

**KAJIAN DAMPAK PERKEMBANGAN INDUSTRI
TERHADAP KONDISI LAHAN DI KAWASAN BAWEN
KABUPATEN SEMARANG**

TESIS

**Disusun Dalam Rangka Memenuhi Persyaratan
Program Studi Magister Teknik Pembangunan Wilayah dan Kota**

Oleh :

**F.X. Gunarsa Irianta
L4D 002102**



**PROGRAM PASCASARJANA
MAGISTER TEKNIK PEMBANGUNAN WILAYAH DAN KOTA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2008**

**KAJIAN DAMPAK PERKEMBANGAN INDUSTRI
TERHADAP KONDISI LAHAN DI KAWASAN BAWEN
KABUPATEN SEMARANG**

**Tesis diajukan kepada
Program Studi Magister Teknik Pembangunan Wilayah dan Kota
Program Pascasarjana Universitas Diponegoro**

Oleh :

**F.X. Gunarsa Irianta
L4D 002102**

**Diajukan pada Sidang Ujian Tesis
Tanggal : 25 Nopember 2008**

**Dinyatakan Lulus/Tidak Lulus
Sebagai Syarat Memperoleh Gelar Magister Teknik**

Semarang, 25 Nopember 2008

Pembimbing Pendamping

Pembimbing Utama

Samsul Ma'rif, SP, MT

Prof. Dr. Ir. Sugiono Soetomo, CES, DEA

**Mengetahui
Ketua Program Studi
Magister Teknik Pembangunan Wilayah dan Kota
Program Pascasarjana Universitas Diponegoro**

Dr. Ir. Joesron Alie Syahbana, M.Sc.

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Tesis ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi. Sepanjang pengetahuan saya, juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis diakui atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis diakui dalam naskah ini dan diterbitkan dalam Daftar Pustaka.

Semarang, Nopember 2008

F.X. Gunarsa Irianta
L4D 002102

*Tesis ini
Kupersembahkan untuk
Istri dan Anak-anakku
tercinta.*

ABSTRAK

Penggunaan lahan harus disesuaikan dengan daya dukungnya, karena lahan memiliki keterbatasan. Keterbatasan dapat dilihat dari kemampuan lahan antara lain kemiringan lahan, tekstur tanah, drainase, kedalaman efektif, erosi, fisiografi, geologi, dan jenis tanah (BPN, 1996:19). Pertimbangan lain karena lahan sebagai bagian dari ruang mempunyai sifat terbatas dalam kuantitas, dan cenderung mengalami penurunan dalam melayani tuntutan pembangunan. Adanya kepentingan pemanfaatan lahan yang lebih dominan daripada daya dukungnya, dapat terjadi penggunaan lahan yang melampaui kemampuannya. Sehingga dampak yang terjadi berupa degradasi lahan yaitu penurunan kualitas fisik lahan sebagai akibat adanya penggunaan lahan tidak sesuai dengan kondisi fisik lahannya. Tujuan penelitian adalah mengkaji dampak perkembangan industri terhadap perubahan kondisi lahan dengan sasaran: mengidentifikasi daya dukung lahan, dampak kondisi lahan akibat adanya perkembangan aktivitas industri.

Perubahan penggunaan lahan industri menggunakan analisis metoda SIG untuk membantu dalam penggambaran peta penggunaan lahan. Metode pembobotan (skoring) untuk menganalisis data dengan membuat suatu nilai terhadap keadaan yang ada. Untuk mengevaluasi dampak yang terjadi terhadap daya dukung lahan digunakan metode matriks interaksi Leopold, yang dapat memberi informasi hubungan sebab dan pengaruh kegiatan.

Kondisi sebelum dan setelah aktivitas industri terjadi perubahan kondisi untuk Segmen I Harjosari sebesar 19.61%, pada Segmen II Bawen sebesar 7.05% dan Segmen III Asinan sebesar 0.38%, semua termasuk dalam skala 1 dampaknya sangat kecil (0-20%). Dampak yang paling berpengaruh terhadap perubahan kondisi diantaranya adalah pertama pra aktivitas industri, kondisi awal permukaan tanah bergelombang/berbukit sehingga perlu pematangan lahan, ini berdampak pada kemiringan dan ketinggian lahan, angkutan material untuk konstruksi pabrik yang melewati jalan desa membuat jalan bergelombang, retak sehingga rusak. Kedua tahap aktivitas industri (produksi), banyaknya bangunan industri dan sarana prasarana yang dibangun membuat daerah resapan air/tangkapan air berkurang, industri membutuhkan air bersih dan mengambil dari sumur artesis, maka cadangan air tanah berkurang dan berdampak terhadap sumur penduduk menjadi kering pada musim kemarau. Adanya kegiatan para karyawan keluar dan masuk ke industri, menyeberang jalan, kendaraan umum yang parkir, menyebabkan kemacetan lalu lintas pada jam-jam pergantian waktu kerja. Aktivitas pengangkutan bahan baku dan hasil produksi dari dan ke industri dengan truk container yang bertonase besar membuat jalan menjadi bergelombang ini terjadi di daerah turunan dan tanjakan jalan.

Segmen I Harjosari lebih didominasi oleh industri besar dari 10 buah industri yang ada, 9 buah diantaranya industri berskala besar terdiri dari tekstil, minuman ringan, karton dan kertas dan hanya satu industri berskala kecil yaitu gas CO₂. Harjosari menjadi lokasi pengembangan industri karena didukung beberapa hal seperti: daya dukung lahan yang tinggi, dan kedekatannya dengan lokasi industri yang sudah berkembang terlebih dahulu yaitu di Karangjati dan Bergas. Maka arahan pengembangan untuk aktivitas industri sebagai prioritas I: Zona I Harjosari-Lemah Ireng daya dukung lahan tinggi dan tersedianya lahan kosong serta sangat sesuai untuk dialihfungsikan sebagai lahan industri, prioritas II: Zona III Asinan daya dukung lahan sedang dan belum banyak terdapat lokasi industri, prioritas III: Zona II Bawen daya dukung lahannya rendah karena sudah banyak lahan permukiman.

Kata kunci : industri, kawasan Bawen, dampak lahan.

ABSTRACT

Land usage must be accommodated with their capacity, because land has a limitation. This limitation can be seen from land ability such as land slope, land texture, drainage, effective deepness, erosion, physiographic, geology, and type of land (BPN, 1996;19). Other consideration is because land as a part of quantity, unity in location, and tend to degradation in development service. A lot of industry was developed in Bawen Area because the existence of infrastructures which most supporting in industry activity. The existence of interest usage area which more dominantly than the consideration to the land capacity, it can be happen land usage exceeded to their ability. So, it was affecting in the form of land degradation that is the degradation of land physical quality in consequence of the existence of inappropriate land usage with land physical condition. The objective of this research is to studying the impact of industry growth to land condition change with target such as: identifying land capacity for industry, identifying the impact of land condition as affected the existence of industry activity growth and giving direction to the developed industry in order to according to their land capacity characteristic.

The change of land usage for industry was using the SIG method for assist in mapping area usage. Scoring method is a data analyze technique by make a value under the existing condition, and arranged according to rank that it have been determined previously. To evaluate impact to land capacity is by using Leopold interaction matrix method. It was used for analyze impact of land at the developed activity industry, and giving information of causality and influencing an activity, and also it can shows result quantitatively, and for communicate the result.

Condition before and after industry activity was happened condition change for Segment I Harjosari equal to 19.61% or scale 1 its impact very little, at Segment II Bawen equal to 7.05% or scale 1 its impact very little, and at Segment III Asinan equal to 0.38% or scale 1 its impact very little (0 – 20%). The most significant impact to area condition change can be categorized 3 (three) stages: first pre-activity of industry, initial condition of land surface is hilly then it is need to drawing up this area, this is impacted on area slope and height, material transportation for plant construction through the village road, it activity cause the road become break and holes. Second, industry activity stage (production), the number of industry building, structures and infrastructures which was developed make the water absorption area was decreased, industry needs water and take it from artetis well, so the water reserve decreased and the resident well become dry in dry season. The existence of worker activity causes traffic jam at shift time. Transportation of raw material and production make the road was swelling. Noise was increased because plant activity and air pollution from combustion. Third, after production stage, there is an industry liquid waste, although industry has develop a waste treatment installation but there are still the industry that throwing away waste neglectlessly to the dismissal channel. Its consequence, there are a reek material from the industry waste disposal.

Segment I Harjosari more dominated by large industry from 10 of existing industry, 9 of them are the large scale industry such as textile, beverage, pasteboard and paper and only one the small scale industry that is the chemical industry (CO2). Harjosari become the developed location because it has been supported by several items that are high area supporting, near to downtown, near to industry location which developed before that is Karangjati and Bergas, structure and infrastructure such as transportation, power, fresh water, fuel, and so on. Area and environment is very wide and supporting climate and there are many workers in location.

The exploiting of Bawen area was suggested for the industry growth and transportation. by several consideration, therefore, suggested to develop for industry activity as priority I: Zone I Harjosari – Lemah Ireng that own the high land capacity and there is the empty zone and also agree to displacement area as industry zone, priority II: Zone III Asinan has the moderate land capacity and not yet many industry location and priority III: Zone II Bawen has the low land capacity because its location has a lot of resident settlement so that less to be suggested to industry land developed zone.

Keywords : *industry, Bawen area, land impact*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, yang senantiasa mencurahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tesis dengan judul: “Kajian Dampak Perkembangan Industri terhadap Kondisi Lahan Di Kawasan Bawen Kabupaten Semarang”. Tesis ini merupakan kajian dampak kondisi lahan akibat perkembangan industri yang memanfaatkan sumber daya lahan dan membawa pengaruh pada lingkungan baik yang bersifat positif maupun yang bersifat negatif. Dampak positif berupa manfaat sedangkan yang bersifat negatif berupa resiko kepada lingkungan fisik (lahan), non-fisik termasuk sosial budaya. Hasil dari kajian ini adalah memberikan rekomendasi arahan pengembangan kawasan industri yang sesuai dengan kondisi daya dukung lahannya. Dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Dr. Ir. Joesron Alie Syahbana, M.Sc selaku Ketua Program Magister Teknik Pembangunan Wilayah dan Kota yang telah memberikan kemudahan dalam rangka penyusunan Tesis ini.
2. Prof. Dr. Ir. Sugiono Soetomo, CES, DEA selaku Dosen Pembimbing Utama yang dengan kesabarannya selalu memberikan waktu dalam bimbingan dan memberikan masukan dalam penyelesaian penulisan Tesis ini.
3. Bapak Samsul Ma’rif, SP, MT selaku Dosen Pembimbing Pendamping yang penuh perhatian dan meluangkan waktu untuk bimbingan serta memberikan masukan dalam penyelesaian penulisan Tesis ini.
4. Bapak Ir. Djoko Suwandono, MSP, selaku Dosen Penguji I telah banyak memberikan arahan dan masukan serta wawasan yang lebih luas sehingga dalam menyelesaikan permasalahan menjadi lebih fokus.
5. Ibu Dra. Bitta Pigawati, MT, selaku Dosen Penguji II juga banyak memberikan arahan dan masukan serta wawasan yang lebih luas sehingga dalam menyelesaikan persoalan harus secara teliti, rinci dan berurutan.
6. Rekan-rekan satu angkatan (AP2) dan semua pihak yang telah membantu selesainya Tesis ini.

Kami menyadari bahwa Tesis ini masih jauh dari sempurna, baik dari isi, substansi dan redaksionalnya. Untuk itu kami sangat mengharapkan saran, masukan dan koreksinya demi perbaikan dikemudian hari, dan semoga Tesis ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Semarang, Nopember 2008

F.X. Gunarsa Irianta

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR PETA	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah Penelitian.....	6
1.3 Tujuan dan Sasaran Penelitian	7
1.3.1 Tujuan Penelitian	7
1.3.2 Sasaran Penelitian	7
1.4 Ruang Lingkup.....	8
1.4.1 Ruang Lingkup Subtansial.....	8
1.4.2 Ruang Lingkup Spasial.....	9
1.5 Kerangka Pemikiran	10
1.6 Metoda Pelaksanaan Penelitian	13
1.6.1 Data yang Dianalisa	13
1.6.2 Teknik Pengumpulan Data.....	14
1.6.3 Teknik Pengolahan Data.....	15
1.6.4 Teknik Analisis	16
1.6.4.1 Metoda analisis Sistem informasi Geografis (SIG)	16
1.6.4.2 Metode Pembobotan (Faktor Skoring)	17
1.6.4.3 Metode Matriks Interaksi <i>Leopold</i>	18
1.6.4.4 Metoda Analisis Kualitatif.....	22
1.7 Sistematika Penulisan Tesis	23
BAB II PERKEMBANGAN INDUSTRI DAN PEMANFAATAN LAHAN	27
2.1 Sejarah Perkembangan Industri.....	27
2.2 Penentuan Lokasi Industri	29
2.3 Penggunaan lahan.....	32
2.4 Penggolongan Jenis Guna Lahan	33
2.5 Perubahan Pemanfaatan Lahan	34
2.6 Proses Perubahan Pemanfaatan Lahan	36
2.7 Perkembangan Industri dan Keterkaitannya dengan Perubahan Pemanfaatan Lahan	38

2.8 Aspek-aspek yang Dikaji dalam Analisis Lokasi Industri terhadap Daya Dukung Lahan.....	40
Daya Dukung Lahan.....	41
- Jenis Tanah.....	41
- Curah Hujan / Iklim	42
- Kemiringan Lahan.....	43
2.9 Faktor-faktor Aktivitas Industri yang Mempengaruhi Pemanfaatan Lahan	44
2.10 Pola Penggunaan Ruang Daerah Industri.....	44
2.11 Dampak Perkembangan Industri Terhadap Perubahan Pemanfaatan Lahan	46
2.12 Resume Kajian Literatur Dampak Perkembangan Industri Terhadap Perubahan Pemanfaatan Lahan.....	47
BAB III GAMBARAN UMUM WILAYAH KAWASAN BAWEN.....	49
3.1 Wilayah Administrasi	49
3.2 Kondisi Fisik dan Pola Pemanfaatan Ruang Industri Kawasan Bawen .	50
3.2.1 Kondisi Fisik Alam	50
a. Kelerengan.....	50
b. Kondisi Geologi.....	51
c. Kondisi Hidrogeologi	52
d. Kondisi Klimatologi	52
3.2.2. Pola Pemanfaatan Ruang Industri.....	53
BAB IV ANALISA PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN KAWASAN BAWEN.....	58
4.1 Analisa Kecenderungan Perkembangan Lahan Industri	58
4.2 Analisis Daya Dukung Lahan Industri	59
4.2.1 Analisis Jenis Tanah.	60
4.2.2 Analisis Curah Hujan.....	63
4.2.3 Analisis Kelerengan.....	65
4.3 Analisis Dampak Perkembangan Industri Terhadap Perubahan Pemanfaatan Lahan	71
4.3.1 Analisis Dampak Kondisi Kelerengan Lahan Sebelum Dan Sesudah Berkembangnya Aktivitas Industri	73
4.3.2 Analisis Dampak Kondisi Ketinggian Lahan Sebelum dan Sesudah Berkembangnya Aktivitas Industri	78
4.3.3 Analisis Dampak Kondisi Jenis Tanah Sebelum dan Sesudah Berkembangnya Aktivitas Industri	84
4.3.4 Analisis Dampak Kondisi Curah Hujan Sebelum dan Sesudah Berkembangnya Aktivitas Industri.....	90
4.3.5 Analisis Dampak Kondisi Pemanfaatan Lahan Sebelum dan Sesudah Berkembangnya Aktivitas Industri.....	95
4.3.6 Analisis Dampak Kondisi Jalan dan Saluran Sebelum dan Sesudah Berkembangnya Aktivitas Industri.....	103
4.3.7 Analisis Dampak Kondisi Ruang Terbuka Hijau Sebelum dan Sesudah Berkembangnya Aktivitas Industri.....	108

4.4 Rangkuman Analisis Dampak Aktivitas Industri Terhadap Kondisi Daya Dukung Lahan Industri Kawasan Bawen.....	114
4.5 Analisis Arahan Pengembangan Aktivitas Industri Kawasan Bawen....	130
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	134
5.1 Kesimpulan.....	134
5.2 Saran-saran	141
5.3 Rekomendasi	141
DAFTAR PUSTAKA	144
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1: Data yang Diperlukan.....	14
Tabel 1.2: Matrik Evaluasi Dampak "Metode Interaksi <i>Leopold</i> "	20
Tabel 1.3: Skor Penilaian untuk Mengetahui Dampak Aktivitas Industri terhadap Perubahan Pemanfaatan Lahan.....	21
Tabel II.1: Penyesuaian Penggolongan Jenis Penggunaan Lahan	33
Tabel II.2: Deskripsi Jenis Tanah	42
Tabel II.3: Deskripsi Intensitas Hujan Harian Rata-rata	42
Tabel II.4: Deskripsi Kelas Lereng.....	43
Tabel II.5: Pola Penggunaan Lahan Kawasan Industri.....	45
Tabel II.6: Standar Teknis Kawasan Industri	46
Tabel II.7: Resume	48
Tabel III.1: Luas Wilayah Administratif Kawasan Bawen	50
Tabel III.2: Tingkat Kelerengan Kawasan Bawen	51
Tabel III.3: Jenis Tanah Kawasan Bawen	52
Tabel III.4: Tingkat Curah Hujan Kawasan Bawen	53
Tabel III.5: Luas Lahan Industri dan Luas Bangunan pada Wilayah Harjosari	54
Tabel III.6: Luas Lahan Industri dan Luas Bangunan pada Wilayah Bawen	54
Tabel III.7: Kondisi Jalan di Kawasan Bawen	55
Tabel III.8: Luas Ruang Terbuka Hijau pada Wilayah Harjosari	56
Tabel III.9: Luas Ruang Terbuka Hijau pada Wilayah Bawen	56
Tabel IV.1: Data Jenis Tanah Kawasan Bawen	60
Tabel IV.2: Tafsiran Daya Dukung Lahan Menurut Jenis Tanah.....	61
Tabel IV.3: Analisis Daya Dukung Lahan Terhadap Kondisi Jenis Tanah	62
Tabel IV.4: Data Tingkat Curah Hujan Kawasan Bawen	63
Tabel IV.5: Tafsiran Daya Dukung Lahan Terhadap Intensitas Hujan Harian Rata-rata	64
Tabel IV.6: Analisis Daya Dukung Lahan Terhadap Kondisi Curah Hujan	65
Tabel IV.7: Data Tingkat Kelerengan Kawasan Bawen	66
Tabel IV.8: Tafsiran Daya Dukung Lahan Terhadap Kelas Lereng.....	67
Tabel IV.9: Analisis Daya Dukung Lahan Terhadap Kondisi Kelerengan	68
Tabel IV.10: Total Skor Tingkat Daya Dukung Lahan Industri Kawasan Bawen ..	69
Tabel IV.11: Tingkat Daya Dukung Lahan Industri Tiap Kelurahan Di Kawasan Bawen	70
Tabel IV.12: Skor Penilaian untuk Mengetahui Dampak Perkembangan Industri Terhadap Komponen Daya Dukung Lahan.....	72
Tabel IV.13: Analisis Kondisi & Dampak Kelerengan Lahan Sebelum dan Sesudah Berkembangnya Aktivitas Industri	76
Tabel IV.14: Analisis Kondisi & Dampak Ketinggian Lahan Sebelum dan Sesudah Berkembangnya Aktivitas Industri	81
Tabel IV.15: Analisis Kondisi & Dampak Jenis Tanah Sebelum dan Sesudah Berkembangnya Aktivitas Industri.....	87

Tabel IV.16: Analisis Kondisi & Dampak Curah Hujan Sebelum dan Sesudah Berkembangnya Aktivitas Industri.....	92
Tabel IV.17: Pembagian Skor Penilaian Pola Penggunaan Ruang Kawasan Industri.....	96
Tabel IV.18: Analisis Pemanfaatan Lahan Ditinjau dari Luas Bangunan/Kapling Terhadap Luas Lahan Industri (Segmen I Harjosari)	97
Tabel IV.19: Analisis Pemanfaatan Lahan Ditinjau dari Luas Bangunan/Kapling Terhadap Luas Lahan Industri (Segmen II Bawen).....	97
Tabel IV.20: Analisis Kondisi & Dampak Pemanfaatan Lahan Sebelum dan Sesudah Berkembangnya Aktivitas Industri.....	102
Tabel IV.21: Kondisi Jalan di Kawasan Bawen	103
Tabel IV.22: Analisis Pemanfaatan Lahan Ditinjau dari Luas Jalan dan Saluran Terhadap Luas Lahan Industri.....	104
Tabel IV.23: Analisis Kondisi & Dampak terhadap Jalan dan Saluran Sebelum dan Sesudah Berkembangnya Aktivitas Industri.....	108
Tabel IV.24: Analisis Pemanfaatan Lahan Ditinjau dari Luas Ruang Terbuka Hijau Terhadap Luas Lahan Industri (Segmen I Harjosari)	110
Tabel IV.25: Analisis Pemanfaatan Lahan Ditinjau dari Luas Ruang Terbuka Hijau Terhadap Luas Lahan Industri (Segmen II Bawen).....	110
Tabel IV.26: Analisis Kondisi & Dampak Ruang Terbuka Hijau Sebelum dan Sesudah Berkembangnya Aktivitas Industri.....	114
Tabel IV.27: Matriks Analisis Dampak Aktivitas Industri terhadap Perubahan Kondisi Pemanfaatan Lahan Kawasan Bawen pada Segmen I Harjosari	116
Tabel IV.28: Matriks Analisis Dampak Aktivitas Industri terhadap Perubahan Kondisi Pemanfaatan Lahan Kawasan Bawen pada Segmen II Bawen.....	118
Tabel IV.29: Matriks Analisis Dampak Aktivitas Industri terhadap Perubahan Kondisi Pemanfaatan Lahan Kawasan Bawen pada Segmen III Asinan	120
Tabel IV.30: Nama, Luas Lahan, Jenis dan Skala Industri di Kawasan Bawen	129

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar I.3: Kerangka Pemikiran Penelitian	11
Gambar I.4: Kerangka Proses Analisis	12
Gambar IV.1: Grafik Perkembangan Industri Di Kawasan Bawen	58
Gambar IV.2: Konstruksi Talud Penahan Tebing pada PT. Medico	123
Gambar IV.3: Konstruksi Talud Penahan Timbunan Tanah pada PT. Apac Inti C .	123

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar I.1 Peta Administrasi Kabupaten Semarang	25
Gambar I.2 Peta Administrasi Kawasan Bawen.....	26
Gambar III.1 Peta Perkembangan Pendirian Industri di Kawasan Bawen.....	57
Gambar IV.1 Peta Kelerengan Kawasan Bawen.....	77
Gambar IV.2 Peta Ketinggian Kawasan Bawen.....	83
Gambar IV.3 Peta Jenis Tanah Kawasan Bawen	89
Gambar IV.4 Peta Curah Hujan Kawasan Bawen.....	94
Gambar IV.5 Peta Penggunaan Lahan Industri Kawasan Bawen	98
Gambar IV.6 Peta Kesesuaian Lahan Industri di Kawasan Bawen.....	132

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Jenis Penggunaan Lahan Industri di Kawasan Bawen.....	1
Lampiran 2. Nama dan Jenis Industri di Kawasan Bawen	9

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penggunaan lahan harus disesuaikan dengan daya dukungnya, karena lahan memiliki keterbatasan. Keterbatasan ini dapat dilihat dari kemampuan lahan antara lain kemiringan lahan, tekstur tanah, drainase, kedalaman efektif, erosi, fisiografi, geologi, dan jenis tanah (BPN, 1996:19). Pertimbangan lain karena lahan sebagai bagian dari ruang mempunyai sifat terbatas dalam kuantitas, memiliki sifat unit dalam hal lokasi, dan cenderung mengalami penurunan dalam melayani tuntutan pembangunan. Selain itu lahan merupakan salah satu sumber daya alam dengan multi dimensi, meliputi dimensi fisik ruang, sosial budaya, politik dan pertahanan keamanan (BPN, 1996:1).

Salah satu bentuk penggunaan lahan yaitu untuk aktivitas industri. Dalam penggunaan lahannya harus memenuhi syarat-syarat lokasi antara lain tingkat ketinggian dan kemiringan lahan kurang dari 5% yang berada di luar wilayah banjir, bukan zona labil dan bukan daerah patahan atau retakan, berlokasi di daerah pusat kota atau daerah pinggiran (menyebar dalam ruang kota), kemudahan aksesibilitas baik ke fasilitas transportasi komersial maupun ke tenaga kerja, tersedianya jaringan utilitas, kesesuaian dengan penggunaan lahan di daerah sekitarnya, kesesuaian lokasi dengan pengelolaan kualitas udara (Chapin, 1979:388-389). Sehingga pembangunan industri terjadi pendayagunaan sumber daya alam baik berupa pemanfaatan kandungan tanah maupun sebagai wadah/ ruang dari kegiatan industri. Selain itu keberadaan industri di suatu tempat

juga tergantung pada faktor lingkungan yang akan menentukan keberlangsungan industri itu.

Wilayah Kabupaten Semarang merupakan wilayah yang mempunyai potensi lokasional dan daya dukung fisik yang cukup memadai untuk pengembangan industri. Banyak industri dikembangkan di wilayah ini, pengembangan industri menuntut penyediaan lahan yang cukup luas serta prasarana dan fasilitas pendukung. Di masa datang, perkembangan kegiatan industri harus diimbangi dengan pengelolaan dan penangan kawasan terutama dalam menjaga keseimbangan terhadap lingkungan. Kawasan yang potensial dikembangkan untuk kegiatan industri berada di sekitar kawasan industri yang telah berkembang yaitu pada Kecamatan Ungaran, Bergas dan Bawen, serta pada wilayah-wilayah di Kecamatan Pringapus, Tengaran, Susukan dan Suruh.

Wilayah Kabupaten Semarang mempunyai lokasi yang cukup strategis dalam pengembangan perwilayahan Propinsi Jawa Tengah yaitu dilalui jalur-jalur yang menghubungkan pusat-pusat perkembangan wilayah: Semarang, Surakarta, dan Yogyakarta. Potensi selanjutnya adalah lokasi berdekatan dengan ibukota Propinsi Jawa Tengah, Kota Semarang yang merupakan pusat kegiatan perekonomian, pemerintahan, sosial dan budaya bagi wilayah-wilayah di Jawa Tengah. Lokasi ini menguntungkan wilayah Kabupaten Semarang dalam hal distribusi produksi kegiatan perekonomian atau keterkaitan pada pasar yang lebih luas. Demikian pula besarnya penduduk Kota Semarang juga dapat menjadi pasar potensial bagi produk-produk dari Kabupaten Semarang, sehingga terdapat banyak peluang bagi wilayah ini, baik bidang perdagangan, industri, jasa, pariwisata, atau kegiatan lain.

Wilayah Kabupaten Semarang memiliki akses darat yang memadai baik di dalam wilayah Propinsi Jawa Tengah maupun ke luar propinsi, bahkan ke luar negeri.

Kemudahan akses ini antara lain berupa:

- Berimpit pada jalur utama Propinsi Jawa Tengah, yaitu jalur Semarang-Bawen, Bawen -Surakarta, dan Bawen-Magelang-Yogyakarta. Jalur ini merupakan jalur yang menghubungkan Jawa Tengah bagian utara (Semarang, Kudus, Pekalongan, Tegal) dan bagian selatan sampai barat (Surakarta, Magelang, Purwokerto) dan sekitarnya.
- Berimpit pada jalur-jalur nasional. Kedekatan dengan Kota Semarang juga berpengaruh pada terbukanya wilayah Kabupaten Semarang dengan jalur perekonomian/perdagangan yang lebih luas, baik nasional maupun internasional. Jalur jalan raya maupun kereta api antara dua kota-kota besar di Pulau Jawa bagian barat (Jakarta, Bandung, Cirebon, Tegal, Pekalongan, dll) dan kota-kota besar di Pulau Jawa bagian timur (Surabaya, Malang, Kudus).
- Kedekatannya dengan Kota Semarang, dapat memanfaatkan pula aksesibilitas yang dimiliki kota ini. Di Kota Semarang terdapat pelabuhan laut skala nasional (Pelabuhan Tanjung Emas) dan dilabuhinya kapal-kapal asing, sehingga mempermudah pula hubungan dengan pulau-pulau lain di Indonesia, atau negara lain. Di bidang transportasi udara, telah tersedia Bandara Ahmad Yani di Kota Semarang sebagai bandar udara nasional dan sedang dalam taraf peningkatan ke bandar udara internasional yang menghubungkan kota-kota besar di Indonesia dan negara lain.

Kabupaten Semarang sebagai *hinterland* kota Kudus, Pekalongan, Surakarta dan Yogyakarta, pembangunan industrinya berkembang pesat. Data Dinas Perindustrian Kabupaten Semarang tahun 2001 terdapat 89 industri besar menyerap tenaga kerja 36.846 orang, industri kecil 54 buah jumlah tenaga kerja 338 orang. Dari buku laporan

pertanggungjawaban Bupati, melalui serangkaian kebijaksanaan di bidang fiskal dan paket deregulasi, telah dikembangkan iklim usaha dan investasi yang kondusif, dengan hasil: (a) jumlah industri menengah besar 54 perusahaan, menyerap tenaga kerja 47.047 orang, nilai ekspor US \$ 184.275,638 dengan 23 komoditas; (b) industri kecil menengah 12.057 unit usaha, jumlah tenaga kerja 30.842 orang, (c) industri kecil menengah 141 sentra, menyerap tenaga kerja 23.782 orang. Perkembangan kegiatan industri pengolahan di Kabupaten Semarang dimulai setelah ditetapkan Peraturan Daerah tentang penataan ruang. Kabupaten Semarang menjadi pilihan strategis para investor untuk mengembangkan investasinya di sektor industri. Kebutuhan lahan industri semakin meningkat seiring terus berkembangnya industri. Hal ini membawa implikasi beralihnya fungsi lahan dari lahan pertanian ke lahan industri, yang setiap tahunnya selalu mengalami peningkatan.

Kawasan Bawen yang berada di Kabupaten Semarang dipilih sebagai wilayah studi dalam penelitian ini karena Kawasan Bawen terdapat industri yang cukup banyak tersebar di beberapa desa. Yang unik disini adalah industri-industri tersebut tidak benar-benar mengelompok di satu titik dan membentuk suatu kawasan khusus, melainkan terpisah-pisah di beberapa titik pada beberapa desa dan cenderung linier berada pada kiri kanan jalan arteri. Industri di Kawasan Bawen di kelilingi oleh permukiman-permukiman penduduk, baik permukiman yang telah terbentuk sebelum adanya industri-industri tersebut, maupun permukiman yang terbentuk setelah berdirinya industri. Kehadiran industri memberikan dampak, baik yang bersifat negatif maupun positif terhadap pemanfaatan lahan di sekitarnya.

Kenyataan itu sesuai pula dengan teori *bid rent analysis* yang dikemukakan oleh Ratcliff (dalam Yunus, 2001) yang menyatakan bahwa penyebaran keruangan kegiatan industri berlokasi diantara perumahan dan retail atau pedagang eceran, disebabkan oleh

sewa tanah atau harga tanah yang murah dengan kompensasi aksesibilitas yang tinggi. Semakin dekat dengan pusat kota (pemasaran) maka harga (sewa) tanah semakin tinggi, begitu pula sebaliknya semakin jauh pusat kota harga (sewa) tanah semakin rendah.

Fakta di lapangan menunjukkan bahwa laju perubahan penggunaan lahan di Kawasan Bawen telah memunculkan kantong-kantong aktivitas baru yang sebelumnya tidak dijabarkan atau diantisipasi dalam Rencana Tata Ruang Kota, atau sering tidak/kurang terakomodasi oleh kebijaksanaan pemerintah daerah yang lain, baik oleh pemerintah daerah kota maupun kabupaten. Kondisi demikian menyebabkan pembangunan fisik terbangun secara sporadis dan mengalami perluasan areal perkotaan (*urban sprawl*) (Hadi Sabari Yunus, 1999) tanpa proses pengawasan dan pengendalian yang baik, karena belum/tidak sempurnya pelaksanaan rencana tata ruang yang dijabarkan hingga kedalaman teknis dan disusun secara terpadu antar wilayah. Perubahan tersebut dapat berupa perubahan fisik dan non fisik. Perubahan fisik dapat dilihat dari pertumbuhan lahan tak terbangun menjadi terbangun yang merupakan indikasi adanya pengaruh dari kegiatan ekstensifikasi perkembangan kota Kabupaten Semarang. Sedangkan perubahan non fisik dapat dilihat dari pertumbuhan penduduk dan pertumbuhan aktifitas perekonomian (mata pencaharian non agraris).

Hasil pengamatan sementara melalui data statistik dalam kurun waktu 10 tahun (1991 sampai 2001) bahwa di Kawasan Bawen telah terjadi perubahan guna lahan dari lahan sawah (pertanian) menjadi lahan bukan sawah (non pertanian) sebesar 1,75% dari luas wilayah atau sebesar 100,9108 Ha. Pembangunan sektor industri yang berkembang di Kawasan Bawen meliputi jenis produk seperti : industri tekstil (*grey/denir*), pupuk organik, perakitan sepeda motor, minuman ringan, gas CO₂, percetakan, air bersih, industri furniture dan sebagainya. Keberadaan industri-industri menimbulkan eksek yang

merugikan masyarakat, diantaranya berubahnya fungsi lahan dari lahan pertanian yang produktif menjadi lahan-lahan industri.

Pertumbuhan dan perkembangan penduduk kawasan Bawen telah menunjukkan laju kenaikan yang signifikan, seiring lajunya investasi pembangunan terutama pada sektor industri. Berawal dari kondisi riil tersebut, akan dilakukan penelitian terhadap masalah perubahan pemanfaatan lahan, dengan menitik beratkan pada analisis terhadap perubahan kondisi lahan, serta keterkaitannya dengan perkembangan industri di Kawasan Bawen. Kajian analisis dalam penelitian ini meliputi daya dukung lahan dan perubahan kondisi pemanfaatan lahan, maka untuk dapat menangkap fenomena-fenomena yang terjadi secara komprehensif dan alami penelitian ini menggunakan pendekatan rasionalistik dengan metoda analisis kuantitatif dan kualitatif.

1.2 Perumusan Masalah Penelitian

Adanya kepentingan pemanfaatan lahan yang lebih dominan daripada pertimbangan terhadap daya dukungnya, dapat terjadi penggunaan lahan yang melampaui kemampuannya. Sehingga dampak yang terjadi berupa degradasi lahan yaitu penurunan kualitas fisik lahan sebagai akibat adanya penggunaan lahan tidak sesuai dengan kondisi fisik lahannya. Hal ini terjadi pada daerah industri kawasan Bawen yang mempunyai permasalahan, antara lain:

- a. Lokasi industri tidak selalu berada pada daerah yang stabil dan rata, pada daerah yang miring, bergelombang dan berbukit, hal ini dimungkinkan terjadi pekerjaan *cut and fill* dan dapat berdampak pada kelongsoran atau amblesan tanah.

- b. Industri tidak mengelompok di satu titik dan membentuk suatu kawasan khusus, melainkan terpisah-pisah di beberapa titik pada beberapa desa dan cenderung linier berada pada kiri kanan jalan arteri.
- c. Industri tersebar pada wilayah tangkapan air hujan dan daerah resapan air sehingga dikhawatirkan mengganggu kelestarian lingkungan.
- d. Kondisi jalan disekitar industri tidak seluruhnya berada pada tanah yang stabil dan akibat meningkatnya aktivitas industri maka banyak jalan yang pecah-pecah, bergelombang dan bahkan ada yang berlubang.

Dari berbagai permasalahan tersebut menyebabkan terjadinya penurunan daya dukung lahan industri, sehingga menimbulkan sebuah pertanyaan:

- ✓ Apakah kegiatan industri di kawasan Bawen sesuai dengan daya dukung lahannya?
- ✓ Bagaimana kecenderungan perubahan kondisi lahan industri di kawasan Bawen?

Kajian ini juga menjelaskan tentang hubungan-hubungan antara kondisi lahan dan penggunaannya serta memberikan berbagai perbandingan dan alternatif pilihan penggunaan lahan yang sesuai dengan karakteristik lahan, agar dampak dari pengembangan industri yang tidak sesuai dengan kondisi lahannya dapat dikendalikan.

1.3 Tujuan dan Sasaran Penelitian

1.3.1 Tujuan Penelitian

Dari rumusan permasalahan diatas, maka penelitian ini bertujuan untuk mengkaji dampak perkembangan industri terhadap perubahan kondisi lahan di Kawasan Bawen Kabupaten Semarang.

1.3.2 Sasaran Penelitian

Adapun sasaran yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah :

- a. Mengidentifikasi kondisi eksisting lahan dan aktivitas industri di kawasan Bawen.
- b. Mengidentifikasi daya dukung lahan industri di kawasan Bawen.
- c. Mengidentifikasi perkembangan industri di kawasan Bawen.
- d. Mengidentifikasi dampak kondisi lahan akibat adanya perkembangan aktivitas industri.
- e. Kesimpulan yang merupakan hasil akhir penelitian dan rekomendasi.

Hasil dari penelitian diharapkan dapat dipakai sebagai wacana proses indentifikasi perubahan lahan di kawasan Bawen dan berguna sebagai input dalam perencanaan, pemanfaatan, dan pengendalian tata ruang.

1.4 Ruang Lingkup

Ruang lingkup penelitian ini meliputi ruang lingkup subtansial dan ruang lingkup spasial. Penjelasan masing-masing ruang lingkup tersebut dapat dijelaskan seperti uraian di bawah ini :

1.4.1 Ruang Lingkup Subtansial (Materi)

Ruang lingkup materi ini mencakup sistem pendekatan fenologis yang secara deskriptif akan dikembangkan (induktif) dan selanjutnya dipersempit (deduktif) sebagai input dalam mengambil kesimpulan. Pendekatan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Pendekatan pelaksanaan diawali dengan mengidentifikasi unsur penampakan atau kondisi *eksisting*.
2. Pendekatan fisik pada desa-desa di wilayah Kawasan Bawen. Perubahan penggunaan lahan industri sangat dipengaruhi oleh fenomena perubahan fisik lingkungan.

Pendekatan ini terbagi menjadi:

➤ Pendekatan permintaan (*demand*) dan penawaran (*supply*)

Laju perkembangan (perubahan) penggunaan lahan dipengaruhi oleh faktor-faktor permintaan (*demand*) dan penawaran (*supply*) terhadap lahan yang diakomodasikan berdasarkan baik data primer maupun sekunder. Karena dalam penelitian ini bersifat kuantitatif maka data kualitatif dibutuhkan untuk mendukung analisis deskriptif.

➤ Pendekatan perkembangan Kabupaten Semarang

Pendekatan ini merupakan pendekatan analisis deskriptif didukung dengan informasi (data) mengenai perkembangan Kabupaten Semarang yang dapat diketahui dari kebijakan penataan ruang Kota/Kecamatan dan Kabupaten

1.4.2 Ruang Lingkup Spasial (Wilayah)

Ruang lingkup spasial penelitian adalah zona industri yang berada di Kawasan Bawen, yang mempunyai ketergantungan terhadap perkembangan fisik berorientasi pada jalan Kolektor Primer (Jalan Ungaran-Bawen). Ruang lingkup tersebut dapat dibagi menjadi :

- A. Wilayah yang mempengaruhi, adalah wilayah administrasi Kabupaten Semarang, yang pada analisis penelitian diwakili wilayah pusat Kota dan kawasan Bawen. Pusat Kota Ungaran merupakan kawasan pusat Kota Kabupaten Semarang yang menjadi *node* konsentrasi berbagai kegiatan perekonomian dan sosial kota yang paling mudah dijangkau dari wilayah kawasan Bawen. Dari wilayah pusat Kota dan kawasan Bawen dapat teridentifikasi arah kecenderungan perkembangan industri
- B. Wilayah yang terpengaruh adalah wilayah administrasi kawasan Bawen.

Pada wilayah ini akan teridentifikasi penggunaan lahan baik dari fisik (pertumbuhan lahan terbangun).

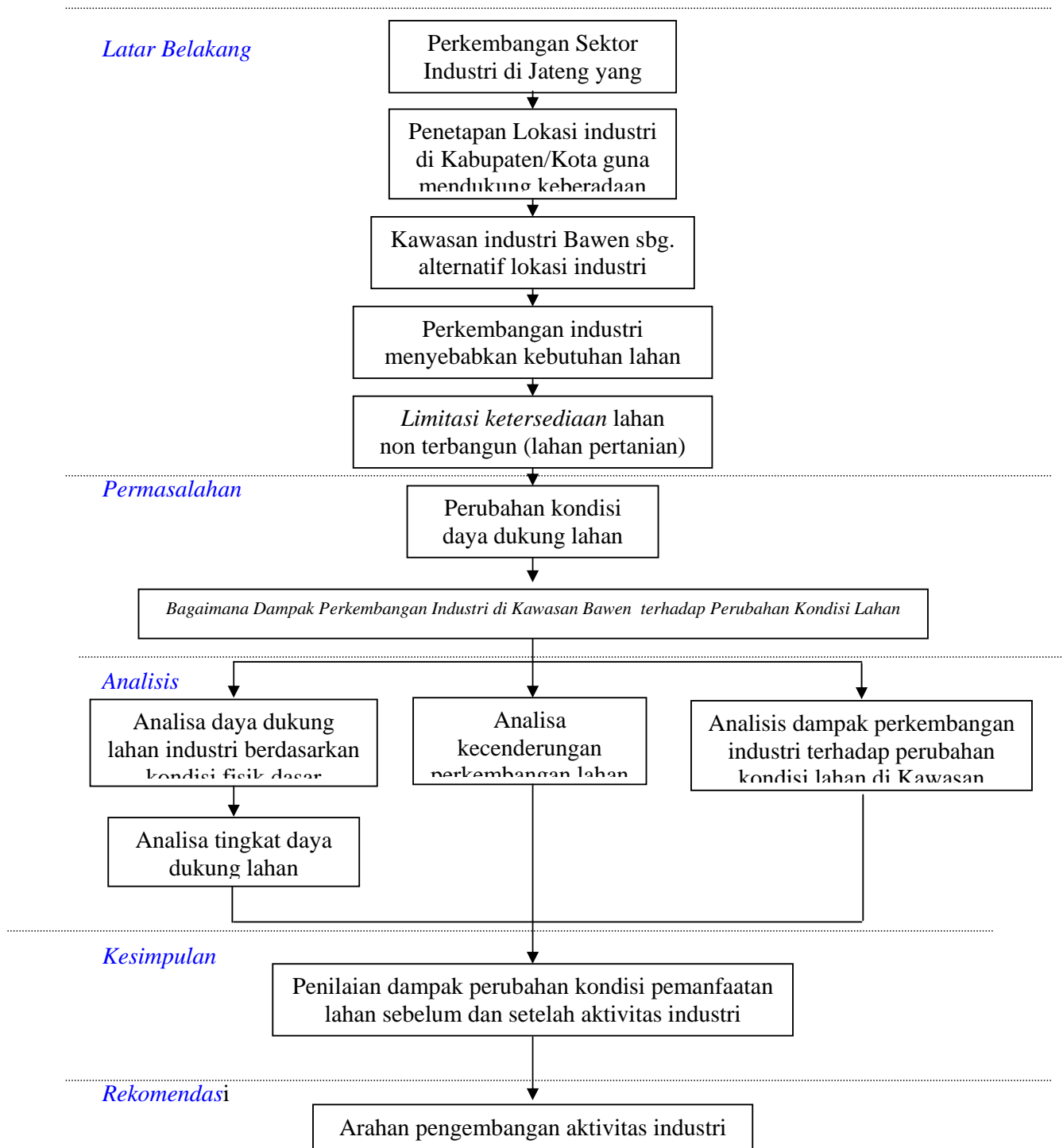
Untuk lebih jelasnya wilayah penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.1 dan Gambar 1.2

1.5 Kerangka Pemikiran

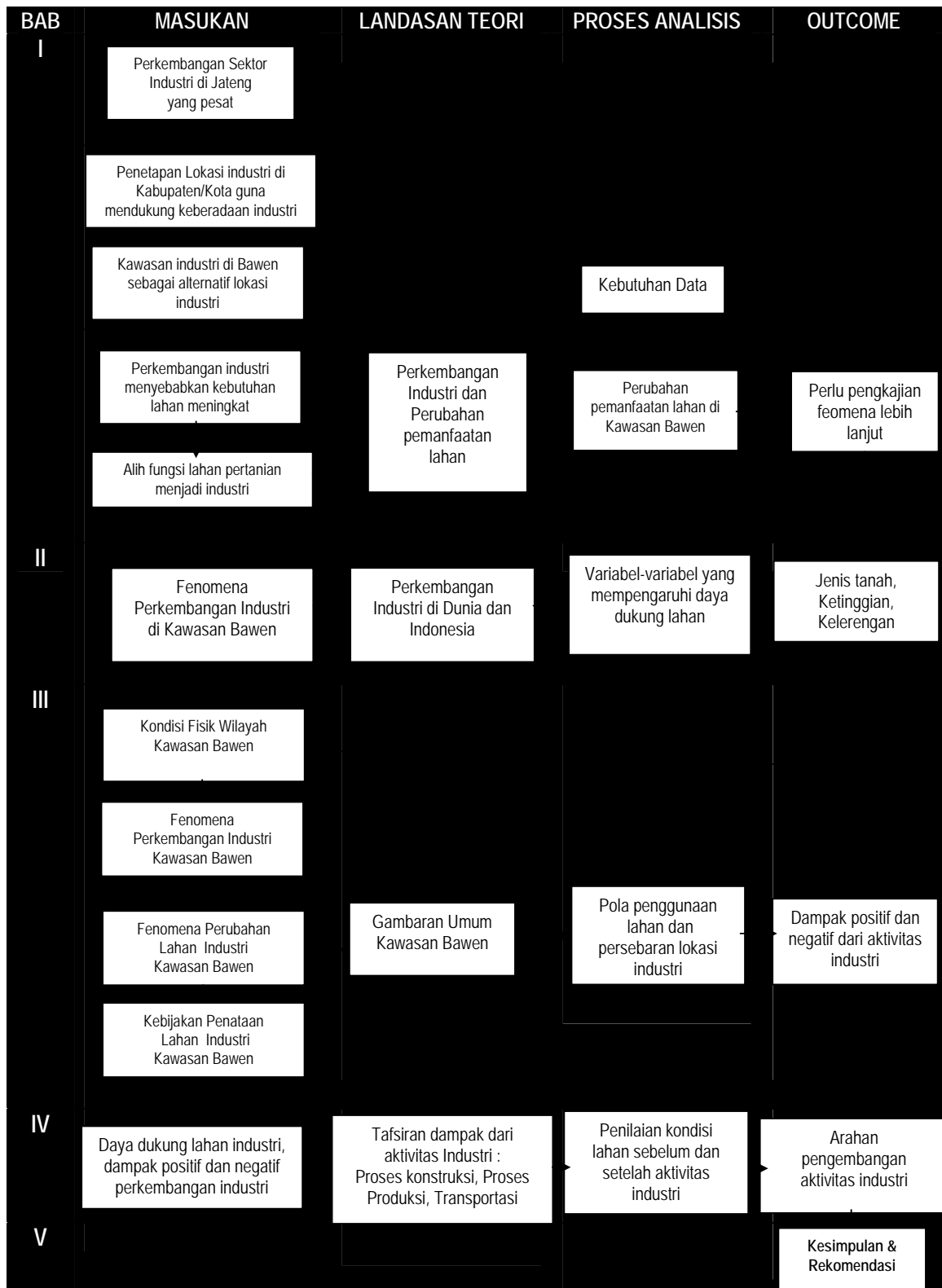
Dasar penyusunan kerangka pikir studi ini, bertitik tolak dari berbagai permasalahan yang timbul yaitu persoalan pertumbuhan industri baik secara alami (*unplanned*) maupun secara terencana (*planned*) di Kawasan Bawen. Penelitian ini didasarkan pada kajian perubahan penggunaan lahan industri skala makro dan mikro.

- Kajian makro adalah melihat perkembangan kota Kabupaten Semarang dengan konsekwensi adanya pergeseran penggunaan lahan di kota (*urban space*) ke arah Kawasan Bawen (pinggiran), dimana terkait dengan berbagai *issue* seperti: embrio pertumbuhan kotabarun, kebijaksanaan otonomi daerah, konservasi alam, permukiman perdesaan menjadi perkotaan, dan sebagainya.
- Kajian mikro adalah melihat perubahan penggunaan lahan pada suatu pembangunan industri skala besar, yang terkait dengan *issue*: pertumbuhan dan perkembangan sosial, ekonomi masyarakat dari waktu ke waktu, berhubungan dengan tingkat perubahan kebutuhan akan prasarana-sarana, selanjutnya perubahan kebutuhan tersebut berkaitan dampak perubahan kondisi penggunaan lahan.

Kerangka pemikiran dan analisis secara skematis dapat dilihat pada Gambar 1.3 dan Gambar 1.4.



GAMBAR 1.3
KERANGKA PEMIKIRAN PENELITIAN



GAMBAR 1.4 KERANGKA PROSES ANALISIS

1.6 Metoda Pelaksanaan Penelitian

Penelitian dilakukan dengan mengadakan survei lapangan (*field research*) yang bermaksud untuk mendapatkan data primer dan sekunder yang diperlukan. Penelitian ini juga termasuk dalam jenis penelitian terapan (*applied research, practical research*), yaitu penelitian atau penyelidikan yang hati-hati dan sistematis terhadap suatu masalah dengan tujuan untuk digunakan bagi keperluan tertentu.

Memperhatikan latar belakang permasalahan, maka kajian permasalahan yang dianggap mampu memberikan penjelasan terhadap hasil penelitian dalam tesis ini adalah metode deskriptif. Menurut Whitney (1960) dalam Nazir (1988:63), metode deskriptif adalah pencarian fakta dengan interpretasi yang tepat. Dalam metode deskriptif peneliti dapat membandingkan dengan fenomena-fenomena atau kajian teori (kepuustakaan) tertentu sehingga merupakan studi komparatif.

1.6.1 Data yang Dianalisa

Data yang akan dianalisa dibagi menjadi 2 (dua) kelompok yaitu (1) Perkembangan fisik industri di Kabupaten Semarang sebagai substansi ruang (spasial) yang mempengaruhi. (2) Perubahan penggunaan lahan industri di Kawasan Bawen sebagai substansi ruang (spasial) yang dipengaruhi. (Tabel 1. 1)

TABEL 1.1
DATA YANG DIPERLUKAN

Lingkup Pengamatan	Kebutuhan Data	Sumber	Tujuan
Kabupaten Semarang	<ul style="list-style-type: none"> • Land Use • Jaringan Jalan • Penyebaran industri 	Bappeda, BPN, PBB dan Statistik Kabupaten Semarang	Mengetahui kecenderungan arah pembangunan fisik
Kecamatan Bawen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Penyebaran penggunaan lahan industri ▪ Kebijakan penataan ruang 	Desa – desa di Kecamatan Bawen, Bappeda, BPN, Statistik, dan Dinas Perindustrian Kabupaten Semarang	<p>Mengidentifikasi pemanfaatan lahan</p> <p>Kecenderungan perubahan lahan</p>

Sumber: Hasil Pengolahan 2006

1.6.2 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh data sebagai bahan masukan bagi tahapan analisis. Bentuk tahapan ini berupa kegiatan survei langsung di wilayah studi (survey primer) atau dapat pula berupa survei instansional (survei sekunder)

❖ *Pengumpulan data sekunder*

Pengumpulan data sekunder dilakukan melalui survei ke beberapa instansi yang terkait dengan permasalahan studi. Informasi yang diperoleh akan digunakan untuk mendukung permasalahan/tema studi yang diangkat dan menjadi arahan dasar bagi pelaksanaan survei primer dan tahapan studi selanjutnya.

❖ *Pengumpulan data primer*

Survei primer, dilakukan melalui pengamatan langsung (observasi visual) di lapangan. Survei ini bertujuan untuk mencocokkan antara hasil superimpos peta-peta

yang diperoleh pada survei sekunder dengan kenyataan pada saat ini. Teknik Pengumpulan data primer yang digunakan dalam studi ini adalah:

1. Observasi visual, pengamatan langsung di lapangan untuk menyelaraskan antara informasi yang diperoleh dari survei sekunder dengan kondisi nyata di lapangan.
2. Informasi dari instansi terkait, dan industri.

1.6.3 Teknik pengolahan data

Teknik pengolahan data yang dimaksud adalah berupa pengolahan data primer. Dalam proses pengolahan data ini meliputi kegiatan :

- 1) *Editing*, data yang masuk (*raw data*) diperiksa dan diteliti untuk menjaga kalau ada kesalahan, sehingga akan diperoleh data yang valid, *reliable* dan dapat dipertanggungjawabkan kebenarannya.
- 2) *Tabulating*, data dikelompokkan dengan cara yang teliti dan teratur, kemudian dihitung dan dijumlahkan banyaknya peristiwa, gejala maupun items yang masuk dalam kategori.
- 3) *Peta*, yaitu data kualitatif ataupun yang disajikan dalam bentuk titik dan garis, yang ditujukan untuk memperlihatkan tampilan proses studi langsung pada gambaran wilayah studi.

1.6.4 Teknik Analisis

Dilihat substansi permasalahan yang diteliti "perubahan penggunaan lahan", dimana data yang dibutuhkan bersifat baik kualitatif maupun kuantitatif, maka metoda analisis yang digunakan adalah metode gabungan antara kuantitatif dan kualitatif.

Teknik kuantitatif dipergunakan untuk mengukur data berupa angka atau bentuk kualitatif yang di-angka-kan, sedang teknik kualitatif dipergunakan untuk memberikan penjelasan verbal terhadap informasi, gambar, skema dan lain-lain secara lebih mendalam yang berkaitan dengan hasil penelitian ini. Secara keseluruhan hubungan antara metoda analisis kualitatif dan kuantitatif sebagaimana digambarkan dalam kerangka analisis.

1.6.4.1 Metoda analisis Sistem informasi Geografis (SIG)

Dalam analisis perubahan penggunaan lahan diperlukan data dan informasi yang akurat sampai sejauh mana perubahan tersebut terjadi. Mengingat kompleksitas informasi tentang perubahan penggunaan lahan di suatu kota, maka diperlukan suatu informasi yang berujud peta/data yang memuat letak dan luas perubahan penggunaan lahan. Penggunaan SIG dalam penelitian ini selain ditujukan untuk membantu dalam penggambaran data/peta penggunaan lahan pada kurun waktu tertentu secara akurat, selanjutnya SIG bermanfaat dalam pembentukan citra baru yang telah disesuaikan dengan *data base* yang ada, sehingga citra yang terbentuk merupakan hasil pengolahan dari peta atau citra yang sudah ada.

Data-data yang diperlukan dalam analisis ini yaitu data fisik lahan (kelerengan dan ketinggian tanah, jenis tanah, curah hujan). Sehingga pada metode ini lebih mengutamakan data fisik lahan yang digunakan untuk mengetahui kawasan yang mempunyai potensi, kendala dan limitasi menurut karakteristik lahannya. Dari metode interpretasi peta ini dapat dilakukan identifikasi dampak yang diduga akan terjadi pada berbagai komponen lahan. Sehingga metode ini dapat digunakan untuk menentukan penggunaan lahan yang paling optimal dari berbagai alternatif penggunaan lahan (Fandeli, 2000).

Selain itu metode interpretasi peta digunakan untuk membantu menganalisis dampak lingkungan yang terjadi akibat adanya pengembangan aktivitas, sehingga bila diterapkan untuk mengidentifikasi kesesuaian daya dukung lahan industri sangat cocok digunakan.

1.6.4.2 Metode Pembobotan (Faktor Skoring)

Metode pembobotan (faktor skoring) merupakan suatu teknik dalam menganalisis data dengan membuat suatu nilai terhadap keadaan yang ada, dan disusun menurut ranking yang telah dibuat sebelumnya. Variabel yang akan dinilai sesuai dengan variabel yang telah ditentukan pada bab II yaitu variabel tentang kesesuaian lahan industri yang terdiri dari kelerengan dan ketinggian lahan; jenis tanah; curah hujan; aspek geologi terdiri dari pola penggunaan ruang kawasan industri.

Penilaian ini berdasarkan standar kriteria daya dukung lahan dan standar teknis kawasan industri yang disesuaikan dengan kondisi fisik lahannya. Sehingga pembobotan ini menghasilkan nilai yang paling rendah hingga yang paling tinggi yaitu antara nilai 20 – 100 untuk menentukan area mana yang mempunyai daya dukung lahan tinggi, sedang, dan rendah untuk aktivitas industri. Dalam menentukan penilaian digunakan skala penilaian menurut *Fandeli* yang telah dimodifikasi yaitu membagi menjadi 5 kelas yaitu sangat buruk, buruk, sedang, baik, dan sangat baik. Pembagian kelas dalam penilaian ini berdasarkan pembagian yang dilakukan oleh *Fandeli*, dimana dalam mengetahui keadaan komponen daya dukung lahan dibagi menjadi 5 kelas. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan tentang evaluasi daya dukung lahan industri.

Untuk mengetahui tingkat daya dukung lahan maka nilai tertinggi didapat dari 3 variabel penilaian dikalikan dengan skor nilai tertinggi yaitu 5 sehingga menghasilkan nilai

15; sedangkan untuk nilai terendah didapat dari 3 variabel penilaian dikalikan skor nilai terendah yaitu 1, sehingga menghasilkan nilai 3. Agar mempunyai nilai berskor 100 sehingga dihasilkan perhitungan sebagai berikut:

- Untuk nilai tertinggi yaitu 15 : $15 \times 100/15 = 100$
- Untuk nilai terendah yaitu 3 : $3 \times 100/15 = 20$

Dari hasil tersebut, agar terbagi menjadi 3 tingkat daya dukung lahan dapat dilihat sebagai berikut:

- Daya dukung lahan rendah jika, total skornya antara 20 sampai dengan 46 (20 – 46)
- Daya dukung lahan sedang jika, total skornya antara 47 sampai dengan 73 (47-73)
- Daya dukung lahan tinggi jika, total skornya antara 74 sampai dengan 100 (74-100)

Dari perhitungan tersebut terlihat hasilnya berupa daerah industri yang mempunyai daya dukung lahan tinggi, sedang, atau rendah untuk dikembangkan sebagai aktivitas industri serta untuk rekomendasi lebih lanjut mengenai arah pengembangannya.

1.6.4.3 Metode Matriks Interaksi Leopold

Dalam mengevaluasi dampak yang terjadi terhadap daya dukung lahan dengan menggunakan metode matriks interaksi *Leopold*. Metode ini dirancang untuk menganalisis dampak lahan pada berbagai pembangunan konstruksi/ pengembangan aktivitas pada wilayah industri. Metode ini sangat baik untuk memberi informasi hubungan sebab dan pengaruh suatu aktivitas atau kegiatan, di samping itu juga dapat menunjukkan hasil secara kuantitatif dan juga baik untuk mengkomunikasikan hasil. Dampak lahan dari pembangunan dan pengembangan daerah industri ini diidentifikasi dengan membuat interaksi antara aktivitas dan komponen daya dukung lahan. Besaran dampak dan pentingnya dampak ditentukan nilainya dengan langkah berikut:

1. Langkah I

Membuat matrik dengan menentukan dampak dari tiap aktivitas industri terhadap komponen daya dukung lahan. Apabila diduga akan terjadi dampak pada suatu komponen daya dukung lahan akibat suatu aktivitas maka kotak pertemuan atau sel pada tabel matriks diberi tanda diagonal.

2. Langkah II

Pada setiap kotak yang ada diagonalnya akan ditetapkan besaran dan tingkat kepentingan dampaknya. Penentuan besaran dampak berupa skor didasarkan pada analisis evaluasi yang obyektif dengan cara-cara kualitatif maupun kuantitatif. Seringkali besaran dampak ditentukan secara “*profesional judgement*” atau pertimbangan keahlian. Dampak positif diberi tanda “+”, dan untuk dampak negatif diberi tanda “-”.

3. Langkah III

Untuk menentukan besaran kepentingan dampak ditinjau dari kepentingan proyek, sektoral lokal, regional, dan nasional. Penyusunan atau penetapan arti dari skor dilakukan berdasarkan pertimbangan yang objektif dari tim interdisiplin yang melakukan analisis tersebut.

Metode matrik interaksi *Leopold* dapat digambarkan dalam suatu tabel matrik 1.2 sebagai berikut:

TABEL 1.2
MATRIK EVALUASI DAMPAK
METODE MATRIK INTERAKSI LEOPOLD

KOMPONEN DAYA DUKUNG LAHAN (88)	AKTIVITAS KOMPONEN	1 _A	2 _B	3 _C	4 _D	→	100
	1 ₁	-5 -2					

	2 ₂		-1 3		-6 7		
	3 ₃						
	4 ₄	+5 5		+2 3			
	↓				2 7		
	88				M 1		

Sumber: Fandeli, 2000,174-176

Keterangan simbol:

+ = dampak positif

- = dampak negatif

M = tingkat besar dampak (magnitude)

l = tingkat kepentingan dampak (importance)

1a, 2b, 3c, 4d.....100 = aktivitas industri

11, 22, 33, 44.....88 = komponen daya dukung lahan

Metode ini dapat dipergunakan untuk identifikasi dampak lahan dan dapat memberi gambaran dampak secara keseluruhan atas dasar dampak yang timbul pada setiap komponen daya dukung lahan. Dari tabel ini dapat diketahui komponen apa saja yang banyak terkena dampak dan aktivitas apa saja yang banyak menimbulkan dampak. Selain itu matriks ini dapat digunakan untuk mengidentifikasi lahan pada berbagai tingkat penggunaan.

Singkatnya metode ini terdapat tabel yang menjelaskan hubungan antara aktivitas industri dengan komponen daya dukung lahan melalui matriks interaksi Leopold. Dalam matriks tersebut terdapat penilaian terhadap keadaan komponen daya dukung lahan, kepentingan komponen daya dukung lahan, keadaan kualitas lahan, dan tafsiran dampak yang terbagi menjadi 5 skala penilaian menurut Kepmen KLH no. 49/ 1987 yaitu skornya menjadi 1 (dampak sangat kecil), 2

(dampak kecil), 3 (dampak sedang), 4 (dampak besar) dan 5 (dampak sangat besar).

Kemudian untuk penilaian dan evaluasi terhadap komponen daya dukung lahan dapat dipergunakan pedoman dengan menggunakan skor penilaian seperti berikut:

TABEL 1.3
SKOR PENILAIAN UNTUK MENGETAHUI DAMPAK AKTIVITAS INDUSTRI
TERHADAP PERUBAHAN PEMANFAATAN LAHAN

No	MACAM	SKOR	BESARAN (%)	TAFSIRAN
1.	Keadaan komponen daya dukung lahan	1	1 – 20	Sangat buruk
		2	21 – 40	Buruk
		3	41 – 60	Sedang
		4	61 – 80	Baik
		5	81 – 100	Sangat baik
2.	Tafsiran dampak	1	1 – 20	Dampak sangat kecil
		2	21 – 40	Dampak kecil
		3	41 – 60	Dampak sedang
		4	61 – 80	Dampak besar
		5	81 – 100	Dampak sangat besar

Sumber; Fandeli; 2000,177

Berdasarkan skor penilaian tersebut akan diuraikan kondisi tiap komponen daya dukung lahan sebelum dan setelah berkembangnya aktivitas industri. Aktivitas industri yang ada dibagi menjadi 3 bagian yaitu konstruksi, proses produksi, dan transportasi. Selain itu tiap komponen daya dukung lahan terdapat hubungan antara keadaan dan kepentingannya sehingga membentuk suatu garis diagonal yang akan mempengaruhi dalam penilaian selanjutnya.

1.6.4.4 Metoda Analisis Kualitatif

Metoda analisis yang digunakan adalah metoda analisis deskriptif eksploratif, dijabarkan dalam pengertian berikut :

❖ *Pendekatan Deskriptif*

Pendekatan ini digunakan untuk menggambarkan kondisi secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta-fakta, sifat-sifat, serta hubungan antara fenomena yang diselidiki. Tujuan dari metode ini yaitu untuk mengidentifikasi potensi dan kendala di kawasan studi.

❖ *Pendekatan Eksploratif*

Studi yang akan dilakukan lebih menekankan pada tipe penjajakan (eksploratif) untuk menemukan fakta-fakta dan problematik baru.

Kedua pendekatan tersebut untuk menganalisa baik data kualitatif maupun kualitatif. Dimana presentasi analisis data kualitatif, dilakukan dengan superimpose beberapa data peta dan selanjutnya digambarkan dengan kata-kata atau kalimat yang secara sistematis dipisah-pisahkan sesuai dengan kategori untuk memperoleh kesimpulan. Sedangkan presentasi data kuantitatif, yang berwujud perhitungan atau pengukuran dapat diproses dengan cara antar lain:

- Dijumlahkan, dibandingkan dengan jumlah yang diharapkan dan diperoleh prosentase
- Dijumlahkan, diklarifikasi sehingga merupakan suatu susunan urut data (*array*) dan diproses menjadi perhitungan untuk mengambil kesimpulan.

Dalam melakukan analisis data kualitatif ada beberapa hal yang perlu diperhatikan, bahwa data yang muncul berwujud kata-kata dan bukan rangkaian angka, meskipun data tersebut telah diproses sebelum digunakan, tetapi analisa kualitatif tetap menggunakan kata-kata yang biasa disusun dalam teks yang diperluas.

Langkah analisis kualitatif terdiri dari tiga alur kegiatan yang terjadi bersamaan:

- Reduksi data diartikan sebagai proses pemilihan, pemusatan perhatian kepada penyederhanaan, pengabstrakkan dan transformasi data yang didapat dari lapangan.
- Penyajian data sebagai sekumpulan informasi yang tersusun yang memberi kemungkinan adanya penarikan kesimpulan dan pengambilan tindakan.

Menarik kesimpulan, yang dapat diartikan verifikasi terhadap data selama penelitian berlangsung.

1.7 Sistematika Penulisan Tesis

Untuk mengarahkan pemahaman mengenai proses yang akan dilaksanakan dalam penelitian, maka sistematika penyusunan penelitian adalah sebagai berikut :

Bab I. Pendahuluan

Pendahuluan ini berisi latar belakang studi, perumusan masalah, tujuan dan sasaran, ruang lingkup, kerangka pemikiran , pendekatan dan metode penelitian, serta sistematika penelitian.

Metodologi pelaksanaan penelitian merupakan alat untuk mencapai maksud dan tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya. Pada sub bab tersebut dibahas pertimbangan untuk menentukan strategi pendekatan studi dan pemilihan metodologi penelitian hingga menentukan kebutuhan data, teknik pengumpulan data, pengolahan data, penyajian data, dan teknik analisis.

Bab II. Kajian Teori Perkembangan Industri dan Pemanfaatan Lahan

Kajian teori ini berisi teori-teori Perkembangan Industri dan Pemanfaatan Lahan yang diperlukan/dibutuhkan sehingga permasalahan yang dibahas dapat terjawab dengan baik. Dimana setiap variabel permasalahan mempunyai teori, dan selanjutnya secara komprehensif dapat disimpulkan dan dikembangkan menjadi hipotesa untuk perumusan dan penyelesaian masalah.

Bab III. Tinjauan Pengaruh Dampak Perkembangan Industri di Kawasan Bawen Kabupaten Semarang terhadap Perubahan Pemanfaatan Lahan

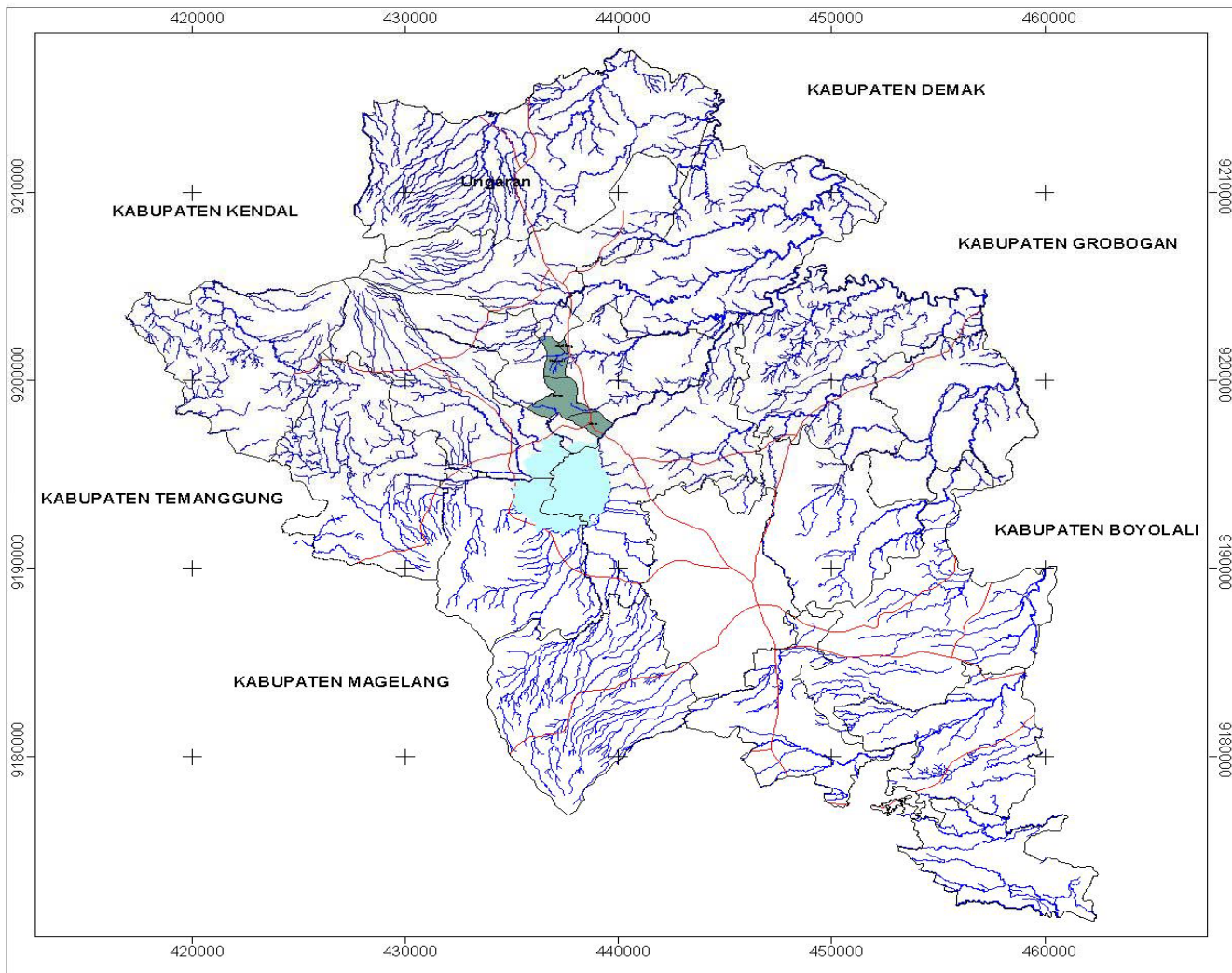
Dalam bab ini diberikan gambaran mengenai perkembangan fisik akibat perubahan pola ruang dan aktivitas industri di Kawasan Bawen. Hal tersebut merupakan unsur pengaruh perubahan penggunaan lahan. Sebagai kesimpulan dapat diidentifikasikannya tingkat perubahan penggunaan lahan yang nantinya digunakan dalam analisis.

Bab IV. Analisa Perubahan Penggunaan Lahan Kawasan Bawen

Pada bab ini dilakukan analisis data kuantitatif yang selanjutnya didukung data kualitatif berdasarkan observasi di lapangan untuk mendeskriptifkan hasil penelitian.

Bab V. Kesimpulan dan Saran

Dalam bab ini memuat kesimpulan, saran dan rekomendasi dari penelitian.




PROGRAM PAS
MAGISTER TEKNIK PE
UNIVERSITAS D
TE S

KAJIAN DAMPAK PERKI
TERHADAP KO
DI KAWASA
KABUPATEN

PETA ADMIN
KABUPATEN S

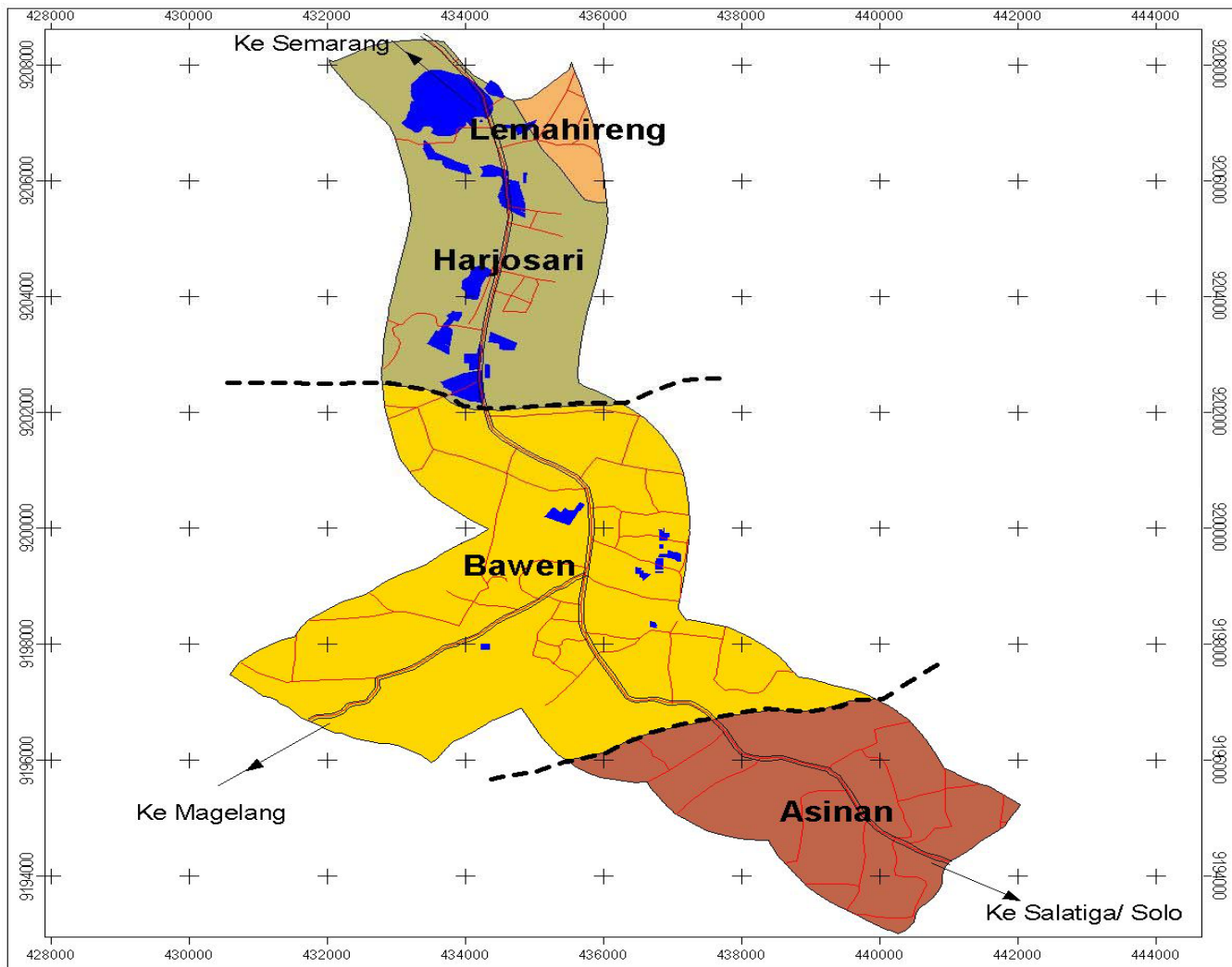
LEGENDA :

- Batas Kabupa
- Batas Kecama
- Jalan Propinsi
- Sungai
- Kawasan Stud
- Rawapening

Sumber Peta :
Bappeda Kabupaten Semarang

NO. PETA :
1.1

SKALA
0 4000




PROGRAM PAS
MAGISTER TEKNIK PE
UNIVERSITAS D
TESI

KAJIAN DAMPAK PERKE
TERHADAP KO
DI KAWASAI
KABUPATEN S

PETA ADMINI
KAWASAN

LEGENDA :

-  Jalan Propins
-  Jalan Lokal
-  Batas Desa
-  Batas Segmen
-  Lahan Industri



Sumber Peta :
Bappeda Kabupaten Semarang

NO. PETA: 1.2

SKALA

BAB III

GAMBARAN UMUM WILAYAH KAWASAN BAWEN

3.1 Wilayah Administrasi

Kawasan Bawen merupakan bagian dari wilayah Kabupaten Semarang yang menjadi *hinterland* Kota Semarang. Kecamatan ini mempunyai 10 Desa dan 2 kelurahan yang memiliki potensi masing-masing dalam menunjang peran Kecamatan Bawen dalam konstelasi regional. Dalam pengembangannya, Kecamatan Bawen termasuk di dalam sabuk pengembangan Jawa Tengah, yang memiliki posisi strategis berada di antara dua kota pusat pertumbuhan wilayah pembangunan I (Semarang) dan IV (Surakarta) serta daerah istimewa Yogyakarta. Kecamatan Bawen sangat potensial sekali untuk dikembangkan dengan melihat arahan kebijakannya yang masuk dalam Sub Wilayah Pembangunan I di Kabupaten Semarang dengan arahan fungsi perdagangan, permukiman, industri, pariwisata, pertanian dan agribisnis.

Dengan posisi tersebut maka arah perkembangan Kawasan Bawen memiliki kecenderungan linear, yaitu sepanjang jalur utama yang menghubungkan jalur antar kota. Adapun batas-batas wilayah administratif Kawasan Bawen dan luas desa serta kelurahan adalah sebagai berikut :

- ❖ Utara : Kecamatan Bergas dan Kecamatan Pringapus
- ❖ Selatan : Kecamatan Tuntang
- ❖ Barat : Kecamatan Ambarawa
- ❖ Timur : Kecamatan Bringin.

TABEL III. 1
LUAS WILAYAH ADMINISTRATIF KAWASAN BAWEN

No	Kelurahan	Luas wilayah (km ²)
1	Doplang	3,72
2	Bawen	5,82
3	Asinan	7,98
4	Polosiri	5,86
5	Kandangan	9,46
6	Lemah Ireng	6,02
7	Harjosari	4,57
8	Samban	1,87
9	Poncoruso	1,27
10	Jimbaran	2,05
11	Pakopen	3,07
12	Sidomukti	5,96
Kec. Bawen		57,65

Sumber : Kecamatan dalam angka, 2006

3.2. Kondisi Fisik dan Pola Pemanfaatan Ruang Industri Kawasan Bawen

3.2.1. Kondisi Fisik Alam

a. Kelerengan

Kawasan Bawen secara geografis terletak di sebelah selatan Ibukota Kabupaten Semarang. Kondisi topografi wilayahnya bervariasi antara datar, landai, sampai bergelombang dan berada pada ketinggian antara 423-797 mdpl. Kelerengannya bervariasi antara lereng datar (0–2%), landai (2-8%), miring (8–15%), miring sekali (15–25%), dan terjal sekali (> 40%). Bila digambarkan secara keseluruhan wilayah, dapat diambil kesimpulan bahwa kawasan Bawen merupakan dataran tinggi di sebelah barat (ditunjukkan oleh lereng dan bukit yang membentang sampai ke arah Bandungan), dan dataran rendah di sebelah timur (ditunjukkan oleh lembah, jurang, Rawa Pening, serta sungai yang mengalir dari arah timur ke arah selatan). Dataran rendah dan dataran tinggi ini dipisahkan oleh jalan arteri dengan kelerengan yang datar hingga landai yang menghubungkan Bawen dengan Semarang, Salatiga dan Ambarawa.

Menurut klasifikasi kelerengan kawasan Bawen dikelompokkan pada tabel berikut:

TABEL III. 2
TINGKAT Kelerengan KAWASAN BAWEN

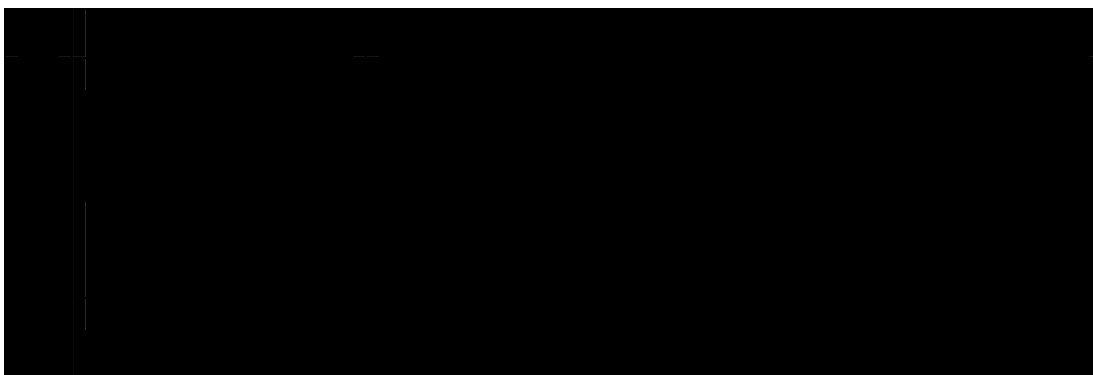
	<p>Sebagian kecil Desa Samban, Lemah Ireng, Bawen dan sebagian besar desa Asinan</p>
	<p>besar Desa Polosiri</p>

Sumber : BPN Kab. Semarang diolah, 2007

b. Kondisi Geologi

Kondisi Geologi Kecamatan Bawen dapat diamati dari jenis tanah yang ada di sana. Sebagian besar tanah di wilayah Kecamatan Bawen termasuk jenis tanah Latosol Coklat, sebagian yang lain berjenis Latosol Coklat Tua Kemerahan dan Andosol Coklat. Jenis tanah pada setiap desa di Kecamatan Bawen dapat dijelaskan sebagai berikut:

TABEL III. 3
JENIS TANAH KAWASAN BAWEN



Sumber : BPN Kab. Semarang diolah, 2007

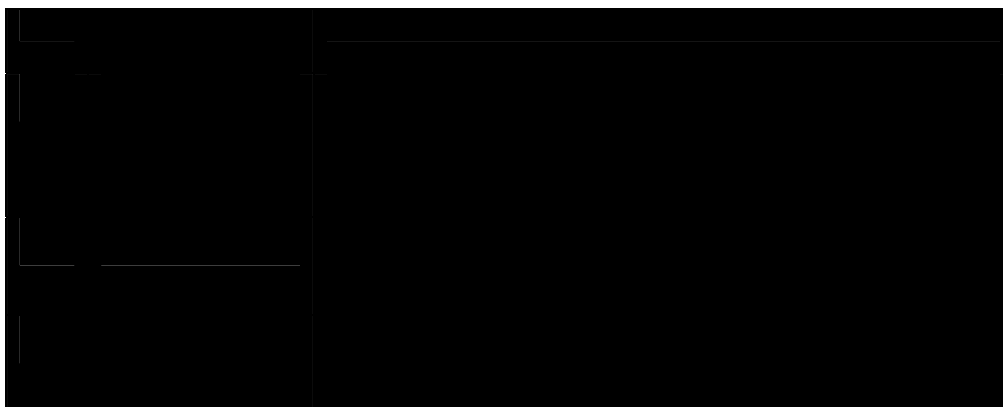
c. Kondisi Hidrogeologi

Kecamatan Bawen memiliki karakteristik air tanah dalam (akuifer) yang terbagi dalam tiga akuifer dengan produktivitas kecil serta akuifer langka. Daerah yang termasuk akuifer produktif meliputi Kelurahan Harjosari, Desa Samban, Desa Pakopen, Desa Jimbaran, Desa Poncoruso, Desa Dopleng, serta sebagian Desa Asinan dan Sidomukti. Daerah yang termasuk klasifikasi Akuifer dengan produktivitas kecil meliputi Desa Lemah Ireng, Kelurahan Bawen, Desa Kandangan, Desa Polosiri, dan sebagian Desa Asinan. Sedangkan daerah yang termasuk klasifikasi Akuifer langka meliputi sebagian Desa Kandangan dan Polosiri serta sebagian Desa Sidomukti.

d. Kondisi Klimatologi

Curah hujan di Kecamatan Bawen berkisar antara 11,11 mm/hari hujan sampai dengan 16,67 mm/hari untuk lebih lengkapnya, berikut akan dijelaskan curah hujan di desa-desa di kawasan Bawen.

TABEL III. 4
TINGKAT CURAH HUJAN KAWASAN BAWEN



Sumber : BPN Kab. Semarang diolah, 2007

Temperatur udara berkisar $31,6^{\circ}$ C. Kelembaban udara relatif berkisar antara 80–81% sedangkan penyinaran matahari berkisar antara 60–65%. Dilihat dari kondisi fisik Kawasan Bawen, bentuk perkembangan kota memiliki kecenderungan linier karena adanya pengaruh jalur transportasi utama (jalan nasional) yang melalui Kawasan Bawen. Ini menyebabkan pertumbuhan kota daerah-daerah ditepi jalur transportasi tersebut lebih cepat karena mobilitas yang cukup tinggi yang pada gilirannya akan mempengaruhi perkembangan perekonomian pada wilayah tersebut.

3.2.2. Pola Pemanfaatan Ruang Industri

Dari standar kebutuhan ruang, suatu kawasan membutuhkan proporsi penggunaan lahan yang berbeda. Untuk memenuhi kebutuhan lahan pengembangan, maka perlu adanya pola penggunaan lahan kawasan industri dan standar teknisnya berdasarkan hasil perhitungan beberapa kawasan industri yang sudah berkembang di Indonesia. Berdasarkan pola penggunaan ruang kawasan industri tersebut maka dapat diketahui kebutuhan ruang yang harus dipenuhi dalam mendukung aktivitas industri. Perhitungan kebutuhan ruang untuk kapling industri adalah 70% dari luas efektif, jalan dan saluran 8%-12%, fasilitas

penunjang 6–12%. Sedangkan untuk ruang terbuka hijau (RTH) minimal 10%. Untuk RTH ini dapat diambil dari proporsi minimal 10%, karena dapat terpenuhi dengan KDB 50%, dengan 50% lainnya dimanfaatkan secara penuh untuk daerah hijau atau *buffer zone* antara kawasan dengan pinggiran sungai.

Pola penggunaan ruang industri di wilayah Harjosari dan wilayah Bawen adalah sebagai berikut:

TABEL III. 5
LUAS LAHAN INDUSTRI DAN LUAS BANGUNAN PADA
WILAYAH HARJOSARI

No	Nama Industri	Luas Lahan (m ²)	Luas Bangunan (m ²)
1	PT. Berseling Cipta Persada	10502.00	81.00
2	PT. Delima Mekar Sejahtera	19545.00	1172.00
3	PT. Coca Cola Amatil Ind	49770.00	20417.00
4	PT. Apac Inti Corpora	651455.00	287006.00
5	PT. Gunung Merbabu Indah	21155.00	2430.00
6	PT. Aneka Gas Industri	4990.00	904.00
7	PT. Puri Nusa Eka Persada	67465.00	35727.00
8	PT. Apac Pavindo Lestari	16000.00	2129.00
9	PT. Vita Daya Harapan	19050.00	6295.00
10	PT. Puspa Asri Kencana	114695.00	7056.00

Sumber : BPN Kab. Semarang, 2007

TABEL III. 6
LUAS LAHAN INDUSTRI DAN LUAS BANGUNAN PADA WILAYAH BAWEN

No	Nama Industri	Luas Lahan (m ²)	Luas Bangunan (m ²)
1	PT. Bawen Media Tama	6546.00	1200.00
2	Gregorius Satrio Aji Wibowo	2340.00	145.00

Sumber : BPN Kab. Semarang, 2007

Bangunan industri di wilayah Asinan belum ada, karena belum didirikan namun sudah banyak investor yang ingin menanamkan modalnya di lokasi tersebut. Luas

bangunan yang ada bila dibandingkan dengan standar maka hasilnya masih di bawah 70% terhadap luas lahan, sehingga masih dimungkinkan untuk pengembangan tahap berikutnya.

Jaringan jalan di kawasan Bawen dibedakan menjadi 2 yaitu jaringan jalan berdasarkan kewenangannya yaitu jalan Kabupaten dan jalan Desa, sedangkan berdasarkan kondisinya dibedakan atas jalan aspal, jalan berbatu dan jalan tanah. Jaringan jalan yang ada di kawasan Bawen termasuk dalam kategori jalan arteri primer dan jalan kolektor primer, bermula dari jl. Bawen sampai Jl. Salatiga dengan panjang 12.540 km, menghubungkan Kota Bawen – Kota

Jalan utama dan jalan di dalam industri kondisinya baik, sedangkan jalan Desa bervariasi ada yang sudah beraspal, jalan makadam dan jalan tanah seperti tabel berikut.

TABEL III. 7
KONDISI JALAN DI KAWASAN BAWEN

No	Wilayah	Jenis Jalan (km)						Jumlah (km)
		Aspal		Makadam		Tanah		
		Baik	Buruk	Baik	Buruk	Baik	Buruk	
1	Harjosari	2	0	4	0	0	0	6.0
2	Bawen	25	0	3	0	4	0	32.0
3	Asinan	2	0	1.6	0	0.8	0	4.4
	Jumlah	29.0	0	8.6	0	4.8	0	42.4

Sumber : BPN Kab. Semarang, 2007

Kondisi jalan di tiap-tiap wilayah berbeda karena kondisi tanahnya berbeda sehingga untuk jalan yang dilalui kendaraan truk pengangkut material kondisinya bergelombang dan sebagian berlubang, rata-rata lebar jalan desa adalah 3.00 m. Jalan ini lebih banyak berfungsi sebagai jalan penghubung antar desa, karena untuk sebagian besar industri menggunakan jalan arteri primer.

Seperti yang telah disyaratkan bahwa tiap lokasi industri harus menyediakan ruang terbuka hijau minimal 10% dari luas lahan maka kondisi ruang terbuka hijau di masing-masing wilayah industri dapat dilihat pada tabel berikut.

TABEL III. 8
LUAS RUANG TERBUKA HIJAU PADA WILAYAH HARJOSARI

No	Nama Industri	Ruang Terbuka Hijau (m ²)
1	PT. Berseling Cipta Persada	1131.20
2	PT. Delima Mekar Sejahtera	3126.50
3	PT. Coca Cola Amatil Ind	25394.00
4	PT. Apac Inti Corpora	352151.50
5	PT. Gunung Merbabu Indah	4545.50
6	PT. Aneka Gas Industri	1403.00
7	PT. Puri Nusa Eka Persada	42473.50
8	PT. Apac Pavindo Lestari	3729.00
9	PT. Vita Daya Harapan	8200.00
10	PT. Puspa Asri Kencana	18525.50

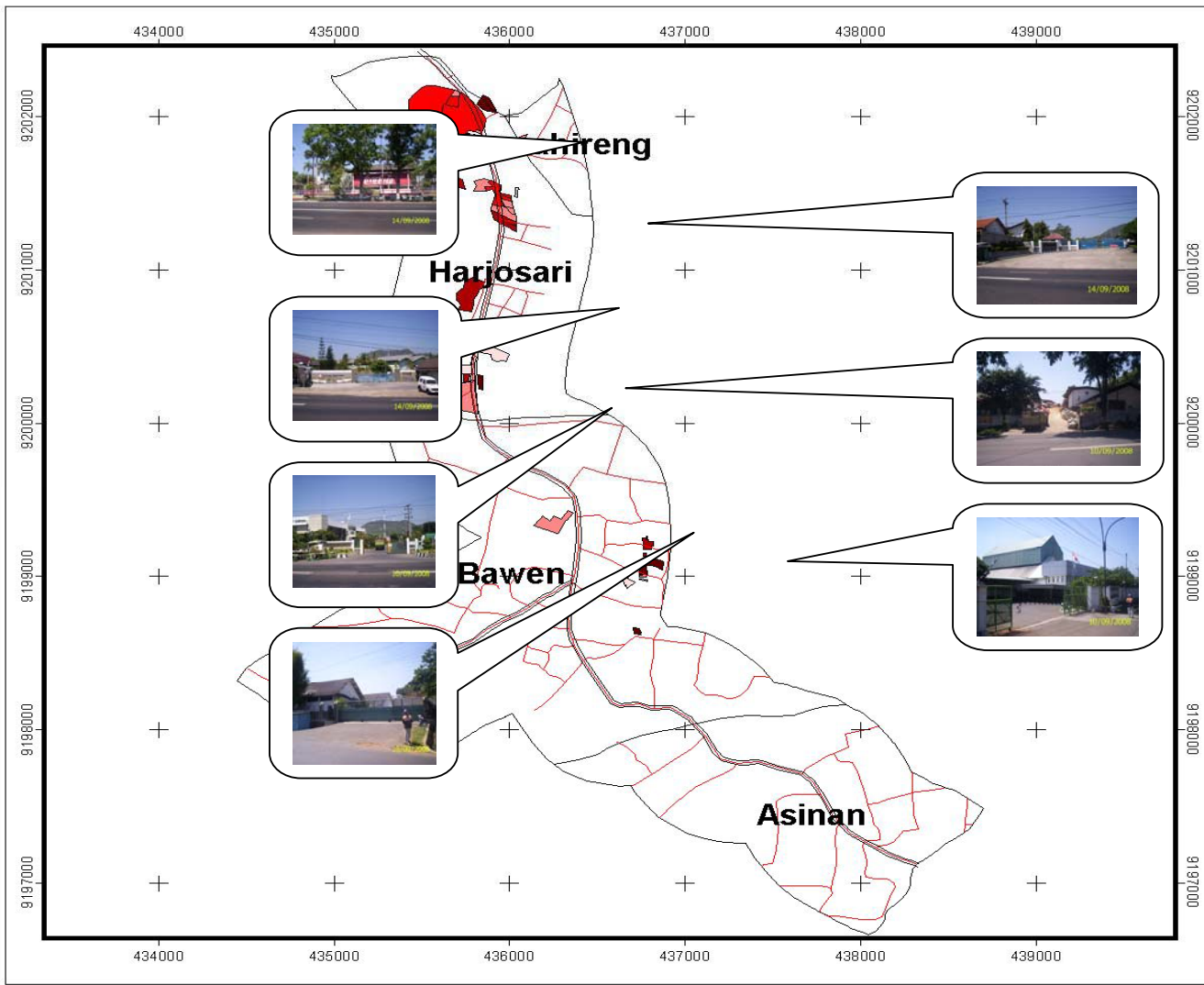
Sumber : BPN Kab. Semarang, 2007

TABEL III. 9
LUAS RUANG TERBUKA HIJAU PADA WILAYAH BAWEN

No	Nama Industri	Ruang Terbuka Hijau (m ²)
1	PT. Bawen Media Tama	1854.60
2	Gregorius Satrio Aji Wibowo	379.00

Sumber : BPN Kab. Semarang, 2007

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa untuk semua daerah industri telah menyediakan ruang terbuka hijau dengan proporsi berbeda-beda. Tetapi untuk tiap kawasan industri penghijauan yang ada masih perlu penambahan lagi. Hal ini agar dapat mengurangi polusi dan meredam kebisingan yang ditimbulkan akibat adanya industri.




PROGRAM PASCA SARJANA
MAGISTER TEKNIK PERENCANAAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO SEMARANG

TESIS

KAJIAN DAMPAK PERKEMBANGAN TERHADAP KONDISI LINGKUNGAN DI KAWASAN BAWEN KABUPATEN SEMARANG

PETA PERKEMBANGAN PERKAWASAN DI KAWASAN BAWEN TA...

LEGENDA :

- Jalan Propinsi
- Jalan Lokal
- Batas Desa

Perkembangan Pendirian

- 1970 - 1980
- 1981 - 1991
- 1992 - 1995
- 1996 - 1999
- 2000 - 2004

Inset



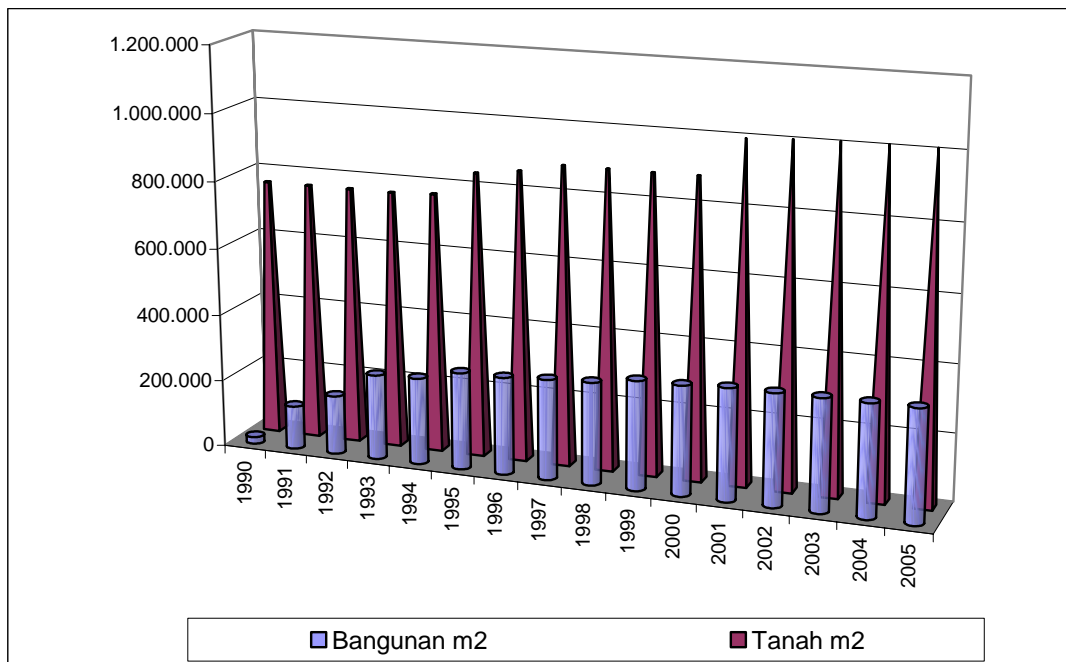
Sumber Peta :
Bappeda Kabupaten Semarang, ...

NO. PETA : 3. SKALA : 1:50,000

BAB IV ANALISA PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN KAWASAN BAWEN

4.1. Analisa Kecenderungan Perkembangan Lahan Industri

Lokasi industri di kawasan Bawen terdaftar sejak tahun 1974 semenjak itu mulai bermunculan bangunan industri. Hingga sampai sekarang sudah berdiri sekitar 31 perusahaan industri di kelurahan harjosari dan 10 perusahaan industri di kelurahan Bawen. Berikut grafik perkembangan industri di kawasan Bawen.



Sumber : KP. PBB Ungaran, 2007

GAMBAR 4.1.
GRAFIK PERKEMBANGAN INDUSTRI DI KAWASAN BAWEN

Dari gambar grafik bahwa perkembangan pemanfaatan lahan industri di kecamatan Bawen relatif kecil sebesar 149,96 Ha atau 3% dari total luas lahan. Namun dampak yang ditimbulkan karena perkembangan industri cukup besar yaitu terjadi penurunan kualitas

lingkungan seperti berkurangnya luasan ruang terbuka hijau karena banyak pepohonan besar yang ditebang sehingga mengurangi resapan air ke dalam tanah pada musim hujan, banyaknya lahan yang terbangun seperti areal pabrik, perkantoran, gudang, jalan dan fasilitas pendukung lainnya berdampak pada berkurangnya areal-areal resapan air ke dalam tanah belum lagi permasalahan lingkungan lainnya.

Berdasarkan peta persebaran lokasi industri bahwa industri di kawasan Bawen tidak mengelompok dalam suatu titik dan membentuk suatu kawasan khusus melainkan menyebar di beberapa titik pada beberapa desa dan berada di kiri-kanan jalan arteri jl. Gatot Subroto. Sebagian besar lokasi industri terletak di Ibukota Kecamatan Bawen, yaitu di Desa Harjosari dan Lemah Ireng, sedangkan industri lainnya terletak di Desa Samban dan Bawen. Saat ini kondisi disekitar aktivitas industri banyak bermunculan kegiatan PKL sehingga terjadi penumpukan kendaraan dikarenakan banyak angkutan umum yang berhenti di pinggir jalan sehingga menghambat kelancaran arus lalu lintas/transportasi di jalan arteri tersebut. Dampak aktivitas industri juga menyebabkan berbagai perubahan kondisi lahan baik itu dari *landscape* alam atau terkonversinya lahan tak terbangun menjadi lahan terbangun.

4.2. Analisis Daya Dukung Lahan Industri

Analisis daya dukung lahan untuk penelitian ini dibuat dengan berdasar pada variabel jenis tanah, kelerengan dan curah hujan. Yang diperhitungkan dari variabel tersebut dalam analisis daya dukung lahan untuk aktivitas industri adalah faktor erosi dan lereng. Semakin besar dampak perubahan setelah adanya aktivitas industri maka semakin besar perubahan yang terjadi pada kondisi fisik lahannya.

4.2.1 Analisis Jenis Tanah

Kondisi Geologi Kecamatan Bawen dapat diamati dari jenis tanah yang ada di sana. Sebagian besar tanah di wilayah Kecamatan Bawen termasuk jenis tanah Latosol Coklat, sebagian berjenis Latosol Coklat Tua Kemerahan dan Andosol Coklat. Jenis tanah pada setiap desa di Kecamatan Bawen dapat dijelaskan sebagai berikut :

TABEL IV. 1
DATA JENIS TANAH KAWASAN BAWEN

No	Desa/ Kelurahan	Jenis Tanah
1	Doplang	Sebagian kecil Kawasan bagian barat Latosol coklat tua; Sebagian besar kawasan bagian timur Latosol merah kuning & coklat tua dan litosol
2	Bawen	Sebagian besar kawasan Latosol merah kuning & coklat tua dan litosol
3	Asinan	Umumnya Latosol merah kuning dan coklat tua
4	Polosiri	Sebagian besar kawasan Mediteran coklat tua dan sebagian kecil dibagian selatan alluvial coklat tua
5	Kandangan	Sebagian besar kawasan Mediteran coklat tua, dibagian barat Latosol merah kuning & coklat tua dan litosol dan dibagian selatan terdapat alluvial coklat tua
6	Lemah Ireng	Sebagian besar kawasan Mediteran coklat tua
7	Harjosari	Sebagian di utara Latosol coklat tua dan sebagian di selatan Latosol merah kuning, coklat tua dan litosol
8	Samban	Latosol coklat tua
9	Poncoruso	Latosol coklat tua
10	Jimbaran	Umumnya Latosol coklat tua dan sebagian kecil di sebelah barat andosol coklat tua
11	Pakopen	Disebelah utara Mediteran coklat tua, sebagian di barat Andosol coklat tua dan dibagian timur Latosol coklat tua
12	Sidomukti	Andosol coklat tua

Sumber : BPN Kab. Semarang diolah, 2007

Tafsiran daya dukung lahan terhadap kepekaan erosi menurut jenis tanah sesuai SK Menteri Pertanian No.837/KPTSS/Um/11/1980 dan 683/KPTSS/Um/8/1981

TABEL IV.2
TAFSIRAN DAYA DUKUNG LAHAN MENURUT JENIS TANAH

KELAS TANAH	JENIS TANAH	KEPEKAAN TERHADAP EROSI	NILAI	TAFSIRAN
1	Aluvial, Gley, Planosol, Hidromorf kelabu biru, Laterit berair tanah	tidak peka	5	Sangat baik
2	Latosol	agak peka	4	Baik
3	Tanah hutan coklat, Coklat tak bergamping, Mediteran	kurang peka	3	Sedang
4	Andosol, Laterit, Grumosol, Podsol, Podsolik	peka	2	Buruk
5	Regosol, Litosol, Organosol, Renzina	sangat peka	1	Sangat buruk

Sumber : SK Menteri Pertanian No.837/KPTSS/Um/11/1980 dan 683/KPTSS/Um/8/1981

Daya dukung lahan akan sangat ditentukan oleh struktur geologi wilayah yang bersangkutan. Struktur geologi yang perlu diamati dalam analisis fisik dasar ini salah satunya adalah jenis tanah. Secara garis besar, kawasan Bawen terdiri atas lima jenis tanah, dimana masing-masing mempunyai potensi dan limitasi yang berbeda. Adapun analisa sifat dari masing-masing tanah yang ada di kawasan Bawen dan tafsiran terhadap daya dukung lahan adalah sebagai berikut:

TABEL IV. 3
ANALISIS DAYA DUKUNG LAHAN TERHADAP KONDISI JENIS TANAH

No	Desa/ Kelurahan	Jenis Tanah	Kepekaan Terhadap Erosi	Skor	Tafsiran
1	Doplang	Sebagian kecil Kawasan bagian barat Latosol coklat tua; Sebagian besar kawasan bagian timur Latosol merah kuning & coklat tua dan litosol	Agak peka	4	Baik
2	Bawen	Sebagian besar kawasan Latosol merah kuning & coklat tua dan litosol	Agak peka	4	Baik
3	Asinan	Umumnya Latosol merah kuning dan coklat tua	Agak peka	4	Baik
4	Polosiri	Sebagian besar kawasan Mediteran coklat tua dan sebagian kecil dibagian selatan alluvial coklat tua	Kurang peka	3	Sedang
5	Kandangan	Sebagian besar kawasan Mediteran coklat tua, dibagian barat Latosol merah kuning & coklat tua dan litosol dan dibagian selatan terdapat alluvial coklat tua	Kurang peka	3	Sedang
6	Lemah Ireng	Sebagian besar kawasan Mediteran coklat tua	Kurang peka	3	Sedang
7	Harjosari	Sebagian di utara Latosol coklat tua dan sebagian di selatan Latosol merah kuning & coklat tua dan litosol	Agak peka	4	Baik
8	Samban	Latosol coklat tua	Agak peka	4	Baik
9	Poncoruso	Latosol coklat tua	Agak peka	4	Baik
10	Jimbaran	Umumnya Latosol coklat tua dan sebagian kecil di sebelah barat andosol coklat tua	Agak peka	4	Baik
11	Pakopen	Disebelah utara Mediteran coklat tua, sebagian di barat Andosol coklat tua dan dibagian timur Latosol coklat tua	Agak peka	4	Baik
12	Sidomukti	Andosol coklat tua	Peka	2	Buruk

Sumber : Hasil Analisis menurut SK Menteri Pertanian No.837/KPTSS/Um/11/1980 dan 683/KPTSS/Um/8/1981

- Jenis tanah yang paling dominan di Kawasan Bawen adalah kompleks latosol merah kuning dan coklat tua serta Mediteran coklat tua yang tersebar disebagian besar kawasan Bawen.
- Untuk jenis latosol merah kuning dan coklat tua terdapat pada sebagian desa/kelurahan Doplang, Bawen, Asinan, Kandangan, dan Harjosari. Kondisi jenis tanah ini memiliki kondisi “Agak peka” terhadap erosi tanah sehingga masih baik didalam mendukung kegiatan industri di atasnya.

- Pada jenis tanah Mediteran coklat tua terdapat pada sebagian desa/ kelurahan Polosiri, Kandangan, Lemah Ireng, dan Pakopen. Kondisi jenis tanah ini memiliki kondisi “Kurang peka” terhadap erosi tanah sehingga harus diperhatikan dalam kontruksi bangunan untuk mendukung kegiatan industri di atasnya.

4.2.2 Analisis Curah Hujan

Curah hujan juga mempengaruhi daya dukung lahan karena hal ini terkait dengan kondisi tanah dan erosi yang akan berpengaruh terhadap aktivitas penggunaan lahan. Meski jarak antar desa/kelurahan tidak terlalu jauh namun curah hujan di Kawasan Bawen bervariasi hal ini dapat dilihat dari data pada tabel IV.4 berikut.

TABEL IV. 4
DATA TINGKAT CURAH HUJAN KAWASAN BAWEN

No	Curah Hujan (mm/ hari)	Desa/ Kelurahan
1	11,11	Sebagian Kecil Desa Samban, Poncoruso, Asinan, Kandangan, sebagian besar Desa Bawen, Harjosari, Lemah Ireng dan seluruh Desa Doplang.
2	13,8	Sebagian besar Desa Jimbaran, Poncoruso, Samban, Pakopen, Asinan, dan Kandangan.
3	16,67	Sebagian kecil Desa Jimbaran, Pakopen, Asinan, Kandangan, sebagian besar Desa Polosiri, dan seluruh Desa Sidomukti.

Sumber : BPN Kab. Semarang diolah, 2007

Tafsiran daya dukung lahan menurut curah hujan sesuai SK Menteri Pertanian No.837/KPTSS/Um/11/1980 dan 683/KPTSS/Um/8/1981

TABEL IV.5
TAFSIRAN DAYA DUKUNG LAHAN TERHADAP INTENSITAS
HUJAN HARIAN RATA-RATA

KELAS INTENSITAS HUJAN	INTENSITAS HUJAN (MM/ HR. HUJAN)	DESKRIPSI	NILAI	TAFSIRAN
1	0 – 13,6	Sangat Rendah	5	Sangat Baik
2	13,6 – 20,7	Rendah	4	Baik
3	20,7 – 27,7	Sedang	3	Sedang
4	27,7 – 34,8	Tinggi	2	Buruk
5	> 34,8	Sangat Tinggi	1	Sangat Buruk

Sumber : Hasil Analisis menurut SK Menteri Pertanian No.837/KPTSS/Um/11/1980 dan 683/KPTSS/Um/8/1981

Dari data curah hujan pada tiap desa/kelurahan kemudian di klasifikasikan menurut SK Menteri Pertanian No.837/KPTSS/Um/11/1980 dan 683/KPTSS/Um/8/1981, maka diperoleh analisis bahwa desa yang memiliki curah hujan yang sangat rendah meliputi Dopleng, Bawen, Lemah Ireng dan Harjosari sehingga dampak terhadap erosi tergantung dari jenis tanahnya. Curah hujan yang sangat rendah tafsiran dampaknya sangat baik karena relatif kecil terhadap bahaya erosi tanah. Sedangkan untuk desa Asinan, Polosiri, Kandangan, Samban, Poncoruso, Jimbaran, Pakopen dan Sidomukti termasuk memiliki curah hujan yang rendah, demikian pula tafsiran dampaknya adalah baik karena juga relatif kecil terhadap bahaya erosi tanah. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel IV.6 berikut.

TABEL IV. 6
ANALISIS DAYA DUKUNG LAHAN TERHADAP KONDISI CURAH HUJAN

No	Desa/Kelurahan	Curah Hujan (mm/hari)	Deskripsi	Skore	Tafsiran
1	Doplang	0 - 13.6	Sangat Rendah	5	Sangat Baik
2	Bawen	0 - 13.6	Sangat Rendah	5	Sangat Baik
3	Asinan	13.6 – 20.7	Rendah	4	Baik
4	Polosiri	13.6 – 20.7	Rendah	4	Baik
5	Kandangan	13.6 – 20.7	Rendah	4	Baik
6	Lemah Ireng	0 - 13.6	Sangat Rendah	5	Sangat Baik
7	Harjosari	0 - 13.6	Sangat Rendah	5	Sangat Baik
8	Samban	13.6 – 20.7	Rendah	4	Baik
9	Poncoruso	13.6 – 20.7	Rendah	4	Baik
10	Jimbaran	13.6 – 20.7	Rendah	4	Baik
11	Pakopen	13.6 – 20.7	Rendah	4	Baik
12	Sidomukti	13.6 – 20.7	Rendah	4	Baik

Sumber : Hasil Analisis menurut SK Menteri Pertanian No.837/KPTSS/Um/11/1980 dan 683/KPTSS/Um/8/1981

4.2.3 Analisis Kelerengan

Kawasan Bawen secara geografis terletak di sebelah selatan Ibukota Kabupaten Semarang. Kondisi topografi wilayahnya bervariasi antara datar, landai, sampai bergelombang dan berada pada ketinggian antara 423-797 mdpl. Kelerengannya bervariasi antara lereng datar (0–2%), landai (2-8%), miring (8–15%), miring sekali (15–25%), dan terjal sekali (>40%). Bila digambarkan secara keseluruhan wilayah, dapat diambil kesimpulan bahwa kawasan Bawen merupakan dataran tinggi di sebelah barat (ditunjukkan oleh lereng dan bukit yang membentang sampai ke arah Bandungan), dan dataran rendah di sebelah timur (ditunjukkan oleh lembah, jurang, Rawa Pening, serta sungai yang mengalir dari arah timur ke arah selatan). Dataran rendah dan dataran tinggi ini dipisahkan oleh jalan arteri dengan kelerengan yang datar hingga landai yang menghubungkan Bawen

dengan Semarang, Salatiga dan Ambarawa. Adapun tingkat kelerengan desa/kelurahan yang ada di kawasan Bawen dapat dikelompokkan seperti tabel IV.7 berikut :

TABEL IV. 7
DATA TINGKAT KELERENGAN KAWASAN BAWEN

No	Kelerengan	Desa
1	0 – 2 %	Sebagian kecil Desa Samban, Lemah Ireng, Bawen dan sebagian besar desa Asinan
2	2 – 8 %	Sebagian kecil desa Sidomukti, Pakopen, Jimbaran, Sebagian kecil Desa Poncoruso, Samban dan sebagian besar desa Harjosari, Dopleng dan Bawen
3	8 – 15 %	Sebagian besar Desa Pakopen dan Polosiri dan sebagian kecil Desa Sidomukti, Jimbaran, Poncoruso, Samban, Harjosari, Dopleng, Bawen, Asinan, Lemah Ireng dan Kandangan.
4	15 – 25 %	Sebagian kecil Desa Sidomukti, Harjosari, Asinan, Bawen, Kandangan, Polosiri dan Lemah Ireng
5	25 – 40 %	Sebagian kecil desa Sidomukti, Asinan, Polosiri, Harjosari, Bawen dan sebagian besar Desa Kandangan dan Lemah Ireng.
6	> 40 %	Sebagian kecil Desa Pakopen, Kandangan dan sebagian besar Desa, Polosiri dan Sidomukti.

Sumber : BPN Kab. Semarang diolah, 2007

Tafsiran daya dukung lahan menurut tingkat kelerengan lahan sesuai SK Menteri Pertanian No.837/KPTSS/Um/11/1980 dan 683/KPTSS/Um/8/1981, sebagai berikut.

TABEL IV.8
TAFSIRAN DAYA DUKUNG LAHAN TERHADAP KELAS LERENG

KELAS LERENG	INTERVAL (%)	DESKRIPSI	NILAI	TAFSIRAN
1	0 – 8	Datar	5	Sangat Baik
2	8 – 15	Landai	4	Baik
3	15 – 25	Agak Curam	3	Sedang
4	25 – 45	Curam	2	Buruk
5	> 45	Sangat Curam	1	Sangat Buruk

Sumber : SK Menteri Pertanian No.837/KPTSS/Um/11/1980 dan 683/KPTSS/Um/8/1981

- Ditinjau dari kelerengannya, Kawasan Bawen ini memiliki tingkat kelerengan bervariasi dari 0-8% sampai >40%.
- Kondisi kelerengan di kawasan Bawen sangat beragam dan bervariasi karena dalam satu desa/ kelurahan ada yang memiliki kondisi datar dan curam misalnya di desa/ kelurahan Bawen agak curam sedang Polosiri, Kandangan, Lemah Ireng dan Sidomukti tingkat kelerengannya curam.
- Analisis daya dukung lahan terhadap tingkat kelerengan di kawasan Bawen dapat di lihat pada tabel IV.9 berikut :

TABEL IV. 9
ANALISIS DAYA DUKUNG LAHAN TERHADAP KONDISI KELERENGAN

No	Desa/Kelurahan	Interval (%)	Deskripsi	Skore	Tafsiran
1	Doplang	8 - 15	Landai	4	Baik
2	Bawen	15 – 25	Agak curam	3	Sedang
3	Asinan	0 – 8	Datar	5	Sangat baik
4	Polosiri	25 – 45	Curam	2	Buruk
5	Kandangan	25 – 45	Curam	2	Buruk
6	Lemah Ireng	25 – 45	Curam	2	Buruk
7	Harjosari	8 - 15	Landai	4	Baik
8	Samban	8 – 15	Landai	4	Baik
9	Poncoruso	8 – 15	Landai	4	Baik
10	Jimbaran	8 - 15	Landai	4	Baik
11	Pakopen	8 – 15	Landai	4	Baik
12	Sidomukti	25 – 45	Curam	2	Buruk

Sumber : Hasil Analisis menurut SK Menteri Pertanian No.837/KPTSS/Um/11/1980 dan 683/KPTSS/Um/8/1981

Berdasarkan overlay analisis peta jenis tanah, kelerengan dan curah hujan di Kawasan Bawen, diketahui bahwa Kawasan Bawen memiliki kondisi fisik yang bervariasi, yaitu tingkat kelerengan dari lahan datar sampai curam sedangkan curah hujan sangat rendah hingga sedang dan tingkat kepekaan tanah terhadap erosi bervariasi dari tidak peka sampai dengan sangat peka.

Berdasarkan hasil analisis daya dukung lahan industri diatas maka desa/ kelurahan yang memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai lahan industri dan pendukungnya ada di desa/ Kelurahan Doplang, Bawen, Asinan, Harjosari, Samban, Poncoruso, Jimbaran, dan Pakopen. Umumnya kawasan ini memiliki ketinggian sekitar 500–700 m. Untuk Desa Polosiri, Kandangan dan Lemah Ireng memiliki daya dukung lahan menjadi kawasan penyangga (*Buffer*) di kawasan ini umumnya memiliki ketinggian

permukaan sekitar 300–500 m sedangkan Desa Sidomukti berdasarkan hasil analisis lebih sesuai untuk kawasan lindung yang berada pada ketinggian 700–1500 m.

Untuk mengetahui dampak perkembangan industri terhadap perubahan pemanfaatan lahan (Fandelli; 2000,177) maka harus diketahui nilai tingkat daya dukung lahan industri yang dibagi menjadi 3 kelas yaitu tinggi, sedang, atau rendah daya dukung lahannya untuk masing-masing lahan pada desa/ kelurahan kawasan Bawen. Hasil analisis daya dukung terhadap kondisi lahan di Kawasan Bawen secara lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

TABEL IV. 10
TOTAL SKOR TINGKAT DAYA DUKUNG LAHAN INDUSTRI
KAWASAN BAWEN

No.	Desa/ Kelurahan	Jenis Tanah	Nilai (a)	Keterangan (%)	Nilai (b)	Curah Hujan (mm/hari)	Nilai (c)	Total skore (a) + (b) + (c)
1.	Doplang	Agak peka	4 (baik)	8 - 15	4 (baik)	0 - 13.6	5 (sangat baik)	13
2.	Bawen	Agak peka	4 (baik)	15 – 25	3 (sedang)	0 - 13.6	5 (sangat baik)	12
3.	Asinan	Agak peka	4 (baik)	0 – 8	5 (sangat baik)	13.6– 20.7	4 (baik)	13
4.	Polosiri	Kurang peka	3 (sedang)	25 – 45	2 (buruk)	13.6– 20.7	4 (baik)	9
5.	Kandangan	Kurang peka	3 (sedang)	25 – 45	2 (buruk)	13.6– 20.7	4 (baik)	9
6.	Lemah Ireng	Kurang peka	3 (sedang)	25 – 45	2 (buruk)	0 - 13.6	5 (sangat baik)	10
7.	Harjosari	Agak peka	4 (baik)	8 - 15	4 (baik)	0 - 13.6	5 (sangat baik)	13
8.	Samban	Agak peka	4 (baik)	8 – 15	4 (baik)	13.6– 20.7	4 (baik)	12
9.	Poncoruso	Agak peka	4 (baik)	8 – 15	4 (baik)	13.6– 20.7	4 (baik)	12
10.	Jimbaran	Agak peka	4 (baik)	8 - 15	4 (baik)	13.6– 20.7	4 (baik)	12
11.	Pakopen	Agak peka	4 (baik)	8 – 15	4 (baik)	13.6– 20.7	4 (baik)	12
12.	Sidomukti	Peka	2 (buruk)	25 – 45	2 (buruk)	13.6– 20.7	4 (baik)	8

Sumber : Hasil Analisis menurut SK Menteri Pertanian No.837/KPTSS/Um/11/1980 dan 683/KPTSS/Um/8/1981

Untuk mengetahui tingkat daya dukung lahan maka nilai tertinggi didapat dari 3 variabel penilaian dikalikan dengan skor nilai tertinggi yaitu 5 sehingga menghasilkan nilai 15, sedangkan untuk nilai terendah didapat dari 3 variabel penilaian dikalikan skor nilai

terendah yaitu 1, sehingga menghasilkan nilai 3. Agar mempunyai nilai berskor 100 sehingga dihasilkan perhitungan sebagai berikut:

- Untuk nilai tertinggi yaitu 15 : $15x \frac{100}{15} = 100$
- Untuk nilai terendah yaitu 3 : $3x \frac{100}{15} = 20$

Dari hasil tersebut, agar menjadi 3 tingkat daya dukung lahan maka dibagi menjadi beberapa interval skor sebagai berikut:

- Daya dukung lahan rendah jika, total skornya antara 20 sampai dengan 46 (20 – 46)
- Daya dukung lahan sedang jika, total skornya antara 47 sampai dengan 73 (47-73)
- Daya dukung lahan tinggi jika, total skornya antara 74 sampai dengan 100 (74-100)

TABEL IV. 11
TINGKAT DAYA DUKUNG LAHAN INDUSTRI TIAP KELURAHAN
DI KAWASAN BAWEN

No.	Desa/ Kelurahan	Perhitungan	Tingkat Daya Dukung Lahan
1.	Doplang	$13 \times 100/ 15 = 86.67$	Tinggi
2.	Asinan	$13 \times 100/ 15 = 86,67$	Tinggi
3.	Harjosari	$13 \times 100/ 15 = 86.67$	Tinggi
4.	Bawen	$12 \times 100/ 15 = 80$	Tinggi
5.	Samban	$12 \times 100/ 15 = 80$	Tinggi
6.	Poncoruso	$12 \times 100/ 15 = 80$	Tinggi
7.	Jimbaran	$12 \times 100/ 15 = 80$	Tinggi
8.	Pakopen	$12 \times 100/ 15 = 80$	Tinggi
9.	Lemah Ireng	$10x 100/ 15 = 66.67$	Sedang
10.	Polosiri	$9 \times 100/ 15 = 60$	Sedang
11.	Kandangan	$9x 100/ 15 = 60$	Sedang
12.	Sidomukti	$8x 100/ 15 = 53.33$	Sedang

Sumber : Hasil Analisis, 2008

Hasil perhitungan dapat dilihat bahwa tiap Desa mempunyai daya dukung lahan industri tinggi, sedang, atau rendah untuk dikembangkan sebagai aktivitas industri dan dapat direkomendasikan lebih lanjut mengenai arah pengembangannya. Berdasarkan kriteria yang telah dibuat sehingga dari 12 desa/ kelurahan mempunyai tingkat daya dukung lahan antara 53,33 – 86,67, yaitu antara daya dukung lahan sedang, baik dan sangat baik, ini dikarenakan karakteristik lahan yang berbeda.

Dari tabel IV.11 desa yang mempunyai tingkat daya dukung lahan industri tinggi meliputi Desa Dopleng, Asinan, Harjosari, Bawen, Samban, Poncoruso, Jimbaran dan Pakopen, untuk Desa Lemah Ireng, Polosiri, Kandangan dan Sidomukti termasuk Desa yang memiliki daya dukung lahan sedang, namun masih layak dikembangkan, dan perlu adanya rekayasa untuk pematangan lahan.

4.3 Analisis Dampak Perkembangan Industri Terhadap Perubahan Pemanfaatan Lahan

Setiap industri memerlukan lahan untuk aktivitas produksi dan ekspansi industri untuk pengembangan namun lahan memiliki limitasi (terbatas). Keterbatasan yang dimaksud yaitu keterbatasan luas lahan dan daya dukung lahan dalam menampung aktivitas industri tersebut. Sehingga dengan adanya keterbatasan tersebut, dalam pemanfaatannya harus disesuaikan dengan daya dukung lahan yang lebih ditekankan pada aspek lingkungan. Apabila suatu kegiatan industri telah melampaui batas ambang lingkungannya akan mengakibatkan banyak terjadi dampak negatif yang ditimbulkan.

Untuk mengetahui dampak perkembangan industri maka dalam analisis ini menggunakan matriks interaksi Leopold (tabel) yang menjelaskan hubungan antara aktivitas industri dengan komponen daya dukung lahan. Dalam matriks tersebut terdapat

penilaian terhadap keadaan komponen daya dukung lahan, tafsiran dampak komponen perubahan pemanfaatan lahan, keadaan kualitas lahan, menurut Kepmen KLH no. 49/1987 tafsiran dampak perubahan pemanfaatan lahan terbagi menjadi 5 skala penilaian yaitu skor 1 (dampak sangat kecil), 2 (dampak kecil), 3 (dampak sedang), 4 (dampak besar) dan 5 (dampak sangat besar). Penilaian dan evaluasi terhadap komponen daya dukung lahan dapat dipergunakan pedoman dengan menggunakan skor penilaian seperti berikut:

TABEL IV. 12
SKOR PENILAIAN UNTUK MENGETAHUI DAMPAK PERKEMBANGAN
INDUSTRI TERHADAP KOMPONEN DAYA DUKUNG LAHAN

No	MACAM	SKOR	BESARAN (%)	TAFSIRAN
1.	Keadaan/ Kondisi komponen daya dukung lahan	1	1 – 20	Sangat buruk
		2	21 – 40	Buruk
		3	41 – 60	Sedang
		4	61 – 80	Baik
		5	81 – 100	Sangat baik
2.	Tafsiran dampak	1	1 – 20	Dampak sangat kecil
		2	21 – 40	Dampak kecil
		3	41 – 60	Dampak sedang
		4	61 – 80	Dampak besar
		5	81 – 100	Dampak sangat besar

Sumber : Fandeli ; 2000,177

4.3.1 Analisis Dampak Kondisi Kelerengan Lahan Sebelum dan Sesudah Berkembangnya Aktivitas Industri

Berdasarkan analisis peta kelerengan lahan kawasan Bawen dapat dihitung persentase luasan penggunaan lahan industri terhadap kondisi kelerengan yang dibagi dan dijelaskan pada tiga segmen kawasan penelitian. Pada segmen I Harjosari bagian barat jalan arteri memiliki tingkat kelerengan 8–15% (landai) dengan luas sekitar 242.848,03 m² (88,96%) dan hanya sebagian kecil 31.253,28 m² (11,04%) berada di Harjosari bagian timur jalan arteri yang memiliki tingkat kelerengan 15–25% atau agak curam sehingga dampak perubahan setelah adanya aktivitas industri diperkirakan kecil (skor 2) karena hanya sebagian kecil lokasi industri yang menempati lahan yang agak curam sehingga memerlukan pematangan lahan dengan mengepras bukit dan membuat dinding talud penahan tanah dan penilaian komponen daya dukung lahan terhadap kondisi kelerengan adalah baik (skor 4).

Sedangkan untuk segmen II Bawen lokasi industri sebagian berada pada lereng yang agak curam (15-25%) dengan luas lahan industri sebesar 15.416,8 m² (51,68%) dan sebagian berada pada lahan yang relatif landai (8-15%) dengan luas 14.413,87 m² (48,32%) sehingga dampak perubahan kondisi setelah adanya aktivitas industri adalah kecil (skor 2) karena 51,68% dari luas total pemanfaatan lahan industri diperlukan pematangan lahan sesuai dengan persyaratan lokasi untuk lahan industri dan penilaian kondisi komponen daya dukung lahan terhadap kondisi kelerengan adalah sedang (skor 3).

Pada segmen III Asinan belum ada pemanfaatan lokasi industri. Pada lokasi ini berada pada tingkat kelerengan lahan 0–8% atau datar sehingga dengan tingkat kelerengan yang datar, tidak diperlukan proses pematangan lahan dan dampak perubahan kondisi lahannya adalah kecil (skor 2) bahkan hampir tidak ada karena belum dimanfaatkan untuk

aktivitas industri sedang penilaian komponen daya dukung lahan terhadap kondisi kelerengan adalah baik (skor 4).

Dari ketiga segmen diketahui bahwa perkembangan pemanfaatan lahan industri dan persebarannya adalah bervariasi dari tingkat kelerengan datar, landai sampai agak curam. Karena berada pada kiri dan kanan jalan arteri sehingga tidak banyak terjadi perubahan permukaan lahan untuk mendukung konstruksi industri, dengan demikian tafsiran dampak perubahan pemanfaatan lahan sesudah aktivitas industri mempunyai nilai kecil, sebesar 1.299.977,72 m² atau sebesar 0,98%.

Sesudah adanya aktivitas industri pada segmen I Harjosari pelaksanaan konstruksi dilakukan pematangan lahan, dibangun dinding penahan tanah (talud), dibangun jalan, saluran dan lain sebagainya, kondisinya dapat dikatakan baik (skor 4) karena berada pada daerah yang landai. Pada proses pematangan lahan, kondisi permukaan tanah yang awalnya bergelombang kemudian diratakan (dilakukan *cut and fill*) dan dipadatkan, sehingga tafsiran dampak perubahan kondisi kelerengan pada permukaan lahan adalah besar (skor 4).

Faktor proses produksi pada segmen I Harjosari sesudah adanya aktivitas industri dapat dikatakan kondisinya baik (skor 4) karena berada pada daerah yang landai/rata sehingga mendukung proses produksi (pergudangan) dan tafsiran dampak terhadap kondisi perubahan pemanfaatannya adalah kecil (skor 2), karena perkembangan industri dan pergudangan berjalan seiring.

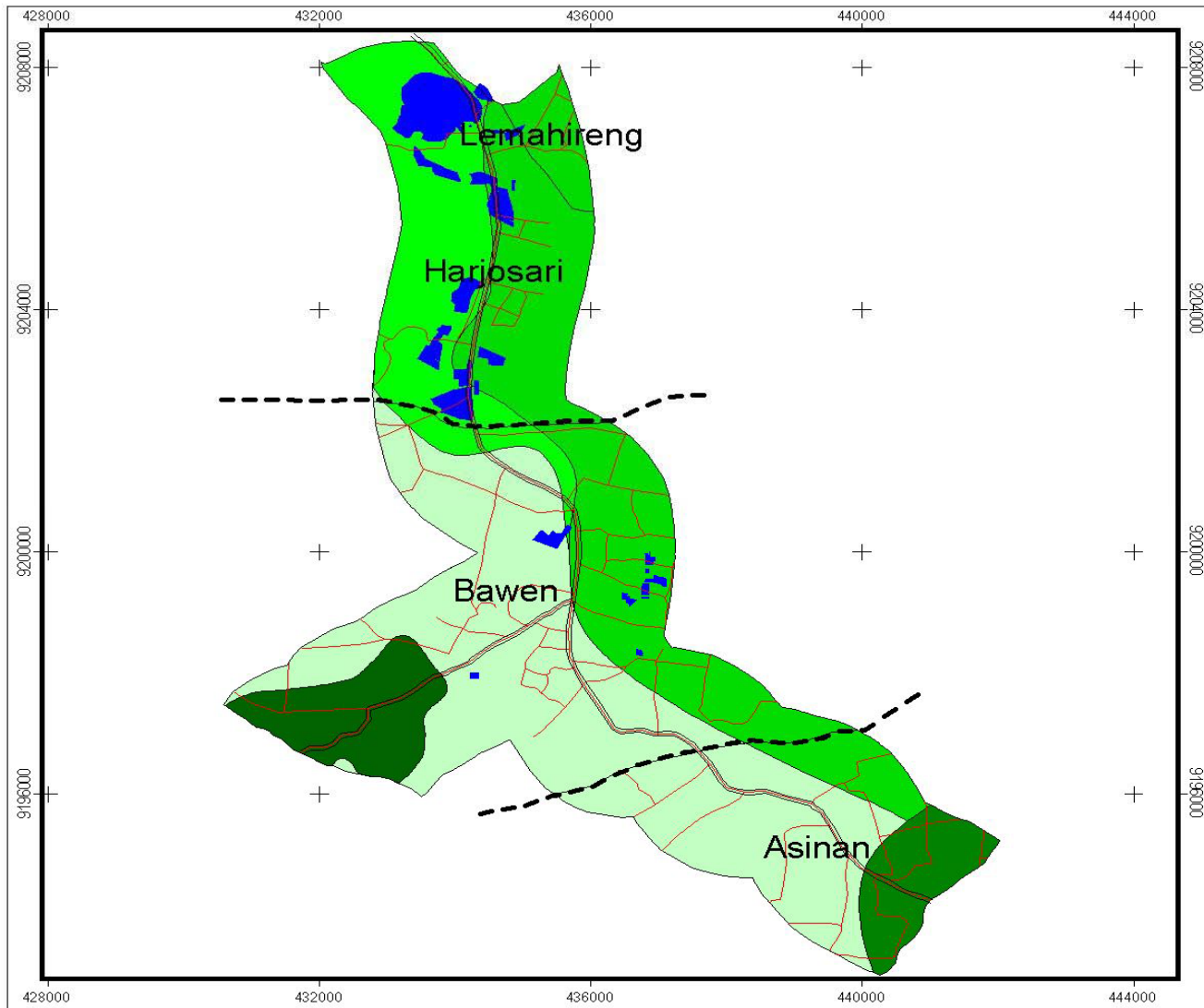
Adanya pengangkutan bahan baku, hasil produksi dan tenaga kerja maka faktor transportasi pada segmen I Harjosari dapat dikatakan kondisinya baik (skor 4), karena kondisi jalan dan lokasi industri tidak seluruhnya di daerah yang landai sehingga

berpengaruh terhadap kegiatan transportasi, untuk tafsiran dampak terhadap perubahan kondisi lahannya adalah sedang (skor 3) artinya terjadi perkembangan prasarana dan sarana transportasi untuk kelancaran aktivitas industri. Analisis dampak kondisi kelerengan pada segmen II Bawen dan segmen III Asinan dapat dilihat pada tabel berikut.

TABEL IV. 13
ANALISIS KONDISI DAN DAMPAK KELERENGAN LAHAN
SEBELUM DAN SESUDAH BERKEMBANGNYA AKTIVITAS INDUSTRI

NO	WAKTU	MACAM AKTIVITAS	SKOR PENILAIAN KONDISI & DAMPAK PERUBAHAN PEMANFAATAN LAHAN						KETERANGAN
			Segmen I Harjosari		Segmen II Bawen		Segmen III Asinan		
			Kondisi	Tafsiran Dampak	Kondisi	Tafsiran Dampak	Kondisi	Tafsiran Dampak	
1.	Sebelum Aktivitas Industri		4 (Baik)	2 (Dampak Kecil)	3 (Sedang)	2 (Dampak Kecil)	4 (Baik)	2 (Dampak Kecil)	<p>Kondisi topografi kawasan Bawen bervariasi antara datar, landai, sampai agak curam, bergelombang sehingga akan mempengaruhi aktivitas industri yang akan berkembang di atasnya.</p> <p>Adanya daerah dengan tingkat kelerengan curam (>40 %) dan tidak dpt digunakan sbg kawasan terbangun.</p> <p>Beberapa daerah seperti sebagian kecil Desa Asinan dan sebagian besar Desa Bawen memiliki kelerengan yang curam sehingga tidak sesuai untuk dikembangkan sbg kaw.terbangun.</p>
2.	Sesudah Aktivitas Industri	Konstruksi (pematangan lahan, pembangunan infrastruktur & utilitas)	4 (Baik)	4 (Dampak Besar)	4 (Baik)	3 (Dampak Sedang)	4 (Baik)	2 (Dampak Kecil)	Bila dilihat secara keseluruhan persebaran lokasi industri polanya berada dilahan yang landai disepanjang jalan arteri Semarang – Bawen sehingga tidak banyak perubahan/ rekayasa lahan untuk mendukung konstruksi industri
		Proses produksi (industri kecil, sedang, dan berat serta pergudangan)	4 (Baik)	2 (Dampak Kecil)	4 (Baik)	2 (Dampak Kecil)	4 (Baik)	2 (Dampak Kecil)	Karena berada pada daerah yang landai akan mendukung kelancaran proses produksi
		Transportasi (pengangkutan bahan baku, hasil produk dan tenaga kerja)	4 (Baik)	3 (Dampak Sedang)	4 (Baik)	3 (Dampak Sedang)	4 (Baik)	2 (Dampak Kecil)	Keadaan jalan dan lokasi industri tidak semua berada didaerah yang landai sehingga akan berpengaruh terhadap aktivitas transportasi

Sumber : Hasil Analisis, 2008





**PROGRAM PASCA SARJANA
MAGISTER TEKNIK PEMBANGUNAN KOTA
UNIVERSITAS DIPONEGORO**

TESIS

**KAJIAN DAMPAK PERKEMBANGAN INDUSTRI
TERHADAP KONDISI LAHAN
DI KAWASAN BAWEN
KABUPATEN SEMARANG**

**PETA KELERENGAN
KAWASAN BAWEN TAHUN 2005**

LEGENDA :

-  Jalan Propinsi
-  Jalan Lokal
-  Batas Desa
-  Batas Segmen Penelitian

Tingkat Kelerengan (%)

-  0-3
-  8-15
-  15-25
-  25-40
-  >40

 Lahan Industri

Inset :



Sumber Peta :
Bappeda Kabupaten Semarang, 2005

NO. PETA: 4.1

SKALA :


UTARA

4.3.2 Analisis Dampak Kondisi Ketinggian Lahan Sebelum dan Sesudah Berkembangnya Aktivitas Industri

Berdasarkan analisis peta ketinggian lahan kawasan Bawen dapat dihitung prosentase luasan penggunaan lahan industri terhadap kondisi ketinggian yang dibagi dan dijelaskan pada tiga segmen kawasan penelitian. Pada segmen I Harjosari, pemanfaatan lahan industri berada pada ketinggian 500–700 m artinya penilaian kondisi komponen daya dukung lahan bernilai baik (skor 4) dengan luas lahan industri sebesar 274.101,8 m² (100%) sehingga dampak perubahan setelah adanya aktivitas industri adalah kecil (skor 2) karena proses pematangan lahan industri, yang terkait dengan penimbunan tanah relatif kecil dilakukan karena lahan industri sudah berada cukup tinggi diatas permukaan laut.

Untuk segmen II Bawen, lokasi industri juga seluruhnya 29.830,67 m² (100%) berada pada ketinggian 500–700 m artinya penilaian kondisi komponen daya dukung lahan bernilai baik (skor 4) sehingga dampak setelah adanya aktivitas industri terhadap kondisi lahan adalah kecil (skor 2) karena hanya diperlukan pematangan lahan sedang untuk ketinggian lahan industri sudah cukup tinggi dari permukaan laut dan tidak perlu menambah ketinggian lokasi industri.

Pada segmen III Asinan belum ada pemanfaatan lokasi industri. Pada kawasan ini memiliki ketinggian 300–500 m artinya penilaian kondisi komponen daya dukung lahan bernilai baik (skor 4) dan lokasinya berdekatan dengan rawa pening sehingga akan diperlukan proses pematangan lahan untuk menambah ketinggian permukaan, namun karena belum adanya aktivitas industri maka dampaknya kecil (skor 2).

Dari ketiga segmen tersebut dapat diketahui kondisi ketinggian lahan sebelum berkembangnya aktivitas industri, dapat dikatakan baik, masih asli sesuai kondisi alamnya, bebas banjir dan genangan air, tidak banyak mengganggu aktivitas lainnya sehingga

tafsiran dampak terhadap perubahan pemanfaatan lahan adalah kecil, karena dilakukan pematangan lahan. Namun setelah terjadi perkembangan industri, yang setiap tahunnya meningkat maka kondisi ketinggian lahan memiliki pengaruh terhadap kondisi pemanfaatan lahan.

Dampak sesudah adanya aktivitas industri untuk pekerjaan konstruksi pada segmen I Harjosari dengan kondisi ketinggian lahan yang ada dapat dikatakan baik (skor 4) sehingga sangat mendukung untuk aktivitas industri, sedangkan tafsiran dampak terhadap kondisi ketinggian lahan adalah sedang (skor 3) karena dengan kondisi ketinggian lahan yang ada sangat mendukung pertumbuhan dan perkembangan industri di kawasan tersebut dan lokasi industri menyesuaikan dengan ketinggian jalan yang ada untuk memudahkan aktivitas transportasi.

Aktivitas produksi pada segmen I Harjosari dengan ketinggian lahan antara 423-797 m dpl adalah baik (skor 4) karena sangat mendukung kelancaran proses produksi termasuk di dalamnya industri kecil, sedang, berat dan pergudangan, sedangkan tafsiran dampak terhadap perubahan kondisi ketinggian pemanfaatan lahan adalah kecil (skor 2) artinya bebas dari banjir dan genangan air, dengan ketinggian yang ada peralatan produksi masih mampu dioperasikan secara baik.

Aktivitas transportasi pada kondisi sesudah berkembangnya industri pada segmen I Harjosari dapat dikatakan baik (skor 4) karena dengan adanya lokasi industri pada lahan yang tinggi sangat mempengaruhi peralatan transportasi seperti pengangkutan bahan baku dan hasil produksi termasuk pengangkutan ke gudangnya, dengan demikian tafsiran dampak terhadap kondisi perubahan pemanfaatan lahan adalah sedang (skor 3) artinya perbedaan ketinggian antara permukaan lahan yang cukup signifikan sangat mempengaruhi

kelancaran dan kenyamanan transportasi khususnya untuk distribusi bahan baku maupun pemasaran hasil produksi.

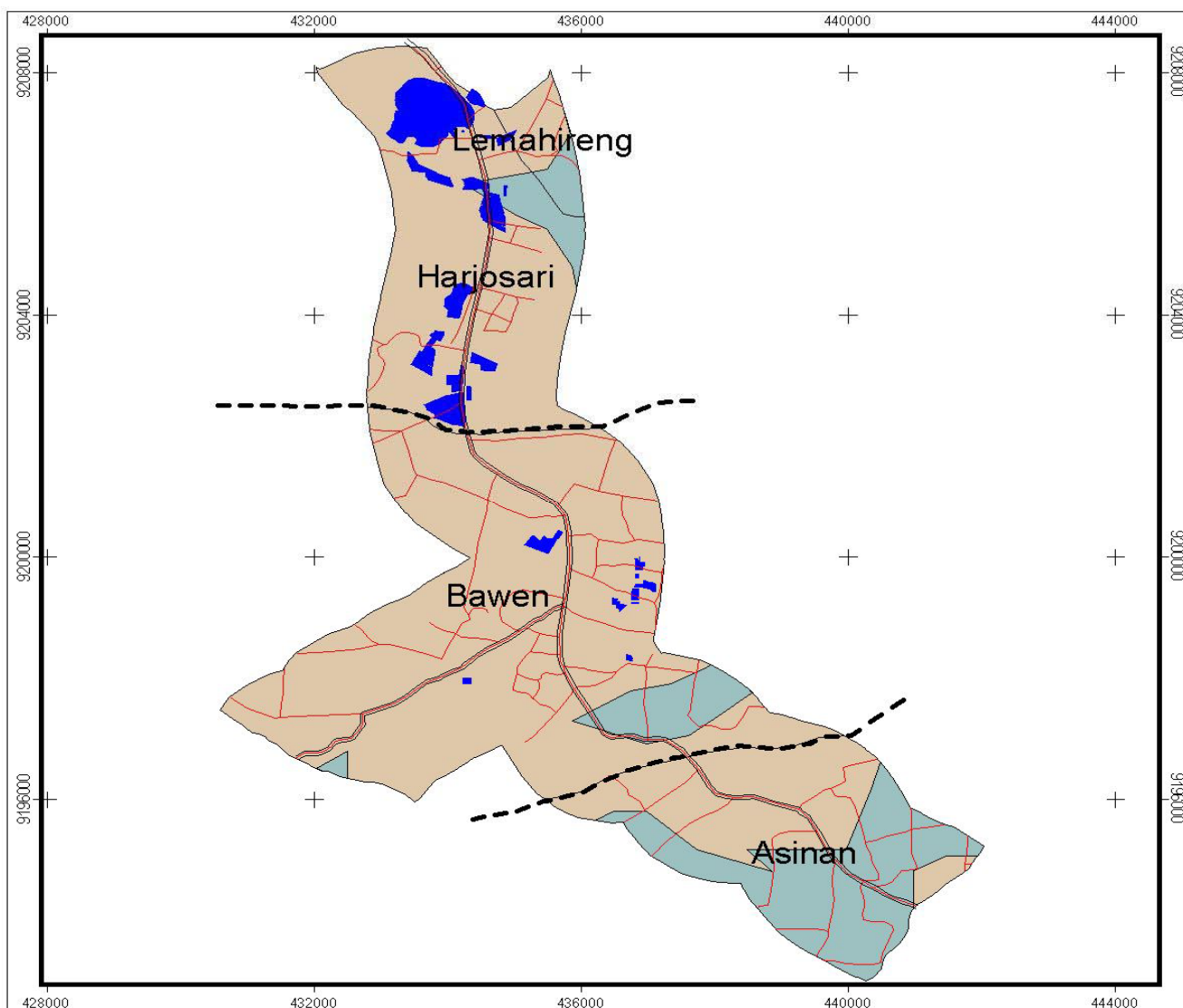
Analisis dampak kondisi ketinggian lahan sesudah aktivitas industri berkembang, berikut tafsiran dampaknya pada segmen II Bawen dan segmen III Asinan dapat dilihat pada tabel berikut.

TABEL IV. 14
ANALISIS KONDISI DAN DAMPAK KETINGGIAN LAHAN
SEBELUM DAN SESUDAH BERKEMBANGNYA AKTIVITAS INDUSTRI

NO	WAKTU	MACAM AKTIVITAS	SKOR PENILAIAN KONDISI & DAMPAK PERUBAHAN PEMANFAATAN LAHAN						KETERANGAN
			Segmen I Harjosari		Segmen II Bawen		Segmen III Asinan		
			Kondisi	Tafsiran Dampak	Kondisi	Tafsiran Dampak	Kondisi	Tafsiran Dampak	
1.	Sebelum Aktivitas Industri		4 (Baik)	2 (Dampak Kecil)	4 (Baik)	2 (Dampak Kecil)	4 (Baik)	2 (Dampak Kecil)	Kawasan bawen berada pada ketinggian antara 423-797 m dpl sehingga perbedaan permukaan lahan dengan permukaan laut cukup signifikan dan sangat mendukung berkembangnya aktivitas industri
2.	Sesudah Aktivitas Industri	Konstruksi (pematangan lahan, pembangunan infrastruktur & utilitas)	4 (Baik)	3 (Dampak Sedang)	4 (Baik)	3 (Dampak Sedang)	4 (Baik)	2 (Dampak Kecil)	Tidak akan terjadi pengurukan dan pematangan lahan karena permukaan lahan berada ketinggian yang cukup diatas permukaan laut sehingga akan mendukung proses konstruksi untuk aktivitas industri
		Proses produksi (industri kecil, sedang, dan berat serta pergudangan)	4 (Baik)	2 (Dampak Kecil)	4 (Baik)	2 (Dampak Kecil)	4 (Baik)	2 (Dampak Kecil)	Kondisi ketinggian permukaan lahan yang cukup tinggi diatas laut akan mendukung kelancaran proses produksi
		Transportasi (pengangkutan bahan baku, hasil produk dan tenaga kerja)	4 (Baik)	3 (Dampak Sedang)	4 (Baik)	3 (Dampak Sedang)	4 (Baik)	2 (Dampak Kecil)	Perbedaan ketinggian antara permukaan lahan yang cukup signifikan akan mempengaruhi kelancaran transportasi khususnya untuk distribusi bahan baku atau pemasaran hasil produksi.

Sumber : Hasil Analisis, 2008

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa kondisi daya dukung lahan pada ketiga segmen mempunyai nilai baik, kondisi ketinggian lahan sebelum dan setelah adanya aktivitas industri dampaknya kecil terhadap perubahan kondisi ketinggian lahan. Hal ini disebabkan karena perbedaan ketinggian lahan dengan permukaan laut cukup besar (signifikan), sehingga tidak perlu ada upaya pematangan lahan untuk menambah ketinggian permukaan tanah. Lokasi industri lebih banyak menyesuaikan dengan permukaan jalan yang ada dengan maksud supaya alat transportasi mudah beroperasi (masuk dan keluar ke lokasi industri). Perbedaan ketinggian lahan yang besar lebih berpengaruh terhadap kelancaran dan kenyamanan transportasi.





PROGRAM PASCA SARJANA
MAGISTER TEKNIK PEMBANGUNAN KOTA
UNIVERSITAS DIPONEGORO

TESIS

KAJIAN DAMPAK PERKEMBANGAN INDUSTRI
TERHADAP KONDISI LAHAN
DI KAWASAN BAWEN
KABUPATEN SEMARANG

PETA KETINGGIAN
KAWASAN BAWEN TAHUN 2005

LEGENDA :

-  Jalan Propinsi
-  Jalan Lokal
-  Batas Desa
-  Batas Segmen Penelitian

Ketinggian Kawasan (m dpal)

-  <300
-  300-500
-  500-700
-  700-1000
-  1000-1500

 Lahan Industri

Inset :



Sumber Peta :
Bappeda Kabupaten Semarang, 2005

NO. PETA 4.2 **SKALA :** 0 400 800 Meters **UTARA** 

4.3.3 Analisis Dampak Kondisi Jenis Tanah Sebelum dan Sesudah Berkembangnya Aktivitas Industri

Berdasarkan analisis peta jenis tanah pemanfaatan lahan kawasan Bawen dapat dihitung prosentase luasan penggunaan lahan industri terhadap kondisi jenis tanah yang dibagi dan dijelaskan pada tiga segmen kawasan penelitian. Pada segmen I Harjosari bagian utara jalan arteri dengan luas sekitar 188.132,15 m² (68,64%) memiliki jenis tanah latosol coklat tua sehingga kepekaan terhadap erosi adalah agak peka, sedangkan kondisi lahan di bagian selatan dengan luas sebesar 85.969,13 m² atau (31,36%) memiliki jenis tanah latosol merah kuning dan coklat tua sehingga kepekaan terhadap erosi adalah agak peka sehingga baik (skor 4) untuk pemanfaatan lokasi lahan industri. Sedangkan tafsiran dampak aktivitas industri terhadap perubahan kondisi lahan adalah sedang (skor 3).

Pada segmen II Bawen lokasi industri seluruhnya 29.830,67 m² (100%) memiliki jenis tanah latosol merah kuning dan coklat tua kepekaan terhadap erosi adalah agak peka sehingga baik (skor 4) sehingga tafsiran dampak perubahan setelah adanya aktivitas industri diperkirakan sedang (skor 3).

Pada segmen III Asinan belum ada pemanfaatan lokasi industri. Pada lokasi ini memiliki jenis tanah latosol merah kuning dan coklat tua sehingga kepekaan terhadap erosi adalah agak peka dapat dikatakan baik (skor 4) sehingga tafsiran dampak perubahan jenis tanah adalah tidak ada perubahan atau kecil (skor 2) karena belum ada aktivitas industri.

Dari ketiga segmen diketahui daya dukung lahan untuk aktivitas industri memiliki nilai baik karena jenis tanah aslinya agak peka, sehingga masih mampu menahan erosi dari aliran air hujan, dan masih banyak daerah-daerah sebagai lokasi resapan air, masih banyak pepohonan besar, sehingga tafsiran dampak terhadap perubahan pemanfaatan lahan pada

ketiga segmen tersebut adalah sedang, karena banyak dilakukan pematangan lahan yang signifikan baik dengan cara perbaikan jenis tanah maupun daya dukung tanahnya. Jenis tanah untuk pematangan lahan adalah jenis tanah yang stabil dan tidak peka terhadap erosi, untuk lokasi industri yang memiliki jenis tanah dan daya dukung tanah yang tidak baik dikupas digantikan dengan yang lebih baik dan lebih stabil. Dengan kondisi lahan yang tidak rata maka dilakukan pematangan lahan dengan memotong lahan yang miring, dan untuk menjaga agar tidak terjadi longsor pada musim hujan, maka pada bagian tebing dibuat talud dari pasangan batu kali.

Dampak pada segmen I Harjosari sesudah adanya aktivitas industri untuk pekerjaan konstruksi dengan kondisi jenis tanah yang telah diperbaiki adalah baik (skor 4) karena telah dilakukan pematangan lahan, dan diperlukan jenis tanah yang tidak peka terhadap erosi dan memiliki daya dukung tanah lebih baik, lebih stabil, agar kuat mendukung beban konstruksi sehingga tafsiran dampak terhadap kondisi perubahan pemanfaatan lahan adalah besar (skor 4) karena sangat mendukung proses konstruksi untuk aktivitas industri.

Proses produksi pada segmen I Harjosari dengan kondisi jenis tanah yang ada adalah baik (skor 4) karena hal tersebut tidak langsung berkaitan dengan proses produksi baik industri kecil, sedang, berat dan pergudangan, sehingga tafsiran dampak terhadap kondisi perubahan pemanfaatan lahan adalah kecil (skor 2) artinya kondisinya masih sama dan secara tidak langsung hanya sedikit berpengaruh terhadap peralatan produksi yang besar-besar, namun intensitasnya kecil.

Aktivitas transportasi pada segmen I Harjosari sesudah berkembangnya industri kondisinya adalah baik (skor 4) karena aktivitas pengangkutan bahan baku, hasil produksi dan tenaga kerja dapat berjalan dengan baik, meskipun harus dilakukan pematangan lahan menggunakan jenis tanah yang lebih stabil dan memiliki daya dukung yang tinggi agar

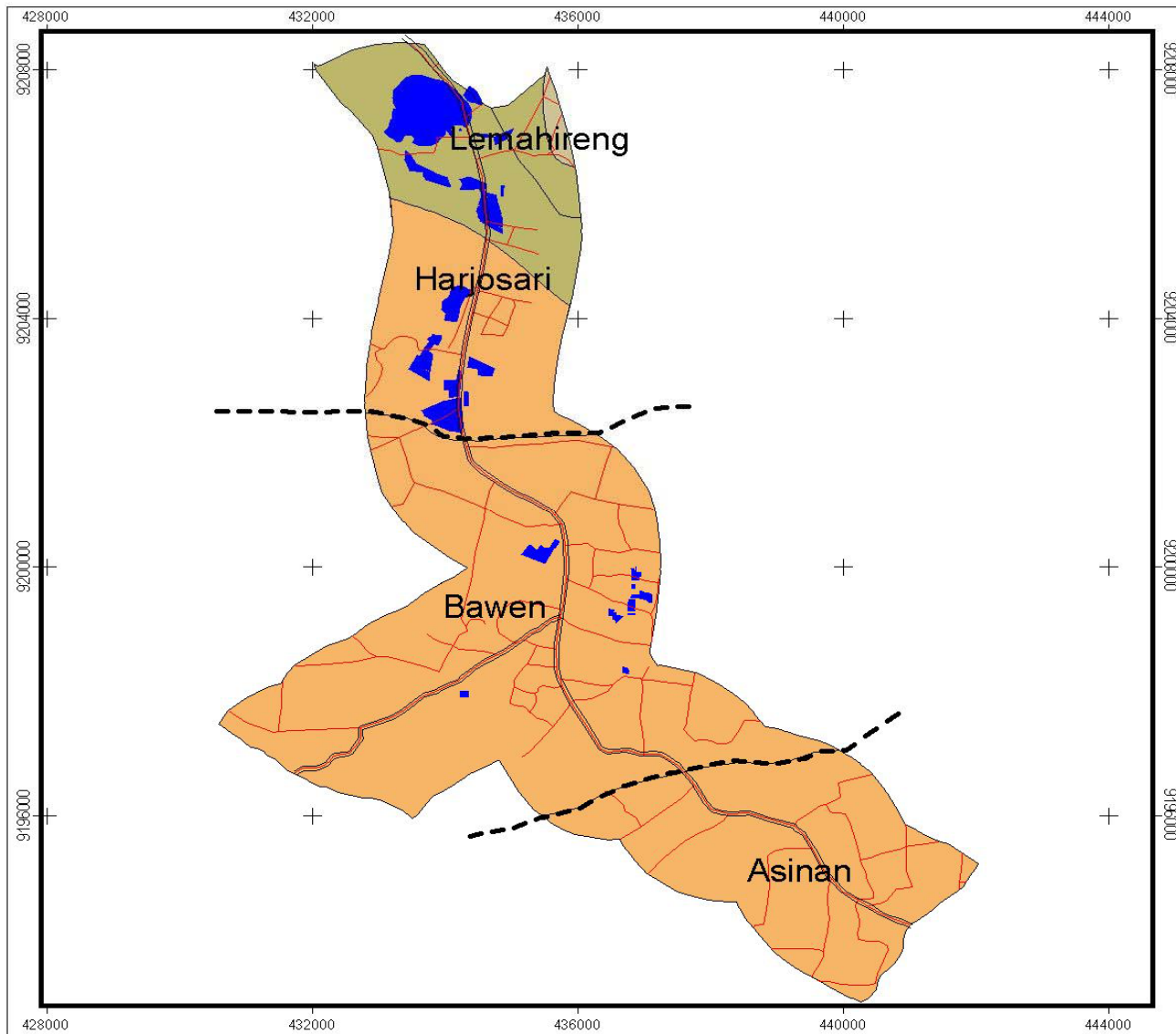
tidak terjadi penurunan tanah/jalan akibat beban lalu lintas kendaraan angkutan, sedangkan tafsiran dampak terhadap kondisi perubahan pemanfaatan lahan adalah besar (skor 4), karena diperlukan jenis tanah yang tidak peka terhadap erosi dan agar lebih kuat menopang beban transportasi dan peralatan industri. Dampak kondisi jenis tanah pada segmen II Bawen dan segmen III Asinan sebelum dan sesudah adanya aktivitas industri dapat dilihat pada tabel berikut.

TABEL IV. 15
ANALISIS KONDISI DAN DAMPAK JENIS TANAH
SEBELUM DAN SESUDAH BERKEMBANGNYA AKTIVITAS INDUSTRI

NO	WAKTU	MACAM AKTIVITAS	SKOR PENILAIAN KONDISI & DAMPAK PERUBAHAN PEMANFAATAN LAHAN						KETERANGAN
			Segmen I Harjosari		Segmen II Bawen		Segmen III Asinan		
			Kondisi	Tafsiran Dampak	Kondisi	Tafsiran Dampak	Kondisi	Tafsiran Dampak	
1.	Sebelum Aktivitas Industri		4 (Baik)	3 (Dampak Sedang)	4 (Baik)	3 (Dampak Sedang)	4 (Baik)	2 (Dampak Kecil)	Bervariasi dari yang peka sampai yang tidak peka terhadap erosi & akan mempengaruhi kondisi tanah untuk pengembangan aktivitas industri
2.	Sesudah Aktivitas Industri	Konstruksi (pematangan lahan, pembangunan infrastruktur & utilitas)	4 (Baik)	4 (Dampak Besar)	4 (Baik)	3 (Dampak Sedang)	4 (Baik)	2 (Dampak Kecil)	Perlu jenis tanah yang tidak peka terhadap erosi agar kuat mendukung konstruksi dan banyak berpengaruh thd jenis konstruksi yang digunakan
		Proses produksi (industri kecil, sedang, dan berat serta pergudangan)	4 (Baik)	2 (Dampak Kecil)	4 (Baik)	2 (Dampak Kecil)	4 (Baik)	2 (Dampak Kecil)	Kondisinya masih sama dan tidak langsung berpengaruh dalam kelancaran proses produksi meskipun ada tetapi intensitasnya kecil
		Transportasi (pengangkutan bahan baku, hasil produk dan tenaga kerja)	4 (Baik)	4 (Dampak Besar)	4 (Baik)	3 (Dampak Sedang)	4 (Baik)	2 (Dampak Kecil)	Perlu jenis tanah yang tidak peka terhadap erosi dan mempunyai daya dukung yang tinggi agar kuat menopang beban transportasi

Sumber : Hasil Analisis, 2008

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa industri memilih lokasi dengan jenis tanah yang lebih stabil sehingga secara umum tidak terjadi perubahan nilai antara kondisi sebelum dan setelah adanya aktivitas industri. Terdapat dampak kecil karena pengaruh aktivitas transportasi. Hal ini disebabkan adanya jenis tanah yang peka terhadap erosi (Andosol), sehingga berpengaruh terhadap khususnya aktivitas transportasi artinya perlu adanya pematangan lahan dan rekayasa tanah atau ada perubahan kondisi lahan untuk memilih rute transportasi pada tanah-tanah yang stabil.





**PROGRAM PASCA SARJANA
MAGISTER TEKNIK PEMBANGUNAN KOTA
UNIVERSITAS DIPONEGORO**

TESIS

**KAJIAN DAMPAK PERKEMBANGAN INDUSTRI
TERHADAP KONDISI LAHAN
DI KAWASAN BAWEN
KABUPATEN SEMARANG**

**PETA JENIS TANAH
KAWASAN BAWEN TAHUN 2005**

LEGENDA :

-  Jalan Propinsi
-  Jalan Lokal
-  Batas Desa
-  Batas Segmen Penelitian

Jenis Tanah

-  aluvial coklat tua
-  andosol coklat tua
-  latosol coklat tua
-  latosol merah kuning & coklat tua & litosol
-  mediteran coklat tua
-  Lahan Industri

Inset :



Sumber Peta :
Bappeda Kabupaten Semarang, 2005

NO. PETA : 4.3 **SKALA :**  Meters **UTARA** 

4.3.4 Analisis Dampak Kondisi Curah Hujan Sebelum dan Sesudah Berkembangnya Aktivitas Industri

Berdasarkan analisis overlay peta kondisi curah hujan dengan lahan industri dapat dihitung persentase luasan penggunaan lahan industri terhadap kondisi curah hujan yang dijelaskan pada tiga segmen kawasan penelitian. Pada segmen I Harjosari dengan luas sekitar 274.101,08 m² memiliki tingkat curah hujan 1500–2000 mm/thn termasuk kondisi curah hujan yang sangat rendah sehingga dapat dikatakan sangat baik (skor 5) untuk daya dukung lahan industri sedangkan tafsiran dampak perubahan kondisi lahan setelah adanya aktivitas industri adalah kecil (skor 2).

Sedangkan untuk segmen II Bawen lokasi industri sebagian memiliki tingkat curah hujan sekitar 2000–2500 mm/ thn dengan luas lahan industri 15.416,8 m² (51,68%) dan sebagian lagi 14.413,87 m² (48,32%) memiliki curah hujan 1500–2000 mm/thn. Dari data tersebut diketahui bahwa kondisi curah hujannya sangat rendah, dan ke dua lahan industri di Bawen tersebut memiliki komponen daya dukung lahan yang sangat baik (skor 5) sehingga tafsiran dampak kondisi perubahan lahan setelah adanya aktivitas industri adalah kecil (skor 2).

Pada segmen III Asinan belum ada pemanfaatan lokasi industri. Pada lokasi ini tingkat curah hujan 2500–3000 mm/thn atau kondisi curah hujannya masih sangat rendah sehingga memiliki komponen daya dukung lahan yang baik (skor 4) sehingga tafsiran dampak kondisi perubahan setelah adanya aktivitas industri adalah kecil (skor 2).

Dari ketiga segmen diketahui bahwa komponen daya dukung lahan dari kondisi curah hujan untuk aktivitas industri adalah sangat baik dalam hal ini karena intensitasnya rendah namun berpengaruh terhadap perubahan kondisi lahan.

Dampak sesudah adanya aktivitas industri pada segmen I Harjosari untuk pekerjaan konstruksi dengan kondisi curah hujan yang rendah adalah baik (skor 4) karena pengaruhnya sangat kecil terhadap proses konstruksi sehingga tafsiran dampak terhadap kondisi perubahan pemanfaatan lahan adalah sedang (skor 3) karena secara tidak langsung tidak mengganggu kelancaran aktivitas konstruksi. Curah hujan berpengaruh terhadap kondisi jenis tanah yang dipakai untuk mendirikan konstruksi seperti apakah jenis tanahnya peka terhadap erosi.

Proses produksi pada segmen I Harjosari dengan kondisi curah hujan yang rendah maka dapat dikatakan baik (skor 4) karena tidak mengganggu proses produksi baik industri kecil, sedang, berat dan pergudangan, sehingga tafsiran dampak terhadap kondisi perubahan pemanfaatan lahan adalah sedang (skor 3) artinya daya dukung lahan berpotensi untuk pengembangan kawasan industri.

Aktivitas transportasi pada segmen I Harjosari sesudah berkembangnya industri kondisinya adalah baik (skor 4) karena aktivitas pengangkutan bahan baku, hasil produksi dan tenaga kerja dapat berjalan dengan baik tidak banyak kendala akibat dari curah hujan, sehingga tafsiran dampak terhadap kondisi perubahan pemanfaatan lahan adalah besar (skor 4), mempengaruhi kegiatan transportasi seperti pengangkutan bahan baku, pengangkutan hasil produksi dan tenaga kerja.

Dampak kondisi curah hujan sebelum dan sesudah adanya aktivitas industri pada segmen II Bawen dan segmen III Asinan dapat dilihat pada tabel berikut.

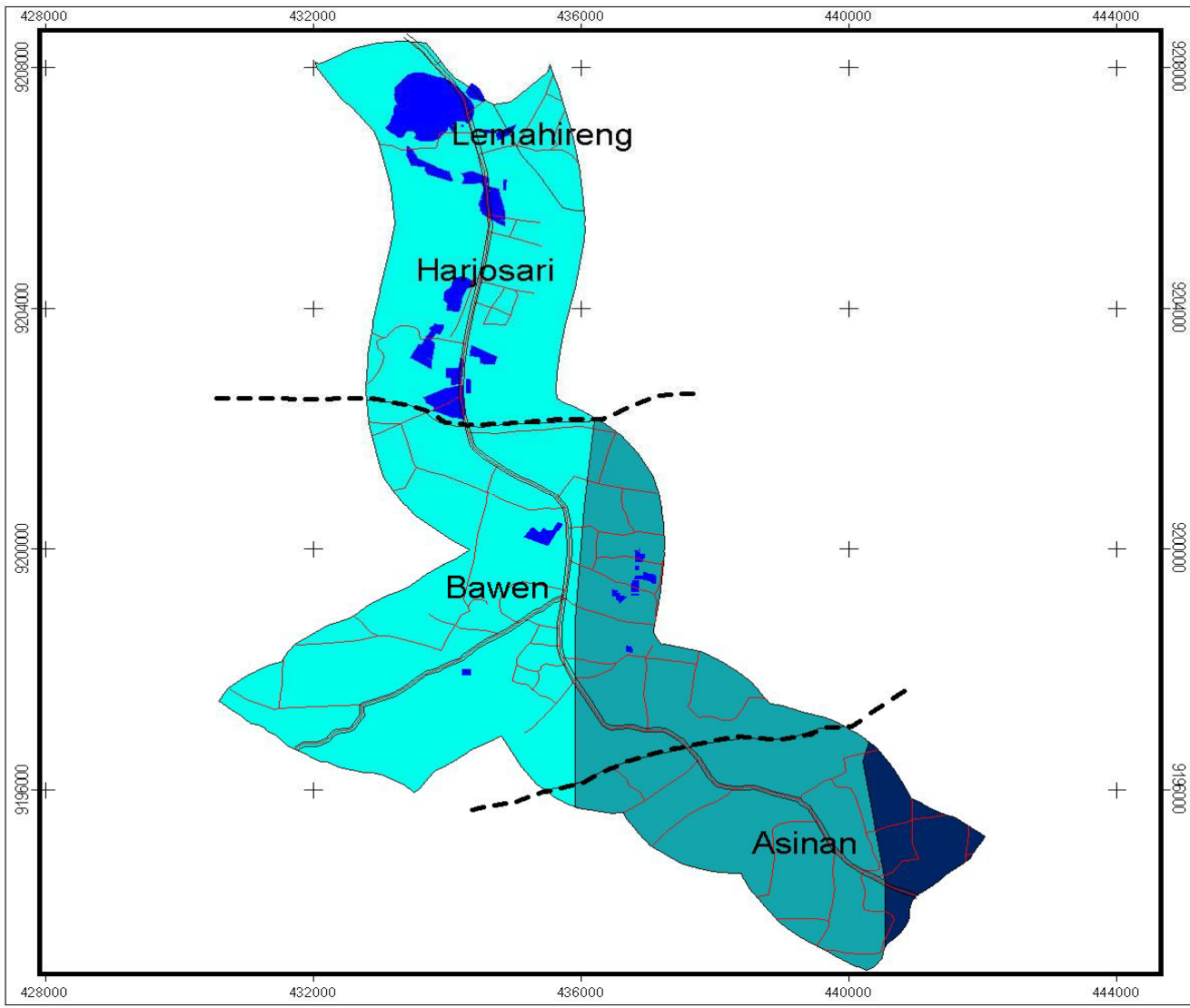
TABELIV. 16
ANALISIS KONDISI DAN DAMPAK CURAH HUJAN
SEBELUM DAN SESUDAH BERKEMBANGNYA AKTIVITAS INDUSTRI

NO	WAKTU	MACAM AKTIVITAS	SKOR PENILAIAN KONDISI & DAMPAK PERUBAHAN PEMANFAATAN LAHAN						KETERANGAN
			Segmen I Harjosari		Segmen II Bawen		Segmen III Asinan		
			Kondisi	Tafsiran Dampak	Kondisi	Tafsiran Dampak	Kondisi	Tafsiran Dampak	
1.	Sebelum Aktivitas Industri		5 (Sangat Baik)	2 (Dampak Kecil)	5 (Sangat Baik)	2 (Dampak Kecil)	4 (Baik)	2 (Dampak Kecil)	Curah hujan yang rendah sangat mendukung keberlangsungan suatu aktivitas dan pengembangan industri
2.	Sesudah Aktivitas Industri	Konstruksi (pematangan lahan, pembangunan infrastruktur & utilitas)	4 (Baik)	3 (Dampak Sedang)	4 (Baik)	2 (Dampak Kecil)	4 (Baik)	2 (Dampak Kecil)	Kondisi lahan masih sama dan secara tidak langsung berpengaruh dalam kelancaran konstruksi
		Proses produksi (industri kecil, sedang, dan berat serta pergudangan)	4 (Baik)	3 (Dampak Sedang)	4 (Baik)	2 (Dampak Kecil)	4 (Baik)	2 (Dampak Kecil)	Kondisi lahan masih sama dan secara tidak langsung berpengaruh dalam kelancaran proses produksi meskipun intensitasnya kecil
		Transportasi (pengangkutan bahan baku, hasil produk dan tenaga kerja)	4 (Baik)	4 (Dampak Besar)	4 (Baik)	3 (Dampak Sedang)	4 (Baik)	2 (Dampak Kecil)	intensitas hujan yang tinggi akan menghambat transportasi sehingga secara tidak langsung berpengaruh thd aktivitas ini

Sumber : Hasil Analisis, 2008

Curah hujan yang tinggi dan intensitasnya tinggi sangat berpengaruh terhadap aktivitas industri termasuk komponen daya dukung lahan menjadi rendah, dalam hal ini untuk ketiga segmen yaitu Harjosari, Bawen dan Asinan semuanya memiliki tingkat curah hujan yang sangat rendah sehingga daya dukung lahannya adalah sangat baik, sedangkan dampak sebelum aktivitas industri dapat dikatakan kecil, karena semua memiliki kondisi yang hampir sama.

Setelah adanya aktivitas industri maka baik konstruksi, produksi dan transportasi kondisinya adalah baik sehingga tafsiran dampak terhadap macam aktivitas tersebut dampaknya adalah sedang, berpengaruh terhadap kondisi lahan.





**PROGRAM PASCA SARJANA
MAGISTER TEKNIK PEMBANGUNAN KOTA
UNIVERSITAS DIPONEGORO**

TESIS

**KAJIAN DAMPAK PERKEMBANGAN INDUSTRI
TERHADAP KONDISI LAHAN
DI KAWASAN BAWEN
KABUPATEN SEMARANG**

**PETA CURAH HUJAN
KAWASAN BAWEN TAHUN 2005**

LEGENDA :

-  Jalan Propinsi
-  Jalan Lokal
-  Batas Desa
-  Batas Segmen Penelitian

Bawen Curah Hujan (mm/ hari)

-  15 - 20
-  20 - 25
-  25 - 30
-  Lahan Industri

Inset :



Sumber Peta :
Bappeda Kabupaten Semarang, 2005

NO. PETA: 4.4 **SKALA :** **UTARA**



4.3.5 Analisis Dampak Kondisi Pemanfaatan Lahan Sebelum dan Sesudah Berkembangnya Aktivitas Industri

Aktivitas industri menyebabkan perubahan kondisi lahan dan berubahnya pemanfaatan lahan non terbangun menjadi lahan untuk kegiatan industri. Dari standar kebutuhan ruang, suatu kawasan membutuhkan proporsi penggunaan lahan yang berbeda. Untuk memenuhi kebutuhan lahan pengembangan tersebut, maka perlu adanya pola penggunaan lahan kawasan industri dan standar teknisnya berdasarkan hasil perhitungan beberapa kawasan industri yang sudah berkembang di Indonesia. Berdasarkan pola penggunaan ruang kawasan industri tersebut dapat diketahui kebutuhan ruang yang harus dipenuhi dalam mendukung aktivitas industri. Perhitungan kebutuhan ruang untuk kapling industri adalah 70% dari luas efektif, jalan dan saluran 8-12%, fasilitas penunjang 6–12%. Sedangkan untuk ruang terbuka hijau (RTH) minimal 10%. Untuk RTH ini dapat diambil dari proporsi minimal 10%, karena dapat terpenuhi dengan KDB 50%, dengan 50% lainnya dimanfaatkan secara penuh untuk daerah hijau atau buffer zone antara kawasan dengan pinggir sungai.

Pada dasarnya untuk pola penggunaan lahan kawasan industri hampir sama dengan kebutuhan lahan kawasan permukiman. Tetapi pada kawasan industri perlu adanya IPAL, dimana untuk tiap industri berbeda-beda sesuai dengan aktivitas industrinya dan besarnya kawasan industri. Dalam analisis ini selain melihat kuantitas penggunaan ruang sesuai standar yang ada, juga dilihat kualitas atau kondisinya karena dalam penggunaan ruang kawasan tidak hanya memperhitungkan kuantitas ruang yang disediakan, tetapi juga kondisi ruang yang disediakan oleh suatu kawasan industri. Dari standar pola penggunaan ruang (Bab II), maka penentuan skor pola penggunaan ruangnya dapat dibagi menjadi 5 kelas interval seperti Tabel IV. 17 di bawah ini.

TABEL IV.17
PEMBAGIAN SKOR PENILAIAN POLA PENGGUNAAN RUANG
KAWASAN INDUSTRI

NO.	JENIS PENGGUNAAN	MACAM PENILAIAN (%)	NILAI	TAFSIRAN
1.	Kapling industri	57 - 70	5	Sangat baik
		43 - 56	4	Baik
		29 - 42	3	Sedang
		15 - 28	2	Buruk
		0 - 14 & > 70	1	Sangat buruk
2.	Jalan dan saluran	9,7 - 12	5	Sangat baik
		7,3 - 9,6	4	Baik
		4,9 - 7,2	3	Sedang
		2,5 - 4,8	2	Buruk
		0 - 2,4	1	Sangat buruk
3.	Ruang terbuka hijau (RTH)	> 10	5	Sangat baik
		7,6 - 10	4	Baik
		5,1 - 7,5	3	Sedang
		2,6 - 5	2	Buruk
		0 - 2,5	1	Sangat buruk

Sumber : Hasil Analisis, 2008

Penggunaan untuk bangunan/kapling industri

Kondisi eksisting industri di kawasan Bawen, penggunaan ruang kawasan untuk kapling industri telah masih memenuhi dari aturan yang ada. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel IV. 18 berikut:

TABEL IV.18
ANALISIS PEMANFAATAN LAHAN DITINJAU DARI LUAS BANGUNAN/KAPLING TERHADAP
LUAS LAHAN INDUSTRI (SEGMENT I HARJOSARI)

No	Lokasi Industri	Kapling Industri (%)	Skor Penilaian	Tafsiran	Keterangan
1	PT. Berseling Cipta Persada	0.771	1	Sangat Buruk	Luas bangunan 81 m ² dari luas tanah 10502 m ²
2	PT. Delima Mekar Sejahtera	5.996	1	Sangat Buruk	Luas bangunan 1172 m ² dari luas tanah 19545 m ²
3	PT. Coca Cola Amatil Ind	41.023	3	Sedang	Luas bangunan 20417 m ² dari luas tanah 49770 m ²
4	PT. Apac Inti Corpora	44.056	4	Baik	Luas bangunan 287006 m ² dari luas tanah 651455 m ²
5	PT. Gunung Merbabu Indah	11.487	1	Sangat Buruk	Luas bangunan 2430 m ² dari luas tanah 21155 m ²
6	PT. Aneka Gas Industri	18.116	2	Buruk	Luas bangunan 904 m ² dari luas tanah 4990 m ²
7	PT. Puri Nusa Eka Persada	52.956	4	Baik	Luas bangunan 35727 m ² dari luas tanah 67645 m ²
8	PT. Apac Pavindo Lestari	13.306	1	Sangat Buruk	Luas bangunan 2129 m ² dari luas tanah 16000 m ²
9	PT. Vita Daya Harapan	33.045	3	Sedang	Luas bangunan 6295 m ² dari luas tanah 19050 m ²
10	PT. Puspa Asri Kencana	6.152	1	Sangat Buruk	Luas bangunan 7056 m ² dari luas tanah 114695 m ²

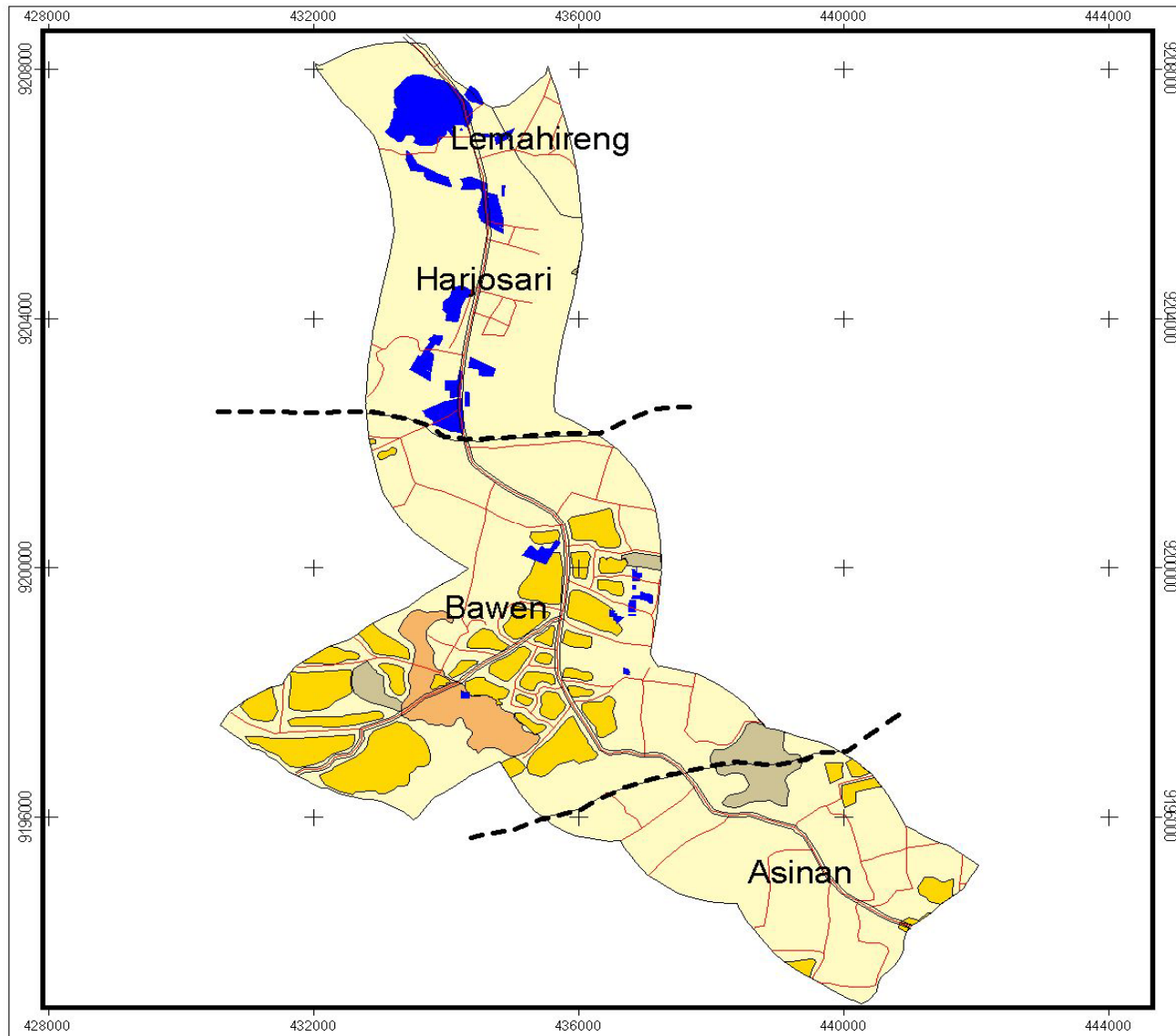
Sumber : Hasil Analisis, 2008

TABEL IV.19
ANALISIS PEMANFAATAN LAHAN DITINJAU DARI LUAS BANGUNAN/KAPLING TERHADAP LUAS LAHAN
INDUSTRI (SEGMENT II BAWEN)

No	Lokasi Industri	Kapling Industri (%)	Skor Penilaian	Tafsiran	Keterangan
1	PT. Bawen Media Tama	18.332	2	Buruk	Luas bangunan 1200 m ² dari luas tanah 6546 m ²
2	Gregorius Satrio Aji Wibowo	6.197	1	Sangat Buruk	Luas bangunan 145 m ² dari luas tanah 2340 m ²

Sumber : Hasil Analisis, 2008

Segmen III Asinan (Belum Ada Industri)





**PROGRAM PASCA SARJANA
MAGISTER TEKNIK PEMBANGUNAN KOTA
UNIVERSITAS DIPONEGORO**

TESIS

**KAJIAN DAMPAK PERKEMBANGAN INDUSTRI
TERHADAP KONDISI LAHAN
DI KAWASAN BAWEN
KABUPATEN SEMARANG**

**PETA PENGGUNAAN LAHAN
KAWASAN BAWEN TAHUN 2005**

LEGENDA :

-  Jalan Propinsi
-  Jalan Lokal
-  Batas Desa
-  Batas Segmen Penelitian

Penggunaan Lahan

-  Lahan Kosong
-  Permukiman
-  Sawah Dapat Dikonversi
-  Sawah Dikonversi Dngn Syarat
-  Sawah Tidak Dapat Dikonversi
-  Lahan Industri

Inset :



Sumber Peta :
Bappeda Kabupaten Semarang, 2005

NO. PETA : 4.5 **SKALA :** 1:45.000 **UTARA**



Luas bangunan untuk industri di kawasan Harjosari dan Bawen masih di bawah standar di bawah 70% tiap lokasi industri bervariasi luas bangunannya karena pada lokasi tersebut masih dimungkinkan untuk pengembangan tahap berikutnya, pada lahan-lahan yang kosong ditanam pohon perindang yang mudah tumbuh seperti pohon akasia dan ditumbuhi ilalang. Sedangkan pada Segmen III Asinan belum terdapat industri sehingga lahannya masih seperti kondisi awal.

Luas lahan untuk industri di kawasan Bawen adalah 983,513.00 m² atau sekitar 0.73% dari keseluruhan total luas lahan kawasan Bawen. Berdasarkan analisis overlay peta penggunaan lahan di kawasan Bawen dapat dihitung prosentase luasan penggunaan lahan industri yang dibagi dan dijelaskan pada tiga segmen kawasan penelitian. Pada segmen I Harjosari pemanfaatan lahan industri berada di lahan kosong dengan luas sekitar 974627 m² atau prosentase pemanfaatan lahan industri pada segmen I sekitar 21.32% dari luas lahan Harjosari atau 94.32% dari luas lahan industri yang ada dan memiliki komponen daya dukung lahan yang buruk (skor 2) sedangkan tafsiran dampak perubahan kondisi setelah adanya aktivitas industri diperkirakan sedang (skor 3) karena baru sebagian lahan kosong yang dialih fungsikan menjadi lahan industri.

Sedangkan segmen II Bawen untuk lokasi industri prosentase pemanfaatan lahan industri sebesar 8886 m² atau 0.86% dari luas lahan Bawen atau sekitar 0.15% dari luas lahan industri yang ada dan memiliki komponen daya dukung lahannya buruk (skor 2) sedangkan tafsiran dampak perubahan kondisi setelah adanya aktivitas industri diperkirakan sedang (skor 3) karena sebagian berada di lokasi industri dan pada lahan kosong namun segmen ini lokasi industri berdampingan dengan lahan permukiman dan menggunakan lahan sawah konversi.

Pada segmen III Asinan belum ada pemanfaatan lahan untuk lokasi industri. Pada lokasi ini belum terdapat lahan industri, hanya terdapat lahan kosong, lahan permukiman dan lahan sawah yang tidak dapat dikonversikan sehingga belum ada pengembangan lahan untuk industri, dengan demikian komponen daya dukung lahan pada segmen ini adalah sangat buruk (skor 1), dan tafsiran dampak perubahan kondisi lahannya adalah besar (skor 4) karena belum dibangun industri.

Dari ketiga segmen diketahui bahwa sebagian besar lahan industri berasal dari fungsi lahan kosong dan sawah yang dapat dikonversi sehingga kondisi daya dukung lahannya adalah buruk sedangkan tafsiran dampak terhadap perubahan kondisi pemanfaatan lahan adalah sedang, namun demikian ke depan pengembangan lahan industri harus tetap dilakukan secara hati-hati dengan skala prioritas utama pada segmen I Harjosari dan prioritas ke dua pada segmen III Asinan dengan memperhatikan kondisi daya dukung lahan.

Adanya aktivitas industri pada segmen I Harjosari untuk pekerjaan konstruksi kondisinya adalah baik (skor 4) karena banyak bermunculan aktivitas-aktivitas penunjang untuk mendukung keberadaan industri seperti warung, toko, pemukiman baru, jalan baru, jalan dilebarkan dan lain sebagainya sehingga tafsiran dampak terhadap perubahan kondisi pemanfaatan lahannya adalah besar (skor 4) karena pemanfaatan lahan sangat mendukung pertumbuhan dan perkembangan industri di kawasan tersebut.

Aktivitas produksi sesudah berkembangnya industri pada segmen I Harjosari kondisinya adalah baik (skor 4) karena sangat mendukung kelancaran proses produksi termasuk industri kecil, sedang, berat dan pergudangan, artinya banyak aktivitas pendukung yang bermunculan sehingga tafsiran dampak terhadap perubahan kondisi pemanfaatan lahan adalah besar (skor 4) artinya masih banyak kapling industri dibangun

dan berpengaruh besar terhadap munculnya fasilitas penunjang, sarana perdagangan dan jasa, transportasi dan lain sebagainya.

Aktivitas transportasi pada kondisi sesudah berkembangnya industri pada segmen I Harjosari dapat dikatakan baik (skor 4) artinya banyak jalan-jalan baru dibangun dan jalan-jalan dilebarkan sehingga tafsiran dampak terhadap perubahan kondisi pemanfaatan lahan adalah besar (skor 4) termasuk munculnya aktivitas-aktivitas baru seperti jasa angkutan untuk mendukung aktivitas industri.

Analisis tafsiran dampak pemanfaatan lahan sebelum dan sesudah aktivitas industri, pada segmen II Bawen dan segmen III Asinan dapat dilihat pada tabel berikut.

TABEL IV. 20
ANALISIS KONDISI DAN DAMPAK TERHADAP PEMANFAATAN LAHAN
SEBELUM DAN SESUDAH BERKEMBANGNYA AKTIVITAS INDUSTRI

NO	WAKTU	MACAM AKTIVITAS	SKOR PENILAIAN KONDISI & DAMPAK PERUBAHAN PEMANFAATAN LAHAN						KETERANGAN
			Segmen I Harjosari		Segmen II Bawen		Segmen III Asinan		
			Kondisi	Tafsiran Dampak	Kondisi	Tafsiran Dampak	Kondisi	Tafsiran Dampak	
1.	Sebelum Aktivitas Industri		2 (Buruk)	3 (Dampak Sedang)	2 (Buruk)	3 (Dampak Sedang)	1 (Sangat Buruk)	4 (Dampak Besar)	lahan industri karena masih banyak lahan kosong yang belum dimanfaatkan dan lahan sawah yang dapat dikonversi. Konsentrasi industri terdapat di pusat Kecamatan Bawen yaitu di Harjosari
2.	Sesudah Aktivitas Industri	Konstruksi (pematangan lahan, pembangunan infrastruktur & utilitas)	4 (Baik)	4 (Dampak Besar)	4 (Baik)	3 (Dampak Sedang)	4 (Baik)	2 (Dampak Kecil)	Banyak kawasan industri berkembang dan membangun kapling industri sehingga berpengaruh terhadap perubahan pemanfaatan lahan
		Proses produksi (industri kecil, sedang, dan berat serta pergudangan)	4 (Baik)	4 (Dampak Besar)	4 (Baik)	3 (Dampak Sedang)	4 (Baik)	2 (Dampak Kecil)	Banyak kapling industri yang dibangun shg pengaruhnya cukup besar thd munculnya permukiman untuk pegawai industri, sarana perdagangan dan jasa, transportasi
		Transportasi (pengangkutan bahan baku, hasil produk dan tenaga kerja)	4 (Baik)	4 (Dampak Besar)	4 (Baik)	3 (Dampak Sedang)	4 (Baik)	2 (Dampak Kecil)	Industri yang dibangun berpengaruh thd pembangunan jalan baru, banyak jalan-jalan yang dilebarkan dan muncul aktivitas baru yang mendukung aktivitas industri

Sumber : Hasil Analisis, 2008.

Setelah adanya aktivitas industri banyak aktivitas pendukung industri bermunculan, hal ini karena dengan berkembangnya aktivitas industri mengakibatkan banyak rumah (pemukiman baru), warung, jalan baru atau jalan lama ditingkatkan dan dilebarkan dan lain sebagainya dibangun untuk menunjang aktivitas industri, termasuk perdagangan dan jasa.

4.3.6 Analisis Dampak Kondisi Jalan dan Saluran Sebelum dan Sesudah Berkembangnya Aktivitas Industri

Jalan utama dan jalan di dalam industri kondisinya baik, sedangkan jalan Desa bervariasi ada yang sudah beraspal, jalan makadam dan jalan tanah seperti tabel berikut.

TABEL IV. 21
KONDISI JALAN DI KAWASAN BAWEN

No	Segmen	Jenis Jalan (km)						Jumlah (km)
		Aspal		Makadam		Tanah		
		Baik	Buruk	Baik	Buruk	Baik	Buruk	
1	I-Harjosari	2	0	4	0	0	0	6.0
2	II-Bawen	25	0	3	0	4	0	32.0
3	III- Asinan	2	0	1.6	0	0.8	0	4.4
	Jumlah	29.0	0	8.6	0	4.8	0	42.4

Sumber : BPN Kab. Semarang diolah, 2007

Penggunaan lahan untuk jalan dan saluran pada kawasan industri Bawen dapat dilihat skor penilaiannya sebagai berikut:

TABEL IV.22
ANALISIS PEMANFAATAN LAHAN DITINJAU DARI LUAS JALAN
DAN SALURAN TERHADAP LUAS LAHAN INDUSTRI

No	Lokasi Industri	Jalan & Saluran (%)	Skor Penilaian	Tafsiran	Keterangan
1	Segmen I Harjosari	4.94	2	Buruk	Luas jalan 18000 m ² thd luas seluruh wilayah 364562 m ²
2	Segmen II Bawen	26.33	5	Sangat Baik	Luas jalan 96000 m ² thd luas seluruh wilayah 364562 m ²
3	Segmen III Asinan	3.62	2	Buruk	Luas jalan 13200 m ² thd luas seluruh wilayah 364562 m ²

Sumber : BPN Kab. Semarang diolah, 2007

Jaringan jalan di kawasan Bawen dibedakan menjadi 2 yaitu jaringan jalan berdasarkan kewenangannya yaitu jalan Kabupaten dan jalan Desa, sedangkan berdasarkan kondisi jalannya dibedakan atas jalan aspal, jalan berbatu dan jalan tanah. Jaringan jalan yang ada di kawasan Bawen termasuk dalam kategori jalan arteri primer dan jalan kolektor primer, bermula dari Jl. Bawen sampai Jl. Salatiga dengan panjang 12.540 km, menghubungkan Kota Bawen–Kota

Saluran yang ada di kawasan Bawen masih menjadi satu dengan jaringan sanitasi rumah tangga, jaringan drainase juga masih menggunakan saluran sungai dan jaringan irigasi, hal ini dapat berdampak buruk apabila saluran sungai mengalami pendangkalan maka akan menyebabkan terjadinya luapan air sungai apabila terjadi hujan yang deras.

Kondisi jalan dan saluran pada segmen I Harjosari sesuai pengamatan adalah baik dengan panjang sekitar 6.0 km terdiri dari jalan aspal 2 km, dan jalan makadam 4 km sehingga memiliki komponen daya dukung lahannya terhadap kondisi jalan dan saluran adalah buruk (skor 2) karena belum banyak jalan dibangun dan jalan yang ada dilalui kendaraan yang bermuatan berat melebihi tonase dari alat angkut yang ada maka sebagian

jalan menjadi rusak, pecah-pecah, berlobang bahkan ada yang bergelombang dengan demikian tafsiran dampak perubahan kondisi terhadap jalan dan saluran adalah kecil (skor 2).

Pada segmen II Bawen kondisi jalan dan saluran adalah baik dengan panjang 32 km terdiri dari jalan aspal 25 km, jalan makadam 3 km dan jalan tanah 4 km sehingga memiliki komponen daya dukung lahan terhadap jalan dan saluran adalah sangat baik (skor 5) sedangkan tafsiran dampak perubahan kondisi setelah adanya aktivitas industri terhadap jalan dan saluran adalah kecil (skor 2) karena jalan yang ada dilalui kendaraan bermuatan berat melebihi tonase dari alat angkut yang ada sehingga sebagian jalan menjadi rusak, pecah-pecah, bergelombang bahkan ada yang berlobang.

Pada segmen III Asinan kondisi jalan dan saluran adalah baik dengan panjang 4.4 km terdiri dari jalan aspal 2 km, jalan makadam 1.6 km dan jalan tanah 0.8 km dengan demikian memiliki komponen daya dukung lahan terhadap jalan dan saluran adalah buruk (skor 2) sedangkan tafsiran dampak perubahan kondisi setelah adanya aktivitas industri terhadap jalan dan saluran adalah sedang (skor 3) karena kasusnya hampir sama dengan segmen I dan segmen II yaitu jalan yang ada dilalui kendaraan yang bermuatan berat melebihi tonase dari alat angkut yang ada sehingga sebagian jalan menjadi rusak, pecah-pecah, bergelombang bahkan ada yang berlubang .

Dari ketiga segmen diketahui bahwa komponen daya dukung lahan terhadap jalan dan saluran adalah buruk sedangkan tafsiran dampak terhadap perubahan kondisi pemanfaatan lahan dalam hal ini jalan dan saluran adalah sedang, karena jalan yang ada dilalui kendaraan yang bermuatan berat melebihi tonase dari alat angkut yang ada sehingga sebagian jalan menjadi rusak, pecah-pecah, bergelombang bahkan ada yang berlubang.

Kondisi jalan dan saluran sebelum berkembangnya aktivitas industri dapat dikatakan sedang karena aktivitas industri masih sedikit sehingga tafsiran dampak terhadap kondisi perubahan pemanfaatan lahan adalah sedang, hal ini melihat dari beberapa lokasi industri yang cenderung jalannya sebagian rusak karena tonase muatan alat kendaraan melebihi alat angkut yang ada, walaupun intensitas kegiatan transportasi yang mendukung aktivitas industri belum banyak. Namun setelah terjadi peningkatan sarana aksesibilitas serta berkembang prasarana jalan dan saluran maka mendorong perkembangan industri, sebagian besar industri berada di kiri-kanan jalan arteri yang relatif kondisinya sudah baik.

Adanya aktivitas industri yang semakin berkembang pada segmen I Harjosari maka untuk pekerjaan konstruksi kondisinya dapat dikatakan baik (skor 4) karena banyak bermunculan aktivitas-aktivitas penunjang untuk mendukung keberadaan industri, jalan mampu menampung aktivitas transportasi dan saluran dapat mengalirkan air hujan dengan lancar sehingga tafsiran dampak terhadap kondisi perubahan pemanfaatannya adalah besar (skor 4) karena kondisi awalnya sudah baik.

Demikian juga dengan aktivitas produksi sesudah berkembangnya industri pada segmen I Harjosari kondisinya adalah baik (skor 4) karena sangat mendukung kelancaran proses produksi termasuk berkembangnya industri kecil, sedang, berat dan pergudangan, artinya makin banyak aktivitas industri yang dilaksanakan, maka tafsiran dampak terhadap kondisi perubahan pemanfaatan lahan adalah besar (skor 4) artinya perlu prasarana dan sarana pendukung seperti jalan dan saluran untuk perkembangan industri.

Aktivitas transportasi sesudah berkembangnya industri pada segmen I Harjosari kondisinya dapat dikatakan baik (skor 4) artinya banyak jalan dan saluran baru dibangun dan jalan-jalan dilebarkan dan ditingkatkan sehingga tafsiran dampak terhadap kondisi perubahan pemanfaatan lahan adalah besar (skor 4) karena banyak alat transportasi yang

melebihi muatan atau melebihi kapasitas jalan sehingga sebagian jalan banyak yang rusak, minimnya anggaran pemeliharaan yang ada, semakin memperparah kondisi jalan dan saluran ini berpengaruh terhadap aksesibilitas dari dan ke kawasan industri.

Analisis dampak kondisi jalan dan saluran sesudah industri berkembang pada segmen II Bawen dan segmen III Asinan dapat dilihat pada tabel berikut.

TABEL IV. 23
ANALISIS KONDISI DAN DAMPAK TERHADAP JALAN DAN SALURAN
SEBELUM DAN SESUDAH BERKEMBANGNYA AKTIVITAS INDUSTRI

NO	WAKTU	MACAM AKTIVITAS	SKOR PENILAIAN KONDISI & DAMPAK PERUBAHAN PEMANFAATAN LAHAN						KETERANGAN
			Segmen I Harjosari		Segmen II Bawen		Segmen III Asinan		
			Kondisi	Tafsiran Dampak	Kondisi	Tafsiran Dampak	Kondisi	Tafsiran Dampak	
1.	Sebelum Aktivitas Industri		2 (Buruk)	2 (Dampak Kecil)	5 (Sangat Baik)	2 (Dampak Kecil)	2 (Buruk)	3 (Dampak Sedang)	Masih sedikitnya aktivitas yang berkembang sehingga kondisinya tidak terlalu diperhatikan, padahal banyak mempengaruhi untuk sarana aksesibilitas aktivitas yang akan berkembang Aktivitas kendaraan yang melebihi muatan akan menyebabkan kerusakan jalan yang ada
2.	Sesudah Aktivitas Industri	Konstruksi (pematangan lahan, pembangunan infrastruktur & utilitas)	4 (Baik)	4 (Dampak Besar)	3 (Sedang)	3 (Dampak Sedang)	3 (Sedang)	2 (Dampak Kecil)	Banyak jalan & saluran yang dibangun atau diperbaiki sehingga pengaruhnya penting untuk menunjang aksesibilitas Peningkatan kapasitas jalan belum mampu mengatasi angkutan yang melebihi muatan
		Proses produksi (industri kecil, sedang, dan berat serta pergudangan)	4 (Baik)	4 (Dampak Besar)	3 (Sedang)	3 (Dampak Sedang)	3 (Sedang)	2 (Dampak Kecil)	Jalan dan saluran banyak digunakan untuk menunjang proses produksi sehingga pengaruhnya penting untuk kelancaran produksi dan aksesibilitas ke dan dari industri
		Transportasi (pengangkutan bahan baku, hasil produk dan tenaga kerja)	4 (Baik)	4 (Dampak Besar)	3 (Sedang)	3 (Dampak Sedang)	3 (Sedang)	2 (Dampak Kecil)	Banyak muatan barang yang melampaui kapasitas jalan sehingga jalan banyak yang rusak padahal pengaruhnya penting untuk aksesibilitas dan kurangnya pemeliharaan saluran sehingga saluran banyak yang tersumbat sampah.

Sumber : Hasil Analisis, 2008.

Dari tabel tersebut dapat diketahui bahwa kondisi sebelum dan setelah adanya aktivitas industri terjadi perubahan kondisi yang besar dalam pemanfaatan lahan. Hal ini karena infrastruktur merupakan salah satu faktor utama yang menentukan kualitas perkembangan kawasan, semakin besar pemenuhan kebutuhan infrastruktur maka semakin berkembang kawasan tersebut, tetapi jalan dan saluran yang dibangun kurang adanya pemeliharaan maka banyak jalan yang rusak dan saluran tidak dapat berfungsi dengan baik/tersumbat sampah.

4.3.7 Analisis Dampak Kondisi Ruang Terbuka Hijau Sebelum dan Sesudah Berkembangnya Aktivitas Industri

Penggunaan lahan untuk ruang terbuka hijau di kawasan Bawen sudah disediakan tetapi untuk penghijauannya masih kurang hal ini dapat dilihat dari lahan-lahan kosong yang masih ditumbuhi ilalang. Analisis penilaian penggunaan lahan untuk ruang terbuka hijau dapat dilihat pada tabel berikut:

TABEL IV.24
ANALISIS PEMANFAATAN LAHAN DITINJAU DARI LUAS RUANG TERBUKA HIJAU TERHADAP
LUAS LAHAN INDUSTRI (SEGMENT I HARJOSARI)

No	Lokasi Industri	Ruang Terbuka Hijau (%)	Skor Penilaian	Tafsiran	Keterangan
1	PT. Berseling Cipta Persada	10.77	5	Sangat Baik	Luas RTH 1131.20 m ² dari luas lahan 10502 m ²
2	PT. Delima Mekar Sejahtera	16.00	5	Sangat Baik	Luas RTH 3126.50 m ² dari luas tanah 19545 m ²
3	PT. Coca Cola Amatil Ind	51.02	5	Sangat Baik	Luas RTH 25394 m ² dari luas tanah 49770 m ²
4	PT. Apac Inti Corpora	54.06	5	Sangat Baik	Luas RTH 352151.50 m ² dari luas tanah 651455 m ²
5	PT. Gunung Merbabu Indah	21.49	5	Sangat Baik	Luas RTH 4545.50 m ² dari luas tanah 21155 m ²
6	PT. Aneka Gas Industri	28.12	5	Sangat Baik	Luas RTH 1403 m ² dari luas tanah 4990 m ²
7	PT. Puri Nusa Eka Persada	62.96	5	Sangat Baik	Luas RTH 42473.50 m ² dari luas tanah 67645 m ²
8	PT. Apac Pavindo Lestari	23.31	5	Sangat Baik	Luas RTH 3729 m ² dari luas tanah 16000 m ²
9	PT. Vita Daya Harapan	43.04	5	Sangat Baik	Luas RTH 8200 m ² dari luas tanah 19050 m ²
10	PT. Puspa Asri Kencana	16.15	5	Sangat Baik	Luas RTH 18525.50 m ² dari luas tanah 114695 m ²

Sumber : Hasil Analisis, 2008

TABEL IV.25
ANALISIS PEMANFAATAN LAHAN DITINJAU DARI LUAS RUANG TERBUKA HIJAU TERHADAP
LUAS LAHAN INDUSTRI (SEGMENT II BAWEN)

No	Lokasi Industri	Ruang Terbuka Hijau (%)	Skor Penilaian	Tafsiran	Keterangan
1	PT. Bawen Media Tama	28.33	5	Sangat Baik	Luas RTH 1854.60 m ² dari luas tanah 6546 m ²
2	Gregorius Satrio Aji Wibowo	16.20	5	Sangat Baik	Luas RTH 379 m ² dari luas tanah 2340 m ²

Sumber : Hasil Analisis, 2008

Segment III Asinan (belum ada industri) sehingga kondisi ruang terbuka hijau sangat baik (skor 5) seperti kondisi awal.

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa untuk semua lokasi industri telah menyediakan ruang terbuka hijau dengan proporsi berbeda-beda. Tetapi untuk tiap kawasan industri penghijauan yang ada masih perlu penambahan lagi. Hal ini agar dapat mengurangi polusi yang ditimbulkan dari industri.

Pada segmen I Harjosari pemanfaatan lahan terbangun untuk tiap lokasi industri adalah lebih dari 10% terhadap luas lahan industri sehingga memiliki ruang terbuka hijau yang relatif masih besar dengan demikian komponen daya dukung lahannya adalah sangat baik (skor 5) sedangkan tafsiran dampak perubahan kondisi setelah adanya aktivitas industri adalah sedang (skor 3) karena jika ada pengembangan lahan industri prosentase luas lahan terbuka hijau semakin sempit.

Sedangkan segmen II Bawen untuk pemanfaatan lahan terbangun untuk tiap lokasi industri juga lebih dari 10 % terhadap luas lahan industri sehingga memiliki ruang terbuka hijau yang relatif masih besar dengan demikian memiliki komponen daya dukung lahan yang sangat baik (skor 5) sedangkan tafsiran dampak perubahan kondisi setelah adanya aktivitas industri terhadap ruang terbuka hijau diperkirakan kecil (skor 2) karena karena jika ada pengembangan lahan industri prosentase luas lahan terbuka hijau semakin sempit.

Pada segmen III Asinan ruang terbuka hijau masih sangat luas karena belum ada pemanfaatan lahan untuk lokasi industri. Masih banyak terdapat lahan kosong, dan lahan sawah yang tidak dapat dikonversikan sehingga pada segmen ini memiliki komponen daya dukung lahannya adalah sangat baik (skor 5), sedangkan tafsiran dampak perubahan kondisi lahannya adalah kecil (skor 2).

Dari ketiga segmen diketahui bahwa ruang terbuka hijau masih sangat luas karena dari tiap lokasi industri yang terbangun masih relatif kecil sehingga kondisi komponen

daya dukung lahannya adalah sangat baik sedangkan tafsiran dampak terhadap perubahan kondisi pemanfaatan lahan terhadap ruang terbuka hijau adalah besar, namun demikian dilingkungan industri harus juga memperhatikan peraturan yang ditetapkan oleh pemerintah bahwa untuk luasan ruang terbuka hijau minimal sebesar 10% dari luas kapling industri.

Sesudah adanya aktivitas industri pada segmen I Harjosari untuk pekerjaan konstruksi kondisinya dapat dikatakan baik (skor 4) karena lahan untuk keperluan industri termasuk aktivitas penunjang guna mendukung keberadaan industri seperti warung, toko, pemukiman baru, dan lain sebagainya masih relatif kecil sehingga tafsiran dampak terhadap kondisi perubahan pemanfaatan lahannya adalah besar (skor 4) karena banyak terjadi perubahan dari lahan non terbangun menjadi lahan terbangun, dari lahan pertanian menjadi lahan industri, namun prosentasenya cukup besar, untuk itu perlu mempertimbangkan keseimbangan lingkungan.

Aktivitas produksi pada segmen I Harjosari sesudah berkembangnya industri adalah baik (skor 4) karena banyak fasilitas yang dibangun sangat mendukung kelancaran proses produksi termasuk industri kecil, sedang, berat dan pergudangan, sehingga tafsiran dampak terhadap kondisi perubahan pemanfaatan lahan adalah besar (skor 4) artinya banyak aktivitas industri yang dilaksanakan berpengaruh terhadap perubahan pemanfaatan lahan maka perlu adanya keseimbangan terhadap lingkungan.

Aktivitas transportasi pada kondisi sesudah berkembangnya industri untuk segmen I Harjosari dapat dikatakan baik (skor 4) artinya banyaknya kendaraan pengangkut yang beroperasi sehingga membutuhkan prasarana jalan (jalan baru dibangun, jalan lama di lebarkan dll), dengan demikian tafsiran dampak terhadap kondisi perubahan pemanfaatan lahan dapat dikatakan besar (skor 4) artinya semakin berkembang kegiatan transportasi

menimbulkan polusi udara seperti dari gas buang kendaraan, sehingga semakin penting keseimbangan lingkungan diperhatikan.

Analisis dampak kondisi ruang terbuka hijau sebelum dan sesudah industri berkembang, berikut tafsiran dampaknya pada segmen II Bawen dan segmen III Asinan dapat dilihat pada tabel berikut.

TABEL IV. 26
ANALISIS KONDISI DAN DAMPAK RUANG TERBUKA HIJAU
SEBELUM DAN SESUDAH BERKEMBANGNYA AKTIVITAS INDUSTRI

NO	WAKTU	MACAM AKTIVITAS	SKOR PENILAIAN KONDISI & DAMPAK PERUBAHAN PEMANFAATAN LAHAN						KETERANGAN
			Segmen I Harjosari		Segmen II Bawen		Segmen III Asinan		
			Kondisi	Tafsiran Dampak	Kondisi	Tafsiran Dampak	Kondisi	Tafsiran Dampak	
1.	Sebelum Aktivitas Industri		5 (Sangat Baik)	3 (Dampak Sedang)	5 (Sangat Baik)	2 (Dampak Kecil)	5 (Sangat Baik)	2 (Dampak Kecil)	Lahan terbangun relatif masih kecil sehingga ruang terbuka hijau masih luas dan pengaruhnya penting untuk keseimbangan lingkungan alam sekitarnya
2.	Sesudah Aktivitas Industri	Konstruksi (pematangan lahan, pembangunan infrastruktur & utilitas)	4 (Baik)	4 (Dampak Besar)	4 (Baik)	3 (Dampak Sedang)	4 (Baik)	2 (Dampak Kecil)	Adanya pemanfaatan untuk bangunan penunjang aktivitas industri sehingga pengaruhnya penting untuk keseimbangan lingkungan dengan konstruksi
		Proses produksi (industri kecil, sedang, dan berat serta pergudangan)	4 (Baik)	4 (Dampak Besar)	4 (Baik)	3 (Dampak Sedang)	4 (Baik)	1 (Dampak Sangat Kecil)	Adanya perubahan pemanfaatan lahan aktivitas pendukung industri sehingga pengaruhnya cukup penting untuk keseimbangan lingkungan dengan produksi
		Transportasi (pengangkutan bahan baku, hasil produk dan tenaga kerja)	4 (Baik)	4 (Dampak Besar)	4 (Baik)	3 (Dampak Sedang)	4 (Baik)	2 (Dampak Kecil)	Masalah polusi semakin tinggi dan pengaruhnya penting untuk keseimbangan lingkungan dengan transportasi

Sumber : Hasil Analisis, 2008

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa terjadi perubahan kondisi pemanfaatan lahan sebelum dan setelah adanya aktivitas industri. Hal ini karena adanya dampak negatif dari aktivitas industri, yaitu berkurangnya luas ruang terbuka hijau akibat alih fungsi lahan dari lahan non terbangun menjadi lahan terbangun seperti lahan untuk pabrik, jalan, dan fasilitas penunjang lainnya yang dibangun untuk menunjang aktivitas industri.

4.4. Rangkuman Analisis Dampak Aktivitas Industri Terhadap Kondisi Daya Dukung Lahan Industri Kawasan Bawen

Kondisi tiap variabel baik sebelum maupun sesudah adanya aktivitas industri serta tafsiran dampaknya, bila digabungkan menjadi sebuah matrik interaksi Leopold akan menghasilkan perhitungan matriks interaksi antara komponen daya dukung lahan terhadap aktivitas industri di kawasan Bawen dapat dilihat pada tabel IV. 27 berikut.

TABEL IV. 27
MATRIKS ANALISIS DAMPAK AKTIVITAS INDUSTRI TERHADAP PERUBAHAN KONDISI PEMANFAATAN LAHAN
KAWASAN BAWEN PADA SEGMENT I HARJOSARI

NO	SEBELUM AKTIVITAS INDUSTRI (RONA AWAL)						SETELAH ADANYA AKTIVITAS INDUSTRI							SELISIH SKALA (B - A)	TAFSIRAN DAMPAK
							PERKIRAAN KONDISI DAYA DUKUNG LAHAN DENGAN AKTIVITAS INDUSTRI			TAFSIRAN DAMPAK PERUBAHAN KONDISI PEMANFAATAN LAHAN SESUDAH OPERASIONAL					
	KOMPONEN DAYA DUKUNG LAHAN	SKALA KONDISI KOMPONEN LAHAN / TAFSIRAN DAMPAK	NILAI (KONDISI X TAFSIRAN DAMPAK)	NILAI (MAX KONDISI X MAX TAFSIRAN DAMPAK) LAHAN	PROSEN-TASE (%) KOLOM 4 / KOLOM 5	SKALA TAFSIRAN DAMPAK PERUBAHAN PEMANFAATAN LAHAN (A)	KON-STRUK-SI	PROSES PRODUK-SI	TRANSPORTASI	NILAI AKTIVITAS (8 + 9 + 10)	NILAI MAX	(%)	SKALA (B)		
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
1.	Kelerengan lahan	4/2	8	25	32.00	2	4/4	4/2	4/3	36	75	48.00	3	1	Ada dampak sangat kecil thd kondisi kelerengan lahan dari aktivitas industri
2.	Ketinggian lahan	4/2	8	25	32.00	2	4/3	4/2	4/3	32	75	42.67	3	1	Ada dampak sangat kecil thd perubahan kondisi ketinggian lahan sesudah operasional kegiatan industri
3.	Jenis tanah	4/3	12	25	48.00	3	4/4	4/2	4/4	40	75	53.33	3	0	Tidak ada dampak perubahan kondisi jenis tanah sesudah operasional industri
4.	Curah hujan	5/2	10	25	40.00	2	4/3	4/3	4/4	40	75	53.33	3	1	Ada dampak sangat kecil thd perubahan kondisi lahan berdasarkan curah hujan di kawasan Harjosari
5.	Pemanfaatan Lahan	2/3	6	25	24.00	2	4/4	4/4	4/4	48	75	64.00	4	2	Ada dampak kecil thd perubahan kondisi setelah pemanfaatan lahan sesudah operasional industri

Sumber: Hasil Analisis, 2008

LANJUTAN TABEL IV. 27
MATRIKS ANALISIS DAMPAK AKTIVITAS INDUSTRI TERHADAP PERUBAHAN KONDISI PEMANFAATAN LAHAN
KAWASAN BAWEN PADA SEGMENT I HARJOSARI

6.	Jalan & saluran	2/2	4	25	16.00	1	4/4	4/4	4/4	48	75	64.00	4	3	Ada dampak sedang terhadap penurunan kondisi lahan berdasarkan komponen jalan dan saluran
7.	Ruang Terbuka Hijau	5/3	15	25	60.00	3	4/4	4/4	4/4	48	75	64.00	4	1	Ada dampak sangat kecil thd perubahan kondisi ruang terbuka hijau setelah industri beroperasi
	Jumlah Nilai	63	63				104	84	104	292					Hasil perhitungan dampak perubahan kondisi akibat perkembangan Industri di Segmen I Harjosari terjadi perubahan kondisi sebesar 19.61 %
	Nilai max			175			175	175	175		525				
	Prosentase (%)				36.00		59.42	48.00	59.42			55.61			
	Skala					3							2	1	
	Selisih (%)													19.61	

Sumber: Hasil Analisis, 2008

TABEL IV. 28
MATRIKS ANALISIS DAMPAK AKTIVITAS INDUSTRI TERHADAP PERUBAHAN KONDISI PEMANFAATAN LAHAN
KAWASAN BAWEN PADA SEGMENT II BAWEN

NO	SEBELUM AKTIVITAS INDUSTRI (RONA AWAL)						SETELAH ADANYA AKTIVITAS INDUSTRI							SELISIH SKALA (B - A)	TAFSIRAN DAMPAK
							PERKIRAAN KONDISI DAYA DUKUNG LAHAN DENGAN AKTIVITAS INDUSTRI			TAFSIRAN DAMPAK PERUBAHAN KONDISI PEMANFAATAN LAHAN SESUDAH OPERASIONAL					
	KOMPONEN DAYA DUKUNG LAHAN	SKALA KONDISI KOMPONEN LAHAN / TAFSIRAN DAMPAK	NILAI (KONDISI X TAFSIRAN DAMPAK)	NILAI (MAX KONDISI X MAX TAFSIRAN DAMPAK) LAHAN	PROSEN-TASE (%) KOLOM 4 / KOLOM 5	SKALA TAFSIRAN DAMPAK PERUBAHAN PEMANFAATAN LAHAN (A)	KON-STRUK-SI	PROSES PRODUK-SI	TRANSPORTASI	NILAI AKTIVITAS (8 + 9 + 10)	NILAI MAX	(%)	SKALA (B)		
2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	13	14	15	16		
1.	Kelerengan lahan	3/2	6	25	24.00	2	4/3	4/2	4/3	32	75	42.66	3	1	Ada dampak sangat kecil thd perubahan kondisi kelerengan lahan sesudah operasional industri
2.	Ketinggian lahan	4/2	8	25	32.00	2	4/3	4/2	4/3	32	75	42.66	3	1	Ada dampak sangat kecil thd perubahan kondisi ketinggian lahan sesudah operasional kegiatan industri
3.	Jenis tanah	4/3	12	25	48.00	3	4/3	4/2	4/3	32	75	42.66	3	0	Tidak ada dampak thd perubahan kondisi jenis tanah sesudah operasional kegiatan industri
4.	Curah hujan	5/2	10	25	40.00	2	4/2	4/2	4/3	28	75	37.33	2	0	Tidak ada dampak thd perubahan kondisi lahan berdasarkan curah hujan di kawasan Bawen
5.	Pemanfaatan Lahan	2/3	6	25	24.00	2	4/3	4/3	4/3	36	75	48.00	3	1	Ada dampak sangat kecil thd perubahan kondisi pemanfaatan lahan setelah operasional industri

Sumber: Hasil Analisis, 2008

LANJUTAN TABEL IV. 28
MATRIKS ANALISIS DAMPAK AKTIVITAS INDUSTRI TERHADAP PERUBAHAN KONDISI PEMANFAATAN LAHAN
KAWASAN BAWEN PADA SEGMENT II BAWEN

6.	Jalan & saluran	5/2	10	25	40.00	2	3/3	3/3	3/3	27	75	36.00	2	0	Tidak ada dampak terhadap kondisi lahan berdasarkan komponen jalan dan saluran setelah beroperasi industri
7.	Ruang Terbuka Hijau	5/2	10	25	40.00	2	4/3	4/3	4/3	36	75	48.00	3	1	Ada dampak sangat kecil thd perubahan kondisi ruang terbuka hijau setelah operasional industri
	Jumlah Nilai	62	62				77	65	81	223					Hasil perhitungan dampak perubahan kondisi lahan setelah perkembangan Industri di Segment II Bawen terjadi perubahan sebesar 7.05 %
	Nilai max			175			175	175	175		525				
	Prosentase (%)				35.42		44.00	37.14	46.28			42.47			
	Skala					2							2	0	
	Selisih (%)													7.05	

Sumber: Hasil Analisis, 2008

TABEL IV. 29
MATRIKS ANALISIS DAMPAK AKTIVITAS INDUSTRI TERHADAP PERUBAHAN KONDISI PEMANFAATAN LAHAN
KAWASAN BAWEN PADA SEGMENT III ASINAN

NO	SEBELUM AKTIVITAS INDUSTRI (RONA AWAL)						SETELAH ADANYA AKTIVITAS INDUSTRI							SELISIH SKALA (B - A)	TAFSIRAN DAMPAK
							PERKIRAAN KONDISI DAYA DUKUNG LAHAN DENGAN AKTIVITAS INDUSTRI			TAFSIRAN DAMPAK PERUBAHAN KONDISI PEMANFAATAN LAHAN SESUDAH OPERASIONAL					
	KOMPONEN DAYA DUKUNG LAHAN	SKALA KONDISI KOMPONEN LAHAN / TAFSIRAN DAMPAK	NILAI (KONDISI X TAFSIRAN DAMPAK)	NILAI (MAX KONDISI X MAX TAFSIRAN DAMPAK) LAHAN	PROSEN-TASE (%) KOLOM 4 / KOLOM 5	SKALA TAFSIRAN DAMPAK PERUBAHAN PEMANFAATAN LAHAN (A)	KON-STRUK-SI	PROSES PRODUK-SI	TRANSPORTASI	NILAI AKTIVITAS (8 + 9 + 10)	NILAI MAX	(%)	SKALA (B)		
2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	13	14	15	16		
1.	Kelerengan lahan	4/2	8	25	32.00	2	4/2	4/2	4/2	24	75	32.00	2	0	Tidak ada dampak thd perubahan kondisi kelerengan lahan karena belum ada aktivitas industri
2.	Ketinggian lahan	4/2	8	25	32.00	2	4/2	4/2	4/2	24	75	32.00	2	0	Tidak ada dampak thd perubahan kondisi ketinggian lahan karena belum ada aktivitas industri
3.	Jenis tanah	4/2	8	25	32.00	2	4/2	4/2	4/2	24	75	32.00	2	0	Tidak ada dampak thd perubahan kondisi jenis tanah karena belum ada aktivitas industri
4.	Curah hujan	4/2	8	25	32.00	2	4/2	4/2	4/2	24	75	32.00	2	0	Tidak ada dampak thd perubahan kondisi lahan berdasarkan curah hujan karena belum ada aktivitas industri
5.	Pemanfaatan Lahan	1/4	4	25	16.00	1	4/2	4/2	4/2	24	75	32.00	2	1	Tidak ada dampak thd perubahan kondisi lahan karena belum ada aktivitas industri

Sumber: Hasil Analisis, 2008

LANJUTAN TABEL IV. 29
MATRIKS ANALISIS DAMPAK AKTIVITAS INDUSTRI TERHADAP PERUBAHAN KONDISI PEMANFAATAN LAHAN
KAWASAN BAWEN PADA SEGMENT III ASINAN

6.	Jalan & saluran	2/3	6	25	24.00	2	3/2	3/2	3/2	18	75	24.00	2	0	Tidak ada dampak terhadap kondisi lahan berdasarkan komponen jalan dan saluran karena belum ada aktivitas industri
7.	Ruang Terbuka Hijau	5/2	10	25	40.00	2	4/2	4/1	4/2	20	75	26.66	2	0	Tidak ada dampak terhadap perubahan kondisi ruang terbuka hijau karena belum ada aktivitas industri
	Jumlah Nilai	52	52				54	50	54	158					Hasil perhitungan dampak perubahan kondisi lahan sesudah perkembangan Industri di Segmen III Asinan adalah sebesar 0.38 %
	Nilai max			175			175	175	175		525				
	Prosentase (%)				29.71		30.85	30.85	30.85			30.09			
	Skala					1							1	0	
	Selisih (%)													0.38	

Sumber: Hasil Analisis, 2008

Dampak perubahan kondisi pemanfaatan lahan akibat perkembangan aktivitas industri di kawasan Bawen yang terbesar adalah pada segmen I Harjosari dengan penurunan kondisi sebesar 19.61% karena pada lokasi ini banyak terdapat industri dan setiap tahunnya selalu terjadi peningkatan sehingga banyak mempengaruhi kondisi lahannya, sedang pada segmen II Bawen mengalami peningkatan kondisi sebesar 7.05% karena pada lokasi ini juga terdapat industri namun jumlahnya masih relatif kecil. Pada segmen III Asinan mengalami peningkatan kondisi sebesar 0.38% karena di lokasi ini belum dibangun industri sehingga belum ada aktivitas industri dan dampaknya terhadap kondisi lahan dapat dikatakan relatif sangat kecil atau hampir tidak ada, di wilayah ini terjadi pengembangan prasarana jalan maka terjadi peningkatan kondisi yaitu aksesibilitas menjadi lebih baik.

Tafsiran dampak perubahan kondisi lahan industri dengan kategori sedang (+3) pada segmen I Harjosari adalah perubahan kondisi jalan dan saluran hal ini disebabkan karena adanya penambahan jaringan infrastruktur pembuatan dan peningkatan jalan sehingga aksesibilitas menjadi lebih baik, dan di lokasi ini perkembangan industri dari tahun ke tahun terjadi peningkatan. Namun demikian karena jalan yang ada dilalui oleh kendaraan yang melebihi kapasitasnya sehingga jalan menjadi mudah rusak, bergelombang, pecah-pecah bahkan ada yang berlobang ini terjadi pada ruas-ruas jalan penghubung antar desa. Konstruksi saluran yang dibuat dari pasangan batu dan lokasi industri berada pada ketinggian yang memadai maka saluran dapat berfungsi dengan baik hal ini dikarenakan perbedaan ketinggian sehingga hanya karena pengaruh gravitasi saja saluran mampu mengalirkan air hujan dan air buangan dengan lancar.

Dampak perubahan kondisi juga terjadi pada komponen pemanfaatan lahan industri yang berkaitan dengan luas bangunan industri dengan kategori kecil (+2) karena

setelah operasional industri di bangun sarana dan prasarana penunjang, serta pengembangan pabrik sehingga berpengaruh terhadap pemanfaatan lahan industri. Dampak perubahan kondisi dengan kategori sangat kecil (+1) meliputi komponen kelerengan lahan, ketinggian lahan, curah hujan dan ruang terbuka hijau. Perubahan kondisi kelerengan lahan disebabkan karena adanya kegiatan pematangan lahan dimana bangunan industri menghendaki permukaan yang datar dan rata sehingga pada lokasi yang berbukit dan miring dilakukan penggalian dan untuk menjaga agar bukit tidak longsor pada waktu musim hujan maka dibuat talud penahan tanah demikian juga pada lokasi yang ditimbun agar tidak longsor dibuat talud penahan tanah, hal ini dilakukan di PT. Medico dan PT. Apac Inti Corpora seperti gambar berikut.



GAMBAR 4.2 KONSTRUKSI TALUD PENAHAN TANAH EBING PADA PT. MEDICO



GAMBAR 4.3 KONSTRUKSI TALUD PENAHAN TIMBUNAN TANAH PT. APAC IINTI CORPORA

Perubahan kondisi ketinggian lahan terjadi diseluruh lokasi industri karena semua memerlukan pematangan lahan sebagai pekerjaan persiapan konstruksi, dan agar kedudukan permukaan lantai bangunan dengan jalan utama dibuat ketinggiannya tidak terlalu berbeda besar, dan berkaitan dengan lokasi industri maka perlu menyesuaikan ketinggian permukaan jalan yang ada sehingga lokasi industri ada yang perlu ditimbun

tanah atau ada yang digali agar kendaraan dan sarana transportasi lainnya lebih nyaman masuk dan keluar dari lokasi industri.

Perubahan kondisi pada komponen curah hujan terjadi karena air hujan yang jatuh pada atap bangunan pabrik yang luas akan menambah tekanan arus air, yang berdampak pada makin cepatnya erosi permukaan tanah, namun dengan dibuatnya saluran pada keliling bangunan dan dialirkan ke sungai terdekat maka erosi tanah permukaan menjadi terhambat. Dilokasi industri ruang terbuka masih cukup luas dan lebih dari 10 % terhadap luas lahan sehingga air hujan masih dimungkinkan dapat meresap ke dalam tanah.

Perubahan kondisi pada komponen ruang terbuka hijau karena adanya lahan kosong menjadi lahan terbangun, baik untuk pabrik maupun untuk sarana dan prasarana pendukung aktivitas industri. Minimnya penghijauan pada lahan yang belum terbangun dan lahan yang kosong banyak ditumbuhi ilalang menyebabkan ruang terbuka hijau tidak dapat berfungsi optimal, terlebih yang berkaitan untuk mengeleminir polusi udara yang ditimbulkan oleh aktivitas industri.

Tafsiran dampak perubahan kondisi akibat perkembangan aktivitas industri pada segmen II Bawen dengan kategori dampak sangat kecil (+1) adalah kelerengan lahan, ketinggian lahan, pemanfaatan lahan dan ruang terbuka hijau. Perubahan kondisi pada komponen kelerengan lahan terjadi karena adanya pekerjaan pematangan lahan dimana bangunan industri menghendaki permukaan yang datar dan rata sehingga pada lokasi yang berbukit dan miring dilakukan penggalian dan untuk menjaga agar bukit tidak longsor pada waktu musim hujan maka dibuat talud penahan tanah demikian juga pada lokasi yang ditimbun agar tanah tidak longsor dibuat talud penahan tanah. Pada Segmen II Bawen ini hanya ada dua lokasi yang dibangun industri maka dampak terhadap kondisinya adalah sangat kecil.

Perubahan kondisi pada komponen ketinggian lahan karena adanya pekerjaan pematangan lahan pada lokasi industri sebagai pekerjaan persiapan konstruksi, kondisi permukaan tanah pada setiap lokasi industri tidak rata, semua lokasi berbukit dan bergelombang. Dan agar kedudukan permukaan lantai bangunan dengan jalan utama dibuat ketinggiannya tidak terlalu berbeda besar, maka berkaitan dengan lokasi industri perlu menyesuaikan dengan ketinggian permukaan jalan yang ada, sehingga lokasi industri ada yang perlu ditimbun tanah atau ada yang digali agar kendaraan dan sarana transportasi lainnya lebih nyaman masuk dan keluar dari lokasi industri. Pada Segmen II Bawen ini hanya ada dua lokasi yang dibangun industri maka dampak terhadap kondisinya adalah sangat kecil.

Dampak perubahan kondisi pada komponen pemanfaatan lahan industri karena hal ini berkaitan dengan luas bangunan setelah operasional industri, banyak dilakukan pembangunan sarana dan prasarana penunjang, serta pengembangan pabrik sehingga berpengaruh terhadap pemanfaatan lahan industri. Pada Segmen II Bawen luas bangunan pabrik dibandingkan dengan luas lahan masih relatif kecil semua di bawah 70%, dan pada Segmen II Bawen ini hanya ada dua lokasi yang dibangun industri maka dampak terhadap kondisinya adalah sangat kecil.

Perubahan kondisi pada komponen ruang terbuka hijau karena adanya lahan non terbangun/lahan kosong menjadi lahan terbangun, baik untuk pabrik maupun untuk sarana dan prasarana pendukung aktivitas industri. Minimnya penghijauan pada lahan yang belum terbangun dan lahan kosong banyak yang ditumbuhi ilalang menyebabkan ruang terbuka hijau tidak dapat berfungsi optimal, terlebih yang berkaitan untuk mengeleminir polusi udara yang ditimbulkan oleh aktivitas industri. Ruang terbuka hijau pada Segmen II Bawen

semua di atas 10% dan di lokasi ini hanya ada dua lokasi yang dibangun industri maka dampak terhadap kondisi lahannya adalah sangat kecil.

Pada Segmen III dampak perubahan kondisi terjadi pada komponen pemanfaatan lahan industri dengan kategori sangat kecil (+1) hal ini dikarenakan banyak dilakukan pembangunan sarana dan prasarana penunjang, adanya penambahan jaringan infrastruktur pembuatan dan peningkatan jalan sehingga aksesibilitas menjadi lebih baik. Pada Segmen III Asinan belum ada industri yang dibangun sehingga dampak terhadap kondisi lahannya adalah sangat kecil.

Berdasarkan tabel matriks interaksi Leopold di atas dapat diketahui bahwa ada beberapa komponen daya dukung lahan yang mengalami peningkatan ditandai dengan skala $0 < \text{nilai} < 3$. Ini artinya perkembangan aktivitas industri memberikan dampak terhadap perubahan kondisi pemanfaatan lahan. Perubahan ini bisa berdampak positif (perkembangan) atau negatif (penurunan) pada kawasan, sesuai dengan komponen daya dukung lahan dan dampak sebelum dan sesudah aktivitas industri.

Kondisi sebelum dan setelah aktivitas industri terjadi perubahan kondisi untuk Segmen I Harjosari sebesar 19.61% atau skala 1 dampaknya sangat kecil, untuk Segmen II Bawen sebesar 7.05% atau skala 1 dampaknya sangat kecil, untuk Segmen III Asinan sama sebesar 0.38% atau skala 1 dampaknya sangat kecil (0–20%).

Dampak yang paling berpengaruh terhadap perubahan kondisi lahan dapat dikategorikan menjadi 3 (tiga) tahapan :

a. Tahap awal (Pra aktivitas industri)

Adanya pekerjaan pematangan lahan karena pada waktu prakonstruksi kondisi tanahnya tidak rata, bergelombang dan banyak areal industri yang lebih tinggi dari permukaan jalan sehingga untuk mendapatkan permukaan yang rata maka lahan

harus dilakukan penggalian atau di timbun agar konstruksi pabrik lebih stabil. Hal ini berdampak pada kemiringan dan ketinggian lahan.

Pada waktu pelaksanaan konstruksi pabrik dan fasilitas pendukung membutuhkan banyak material yang harus diangkut ke lokasi sehingga berdampak pada kerusakan jalan penghubung antar desa, jalan menjadi retak-retak, pecah bahkan ada yang berlobang, dan jalan yang tidak kuat menahan beban muatan kendaraan menjadi ambles dan bergelombang.

b. Tahap aktivitas industri (produksi)

Banyak bangunan pabrik dan fasilitas pendukung dibangun sehingga dari lahan yang dahulunya belum terbangun menjadi lahan terbangun, hal ini berpengaruh terhadap resapan air hujan ke tanah, pada lahan terbangun air hujan dialirkan menuju saluran-saluran pembuang dan diteruskan ke sungai. Untuk operasional pabrik juga dibutuhkan air bersih dan kebanyakan pabrik mengambil sumber air dari sumur artesis (air bawah tanah), kalau tidak ada keseimbangan antara air yang meresap ke dalam tanah dan air yang dipompa keluar melalui sumur artesis, maka berdampak pada sumber air penduduk yang memanfaatkan sumur sebagai sumber air bersih. Hal ini terjadi pada musim kemarau dimana penduduk sekitar kawasan industri P.T. Apac Inti Corpora banyak yang kekurangan air bersih, karena sumur penduduk kering dan untuk mendapatkan sumber air perlu digali lebih dalam lagi.

Pada waktu atau jam-jam tertentu pagi hari sekitar jam 07.00–08.00 WIB dan sore sekitar jam 15.00–17.00 WIB jalan protokol menjadi macet, akibat dari para karyawan pabrik yang keluar dan yang masuk bekerja (pergantian waktu kerja), menyeberang jalan dan adanya kendaraan angkutan umum yang berhenti di pinggir

jalan menunggu penumpang dari para karyawan tersebut, hal ini terjadi disetiap bagian depan lokasi industri yang menghadap jalan protokol.

Pengangkutan bahan baku dan hasil produksi dari industri kebanyakan menggunakan kendaraan angkut container sehingga tonase secara keseluruhan menjadi besar, jika melalui daerah tanjakan dan turunan maka permukaan jalan menjadi bergelombang dan tidak nyaman untuk pengendara.

Aktivitas selama produksi berlangsung juga menimbulkan dampak walaupun kecil seperti kebisingan, namun karena sudah terbiasa maka makin lama hal itu tidak dipermasalahkan lagi, dampak lain yaitu polusi udara terlebih industri yang menggunakan bahan bakar minyak diesel atau batu bara sebagai bahan baku sumber energi, disamping aktivitas kendaraan yang beroperasi untuk menunjang kegiatan industri.

c. Tahap pasca produksi

Selama produksi industri juga mengeluarkan limbah dan hampir semua lokasi industri di kawasan Bawen memiliki instalasi pengolahan limbah (IPAL) namun masih ada saja industri yang secara diam-diam pada waktu tertentu membuang limbahnya ke saluran pembuangan atau ke sungai, sehingga menimbulkan pencemaran lingkungan dan yang mudah dirasakan oleh masyarakat adalah bau yang tidak sedap dari pembuangan limbah industri tersebut.

TABEL IV. 30
NAMA, LUAS LAHAN, JENIS DAN SKALA INDUSTRI DI KAWASAN BAWEN

Segmen I HARJOSARI					
No	Nama Industri	Luas Lahan (M2)	Luas Bangunan (M2)	Jenis Industri	Skala Industri
1	PT. Berseling Cipta Persada	10502.00	81.00	Pupuk Organik	Besar
2	PT. Delima Mekar Sejahtera	19545.00	1172.00	Minuman Ringan	Besar
3	PT. Coca Cola Amatil Ind	49770.00	20417.00	Minuman Ringan	Besar
4	PT. Apac Inti Corpora	651455.00	287006.00	Grey/Denir	Besar
5	PT. Gunung Merbabu Indah	21155.00	2430.00	Kertas	Besar
6	PT. Aneka Gas Industri	4990.00	904.00	Gas CO2	Kecil
7	PT. Puri Nusa Eka Persada	67465.00	35727.00	Karton	Besar
8	PT. Apac Pavindo Lestari	16000.00	2129.00	Paving Block	Besar
9	PT. Vita Daya Harapan	19050.00	6295.00	Pembangkit Listrik	Besar
10	PT. Puspa Asri Kencana	114695.00	7056.00	Tekstil	Besar
Segmen II BAWEN					
1	PT. Bawen Media Tama	6546.00	1200.00	Percetakan	Sedang
2	Gregorius Satrio Aji Wibowo	2340.00	145.00	Mebel	Kecil
Segmen III ASINAN					
	---	----	----		

Sumber : BPN Kab. Semarang diolah, 2007

Segmen I Harjosari lebih didominasi oleh industri besar dengan luas lahan lebih dari 10.000 – 50.000 m². Dari 10 buah industri yang ada, 9 buah diantaranya industri berskala besar dan hanya satu industri berskala kecil. Jenis industri terbesar adalah industri tekstil, yang kedua industri minuman ringan, dan ketiga industri karton dan kertas. Harjosari menjadi lokasi pengembangan industri yang pesat karena didukung beberapa hal diantaranya :

- a. Harjosari memiliki daya dukung lahan yang tinggi, kedekatannya dengan pusat ibukota Kabupaten Semarang (Ungaran) dan kedekatannya dengan lokasi industri yang sudah berkembang terlebih dahulu yaitu di Karangjati dan Bergas membuat banyak investor mengembangkan usahanya disini.
- b. Kondisi fisik lingkungan Harjosari mendukung peruntukan lahan industri, dan lahan yang tersedia cukup luas, iklim yang mendukung dan cukup tersedia banyak tenaga kerja untuk industri.
- c. Dari faktor aksesibilitas, Harjosari letaknya strategis sehingga mempunyai kemudahan dalam pencapaiannya baik perhubungan dan komunikasi, pasar, tenaga kerja/buruh, lokasi material, hubungan pemasaran, maupun akses ke tempat lain.
- d. Kondisi sarana dan prasarana di Harjosari sangat mendukung, ketersediaan fasilitas dan utilitas penunjang termasuk didalamnya transportasi, tenaga (*power*), air bersih, bahan bakar, dan yang lainnya sehingga industri banyak berkembang di lokasi ini.

Segmen II Bawen daya dukung lahannya termasuk tinggi di lokasi ini hanya terdapat 2 bh industri dengan skala sedang dan skala kecil yaitu industri percetakan dan mebel kayu, di Bawen didominasi oleh permukiman di samping itu banyak terdapat bukit sehingga untuk pengembangan lokasi industri memerlukan biaya yang besar karena harus

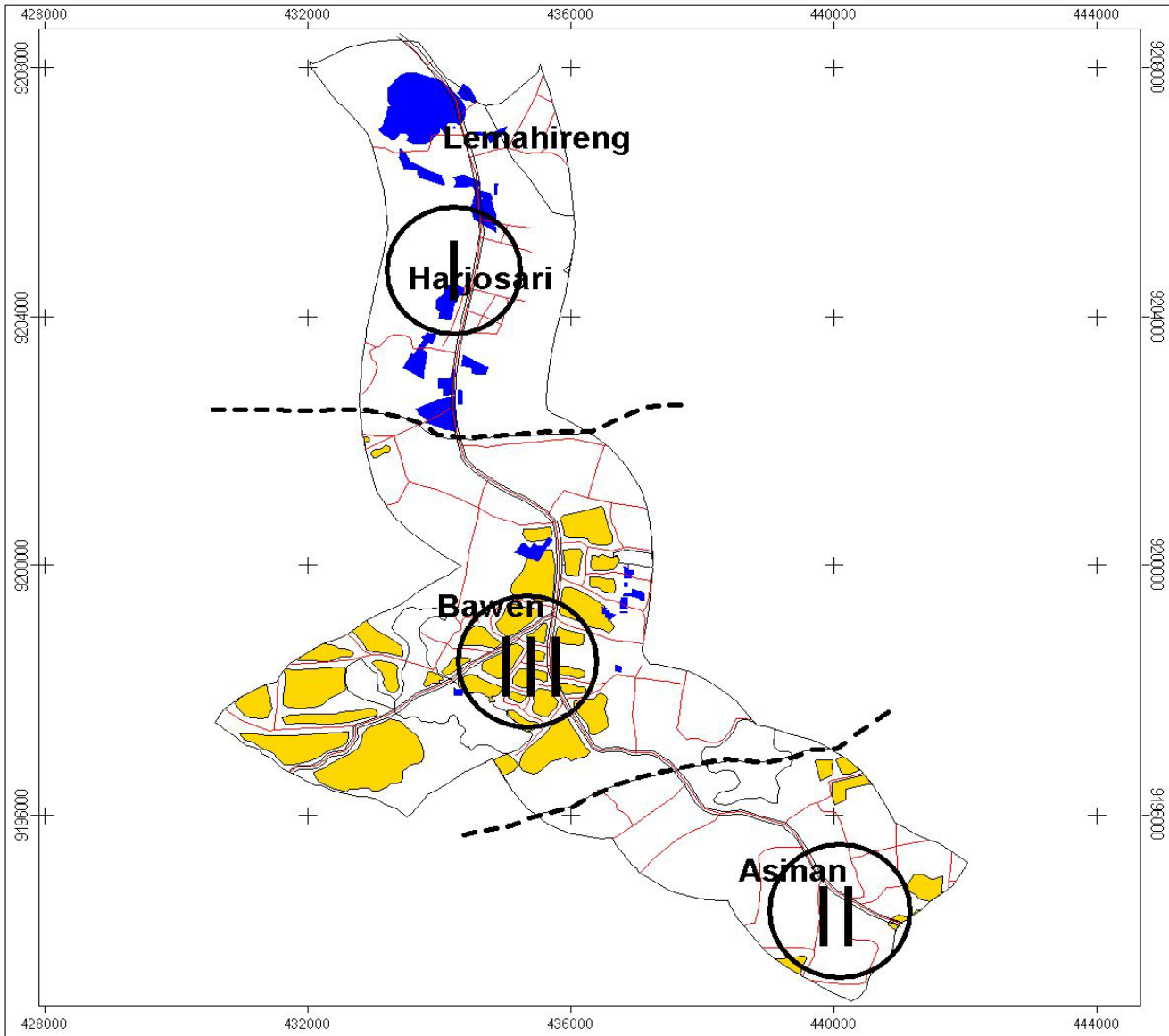
melakukan pematangan lahan yaitu *cut and fill* untuk mendapatkan lahan yang cukup luas dan rata untuk mendirikan bangunan pabrik. Sehingga belum banyak investor yang ingin mengembangkan usaha dan menanamkan modalnya di Bawen.

Segmen III Asinan daya dukung lahannya juga tinggi, namun kondisi lahan banyak terdapat bukit dan hanya sebagian kecil yang landai di lokasi ini belum terdapat industri dan hanya sedikit terdapat pemukiman. Lokasi Asinan jauh dari pusat ibukota Kabupaten Semarang sehingga dari hal inilah yang menjadi kendala bagi para investor untuk mengembangkan usahanya dan menanamkan modalnya di Asinan.

4.5. Analisis Arahan Pengembangan Aktivitas Industri Kawasan Bawen

Analisis tingkat daya dukung lahan industri kawasan Bawen yang didukung oleh analisis dampak aktivitas industri terhadap perubahan pemanfaatan lahan, selanjutnya dilakukan dianalisis arahan pengembangan aktivitas industri. Tujuan dari analisis ini adalah untuk memberikan rekomendasi arahan pengembangan kawasan industri yang sesuai dengan kondisi daya dukung lahannya. Hal ini dilakukan agar pelaksanaan pembangunan aktivitas industri tidak menyimpang dari kondisi karakteristik lahan.

Analisis tingkat daya dukung lahan untuk industri dapat diketahui bahwa daya dukung lahan di kawasan Bawen bervariasi . Hal ini berarti pada daerah tertentu masih dapat dikembangkan dan sesuai untuk menjadi daerah industri, tetapi ada daerah tertentu yang tidak sesuai karena kondisi daya dukung lahan yang rendah seperti tanahnya labil, misalnya di desa Polosiri, Kandangan dan Sidomukti (masih dalam satu Kecamatan Bawen).





**PROGRAM PASCA SARJANA
MAGISTER TEKNIK PEMBANGUNAN KOTA
UNIVERSITAS DIPONEGORO**

TE S I S

**KAJIAN DAMPAK PERKEMBANGAN INDUSTRI
TERHADAP KONDISI LAHAN
DI KAWASAN BAWEN
KABUPATEN SEMARANG**

**PETA KESESUAIAN LAHAN INDUSTRI
DI KAWASAN BAWEN TAHUN 2005**

LEGENDA :

-  Jalan Propinsi
-  Jalan Lokal
-  Batas Desa
-  Batas Segmen Penelitian
-  Lahan Permukiman
-  Lahan Industri

 I - III **PRIORITAS PENGEMBANGAN
LAHAN INDUSTRI**

Inset :



**Sumber Peta :
Bappeda Kabupaten Semarang, 2005**

NO. PETA: 4.6	SKALA :  Meters	UTARA 
-------------------------	--	---

Hasil analisis tingkat daya dukung lahan dan dampak perkembangan industri terhadap perubahan pemanfaatan lahan dapat disarankan sebagai berikut, pemanfaatan lahan kawasan Bawen mengarah pada perkembangan pembangunan industri dan sarana prasarana transportasi. Hal ini diakibatkan kecenderungan penentuan lokasi industri bergeser ke daerah pinggiran yang didukung oleh kemudahan aksesibilitas jalan raya Semarang – Bawen – Solo/Yogyakarta dan kedekatannya dengan pusat ibukota Kabupaten Semarang sehingga memungkinkan untuk dikembangkan sebagai aktivitas industri di wilayah tersebut. Sebagai rekomendasi bahwa kondisi lahan yang bergelombang, miring dan berbukit bila digunakan sebagai lahan industri perlu pematangan lahan, karena bangunan industri menghendaki lahan yang rata sehingga diperlukan pekerjaan *cut and fill* dan untuk menjaga agar tanah tidak longsor dibuat talud atau dinding penahan tanah, dengan demikian berpengaruh terhadap kondisi kemiringan dan ketinggian lahan. Dari lahan non terbangun menjadi lahan terbangun akan mengurangi daerah resapan air hujan dan ruang terbuka hijau, sehingga harus diupayakan teknik penanggulangannya agar air hujan tetap dapat meresap ke dalam tanah dan lahan yang tidak terbangun dilakukan penghijauan agar ruang terbuka hijau dapat berfungsi secara optimal.

Dengan beberapa pertimbangan yang ada maka arahan pengembangan untuk aktivitas industri adalah:

- Prioritas I : Zona I Harjosari – Lemah Ireng yang memiliki daya dukung lahan tinggi dan tersedia lahan kosong, sangat sesuai untuk dialihfungsikan sebagai lahan industri.
- Prioritas II: Zona III Asinan memiliki daya dukung lahan sedang dan belum banyak terdapat lokasi industri.
- Prioritas III: Zona II Bawen daya dukung lahannya rendah karena sudah banyak lahan permukiman sehingga kurang disarankan untuk pengembangan lahan industri.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan maka diperoleh output dari hasil olahan data dan analisis deskriptif yaitu :

- a. Dampak perubahan kondisi pemanfaatan lahan dengan kategori tafsiran dampak sedang (+3) adalah pada segmen I Harjosari terjadi pada kondisi jalan dan saluran hal ini disebabkan karena adanya penambahan jaringan infrastruktur pembuatan dan peningkatan jalan sehingga aksesibilitas menjadi lebih baik, dan dilokasi ini perkembangan industri dari tahun ke tahun terjadi peningkatan.
- b. Dampak perubahan kondisi dengan kategori kecil (+2) pada segmen I Harjosari terjadi pada komponen pemanfaatan lahan industri yang berkaitan dengan luas bangunan industri karena setelah operasional industri di bangun sarana dan prasarana penunjang, serta adanya pengembangan pabrik sehingga berpengaruh terhadap pemanfaatan lahan industri dan luas bangunan industri riil dibandingkan dengan luas lahan masih dibawah 70%.
- c. Dampak perubahan kondisi dengan kategori sangat kecil (+1) pada segmen I Harjosari meliputi komponen kelerengan lahan, ketinggian lahan, curah hujan dan ruang terbuka hijau.
 - Perubahan kondisi kelerengan lahan disebabkan adanya kegiatan pematangan lahan dimana bangunan industri menghendaki permukaan yang datar dan rata sehingga pada lokasi yang berbukit dan miring dilakukan penggalian, dan untuk menjaga agar bukit tidak longsor pada waktu musim hujan maka dibuat talud

penahan tanah, demikian juga pada lokasi yang ditimbun agar tidak longsor dibuat talud penahan tanah.

- Perubahan kondisi ketinggian lahan terjadi diseluruh lokasi industri karena semua memerlukan pematangan lahan sebagai pekerjaan persiapan konstruksi, dan agar kedudukan permukaan lantai bangunan dengan jalan utama berbeda jauh maka perlu menyesuaikan ketinggian permukaan jalan yang ada dengan lokasi industri, ada yang perlu ditimbun tanah atau ada yang digali agar kendaraan dan sarana transportasi lainnya lebih nyaman masuk dan keluar dari lokasi industri.
- Perubahan kondisi pada komponen curah hujan yang dimaksudkan disini adalah karena air hujan jatuh pada atap bangunan pabrik yang luas akan menambah tekanan arus air, yang berdampak makin cepatnya erosi permukaan tanah, dengan dibuatnya saluran pada keliling bangunan dan dialirkan ke sungai maka erosi tanah permukaan menjadi terhambat. Ruang terbuka masih cukup luas dan rata-rata lebih dari 10% terhadap luas lahan sehingga air hujan masih dimungkinkan dapat meresap ke dalam tanah.
- Perubahan kondisi pada komponen ruang terbuka hijau karena adanya lahan kosong menjadi lahan terbangun, baik untuk pabrik maupun untuk sarana dan prasarana pendukung aktivitas industri. Minimnya penghijauan pada lahan yang belum terbangun menyebabkan lahan kosong banyak ditumbuhi ilalang sehingga ruang terbuka hijau tidak dapat berfungsi optimal, terlebih untuk mengeliminir polusi udara yang ditimbulkan oleh aktivitas industri.

- d. Dampak perubahan kondisi akibat perkembangan aktivitas industri pada segmen II Bawen dengan kategori dampak sangat kecil (+1) adalah kelerengan lahan, ketinggian lahan, pemanfaatan lahan dan ruang terbuka hijau.
- Perubahan kondisi pada komponen kelerengan lahan terjadi karena adanya pekerjaan pematangan lahan sama seperti lokasi industri di Harjosari. Di Bawen terdapat dua lokasi industri sehingga dampaknya adalah sangat kecil.
 - Perubahan kondisi pada komponen ketinggian lahan karena lokasi industri berada di daerah yang bergelombang dan perbukitan sehingga perlu dilakukan pematangan lahan. Agar kedudukan permukaan lantai bangunan dengan jalan utama tidak berbeda besar, maka perlu menyesuaikan dengan ketinggian permukaan jalan yang ada dan dampaknya adalah sangat kecil.
 - Dampak perubahan kondisi pada komponen pemanfaatan lahan lebih disebabkan karena adanya pengembangan sarana dan prasarana penunjang, serta pengembangan pabrik. Luas bangunan pabrik yang ada dibandingkan dengan luas lahan, relatif kecil di bawah 70%, di Bawen ada dua lokasi industri sehingga dampak terhadap kondisi pemanfaatan lahan adalah sangat kecil.
 - Perubahan kondisi pada komponen ruang terbuka hijau karena adanya lahan non terbangun/lahan kosong menjadi lahan terbangun, baik untuk pabrik maupun untuk sarana dan prasarana pendukung aktivitas industri. Minimnya penghijauan pada lahan yang belum terbangun dan lahan kosong banyak yang ditumbuhi ilalang maka ruang terbuka hijau tidak dapat berfungsi optimal, terlebih untuk mengeleminir faktor kebisingan dan polusi udara oleh aktivitas industri. Ruang terbuka hijau di dua lokasi industri semua di atas 10% sehingga dampak terhadap kondisinya adalah sangat kecil.

- e. Pada Segmen III Asinan dampak perubahan kondisi terjadi pada komponen pemanfaatan lahan industri dengan kategori sangat kecil (+1) hal ini dikarenakan banyak dilakukan pembangunan sarana dan prasarana penunjang, adanya penambahan jaringan infrastruktur pembuatan dan peningkatan jalan sehingga aksesibilitas menjadi lebih baik. Di Asinan belum ada industri yang dibangun sehingga dampak terhadap kondisi lahannya adalah sangat kecil.
- f. Berdasarkan tabel matriks interaksi Leopold di atas dapat diketahui bahwa ada beberapa komponen daya dukung lahan yang mengalami peningkatan ditandai dengan skala $0 < \text{nilai} < 3$. Ini artinya perkembangan aktivitas industri memberikan dampak terhadap perubahan kondisi pemanfaatan lahan. Perubahan ini bisa berdampak positif (perkembangan) atau negatif (penurunan) pada kawasan, sesuai komponen daya dukung lahan dan dampak sebelum dan sesudah aktivitas industri.
- g. Kondisi sebelum dan setelah aktivitas industri terjadi perubahan kondisi untuk Segmen I Harjosari sebesar 19.61% atau skala 1 dampaknya sangat kecil, pada Segmen II Bawen sebesar 7.05% atau skala 1 dampaknya sangat kecil, dan pada Segmen III Asinan sebesar 0.38% atau skala 1 dampaknya sangat kecil (0–20%).
- h. Dampak yang paling berpengaruh terhadap perubahan kondisi lahan dapat dikategorikan menjadi 3 (tiga) tahapan:
 - a. Tahap awal (Pra aktivitas industri)

Kondisi awal permukaan tanah bergelombang/berbukit sehingga perlu pematangan lahan, hal ini berdampak pada kemiringan dan ketinggian lahan, angkutan material untuk konstruksi pabrik yang melewati jalan desa membuat jalan bergelombang, retak, pecah-pecah bahkan ada yang berlubang.

b. Tahap aktivitas industri (produksi)

Banyaknya bangunan industri dan sarana prasarana yang dibangun membuat daerah resapan air/tangkapan air berkurang, padahal industri membutuhkan air bersih dan kebanyakan diambil dari sumur artesis, dengan kondisi seperti itu cadangan air tanah berkurang sehingga berdampak terhadap sumur penduduk yang dipakai sebagai sumber air bersih pada musim kemarau sumur menjadi kering. Adanya kegiatan keluar dan masuk para karyawan ke industri, dan menyeberang jalan ditambah kendaraan umum yang parkir di tepi jalan, ini menyebabkan kemacetan lalu lintas pada jam-jam pergantian waktu kerja. Aktivitas transportasi pengangkutan bahan baku dan hasil produksi dari dan ke industri dengan truk container yang bertonase besar membuat jalan menjadi bergelombang ini terjadi di daerah turunan dan tanjakan jalan sehingga tidak nyaman. Kebisingan akibat operasionalnya industri yang awalnya dianggap mengganggu lama-kelamaan menjadi terbiasa dan tidak dipermasalahkan lagi, serta polusi udara dari hasil pembakaran bahan bakar untuk energi.

c. Tahap pasca produksi

Limbah cair adanya aktivitas produksi, walaupun sudah ada instalasi pengolahan limbah (IPAL) namun masih ada industri yang membuang limbahnya secara diam-diam dan pada waktu tertentu ke saluran pembuangan atau ke sungai sehingga mencemari lingkungan dan yang mudah dirasakan oleh masyarakat adalah bau yang tidak sedap dari pembuangan limbah tersebut.

- i. Segmen I Harjosari lebih didominasi oleh industri besar dengan luas lahan lebih dari 10.000 – 50.000 m². Dari 10 buah industri yang ada, 9 buah diantaranya industri berskala besar dan hanya satu industri berskala kecil. Jenis industri terbesar

adalah industri tekstil, yang kedua industri minuman ringan, dan ketiga industri karton dan kertas. Harjosari menjadi lokasi pengembangan industri yang pesat karena didukung beberapa hal seperti:

- Memiliki daya dukung lahan yang tinggi, kedekatannya dengan pusat ibukota Kabupaten Semarang dan kedekatannya dengan lokasi industri yang sudah berkembang terlebih dahulu yaitu di Karangjati dan Bergas.
 - Kondisi fisik lingkungan mendukung peruntukan lahan industri, lahan yang tersedia cukup luas, iklim mendukung dan cukup tersedia banyak tenaga kerja.
 - Dari faktor aksesibilitas, letaknya yang strategis sehingga mempunyai kemudahan dalam pencapaiannya baik perhubungan dan komunikasi, pasar, tenaga kerja/buruh, lokasi material, hubungan pemasaran, maupun akses ke tempat lain.
 - Kondisi sarana dan prasarana di sangat mendukung, ketersediaan fasilitas dan utilitas penunjang termasuk di dalamnya transportasi, tenaga (*power*), air bersih, bahan bakar, dan lain-lain sehingga banyak industri berkembang di sini.
- j. Segmen II Bawen daya dukung lahannya termasuk tinggi di lokasi ini hanya terdapat 2 buah industri dengan skala sedang dan skala kecil yaitu industri percetakan dan mebel kayu, di Bawen didominasi oleh permukiman di samping itu banyak terdapat bukit sehingga untuk pengembangan lokasi industri memerlukan biaya yang besar karena harus melakukan pematangan lahan yaitu *cut and fill* untuk mendapatkan lahan yang cukup luas dan rata untuk mendirikan bangunan pabrik. Sehingga belum banyak investor yang ingin mengembangkan usaha dan menanamkan modalnya di Bawen.

- k. Segmen III Asinan daya dukung lahannya juga tinggi, namun kondisi lahan banyak terdapat bukit dan hanya sebagian kecil yang landai di lokasi ini belum terdapat industri dan hanya sedikit terdapat pemukiman. Lokasi Asinan jauh dari pusat Ibukota Kabupaten Semarang sehingga hal ini yang menjadi kendala bagi para investor untuk mengembangkan usahanya dan menanamkan modalnya di Asinan.
- l. Hasil analisis tingkat daya dukung lahan dan dampak perkembangan industri terhadap perubahan pemanfaatan lahan di kawasan Bawen dapat mengarah pada perkembangan pembangunan industri dan sarana prasarana transportasi.
- m. Arahan pengembangan untuk aktivitas industri adalah :
 - a. Prioritas I: Zona I Harjosari – Lemah Ireng yang memiliki daya dukung lahan tinggi dan tersedianya lahan kosong serta sangat sesuai untuk dialihfungsikan sebagai lahan industri.
 - b. Prioritas II: Zona III Asinan memiliki daya dukung lahan sedang dan belum banyak terdapat lokasi industri.
 - c. Prioritas III: Zona II Bawen daya dukung lahannya rendah karena sudah banyak lahan permukiman sehingga kurang disarankan untuk pengembangan lahan industri.

5.2 Saran - saran

Berdasarkan hasil studi dan temuan yang telah dilakukan dalam studi maka diketahui bahwa studi ini memiliki kelemahan sebagai berikut:

- a. Dari analisis studi yang diambil tidak bisa mengukur tingkat ambang batas lahan karena dalam analisis ini tidak dilakukan pengujian pada laboratorium terhadap kondisi tanah, air, dan udara yang merupakan aspek daya dukung lahan yang ada.

- b. Penilaian kondisi lahan tidak secara teknis ditentukan melalui rumus baku namun melalui profesional *judgement*, wawancara pada masyarakat dan instansi setempat serta pelaku industri itu sendiri.
- c. Dampak penggunaan lahan yang melampaui batas kemampuannya/daya dukungnya adalah degradasi atau penurunan kualitas fisik lahan sehingga perlu pengkajian yang lebih mendalam tidak hanya berorientasi pada nilai ekonomi saja.

5.3 Rekomendasi

Hasil akhir dari analisis yang telah dilakukan didapat beberapa rekomendasi bagi pengelola kawasan industri, perencanaan ruang kota (pemerintah), dan studi lanjutannya yang diharapkan dapat dilaksanakan sehingga pengembangan aktivitas industri dapat dilakukan, untuk itu penjelasan secara rinci sebagai berikut.

A. Pengelola Kawasan Industri:

- a. Perlunya manajemen lahan agar dalam penggunaan lahan disesuaikan dengan daya dukung lahannya sehingga bukan aspek ekonomis saja yang diperhatikan namun juga aspek keberlanjutan ekosistem lahan harus tetap terjaga dan untuk menghindari semakin banyaknya dampak yang terjadi akibat berkembangnya aktivitas industri.
- b. Perlu adanya kajian terhadap daya dukung lahan sebelum suatu rencana penggunaan lahan dilakukan, hal ini agar dalam implementasinya sesuai dengan kemampuan dan kesesuaian lahan.

- c. Kondisi lahan yang bergelombang, miring dan berbukit bila digunakan sebagai lahan industri perlu pematangan lahan, karena bangunan industri menghendaki lahan yang rata sehingga diperlukan pekerjaan *cut and fill* dan untuk menjaga agar tanah tidak longsor dibuat talud atau dinding penahan tanah, dengan demikian akan mempengaruhi kondisi kemiringan dan ketinggian lahan.

B. Perencanaan Ruang Kota (Pemerintah):

- a. Kajian daya dukung lahan digunakan untuk memberikan rekomendasi kepada pemerintah agar dalam menentukan kebijakan dalam penggunaan lahan untuk kawasan industri dengan memperhatikan aspek daya dukung lahannya.
- b. Kajian daya dukung lahan ini digunakan sebagai masukan untuk perencanaan penggunaan lahan selanjutnya, agar dalam pengembangannya memperhatikan aspek karakteristik lahan.
- c. Dari lahan non terbangun menjadi lahan terbangun akan mengurangi daerah resapan air hujan dan ruang terbuka hijau, sehingga harus diupayakan teknik penanggulangannya agar air hujan tetap dapat meresap ke dalam tanah dan lahan yang tidak terbangun dilakukan penghijauan dengan menanam pohon sehingga ruang terbuka hijau dapat berfungsi secara optimal.

C. Studi Lanjutan:

- a. Studi evaluasi kelayakan lahan kawasan industri, ini diperlukan untuk memberikan penilaian kelayakan suatu lahan, agar dapat diketahui layak atau tidak lahan tersebut digunakan sebagai kawasan industri.
- b. Studi arahan pengembangan aktivitas industri yang berdasarkan aspek lingkungan.

Studi ini dilakukan agar dalam perkembangan aktivitas industri memperhatikan aspek lingkungan sebagai ekosistem hayati, baik pertimbangan terhadap air, udara maupun tanah.

DAFTAR PUSTAKA

Buku-buku

- Andrew, Richard B, *Urban Land Economic and Public Policy*. New York-London, The Free Press Collier MacMilland Limited, 1971.
- Arsyad, Lincoln, *Ekonomi Pembangunan*, Yogyakarta, Bagian Penerbit STIE YKPN, 1997.
- Cadwallader, Martin, *Analitical Urban Geography*, New Jersey, Prentice Hall, 1985.
- Chapin Jr. F Stuart and Edward J. Kaiser, *Urban Land Use Planning*, Chicago University of Illinois Press, 1979.
- Daldjoeni, D, *Geografi Baru Organisasi Keuangan dalam Teori dan Praktik*, Bandung, PT. Alumni, 1997.
- Fandeli, Chafid, *Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Prinsip Dasar Dan Pemapannya Dalam Pembangunan*, Yogyakarta, Liberty Offset, 2000.
- Johara, T. Jayadinata, *Tata Guna Tanah dalam Perencanaan Pedesaan Perkotaan dan Wilayah*, Bandung ITB, 1999.
- Koestoer, Raldi H, *Dimensi Keruangan Kota*, Jakarta, Universitas Indonesia, 2001.
- Lloyd & Dicken, *Location in Space*, New York, Harper & Roro Publisher, 1977.
- Muhajir, Noeng, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, Yogyakarta, Ratu Sasasin, 1996.
- Notohadiprawiro, Tejo Yuwono. *Kumpulan Makalah Yang Pernah Dipresentasikan Dan Atau Dipublikasikan (Bidang Lingkungan)*. Yogyakarta: Universitas Gadjahmada 1993-1999. 1991
- P4N-UGM, *Studi Nasional Kawasan Industri*, Yogyakarta, 1984.
- Porter, Michael E, *The Competitive Advantage of Nations*, 1990, p. 71.

- Reksohadiprodjo, S. dan A.R. Karseno, *Ekonomi Perkotaan*, BPFE-UGM, Yogyakarta, 1994.
- Riedel, James, *Pembangunan Ekonomi di Asia Timur: Melakukan Hal yang Lazim Terjadi*, dalam Helen Huges (ed.), *Keberhasilan Industrialisasi di Asia Timur*. Jakarta. PT, Gramedia Pustaka Utama, 1992.
- Sugandhy, A. *Penataan Ruang Berwawasan Lingkungan Hidup*. Makalah Dalam Lokakarya Sistem Informasi Sumberdaya Lahan Untuk Perencanaan Tata Ruang. Yogyakarta. 1989.
- Sugiana, Kawik, *Strategi Pembangunan Industri Berbasis Teknologi Canggih Sebagai Pendorong Pembangunan Wilayah, Kasus Provinsi D.I. Yogyakarta*, Jurnal Forum Perencanaan Pembangunan, Yogyakarta .PSPPR UGM, 2001.
- Soepardi, I. *Lingkungan Hidup dan Kelestariannya*. Bandung: Penerbit Alumni. 1994.
- Soepardi, Goeswono. *Sifat Dan Ciri Tanah*. Bogor: Institut Pertanian Bogor. 1984.
- Syahrir, *Analisis Ekonomi Indonesia*, Jakarta, PT. Gramedia Pustaka Utama, 1991.
- Yunus, Hadi Sabari, *Perubahan Pemanfaatan Lahan di Daerah Pinggiran Kota*, Yogyakarta, Geografi UGM, 2001.
- , *Struktur Tata Ruang Kota*, Yogyakarta, Pustaka Pelajar Offset, 2001.

Jurnal

- Zulhaidi, Denny. *Pemahaman Perubahan Pemanfaatan lahan Kota sebagai dasar Bagi Kebijakan Penanganannya*. Bandung . Jurnal PWK, volume 10, no. 2, Juni 1999.

Skripsi/Tesis/Desertasi

- Danarto, Sri. 1998. *Studi Sektor Industri Dalam Mengeliminasi Kesenjangan di Wilayah Jawa Tengah*. Tugas Akhir tidak diterbitkan. Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota Fakultas Teknik Universitas Diponegoro Semarang.
- Hartono. 1990. *Penentuan Lokasi Kawasan Industri Di Kawasan Tangerang*. Tugas Akhir. Bandung: Jurusan Perencanaan Wilayah Dan Kota ITB.
- Irhap, Ansori.. 1998. *Studi Identifikasi Industri Prospektif di Kotamadya Semarang*. Tugas Akhir tidak diterbitkan. Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota Fakultas Teknik Universitas Diponegoro Semarang.
- Prakosa, R.D. 1999. *Kecenderungan Pemilihan Lokasi Industri Sedang dan Besar di Surabaya dan Sekitarnya*. Yogyakarta Tesis MPKD-UGM.

Peraturan Perundang-undangan

Bappeda Kab. Semarang, ***RDTRK Kawasan Bawen 1990 – 2000***. 1990

SK Menteri Pertanian No. 837/KPTS/Um/11/1980 dan No. 683/KPTS/Um/8/1981 Tentang Deskripsi Jenis Tanah, Intensitas Curah Hujan, Kelas Lereng.

Undang-undang no. 53. Tahun 1989 Tentang Kebijakan Privatisasi Pengembangan Kawasan Industri.

JENIS PENGGUNAAN LAHAN INDUSTRI DI KAWASAN BAWEN

Kelurahan Harjosari

No Urut	No Blok	Jenis Penggunaan	Luas Bangunan	Luas Tanah	Tahun Berdiri	Nama Pemilik
24	020-0084	Tanah		7500	1974	Perum Bulog Gudang Bawen
		Bengkel	1440		1974	Perum Bulog Gudang Bawen
		Kantor	133		1974	Perum Bulog Gudang Bawen
		Rumah	133		1974	Perum Bulog Gudang Bawen
		BTKP	6		1974	Perum Bulog Gudang Bawen
		Lain-lain	6		1974	Perum Bulog Gudang Bawen
		JUMLAH	1718	7500		
26	022-0053	Tanah		10502	1980	PT. Berselink Cipta Persada
		Rumah	81		1980	PT. Berselink Cipta Persada
		JUMLAH	81	10502		
28	028-0072	Tanah		152	1980	PT.Sunking Pratama
		Kantor	150		1980	PT.Sunking Pratama
		JUMLAH	150	152		
2	003-0133	Tanah		19545	1985	PT. Delima Mekar Sejahtera
		Lain-lain	1172		1985	PT. Delima Mekar Sejahtera
		JUMLAH	1172	19545		
1	003-0132	Kantor + Pabrik		42665	1986	PT. Coca Cola Amatil Ind. B
		Kantor	236		1986	PT. Coca Cola Amatil Ind. B
		Pabrik	3480		1986	PT. Coca Cola Amatil Ind. B
		Bengkel	816		1986	PT. Coca Cola Amatil Ind. B
		Rumah Sakit	100		1986	PT. Coca Cola Amatil Ind. B
					JUMLAH	4632
	003-0132	Kantor	100		1987	PT. Coca Cola Amatil Ind. B
Kantor		140		1987	PT. Coca Cola Amatil Ind. B	
		JUMLAH	240			

No Urut	No Blok	Jenis Penggunaan	Luas Bangunan	Luas Tanah	Tahun Berdiri	Nama Pemilik
	003-0132					
	9	Kantor	100		1990	PT. Coca Cola Amatil Ind. B
	15	Kantor	736		1990	PT. Coca Cola Amatil Ind. B
	18	Kantor	58		1990	PT. Coca Cola Amatil Ind. B
	13	Pabrik	5397		1990	PT. Coca Cola Amatil Ind. B
	23	Pabrik	12		1990	PT. Coca Cola Amatil Ind. B
	29	Pabrik	20		1990	PT. Coca Cola Amatil Ind. B
	14	Bengkel	576		1990	PT. Coca Cola Amatil Ind. B
	28	Bengkel	38		1990	PT. Coca Cola Amatil Ind. B
	2	Rumah	20		1990	PT. Coca Cola Amatil Ind. B
	8	Rumah	144		1990	PT. Coca Cola Amatil Ind. B
	26	Rumah	25		1990	PT. Coca Cola Amatil Ind. B
	31	Rumah	8		1990	PT. Coca Cola Amatil Ind. B
	30	Lain-lain	20		1990	PT. Coca Cola Amatil Ind. B
		JUMLAH	7154			
14	015-0048	Tanah		4405	1990	Dwi Jayanti W
	1	POM Bensin	132		1990	Dwi Jayanti W
	2	Toko	125		1990	Dwi Jayanti W
		JUMLAH	257	4405		
21	017-0031	Tanah		651455	1990	PT. Apac Inti Corpora
	28	Kantor	2240		1990	PT. Apac Inti Corpora
		JUMLAH	2240	651455		
25	021-0001	Tanah		21155	1990	PT. Gunung Merbabu Indah
	1	Kantor	150		1990	PT. Gunung Merbabu Indah
	2	Kantor	15		1990	PT. Gunung Merbabu Indah
	3	Bengkel	600		1990	PT. Gunung Merbabu Indah
	4	Bengkel	300		1990	PT. Gunung Merbabu Indah
	5	Bengkel	150		1990	PT. Gunung Merbabu Indah
	6	Bengkel	150		1990	PT. Gunung Merbabu Indah
	7	Bengkel	63		1990	PT. Gunung Merbabu Indah
	9	Bengkel	150		1990	PT. Gunung Merbabu Indah
	11	Bengkel	158		1990	PT. Gunung Merbabu Indah
	10	Kantor	6		1990	PT. Gunung Merbabu Indah
	8	Pabrik	688		1990	PT. Gunung Merbabu Indah
		JUMLAH	2430	21155		
30	029-0010	Tanah		5750	1990	Masrianto
		Bengkel	375		1990	Masrianto
		JUMLAH	375	5750		

No Urut	No Blok	Jenis Penggunaan	Luas Bangunan	Luas Tanah	Tahun Berdiri	Nama Pemilik
	017-0031					
	1	Pabrik	20236		1991	PT. Apac Inti Corpora
	2	Pabrik	20236		1991	PT. Apac Inti Corpora
	3	Pabrik	20236		1991	PT. Apac Inti Corpora
	4	Pabrik	26630		1991	PT. Apac Inti Corpora
	39	Pabrik	1140		1991	PT. Apac Inti Corpora
	40	Pabrik	1120		1991	PT. Apac Inti Corpora
	15	Bengkel	4154		1991	PT. Apac Inti Corpora
	16	Bengkel	3744		1991	PT. Apac Inti Corpora
	17	Bengkel	3744		1991	PT. Apac Inti Corpora
	18	Bengkel	3744		1991	PT. Apac Inti Corpora
	27	Bengkel	648		1991	PT. Apac Inti Corpora
	33	Bengkel	480		1991	PT. Apac Inti Corpora
	31	Kantor	210		1991	PT. Apac Inti Corpora
	29	Rumah	72		1991	PT. Apac Inti Corpora
	32	Rumah	54		1991	PT. Apac Inti Corpora
	34	Rumah	369		1991	PT. Apac Inti Corpora
	35	Rumah	2289		1991	PT. Apac Inti Corpora
	42	Lain-lain	495		1991	PT. Apac Inti Corpora
		JUMLAH	109601			
	017-0031					
	8	Pabrik	28242		1992	PT. Apac Inti Corpora
	9	Pabrik	6468		1992	PT. Apac Inti Corpora
	10	Pabrik	9376		1992	PT. Apac Inti Corpora
	26	Pabrik	600		1992	PT. Apac Inti Corpora
	41	Pabrik	600		1992	PT. Apac Inti Corpora
	25	Bengkel	448		1992	PT. Apac Inti Corpora
	47	Lain-lain	317		1992	PT. Apac Inti Corpora
		JUMLAH	46051			
	017-0031					
	5	Pabrik	20346		1993	PT. Apac Inti Corpora
	6	Pabrik	20346		1993	PT. Apac Inti Corpora
	11	Pabrik	23206		1993	PT. Apac Inti Corpora
	19	Bengkel	3744		1993	PT. Apac Inti Corpora
	20	Bengkel	6552		1993	PT. Apac Inti Corpora
	21	Bengkel	3744		1993	PT. Apac Inti Corpora
	51	Rumah	53		1993	PT. Apac Inti Corpora
	52	Rumah	78		1993	PT. Apac Inti Corpora
		JUMLAH	78069			

No Urut	No Blok	Jenis Penggunaan	Luas Bangunan	Luas Tanah	Tahun Berdiri	Nama Pemilik
	003-0132					
	1	Kantor	52		1994	PT. Coca Cola Amatil Ind. B
	3	Kantor	132		1994	PT. Coca Cola Amatil Ind. B
	4	Kantor	169		1994	PT. Coca Cola Amatil Ind. B
	5	Kantor	49		1994	PT. Coca Cola Amatil Ind. B
	6	Kantor	169		1994	PT. Coca Cola Amatil Ind. B
	7	Kantor	169		1994	PT. Coca Cola Amatil Ind. B
	12	Kantor	806		1994	PT. Coca Cola Amatil Ind. B
	19	Pabrik	600		1994	PT. Coca Cola Amatil Ind. B
		JUMLAH	2146			
3	003-0134	Tanah		6245	1994	PT. Coca Cola Amatil Ind.
	1	Pabrik	1041		1994	PT. Coca Cola Amatil Ind.
	2	Kantor	545		1994	PT. Coca Cola Amatil Ind.
	3	Rumah	9		1994	PT. Coca Cola Amatil Ind.
		JUMLAH	1595	6245		
	017-0031					
	22	Bengkel	480		1994	PT. Apac Inti Corpora
	23	Bengkel	360		1994	PT. Apac Inti Corpora
	37	Toko	72		1994	PT. Apac Inti Corpora
		JUMLAH	912			
4	003-0135	Tanah		4990	1995	PT. Aneka Gas Industri
		Rumah	904		1995	PT. Aneka Gas Industri
		JUMLAH	904	4990		
18	015-0055	Tanah		67465	1995	PT. Puri Nusa Eka Persada
	1	Kantor	30		1995	PT. Puri Nusa Eka Persada
	2	Kantor	12		1995	PT. Puri Nusa Eka Persada
	3	Kantor	651		1995	PT. Puri Nusa Eka Persada
	4	Kantor	378		1995	PT. Puri Nusa Eka Persada
	10	Kantor	280		1995	PT. Puri Nusa Eka Persada
	12	Kantor	12		1995	PT. Puri Nusa Eka Persada
	13	Kantor	80		1995	PT. Puri Nusa Eka Persada
	5	Pabrik	10054		1995	PT. Puri Nusa Eka Persada
	6	Pabrik	84		1995	PT. Puri Nusa Eka Persada
	7	Pabrik	864		1995	PT. Puri Nusa Eka Persada
	8	Pabrik	16110		1995	PT. Puri Nusa Eka Persada
	9	Pabrik	120		1995	PT. Puri Nusa Eka Persada
	11	Pabrik	80		1995	PT. Puri Nusa Eka Persada
		JUMLAH	28755	67465		
	017-0031					
	50	Bengkel	192		1995	PT. Apac Inti Corpora
	54	Bengkel	360		1995	PT. Apac Inti Corpora
	55	Bengkel	360		1995	PT. Apac Inti Corpora
	46	Rumah	64		1995	PT. Apac Inti Corpora
	53	POM Bensin	140		1995	PT. Apac Inti Corpora
		JUMLAH	1116			

No Urut	No Blok	Jenis Penggunaan	Luas Bangunan	Luas Tanah	Tahun Berdiri	Nama Pemilik
	003-0132					
	22	Bengkel	90		1996	PT. Coca Cola Amatil Ind. B
	24	Bengkel	720		1996	PT. Coca Cola Amatil Ind. B
	25	Bengkel	1310		1996	PT. Coca Cola Amatil Ind. B
		JUMLAH	2120			
	017-0031					
	30	Kantor	100		1996	PT. Apac Inti Corpora
	38	Rumah	243		1996	PT. Apac Inti Corpora
		JUMLAH	343			
22	018-0027	Tanah		16000	1996	PT. Apac Pavindo Lestari
	2	Kantor	96		1996	PT. Apac Pavindo Lestari
		JUMLAH	96	16000		
	003-0132					
	27	Pabrik	24		1997	PT. Coca Cola Amatil Ind. B
		JUMLAH	24			
9	013-0054	Tanah		19050	1997	PT. Vitadaya Harapan
	1	Pabrik	5890		1997	PT. Vitadaya Harapan
	2	Kantor	405		1997	PT. Vitadaya Harapan
		JUMLAH	6295	19050		
10	015-0002	Tanah		450	1997	Komplek Industri Puri
		JUMLAH		450		
11	015-0003	Tanah		75	1997	Komplek Industri Puri
		JUMLAH		75		
12	015-0004	Tanah		1583	1997	Komplek Industri Puri
		JUMLAH		1583		
13	015-0005	Tanah		475	1997	Komplek Industri Puri
		JUMLAH		475		
15	015-0049	Tanah		1082	1997	Dwi Jayanti W
		JUMLAH		1082		
16	015-0050	Tanah		1285	1997	Dwi Jayanti Widi Atmojo
		JUMLAH		1285		
17	015-0051	Tanah		1547	1997	Dwi Jayanti Widi Atmojo
		JUMLAH		1547		
19	016-0007	Tanah		679	1997	PT. Puri Nusa Eka Persada
		JUMLAH		679		

No Urut	No Blok	Jenis Penggunaan	Luas Bangunan	Luas Tanah	Tahun Berdiri	Nama Pemilik
	017-0031					
	12	Pabrik	18278		1997	PT. Apac Inti Corpora
	13	Pabrik	600		1997	PT. Apac Inti Corpora
	14	Pabrik	600		1997	PT. Apac Inti Corpora
	24	Bengkel	2880		1997	PT. Apac Inti Corpora
	36	Rumah	756		1997	PT. Apac Inti Corpora
	4	Pabrik	2000		1997	PT. Apac Pavindo Lestari
	5	Rumah	33		1997	PT. Apac Pavindo Lestari
		JUMLAH	2405			
	017-0031					
	7	Bengkel	5760		1998	PT. Apac Inti Corpora
		JUMLAH	5760			
	017-0031					
	56	Pabrik	19800		1999	PT. Apac Inti Corpora
		JUMLAH	19800			
	020-0084					
	6	Lain-lain	6		1999	Perum Bulog Gudang Bawen
		JUMLAH	6			
23	019-0036	Tanah		1663	2000	Johary Wibowo
		Bengkel	816		2000	Johary Wibowo
		JUMLAH	816	1663		
	015-0055					
	14	Bengkel	270		2001	PT. Puri Nusa Eka Persada
	15	Bengkel	180		2001	PT. Puri Nusa Eka Persada
		JUMLAH	450			
27	022-0055	Tanah		114695	2001	PT. Puspa Asri Kencana
		Pabrik	3528		2001	PT. Puspa Asri Kencana
		Pabrik	3528		2001	PT. Puspa Asri Kencana
		JUMLAH	7056	114695		
5	003-0138	Tanah		276	2002	PT. Coca Cola Pan Java BOT
		JUMLAH		276		
6	003-0139	Tanah		1749	2002	PT. Coca Cola Pan Java BOT
		JUMLAH		1749		
7	003-0140	Tanah		481	2002	PT. Coca Cola Pan Java BOT
		JUMLAH		481		

No Urut	No Blok	Jenis Penggunaan	Luas Bangunan	Luas Tanah	Tahun Berdiri	Nama Pemilik
8	003-0141	Tanah		860	2002	PT. Coca Cola Pan Java BOT
		JUMLAH		860		
20	017-0012	Tanah		3260	2002	PT. Puri Nusa Eka Persada
		JUMLAH		3260		
29	029-0003	Tanah Bengkel	1242	5306	2003 2003	Samuael Budi Setyono Samuael Budi Setyono
		JUMLAH	1242	5306		
31	029-0026	PDAM	855		2005	PDAM Kabupaten Semarang
		JUMLAH	855			

Kelurahan Bawen

No Urut	No Blok	Jenis Penggunaan	Luas Bangunan	Luas Tanah	Tahun Berdiri	Nama Pemilik
8	030-0075	Tanah Rumah Bengkel	234 700	3700	1970 1970 1970	Wiyono Wiyono Wiyono
		JUMLAH	934	3700		
7	027-0019	Tanah Kantor Pembantu	160	318	1980 1980	BRI Unit Bawen (Cabang) BRI Unit Bawen (Cabang)
		JUMLAH	160	318		
1	023-0028	Tanah Bengkel	1054	19226	1987 1987	Lis. Corro Djoyo Lis. Corro Djoyo
		JUMLAH	1054	19226		
6	027-0017	Tanah Toko	250	510	1991 1991	Sigit Santoso Sigit Santoso
		JUMLAH	250	510		
9	040-0047	Tanah POM Bensin Toko	156 111	2534	1991 1991 1991	SPBU 440111/Ahmad Said SPBU 440111/Ahmad Said SPBU 440111/Ahmad Said
		JUMLAH	267	2534		
2	026-0024	Tanah Kantor	1.200	6546	1996 1996	PT. Bawen Mediatama PT. Bawen Mediatama
		JUMLAH	1.200	6546		
3	026-0059	Tanah Hotel	250	1008	1998 1998	Budhi Hartini.M Budhi Hartini.M
		JUMLAH	250	1008		

No Urut	No Blok	Jenis Penggunaan	Luas Bangunan	Luas Tanah	Tahun Berdiri	Nama Pemilik
4	027-0005	Tanah Bengkel	832	7613	2002 2002	Agung Nugroho Agung Nugroho
		JUMLAH	832	7613		
5	027-0016	Tanah Kantor POM Bensin	81 360	2180	2002 2002 2002	SPBU 44031161/Ny. Endang Pur SPBU 44031161/Ny. Endang Pur SPBU 44031161/Ny. Endang Pur
		JUMLAH	441	2180		
10	049-0002	Tanah Pabrik	145	2340	2004 2004	Gregorius Satrio Aji Wibro Gregorius Satrio Aji Wibro
		JUMLAH	145	2340		

NAMA DAN JENIS INDUSTRI DI KAWASAN BAWEN



GAMBAR 1.

AMATIL IND, INDUSTRI MINUMAN RINGAN

PT. COCA COLA



GAMBAR 2.

GARMINDO, INDUSTRI GARMEN

PT. INTI SUKSES



GAMBAR 3.

EKA PERSADA, INDUSTRI KARTON

PT. PURI NUSA



GAMBAR 4.

CORPORA, INDUSTRI GARMEN

PT. APAC INTI



GAMBAR 5.

INDUSTRI PERAKITAN SEPEDA MOTOR

PT. MEDICO,



GAMBAR 6.

TALUD DINDING PENAHAN TEBING DI PT. MEDICO

KONSTRUKSI



GAMBAR 7.

MEDIATAMA, INDUSTRI PERCETAKAN

PT. BAWEN



GAMBAR 8.

INDUSTRI MINUMAN RINGAN

PT. AQUA,



GAMBAR 9.

CIPTA PERSADA, INDUSTRI PUPUK

PT. BERSELING



GAMBAR 10.

KONSTRUKSI

DINDING PENAHAN TANAH DENGAN PASANGAN BATU KALI PADA PT. APAC INTI CORPORA



GAMBAR 11.

TANGKI BBM

(SOLAR) PADA INDUSTRI GARMEN PT. APAC INTI CORPORA



GAMBAR 12.

PT. HLS STAR

WIG, INDUSTRI GARMEN