	Non Industri	0.027	Industri	0.027	Industri	0.000	Non Industri	266.797	Arj.wingn	Kd.kandang	0.03	0.00	-0.03	Berkmbg	Tetap	Menurun
0.000	Non Industri	0.025	Industri	0.025	Industri	0.000	Non Industri	266.797	Arj.wingn	Kd.kandang	0.03	0.00	-0.03	Berkmbg	Tetap	Menurun
0.000	Non Industri	0.047	Industri	0.047	Industri	0.000	Non Industri	266.797	Arj.wingn	Kd.kandang	0.05	0.00	-0.05	Berkmbg	Tetap	Menurun
0.000	Non Industri	0.052	Industri	0.052	Industri	0.000	Non Industri	266.797	Arj.wingn	Kd.kandang	0.05	0.00	-0.05	Berkmbg	Tetap	Menurun
0.000	Non Industri	0.206	Industri	0.206	Industri	0.000	Non Industri	266.797	Arj.wingn	Kd.kandang	0.21	0.00	-0.21	Berkmbg	Tetap	Menurun
0.000	Non Industri	0.027	Industri	0.027	Industri	0.000	Non Industri	266.797	Arj.wingn	Kd.kandang	0.03	0.00	-0.03	Berkmbg	Tetap	Menurun
0.000	Non Industri	0.014	Industri	0.014	Industri	0.000	Non Industri	266.797	Arj.wingn	Kd.kandang	0.01	0.00	-0.01	Berkmbg	Tetap	Menurun
0.000	Non Industri	0.012	Industri	0.012	Industri	0.000	Non Industri	266.797	Arj.wingn	Kd.kandang	0.01	0.00	-0.01	Berkmbg	Tetap	Menurun
0.000	Non Industri	0.049	Industri	0.049	Industri	0.000	Non Industri	290.136	Bandulan	SUKUN	0.05	0.00	-0.05	Berkmbg	Tetap	Menurun
0.000	Non Industri	0.135	Industri	0.135	Industri	0.000	Non Industri	290.136	Bandulan	SUKUN	0.14	0.00	-0.14	Berkmbg	Tetap	Menurun
0.000	Non Industri	1.416	Industri	1.419	Industri	0.000	Non Industri	128.838	Blimbing	Blimbing	1.42	0.00	-1.42	Berkmbg	Berkmbg	Menurun
0.000	Non Industri	0.256	Industri	0.273	Industri	0.000	Non Industri	128.838	Blimbing	Blimbing	0.27	0.01	-0.27	Berkmbg	Berkmbg	Menurun
0.000	Non Industri	0.123	Industri	0.122	Industri	0.000	Non Industri	128.838	Blimbing	Blimbing	0.12	0.00	-0.12	Berkmbg	Berkmbg	Menurun
0.000	Non Industri	0.054	Industri	0.054	Industri	0.000	Non Industri	128.838	Blimbing	Blimbing	0.05	0.00	-0.05	Berkmbg	Tetap	Menurun
0.000	Non Industri	0.033	Industri	0.033	Industri	0.000	Non Industri	128.838	Blimbing	Blimbing	0.03	0.00	-0.03	Berkmbg	Tetap	Menurun
0.000	Non Industri	0.068	Industri	0.068	Industri	0.000	Non Industri	128.838	Blimbing	Blimbing	0.07	0.00	-0.07	Berkmbg	Tetap	Menurun
0.000	Non Industri	0.033	Industri	0.032	Industri	0.000	Non Industri	117.189	Ciptomulyo	SUKUN	0.03	0.00	-0.03	Berkmbg	Menurun	Menurun
0.000	Non Industri	0.002	Industri	0.002	Industri	0.000	Non Industri	117.189	Ciptomulyo	SUKUN	0.00	0.00	0.00	Berkmbg	Tetap	Menurun
0.000	Non Industri	0.743	Industri	0.743	Industri	0.000	Non Industri	117.189	Ciptomulyo	SUKUN	0.74	0.00	-0.74	Berkmbg	Tetap	Menurun
0.000	Non Industri	0.489	Industri	0.490	Industri	0.000	Non Industri	270.598	Mulyorejo	SUKUN	0.49	0.00	-0.49	Berkmbg	Berkmbg	Menurun
0.000	Non Industri	1.123	Industri	1.123	Industri	0.000	Non Industri	270.598	Mulyorejo	SUKUN	1.12	0.00	-1.12	Berkmbg	Tetap	Menurun
0.000	Non Industri	0.035	Industri	0.035	Industri	0.000	Non Industri	270.598	Mulyorejo	SUKUN	0.04	0.00	-0.04	Berkmbg	Tetap	Menurun
0.000	Non Industri	0.068	Industri	0.068	Industri	0.000	Non Industri	60.115	Sukoharjo	SUKUN	0.07	0.00	-0.07	Berkmbg	Tetap	Menurun
0.000	Non Industri	0.204	Industri	0.204	Industri	0.000	Non Industri	60.115	Sukoharjo	KLOJEN	0.20	0.00	-0.20	Berkmbg	Tetap	Menurun
0.000	Non Industri	2.132	Industri	2.158	Industri	0.000	Non Industri	350.110	Tlogowaru	KLOJEN	2.13	0.03	-2.16	Berkmbg	Berkmbg	Menurun
0.000	Non Industri	0.068	Industri	0.045	Industri	0.000	Non Industri	350.110	Tlogowaru	Kd.kandang	0.07	-0.02	-0.05	Berkmbg	Menurun	Menurun
0.000	Non Industri	4.428	Industri	4.177	Industri	0.000	Non Industri	350.110	Tlogowaru	Kd.kandang	4.43	-0.25	-4.18	Berkmbg	Menurun	Menurun
0.000	Non Industri	1.135	Industri	0.859	Industri	0.000	Non Industri	350.110	Tlogowaru	Kd.kandang	1.14	-0.28	-0.86	Berkmbg	Menurun	Menurun
0.000	Non Industri	0.318	Industri	0.318	Industri	0.000	Non Industri	350.110	Tlogowaru	Kd.kandang	0.32	0.00	-0.32	Berkmbg	Tetap	Menurun
0.000	Non Industri	0.076	Industri	0.076	Industri	0.000	Non Industri	350.110	Tlogowaru	Kd.kandang	0.08	0.00	-0.08	Berkmbg	Tetap	Menurun
0.000	Non Industri	0.029	Industri	0.029	Industri	0.000	Non Industri	350.110	Tlogowaru	Kd.kandang	0.03	0.00	-0.03	Berkmbg	Tetap	Menurun
0.000	Non Industri	0.097	Industri	0.097	Industri	0.000	Non Industri	350.110	Tlogowaru	Kd.kandang	0.10	0.00	-0.10	Berkmbg	Tetap	Menurun
0.000	Non Industri	0.352	Industri	0.352	Industri	0.000	Non Industri	350.110	Tlogowaru	Kd.kandang	0.35	0.00	-0.35	Berkmbg	Tetap	Menurun
0.000	Non Industri	0.000	Non Industri	0.007	Industri	0.007	Industri	593.878	Buring	Kd.kandang	0.00	0.01	0.00	Non Indistr	Berkmbg	Tetap











0.000	Non Industri	0.000	Non Industri	1.836	Industri	193.541	Gadang	SUKUN	0.00	1.84	Non Industr	Non Industr	Berkmbg
0.000	Non Industri	0.000	Non Industri	0.550	Industri	193.541	Gadang	SUKUN	0.00	0.55	Non Industr	Non Industr	Berkmbg
0.000	Non Industri	0.000	Non Industri	4.882	Industri	193.541	Gadang	SUKUN	0.00	4.88	Non Industr	Non Industr	Berkmbg
0.000	Non Industri	0.000	Non Industri	0.459	Industri	193.541	Gadang	SUKUN	0.00	0.46	Non Industr	Non Industr	Berkmbg
0.000	Non Industri	0.000	Non Industri	0.429	Industri	193.541	Gadang	SUKUN	0.00	0.43	Non Industr	Non Industr	Berkmbg
0.000	Non Industri	0.000	Non Industri	0.288	Industri	193.541	Gadang	SUKUN	0.00	0.29	Non Industr	Non Industr	Berkmbg
0.000	Non Industri	0.000	Non Industri	0.183	Industri	193.541	Gadang	SUKUN	0.00	0.18	Non Industr	Non Industr	Berkmbg
0.000	Non Industri	0.000	Non Industri	1.819	Industri	193.541	Gadang	SUKUN	0.00	1.82	Non Industr	Non Industr	Berkmbg
0.000	Non Industri	0.000	Non Industri	6.834	Industri	193.541	Gadang	SUKUN	0.00	6.83	Non Industr	Non Industr	Berkmbg
0.000	Non Industri	0.000	Non Industri	0.191	Industri	193.541	Gadang	SUKUN	0.00	0.19	Non Industr	Non Industr	Berkmbg
0.000	Non Industri	0.000	Non Industri	0.258	Industri	262.099	Jatimulyo	Lowokwaru	0.00	0.26	Non Industr	Non Industr	Berkmbg
0.000	Non Industri	0.000	Non Industri	0.161	Industri	262.099	Jatimulyo	Lowokwaru	0.00	0.16	Non Industr	Non Industr	Berkmbg
0.000	Non Industri	0.000	Non Industri	0.233	Industri	262.099	Jatimulyo	Lowokwaru	0.00	0.23	Non Industr	Non Industr	Berkmbg
0.000	Non Industri	0.000	Non Industri	0.267	Industri	31.129	Jodipan	Blimbing	0.00	0.27	Non Industr	Non Industr	Berkmbg
0.000	Non Industri	0.000	Non Industri	0.096	Industri	31.129	Jodipan	Blimbing	0.00	0.10	Non Industr	Non Industr	Berkmbg
0.000	Non Industri	0.000	Non Industri	0.531	Industri	293.608	Kr.pesuki	SUKUN	0.00	0.53	Non Industr	Non Industr	Berkmbg
0.000	Non Industri	0.000	Non Industri	0.367	Industri	76.453	Kauman	KLOJEN	0.00	0.37	Non Industr	Non Industr	Berkmbg
0.000	Non Industri	0.000	Non Industri	1.929	Industri	224.425	Kd.kandang	Kd.kandang	0.00	1.93	Non Industr	Non Industr	Berkmbg
0.000	Non Industri	0.000	Non Industri	0.512	Industri	224.425	Kd.kandang	Kd.kandang	0.00	0.51	Non Industr	Non Industr	Berkmbg
0.000	Non Industri	0.000	Non Industri	1.731	Industri	224.425	Kd.kandang	Kd.kandang	0.00	1.73	Non Industr	Non Industr	Berkmbg
0.000	Non Industri	0.000	Non Industri	0.395	Industri	224.425	Kd.kandang	Kd.kandang	0.00	0.40	Non Industr	Non Industr	Berkmbg
0.000	Non Industri	0.000	Non Industri	0.944	Industri	224.425	Kd.kandang	Kd.kandang	0.00	0.94	Non Industr	Non Industr	Berkmbg
0.000	Non Industri	0.000	Non Industri	0.697	Industri	154.493	Kebonsari	SUKUN	0.00	0.70	Non Industr	Non Industr	Berkmbg
0.000	Non Industri	0.000	Non Industri	0.058	Industri	154.493	Kebonsari	SUKUN	0.00	0.06	Non Industr	Non Industr	Berkmbg
0.000	Non Industri	0.000	Non Industri	2.184	Industri	154.493	Kebonsari	SUKUN	0.00	2.18	Non Industr	Non Industr	Berkmbg
0.000	Non Industri	0.000	Non Industri	0.532	Industri	154.493	Kebonsari	SUKUN	0.00	0.53	Non Industr	Non Industr	Berkmbg
0.000	Non Industri	0.000	Non Industri	0.589	Industri	154.493	Kebonsari	SUKUN	0.00	0.59	Non Industr	Non Industr	Berkmbg
0.000	Non Industri	0.000	Non Industri	0.812	Industri	154.493	Kebonsari	SUKUN	0.00	0.81	Non Industr	Non Industr	Berkmbg
0.000	Non Industri	0.000	Non Industri	0.697	Industri	154.493	Kebonsari	SUKUN	0.00	0.70	Non Industr	Non Industr	Berkmbg
0.000	Non Industri	0.000	Non Industri	1.123	Industri	154.493	Kebonsari	SUKUN	0.00	1.12	Non Industr	Non Industr	Berkmbg
0.000	Non Industri	0.000	Non Industri	0.471	Industri	76.470	Ktwg.gede	Lowokwaru	0.00	0.47	Non Industr	Non Industr	Berkmbg
0.000	Non Industri	0.000	Non Industri	2.585	Industri	42.691	Kiditidalem	KLOJEN	0.00	2.59	Non Industr	Non Industr	Berkmbg
0.000	Non Industri	0.000	Non Industri	0.208	Industri	85.958	Kotalama	Kd.kandang	0.00	0.21	Non Industr	Non Industr	Berkmbg
0.000	Non Industri	0.000	Non Industri	1.485	Industri	85.958	Kotalama	Kd.kandang	0.00	1.49	Non Industr	Non Industr	Berkmbg
0.000	Non Industri	0.000	Non Industri	0.358	Industri	85.958	Kotalama	Kd.kandang	0.00	0.36	Non Industr	Non Industr	Berkmbg
0.000	Non Industri	0.000	Non Industri	0.073	Industri	389.218	Lesampuro	Kd.kandang	0.00	0.07	Non Industr	Non Industr	Berkmbg









0.000	Non Industri	0.000	Non Industri	0.000	Non Industri	0.337	Industri	129.280	Sukun	SUKUN	0.00	0.00	0.34	Non Indstr	Non Indstr	Berkmbg
0.000	Non Industri	0.000	Non Industri	0.000	Non Industri	1.061	Industri	129.280	Sukun	SUKUN	0.00	0.00	1.06	Non Indstr	Non Indstr	Berkmbg
0.000	Non Industri	0.000	Non Industri	0.000	Non Industri	0.793	Industri	129.280	Sukun	SUKUN	0.00	0.00	0.79	Non Indstr	Non Indstr	Berkmbg
0.000	Non Industri	0.000	Non Industri	0.000	Non Industri	0.641	Industri	129.280	Sukun	SUKUN	0.00	0.00	0.64	Non Indstr	Non Indstr	Berkmbg
0.000	Non Industri	0.000	Non Industri	0.000	Non Industri	0.071	Industri	129.280	Sukun	SUKUN	0.00	0.00	0.07	Non Indstr	Non Indstr	Berkmbg
0.000	Non Industri	0.000	Non Industri	0.000	Non Industri	0.230	Industri	129.280	Sukun	SUKUN	0.00	0.00	0.23	Non Indstr	Non Indstr	Berkmbg
0.000	Non Industri	0.000	Non Industri	0.000	Non Industri	0.306	Industri	129.280	Sukun	SUKUN	0.00	0.00	0.31	Non Indstr	Non Indstr	Berkmbg
0.000	Non Industri	0.000	Non Industri	0.000	Non Industri	0.045	Industri	129.280	Sukun	SUKUN	0.00	0.00	0.05	Non Indstr	Non Indstr	Berkmbg
0.000	Non Industri	0.000	Non Industri	0.000	Non Industri	1.032	Industri	129.280	Sukun	SUKUN	0.00	0.00	1.03	Non Indstr	Non Indstr	Berkmbg
0.000	Non Industri	0.000	Non Industri	0.000	Non Industri	0.153	Industri	129.280	Sukun	SUKUN	0.00	0.00	0.15	Non Indstr	Non Indstr	Berkmbg
0.000	Non Industri	0.000	Non Industri	0.000	Non Industri	0.354	Industri	86.772	Tjngrejo	SUKUN	0.00	0.00	0.35	Non Indstr	Non Indstr	Berkmbg
0.000	Non Industri	0.000	Non Industri	0.000	Non Industri	0.367	Industri	86.772	Tjngrejo	SUKUN	0.00	0.00	0.37	Non Indstr	Non Indstr	Berkmbg
0.000	Non Industri	0.000	Non Industri	0.000	Non Industri	0.089	Industri	86.772	Tjngrejo	SUKUN	0.00	0.00	0.09	Non Indstr	Non Indstr	Berkmbg
0.000	Non Industri	0.000	Non Industri	0.000	Non Industri	0.108	Industri	154.713	Tgl.wulung	Lowokwaru	0.00	0.00	0.11	Non Indstr	Non Indstr	Berkmbg
0.000	Non Industri	0.000	Non Industri	0.000	Non Industri	0.057	Industri	154.713	Tgl.wulung	Lowokwaru	0.00	0.00	0.06	Non Indstr	Non Indstr	Berkmbg
0.000	Non Industri	0.000	Non Industri	0.000	Non Industri	0.034	Industri	154.713	Tgl.wulung	Lowokwaru	0.00	0.00	0.03	Non Indstr	Non Indstr	Berkmbg
0.000	Non Industri	0.000	Non Industri	0.000	Non Industri	0.035	Industri	154.713	Tgl.wulung	Lowokwaru	0.00	0.00	0.04	Non Indstr	Non Indstr	Berkmbg
0.000	Non Industri	0.000	Non Industri	0.000	Non Industri	0.151	Industri	198.847	Tlogomas	Lowokwaru	0.00	0.00	0.15	Non Indstr	Non Indstr	Berkmbg
0.000	Non Industri	0.000	Non Industri	0.000	Non Industri	0.202	Industri	198.847	Tlogomas	Lowokwaru	0.00	0.00	0.20	Non Indstr	Non Indstr	Berkmbg
0.000	Non Industri	0.000	Non Industri	0.000	Non Industri	0.154	Industri	198.847	Tlogomas	Lowokwaru	0.00	0.00	0.15	Non Indstr	Non Indstr	Berkmbg
0.000	Non Industri	0.000	Non Industri	0.000	Non Industri	0.085	Industri	115.164	Tulusrejo	Lowokwaru	0.00	0.00	0.09	Non Indstr	Non Indstr	Berkmbg
0.000	Non Industri	0.000	Non Industri	0.000	Non Industri	0.102	Industri	212.933	Tjg.sekar	Lowokwaru	0.00	0.00	0.10	Non Indstr	Non Indstr	Berkmbg
0.000	Non Industri	0.000	Non Industri	0.000	Non Industri	0.110	Industri	212.933	Tjg.sekar	Lowokwaru	0.00	0.00	0.11	Non Indstr	Non Indstr	Berkmbg
0.000	Non Industri	0.000	Non Industri	0.089	Industri	0.000	Non Industri	266.797	Arj.wingn	Kd.kandang	0.00	0.09	-0.09	Non Indstr	Berkmbg	Menurun
0.000	Non Industri	0.000	Non Industri	0.349	Industri	0.000	Non Industri	266.797	Arj.wingn	Kd.kandang	0.00	0.35	-0.35	Non Indstr	Berkmbg	Menurun
0.000	Non Industri	0.000	Non Industri	0.904	Industri	0.000	Non Industri	266.797	Arj.wingn	Kd.kandang	0.00	0.90	-0.90	Non Indstr	Berkmbg	Menurun
0.000	Non Industri	0.000	Non Industri	0.190	Industri	0.000	Non Industri	266.797	Arj.wingn	Kd.kandang	0.00	0.19	-0.19	Non Indstr	Berkmbg	Menurun
0.000	Non Industri	0.000	Non Industri	0.086	Industri	0.000	Non Industri	266.797	Arj.wingn	Kd.kandang	0.00	0.09	-0.09	Non Indstr	Berkmbg	Menurun
0.000	Non Industri	0.000	Non Industri	0.042	Industri	0.000	Non Industri	266.797	Arj.wingn	Kd.kandang	0.00	0.04	-0.04	Non Indstr	Berkmbg	Menurun
0.000	Non Industri	0.000	Non Industri	9.591	Industri	0.000	Non Industri	593.878	Buring	Kd.kandang	0.00	9.59	-9.59	Non Indstr	Berkmbg	Menurun
0.000	Non Industri	0.000	Non Industri	7.336	Industri	0.000	Non Industri	593.878	Buring	Kd.kandang	0.00	7.34	-7.34	Non Indstr	Berkmbg	Menurun
0.000	Non Industri	0.000	Non Industri	10.821	Industri	0.000	Non Industri	593.878	Buring	Kd.kandang	0.00	10.8	-10.82	Non Indstr	Berkmbg	Menurun
0.000	Non Industri	0.000	Non Industri	0.468	Industri	0.000	Non Industri	117.189	Ciptomulyo	SUKUN	0.00	0.47	-0.47	Non Indstr	Berkmbg	Menurun
0.000	Non Industri	0.000	Non Industri	0.108	Industri	0.000	Non Industri	117.189	Ciptomulyo	SUKUN	0.00	0.11	-0.11	Non Indstr	Berkmbg	Menurun
0.000	Non Industri	0.000	Non Industri	0.026	Industri	0.000	Non Industri	117.189	Ciptomulyo	SUKUN	0.00	0.03	-0.03	Non Indstr	Berkmbg	Menurun
0.000	Non Industri	0.000	Non Industri	0.028	Industri	0.000	Non Industri	109.542	Kasin	KLOJEN	0.00	0.03	-0.03	Non Indstr	Berkmbg	Menurun







