

**TESIS**

**“ PENGARUH PENGEMBANGAN KOTA TERHADAP DAYA  
DUKUNG LAHAN DI KAWASAN UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG  
KECAMATAN GUNUNG PATI SEMARANG “**



**OLEH :**

**HESTI DWI SETYANINGRUM**

**L 4 K001074**

**MAGISTER ILMU LINGKUNGAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
2003**

**TESIS**

**PENGARUH PENGEMBANGAN KOTA TEHADAP DAYA  
DUKUNG LAHAN DI KAWASAN UNIVERSITAS NEGERI  
SEMARANG KECAMATAN GUNUNGPATI SEMARANG.**

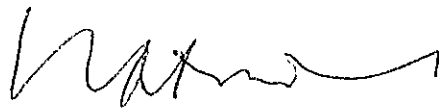
Oleh :

Nama : Hesti Dwi Setyaningum  
NIM : L4K001074

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji  
Pada tanggal 3 februari 2004  
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima

Menyetujui

Pembimbing I

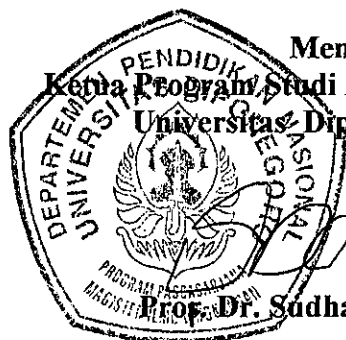


Ir. Nasrullah,MS.

Pembimbing II



Ir. Nany Yuliasuti,MSP.



Mengetahui

Ketua Program Studi Magister Ilmu Lingkungan  
Universitas Diponegoro Semarang

  
Prof. Dr. Sudharto P. Hadi, MES.

**LEMBAR PENGESAHAN**

**Judul : Pengaruh Pengembangan Kota Terhadap Daya Dukung Lahan di  
Kawasan universitas Negeri Semarang (UNNES) Kecamatan  
Gunungpati**

**Oleh :**

**Nama : Hesti Dwi Setyaningum  
NIM : L4K001074**

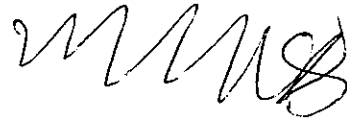
**Menyetujui dan Mengesahkan**

**Penguji I**

**Penguji II**



**Prof. Dr. Sudharto P. Hadi, MES.**

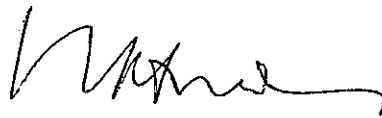


**Ir. Parfi Kadiyanto, MSi.**

**Mengetahui Komisi Pembimbing**

**Pembimbing I**

**Pembimbing II**



**Ir. Nasrullah, MS.**



**Ir. Nany Yuliasuti, MSP.**



**Mengetahui**

**Ketua Program Studi Magister Ilmu Lingkungan  
Universitas Diponegoro Semarang**

**Prof. Dr. Sudharto P. Hadi, MES.**

## **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 atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis diakui dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Pustaka.

Semarang, Ferbruari 2004



**HESTI DWI SYANINGUM**  
**NIM. L4K001074**

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis lahir di Kota Semarang pada tanggal 21 Agustus 1966. Sekolah Dasar diselesaikan pada tahun 1979, Sekolah Menengah Pertama tahun 1982 dan Sekolah Menengah Atas tahun 1985. Penulis melanjutkan studi ke Akademi Farming Semarang dan lulus pada tahun 1988. Ijasah Sarjana Pertanian diperoleh dari Institut Pertanian Yogyakarta pada tahun 1991.

Pada tahun 1993 sampai sekarang (2004) bekerja di Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (BAPPEDA) Kota Semarang.

**“NOTHING IS EASY  
BUT  
NOTHING IS IMPOSSIBLE”**

**Kupersembahkan kepada :**

- **Tuhan : atas kasih karuniaNya**
- **Suami : sumber semangatku**
- **Anak-anak : sumber inspirasiku**

## ABSTRAK

Meningkatnya jumlah penduduk dan berkembangnya pembangunan di pusat kota Semarang mengalami kendala dengan adanya keterbatasan lahan dan penurunan kualitas lingkungan. Dengan kondisi demikian, kota Semarang telah melakukan pengembangan kota kearah pinggiran dalam melaksanakan pembangunan. Pembangunan kampus Universitas Negeri Semarang (UNNES) di Kecamatan Gunungpati Kota Semarang sebagai wujud pembangunan pendidikan yang dikembangkan kearah pinggiran merupakan embrio kutub pertumbuhan yang menyebabkan *multiplier effect* terhadap kawasan sekitarnya. Salah satu dampak atas pembangunan dikawasan tersebut adalah terjadinya perubahan tata guna lahan yang semula sebagai lahan terbuka menjadi lahan terbangun, sehingga berpengaruh terhadap daya dukung lahan kawasan tersebut. Dengan demikian, pengaruh pengembangan kota terhadap daya dukung lahan di kawasan Universitas Negeri Semarang (UNNES) yang meliputi Kelurahan Sukorejo, Sekaran dan Patemon Kecamatan Gunungpati Semarang menarik untuk dikaji lebih lanjut.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui daya dukung lahan di kawasan UNNES, kesesuaiannya terhadap peraturan tata ruang kota, serta peencanaan pengembangan kota di kawasan tersebut. Penelitian dilakukan melalui survey dan wawancara tanpa daftar pertanyaan untuk mendapatkan data primer dan sekunder. Adapun analisis yang dilakukan yaitu analisis pengembangan kota, analisis daya dukung lahan dan ambang batas, analisis kesesuaian fungsi lahan, analisis pengaruh pengembangan kota terhadap daya dukung lahan, serta analisis kemungkinan pembangunan.

Dari hasil penelitian diperoleh kesimpulan bahwa kawasan UNNES dengan jumlah penduduk 16.012 jiwa memiliki daya dukung lahan 0,080 ha/jiwa telah melampaui standard ambang batas menurut Yeates yaitu 0,096 ha/jiwa. Namun demikian Pemerintah Kota Semarang telah membuat standard ambang batas yang telah disesuaikan dengan kondisi kota Semarang yaitu 0,010 – 0,030 ha/jiwa, sehingga menurut RDTRK kawasan UNNES masih dibawah standard ambang batas daya dukung lahan.

Dengan demikian kawasan UNNES masih dapat dikembangkan pada beberapa titik lokasi karena menurut Yeates maupun RDTRK Kota Semarang standard *building coverage* adalah 70 %. Untuk Kelurahan Sukorejo hampir tak dapat dikembangkan lagi, mengingat *building coverage* (BC) telah mencapai 67,13 %, untuk Kelurahan Sekaran dengan BC 30,82 % masih dapat dikembangkan pada RW VI dan VII, sedangkan untuk kelurahan Patemon dengan BC 22,08 masih dapat dikembangkan pada seluruh RW.

Hasil studi memunculkan rekomendasi bahwa pada Kelurahan Sukorejo sebaiknya sudah tidak dikembangkan lagi, pada Kelurahan Sekaran dapat dikembangkan pada RW VI dan VII dengan disertai konservasi, serta pada Kelurahan Patemon dapat dikembangkan pada semua RW dengan tetap menjaga fungsi kawasan sebagai daerah penyangga.

## ABSTRACT

The increasing growth of the population and development in the center of Semarang City meets hindrance due to land restriction and environmental quality degradation. Based on this condition, Semarang city has expanded the development to its outskirts. The campus building of University of Negeri Semarang in the Gunungpati subdistrict is a manifestation of education development in the outskirts as a polar embryo of the growth causing multiplier effects on the surrounding areas. One of the impacts of the development is a land use that is previously as an unbuilt area change to a built area so that the change will put effects on its carrying capacity, specially is self land sustain areas. Thus, the effects of the expansion of the city development toward self land sustainability in University of Negeri Semarang area (Sukorejo, Sekaran and Patemon villages in Gunungpati subdistrict) an interesting to be further studied.

The objective of the research is to know the self land sustainability, sustainability on the legal aspects of the city planning as well as the development planning in University of Negeri Semarang area. The research was done through a survey and an interview without using a question list in order to find primary and secondary data. The analyses performed are city development, self land sustainability and standard quality, sustainability and land function, effects of city development on the self land sustainability, and development possibility analyses.

From the research results can be inferred that University of Negeri Semarang are having population number of 16.012 people have self land sustain of 0.080 ha/people. According to Yeates the number is over the standard i.e. 0.096 ha/people. However, the local government of Semarang has made a standard referring to the existing condition of Semarang city i.e. 0.010 – 0.030 ha/people so that based on the spatial planning of University of Negeri Semarang area, the number is still under the standard of the self land sustainability.

Accordingly University of Negeri Semarang area still able to be developed on some locations because according to the Yeates and spatial planning the building coverage area is still 70 %. For Sukorejo village, its almost not able to be developed anymore due to the building coverage ratio has achieved to 67.13 %. For Sekaran village having building coverage ratio of 30.82 %, the area can be still developed in neighbourhood VI and VII. And for Patemon village having building coverage ratio of 22.08 %, the area has possibilities to be developed in the whole neighbourhood area.

Study's result appear that the recommendation in Sukorejo village has not to be developed again, but in Sekaran village can be taken on the sixth and seventh neighbourhood with conservation, and in Patemon village can be developed whole of neighbourhood with have to be care for function of the buffer area.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penyusun panjatkan kepada Tuhan atas segala kasih karuniaNya, sehingga penyusun dapat menyelesaikan penyusunan laporan Tesis ini dengan baik dan lancar.

Dalam penyelesaian Tesis ini, penyusun mendapat bimbingan, bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Maka dalam kesempatan ini penyusun mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu penyelesaian Tesis ini, khususnya kepada :

1. Bapak Prof. Ir. Eko Budihardjo, MSc selaku Rektor UNDIP Semarang.
2. Bapak Prof. Dr. Sudharto P. Hadi, MES selaku Ketua Program Studi Magister Ilmu Lingkungan Universitas Diponegoro Semarang dan Penguji I, yang telah berkenan meluangkan waktu untuk memberikan saran dan koreksi dalam penyempurnaan laporan Tesis.
3. Bapak Ir. Nasrullah, MS selaku pembimbing utama, yang telah berkenan meluangkan waktu untuk membimbing, mengarahkan dan memberi masukan-masukan yang sangat berarti dalam penyusunan Tesis ini.
4. Ibu Hj. Nany Yuliasuti, MSP selaku pembimbing pendamping, yang telah berkenan meluangkan waktu untuk membimbing, memberi semangat, mengarahkan dan memberi masukan-masukan dalam penyusunan Tesis.
5. Bapak Ir. Parfi Kadiyanto, MSi selaku Penguji II, yang telah berkenan untuk memberikan saran dan koreksi dalam penyempurnaan Tesis ini.
6. Seluruh staf administrasi MIL – UNDIP beserta teman-teman MIL Angkatan Reguler 2001 yang telah memberikan dukungan dalam menyelesaikan Tesis ini.

Semoga segala dukungan, bimbingan, kritik, saran dan perhatian yang telah Bapak/Ibu /Teman-teman berikan dapat diterima sebagai amal ibadah oleh Tuhan YME. Amien.

Semarang, 3 Pebruari 2004  
Penyusun

Hesti Dwi Setyaningum

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iii
RIWAYAT HIDUP.....	iv
HALAMAN PRIBADI.....	v
ABSTRAK.....	vi
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR PETA.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	
BAB. I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Manfaat Penelitian.....	5
1.5. Alur Pikir.....	5
1.7. Sistematika Penulisan Tesis.....	7
BAB. II. KAJIAN TEORI PENGARUH PENGEMBANGAN KOTA TERHADAP DAYA DUKUNG LAHAN	9
2.1. Landasan Teori.....	9
2.1.1. Konsep Pengembangan Kota.....	9
2.1.2. Daya Dukung Lingkungan.....	14
2.1.3. Daya Dukung Lahan.....	16
2.1.4. Konsep Ambang Batas.....	20
2.2. Resume Kajian Teori.....	23
2.3. Hipotesis.....	25
BAB. III. METODOLOGI PENELITIAN.....	26
3.1. Pendekatan Studi.....	26
3.2. Ruang Lingkup Penelitian .....	27
3.3. Pemilihan dan Penentuan Lokasi.....	27
3.4. Variabel Penelitian.....	28
3.5. Sumber Data dan Pengumpulan Data.....	28
3.6. Langkah-langkah Penelitian.....	33
3.6. Analisis Penelitian.....	33

BAB. IV. GAMBARAN UMUM WILAYAH STUDI.....	37
4.1. Makro.....	37
4.2. Pengembangan Kec. Gunungpati Berdasarkan RDTRK – BWK VIII (1999/2000).....	41
4.3. Tata Guna Lahan.....	48
4.4. Tingkat Pertumbuhan Penduduk.....	48
 BAB. V. ANALISIS PENGARUH PENGEMBANGAN KOTA TERHADAP DAYA DUKUNG LAHAN.....	 53
5.1. Analisis Pengembangan Kota.....	53
5.1.1. Pertumbuhan Penduduk.....	53
5.1.2. Pertumbuhan Permukiman.....	54
5.1.3. Pertumbuhan Transportasi.....	56
5.1.4. Pertumbuhan Sektor Ekonomi.....	59
5.1.5. Pertumbuhan Sektor Industri.....	62
5.2. Analisis Daya Dukung Lahan dan Ambang Batas.....	62
5.3. Analisis Kesesuaian Fungsi Lahan.....	75
5.4. Analisis Pengaruh Pengembangan Kota Terhadap Daya Dukung Lahan.....	77
5.5. Analisis Kemungkinan Pembangunan.....	83
5.6. Hasil Analisis 3 Kelurahan.....	93
5.5. Out put yang Dicapai.....	94
 BAB. VI. PENUTUP.....	 95
6.1. Kesimpulan.....	95
6.2. Rekomendasi.....	97
 DAFTAR PUSTAKA.....	 98
LAMPIRAN – LAMPIRAN .....	101
Lampiran I. Foto Udara Kawasan UNNES	
Lampiran II. Hasil Analisis Berdasarkan SPSS	

## DAFTAR TABEL

	Halaman
II.1. Konsumsi Lahan Perkapita untuk Berbagai Ukuran Populasi Kota (Ha/Kapita).....	17
II.2. Jenis Tanah dan Kepekaannya Terhadap Erosi.....	18
II.3. Kriteria Fungsi Kawasan Permukiman.....	19
II.4. Faktor-faktor dan Variabel Pengaruh Pengembangan Kota Terhadap Daya Dukung Lahan.....	24
III.1. Daftar Kebutuhan Data.....	29
III.2. Interaksi Pengembangan Kota Terhadap Daya Dukung Lahan.....	32
IV.1. Kondisi Eksisting Kecamatan Gunungpati.....	39
IV.2. Kriteria Kesesuaian Lahan.....	44
IV.3. Data Luas Sawah di Kawasan UNNES (Ha).....	46
IV.4. Luas Lahan Kering/Tegalan di Kawasan UNNES (Ha)	
IV.5. Luas Lahan Permukiman di Kawasan UNNES (Ha)	49
IV.6. Data Luas Lahan Berdasarkan Penggunaannya, Pro- Yeksi Tahun 2005.....	51
IV.7. Data Pertumbuhan Penduduk di Kawasan UNNES...	51
IV.8. Data Jumlah Penduduk Menurut Jenis Kelamin di Kawasan UNNES Kec. Gunungpati Tahun 2003.....	52
IV.9. Jumlah Penduduk Menurut Umur di Kawasan UNNES	53
IV.10. Data Jumlah Penduduk Menurut Mata Pencaharian di Kawasan UNNES Kec. Gunungpati.....	54
IV.11. Kepadatan Penduduk di Kawasan UNNES.....	55
V.1. Prosentase Pertumbuhan Penduduk dari Tahun 1993 Ke Tahun 2003.....	54
V.2. Jumlah Rumah Penduduk di Kawasan UNNES.....	56
V.3. Jenis dan Jumlah Angkutan di Kawasan UNNES.....	57
V.4. Kegiatan Ekonomi di Kawasan UNNES Tahun 2003	59

V.5. Kegiatan Ekonomi di Kawasan UNNES Tahun 1993	59
V.6. Daya Dukung Lahan di Kawasan UNNES Tahun 2003	63
V.7. Daya Dukung Lahan Tiap RW di Kawasan UNNES....	64
V.8. Perbandingan Standard Daya Dukung Lahan di Kawasan UNNES.....	66
V.9. Building Coverage di Kawasan UNNES.....	67
V.10. Fasilitas Listrik di Kawasan UNNES Tahun 2000.....	86
V.11. Fasilitas Air Bersih di Kawasan UNNES .....	88
V.12. Fasilitas Telepon di Kawasan UNNES.....	89

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
I.1. Grafik Pertumbuhan Penduduk Kota Semarang Tahun 1998 – 2002.....	2
I.2. Skema Kerangka Pemikiran Studi.....	6
II.1. Teori Konsentris dari Burgess.....	11
II.2. Teori Sektor dari Homes Hoyt.....	12
II.3. Teori Banyak Inti dari Harris Ullman.....	13
III.1. Flow Chart Dalam Menganalisa Variabel-Variabel Penelitian Pengaruh Pengembangan Kota Terhadap Daya Dukung Lahan.....	31
IV.1. Kampus UNNES dengan fisik bangunan yang memadai	39
IV.2. Kampus UNNES dengan estetika lingkungan yang memberi kenyamanan.....	39
IV.3. Sawah didepan Kampus UNNES Kel. Sekaran.....	48
IV.4. Lahan tegalan di Kelurahan Patemon.....	49
IV.5. Rumah penduduk di Kelurahan Patemon.....	50
V.1. Pengembangan perumahan di Kelurahan Sukorejo...	56
V.2. Pengembangan perumahan di Kelurahan Sekaran....	56
V.3. Kondisi Jalan Raya Sukorejo yang rusak.....	58
V.4. Kondisi sarana dan prasarana transportasi di Kelurahan Sekaran.....	58
V.5. Kondisi jalan yang sudah bagus di Kelurahan Patemon	58
V.6. Usaha foto copy dan kelontong di Kelurahan Sukorejo	60
V.7. Jasa rental komputer di Kelurahan Sekaran.....	60
V.8. Usaha rumah kost di Kelurahan Sekaran.....	61
V.9. Usaha rumah kost dan toko kelontong di Kelurahan Patemon.....	61
V.10. Usahan toko kelontong di Kelurahan Pateomon.....	61
V.11. Lahan siap bangun di Kelurahan Sukorejo.....	65

## DAFTAR PETA

	Halaman
1. Peta Administrasi Kecamatan Gunungpati.....	39
2. Peta Jaringan Jalan Kecamatan Gunungpati.....	58
3. Peta Tata Guna Lahan Kecamatan Gunungpati.....	67
4. Peta Kontur Kecamatan Gunungpati.....	69
5. Peta Lokasi Persimpangan Kecamatan Gunungpati.....	75
6. Peta Jaringan Listrik Kecamatan Gunungpati.....	87
7. Peta Jaringan Air Bersih.....	88
8. Peta Jaringan Telepon kecamatan gunungpati.....	89
9. Peta Jaringan Drainase Kecamatan Gunungpati.....	90
10. Peta Super Impose Daya Dukung Lahan dan Tata Guna Lahan Kelurahan Sukorejo, Sekaran dan Patemon.....	96
11. Peta Kelayakan Lahan Untuk Pengembangan Kota.....	96
12. Peta Super Impose Kelerengan dan Tata Guna Lahan.....	96
13. Peta Pengaruh Pengembangan Kota Terhadap Daya Dukung Lahan	96

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Dalam masa pembangunan, negara yang sedang berkembang memiliki kecenderungan pertumbuhan penduduk di kota lebih pesat dari pada di desa. Hal tersebut disebabkan beberapa alasan seperti : di kota lebih banyak peluang untuk memperoleh kesempatan kerja selain bidang pertanian, di kota terdapat fasilitas hidup yang sangat dibutuhkan diantaranya fasilitas pendidikan, fasilitas kesehatan, dan sebagainya.

Demikian halnya tingkat perkembangan kota di Indonesia yang relatif tinggi dari tahun ke tahun. Menurut hasil lima kali sensus pada tahun 1930, 1961, 1971, 1980 dan 1990 persentase penduduk yang ada di kota sebanyak 7,5 %, 15 %, 17,2 %, 22 % dan 30 % (Daldjoeni, 1998).

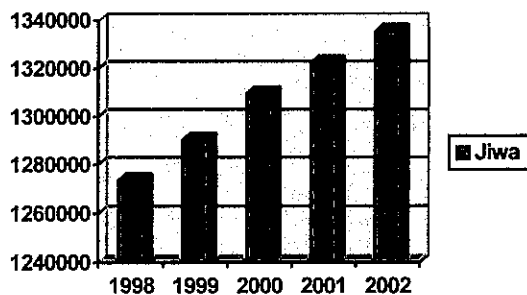
Dengan terus meningkatnya pertumbuhan penduduk di perkotaan akibat urbanisasi maka semakin berkembang pula aktivitas dalam segala bidang. Pembangunan perkotaan yang terus meningkat seiring dengan bertambahnya penduduk mengakibatkan berkurangnya luas lahan pertanian yang ada. Sehingga pada tahun 1965 mulai dikenal land reform karena saat itu kepemilikan tanah di Jawa luasnya ada dibawah 0,5 hektar, sepertiga dari keluarga petani tak memiliki tanah, sedang sepertiga lainnya tak memiliki pekarangan (Daldjoeni, 1986).

Jawa Tengah merupakan salah satu propinsi yang memiliki kesuburan tanah cukup tinggi tetapi juga padat penduduknya. Pada tahun 2000 jumlah penduduk Jawa Tengah sebanyak 30.924.164 jiwa, sedangkan pada tahun 2001 telah mencapai 31.200.000 jiwa. Menurut Soemarwoto (2001), Kepadatan penduduk yang didominasi oleh pulau Jawa disebabkan oleh kesuburan tanah di pulau Jawa. Dalam progam transmigrasi hal yang masih kurang diperhatikan ialah bahwa kepadatan penduduk yang rendah di luar Jawa ada sebabnya, yaitu daya dukung yang rendah. Dengan adanya daya dukung yang rendah , kepadatan penduduk yang dapat didukung di luar Jawa yang didasarkan pada pertanian lebih rendah dari pulau Jawa.

Kota Semarang sebagai pusat pemerintahan Propinsi Jawa Tengah , yang juga sebagai kota industri dan perdagangan memiliki daya tarik yang kuat terhadap

arus urbanisasi . Kepadatan penduduk kota Semarang berturut-turut pada lima tahun terakhir adalah : tahun 1998 berjumlah 1.273.550 jiwa, tahun 1999 berjumlah 1.290.159 jiwa, tahun 2000 berjumlah 1.309.667 jiwa tahun 2001 berjumlah 1.322.320 jiwa dan pada tahun 2002 penduduk kota Semarang telah mencapai 1.335.279 jiwa dengan tingkat pertumbuhan penduduk 0,99 % (BPS, 2002). Grafik pertumbuhan penduduk kota Semarang adalah sebagai berikut :

Gambar I. 1. Grafik Pertumbuhan Penduduk Kota Semarang Tahun 1998 - 2002



Sumber : Semarang Dalam Angka Tahun 2002

Peningkatan jumlah penduduk tersebut yang disertai dengan pembangunan disegala bidang menyebabkan pusat kota semakin padat dan hal tersebut dapat menyebabkan perubahan kualitas lingkungan. Kondisi demikian mendorong penduduk untuk bergerak kearah pinggiran kota Semarang.

Kecamatan Gunungpati merupakan salah satu wilayah kota Semarang yang saat ini mulai berkembang menjadi daerah pendidikan. Menurut Rencana Induk Kota (RIK) tahun 1975 sampai tahun 2000 Kecamatan Gunungpati merupakan wilayah konservasi. Namun karena kebutuhan lahan semakin meningkat sehingga arah pemekaran kota sampai ke daerah pinggiran , sehingga akhirnya Kecamatan Gunungpati yang dahulu sebagai daerah pertanian kini sebagian wilayahnya berubah menjadi non pertanian. Pada tahun 2000 Kecamatan Gunungpati yang mempunyai luas wilayah 5.399,08 Ha , mempunyai penduduk 56.901 jiwa, dengan luas daerah pertaniannya 1.404,43 Ha.

Kampus UNNES di desa Sekaran Kecamatan Gunungpati semula berada di Jalan Kelud dengan nama IKIP Negeri Semarang. Karena semakin berkembang jumlah dan kegiatan mahasiswanya menyebabkan fasilitas pendidikan yang ada menjadi kurang memadai, diantaranya luas lahan dan bangunan kampus kurang dapat menampung aktivitas mahasiswa yang ada. Untuk itu UNNES membutuhkan lokasi yang cukup luas untuk dapat menampung jumlah dan aktivitas mahasiswa yang makin meningkat.

Karena Kecamatan Gunungpati merupakan wilayah yang masih banyak memiliki lahan kosong (bukan lahan terbangun) dan kondisi lingkungannya cukup tenang untuk proses belajar dan mengajar, maka Kecamatan Gunungpati menjadi alternatif pemindahan lokasi kampus UNNES.

Proses kepindahan kampus UNNES ke Kecamatan Gunungpati melalui beberapa tahapan, diantaranya :

- Pembebasan tanah
- Perencanaan (Master Plan)
- Pelaksanaan pembangunan
- Pengawasan pembangunan

Dengan keberadaan kampus UNNES di Gunungpati tersebut tentu membawa perubahan pada lingkungan sekitarnya, dan menimbulkan dampak serta memunculkan issue-issue sosial dan lingkungan. Perubahan suatu daerah dari basis pertanian ke bidang pendidikan akan mendorong tumbuhnya suatu kawasan dengan permukiman yang semakin padat disertai meningkatnya sarana serta prasarana lain yang menunjang seperti transportasi, perdagangan, jasa dan sebagainya.

Dampak negatif yang timbul dengan didirikannya kampus Universitas Negeri Semarang adalah makin berkurangnya lahan terbuka hijau, makin berkurangnya daerah resapan air, terjadinya run off, hilangnya kesuburan tanah, timbulnya polusi udara dan kebisingan dikawasan kampus tersebut. Dengan makin bertambahnya penduduk dan permukiman yang ada akibat dibangunnya kampus Universitas Negeri Semarang, terjadi perubahan kemampuan lahan dalam memberikan sumber dayanya untuk mendukung kelangsungan kehidupan di

kawasan Universitas Negeri Semarang khususnya dan di Kecamatan Gunungpati pada umumnya.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Dengan didirikannya kampus Universitas Negeri Semarang di Gunungpati sebagai langkah pengembangan kota kearah pinggiran, maka mendorong tumbuhnya permukiman dan kegiatan perekonomian disekitar kampus disertai dengan pembangunan sektor-sektor yang lain. Disisi lain pembangunan tersebut memanfaatkan lahan terbuka untuk dirubah menjadi lahan terbangun sehingga luas lahan terbuka menjadi semakin berkurang. Dengan semakin berkurangnya luas lahan terbuka khususnya lahan potensial yang ada di Kawasan UNNES, maka kemampuan lahan dalam mendukung kelangsungan kehidupan makhluk hidup pada lahan tersebut mengalami penurunan, dengan kata lain daya dukung lahan di Kawasan UNNES tersebut mengalami penurunan.

Rumusan Permasalahan daya dukung lahan di kawasan Universitas Negeri Semarang adalah semakin berkurangnya lahan terbuka akibat pengembangan kota sehingga daya dukung lahan dikhawatirkan mengalami penurunan.

Dari permasalahan daya dukung lahan tersebut diperlukan suatu penelitian untuk mengetahui apakah pengembangan kota di kawasan Universitas Negeri Semarang saat ini telah sampai pada daya dukung yang mengkhawatirkan (dibawah ambang batas).

## **1.3. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui daya dukung lahan di Kawasan Universitas Negeri Semarang (UNNES) yang terdiri dari Kelurahan Sukorejo, Sekaran dan Patemon.
2. Untuk mengetahui kondisi eksisting pengembangan wilayah di Kawasan UNNES dan kesesuaiannya terhadap peraturan tata ruang kota (RDTRK BWK VIII).
3. Untuk dapat melakukan perencanaan pengembangan di Kawasan UNNES.

#### **1.4. Manfaat Penelitian**

Melalui hasil penelitian ini diharapkan dapat diperoleh suatu manfaat sebagai berikut :

- a. Sebagai bahan pertimbangan ataupun masukan bagi Pemerintah Kota Semarang dalam penentuan kebijakan perencanaan tata guna lahan di Kawasan UNNES Kecamatan Gunungpati Semarang.
- b. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi masukan bagi kepentingan ilmiah atau pihak-pihak yang tertarik untuk mempelajari fenomena yang serupa.

#### **1.5. Alur Pikir**

Semakin meningkatnya jumlah penduduk dan kegiatan di perkotaan serta semakin berkembangnya pembangunan di perkotaan mengalami suatu kendala dengan adanya keterbatasan luas administratif suatu daerah, keterbatasan lahan dan keterbatasan sumber daya alam. Kondisi tersebut menimbulkan alternatif pengembangan kota kearah pinggiran dengan pertimbangan masih tersedia lahan dan sumber daya alam masih mencukupi. Salah satu pembangunan yang mengarah ke pinggiran kota adalah pembangunan kampus Universitas Negeri Semarang di Gunungpati Semarang.

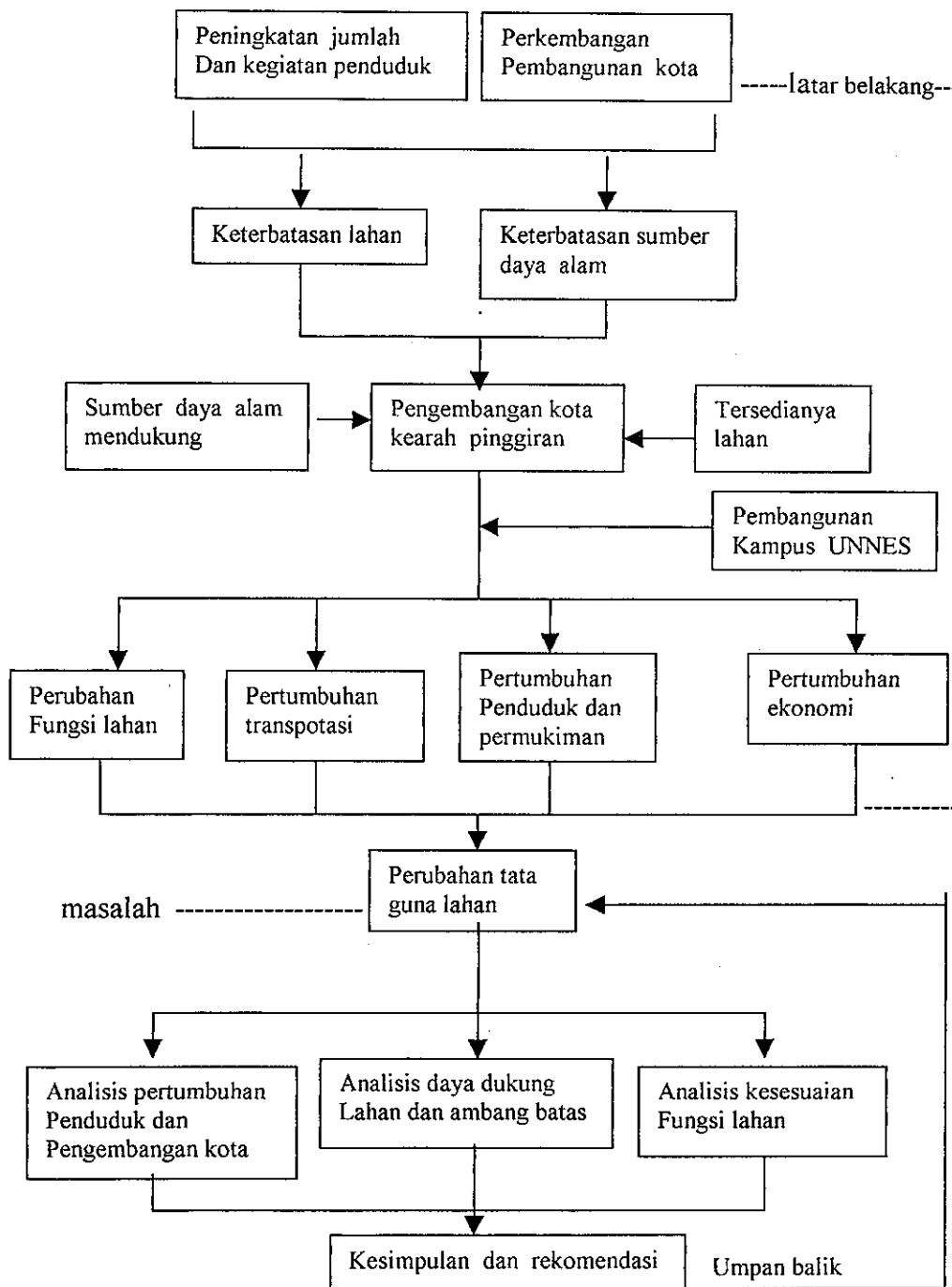
Dengan berdirinya kampus Universitas Negeri Semarang tersebut maka terjadi perubahan fungsi lahan yang semula berupa lahan terbuka/lahan hijau menjadi lahan terbangun. Disamping itu pembangunan kampus Universitas Negeri Semarang juga memacu terjadinya peningkatan pertumbuhan penduduk dan permukiman, pertumbuhan transportasi dan pertumbuhan ekonomi. Kondisi tersebut menyebabkan terjadinya penurunan daya dukung lahan. Dengan menurunnya daya dukung lahan tersebut maka diperlukan suatu perencanaan lingkungan dalam pembangunan dengan melibatkan stake holder dan mengacu pada kebijakan/peraturan yang telah ditetapkan. Sehubungan dengan hal tersebut diperlukan analisis pertumbuhan penduduk dan pengembangan koa, analisis daya dukung lahan dan ambang batas serta analisis kesesuaian fungsi lahan. Dari analisis tersebut akan menghasilkan suatu

kesimpulan tentang perlunya daya dukung lahan, yang dapat dijadikan sebagai rekomendasi dalam perencanaan lingkungan.

Dari uraian tersebut secara skematis dapat dilihat pada gambar 1.1. berikut ini.

Gambar 1.2.

**SKEMA KERANGKA PEMIKIRAN STUDI**



## **1.6.Sitematika Penulisan Tesis**

Uraian tentang sistematika penulisan thesis adalah sebagai berikut :

### **BAB I. PENDAHULUAN**

Pada Bab Pendahuluan ini dituliskan mengenai latar belakang penyusunan penelitian Pengaruh Pengembangan Kota terhadap daya Dukung Lahan di Kawasan Universitas Negeri Semarang (UNNES), perumusan masalah, tujuan penelitian, langkah-langkah penelitian, ruang lingkup penelitian dan alur pikir.

### **BAB II. PENGARUH PENGEMBANGAN KOTA TERHADAP DAYA DUKUNG LAHAN**

Dalam bab diuraikan tentang landasan teori atau pendapat yang dipergunakan dalam penelitian ini. Landasan teori yang dikutip dalam bab ini terutama mengenai teori yang berkaitan dengan pengaruh pengembangan kota terhadap daya dukung lahan.

### **BAB III. RANCANGAN PENELITIAN**

Dalam bab ini diuraikan mengenai pendekatan studi yang digunakan dalam penelitian ini, pemilihan dan penentuan lokasi, hipotesa, metode analisis penelitian dan kerangka penulisan tesis.

### **BAB IV. GAMBARAN UMUM WILAYAH STUDI**

Dalam bab ini diuraikan mengenai diskripsi secara makro kota Semarang dan Kecamatan Gunungpati, potensi dan perkembangan Kawasan UNNES serta tata guna lahan.

### **BAB V. ANALISIS PENGARUH PENGEMBANGAN KOTA TERHADAP DAYA DUKUNG LAHAN**

Dalam bab ini diuraikan mengenai pengaruh pengembangan kota terhadap daya dukung lahan berdasarkan analisis pengembangan kota,

analisis daya dukung lahan dan ambang batas, analisis kesesuaian fungsi lahan, analisis pengaruh pengembangan kota terhadap daya dukung lahan, serta analisis kemungkinan pembangunan. Selain itu, dalam bab ini juga dituliskan mengenai hambatan yang ada dan output yang dicapai.

## **BAB VI. PENUTUP**

Bab ini mengemukakan tentang temuan studi dan kesimpulan analisis, kemudian memberikan rekomendasi bagi pengembangan Kawasan UNNES.

**BAB II**  
**KAJIAN PUSTAKA**  
**PENGARUH PENGEMBANGAN KOTA TERHADAP**  
**DAYA DUKUNG LAHAN**

**2.1. LANDASAN TEORI**

**2.1.1.KONSEP PENGEMBANGAN KOTA**

Kota bukan sesuatu yang bersifat statis , karena memiliki hubungan yang erat dengan kehidupan pelakunya yang dilaksanakan dalam dimensi waktu. Dinamika perkembangan kota pada prinsipnya baik dan alamiah , karena masyarakat dalam kota tersebut memang menghendaki keadaan kota untuk berkembang. Pengembangan kota perlu memperhatikan dua aspek yaitu kuantitas dan kualitas. Hubungan antara keduanya sangat kompleks dan masing-masing berpengaruh sehingga pengembangan kota tidak boleh dilihat terpisah dengan lingkungannya.

Pada dasarnya pengembangan kota dikenal ada tiga macam cara yaitu horisontal, vertikal dan interstisial. Pengembangan ke arah horisontal mengarah keluar, artinya bahwa daerah bertambah sedangkan ketinggian dan kuantitas lahan terbangun (*coverage*) tetap sama. Perkembangan dengan cara ini biasanya mengarah ke pinggiran kota, dimana lahan masih murah dan dekat dengan jalan raya yang mengarah ke keramaian.

Perkembangan vertikal cara pengembangannya keatas, artinya daerah pembangunan dan kuantitas lahan terbangun tetap sama , sedangkan ketinggian bangunan bertambah. Perkembangan dengan cara ini sering terjadi dipusat kota dimana harga lahan sangat mahal dan pusat-pusat perdagangan memiliki potensi ekonomi.

Pengembangan interstisial , cara ini pengembangannya dilangsungkan kedalam . artinya daerah dan ketinggian bangunan rata-rata tetap sama, sedangkan kuantitas lahan terbangun bertambah. Perkembangan dengan cara ini sering terjadi di pusat

kota dan antara pusat dan pinggir kota yang kawasannya sudah dibatasi dan hanya dapat dipadatkan (Zahnd, Markus, 1999).

Pengembangan kota yang direncanakan mempunyai pengaruh kuat terhadap kesejahteraan masyarakatnya. Pertumbuhan selanjutnya dapat juga memperhatikan batas-batas lingkungan hidup alami, ataupun dapat merusak sumber daya yang merupakan ketergantungan masyarakat dewasa ini dan masa yang akan datang. Sesungguhnya semua kota dalam perkembangannya menghadapi permasalahan yang sama kaitannya dengan **penggunaan lahan/tanah**. Banyak masalah tentang tanah berkaitan dengan kualitas kehidupan perkotaan. Tetapi semua kota tidak selalu memiliki daerah pinggiran yang dapat digunakan untuk pengembangan kota. Dengan perencanaan penggunaan tanah yang membatasi perkembangannya didalam batasan-batasan wilayah yang ada saja , kota-kota dapat dilindungi masa depannya dari **kerusakan lingkungan**. Pertumbuhan dan pengembangan kota yang serasi dapat menghemat energi dan melindungi sumber daya – sumber daya lingkungan (Brown, 1993).

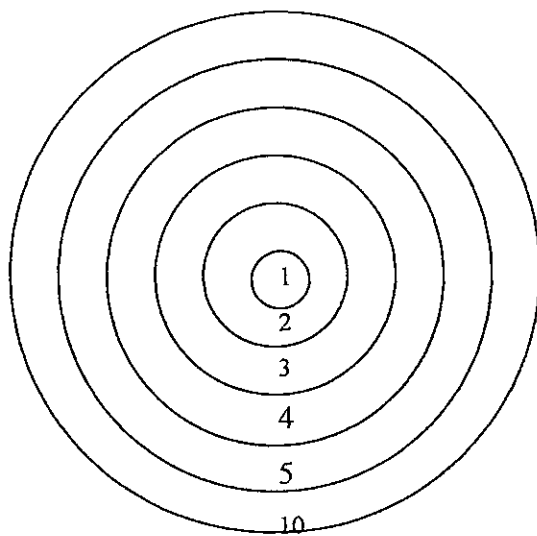
Menurut Daljoeni (1986), di semua negara baik yang maju maupun yang sedang berkembang pertumbuhan kota-kotanya menjadi kompleks karena pengaruh bersama dari penambahan penduduknya, proses urbanisasi dan peningkatan teknologi yang melayani masyarakatnya. Sehubungan dengan perkembangan kota, dikenal 3 (tiga) teori mengenai stuktur intern perkotaan, yaitu konsentris, sektor dan banyak inti.

#### 1. Concentris theory dari Burgess

Dalam teori ini Burgess mengemukakan bahwa kota-kota memekarkan diri bermula dari pusat aslinya , sehingga nantinya oleh datangnya tambahan penduduk secara bertahap meluas ke wilayah-wilayah tepi-tepi dan keluar, sehingga dapat ditemukan zone-zone beberapa buah yang bentuknya konsentris yang memberikan stuktur bergelang. Di pusat ditemukan *Central bussines District* (CBD) yang di kota itu disebut loop dan menjadi pusat kehidupan komersial , sosial dan pemerintahan. Di luarnya ada transistion zone , kawasan peralihan berisi industri , di sela perumahan penduduk pribadi warisan masa lampau. Kebanyakan dari itu telah dirubah menjadi perkantoran ataupun

pertokoan , untuk itu perlu dilakukan pembagian blok-blok khusus berdasarkan fungsi. Dalam zone tersebut juga terdapat slum (pecomberan, pejorokan) serta ghettos bagi penampungan para pendatang baru serta penghuni sementara, dan banyak terjadi kejahatan , kemiskinan dan pelanggaran hukum. Zone ketiga adalah zone kaum buruh kecil yang bertempat tinggal menetap disitu , dengan kondisi sarana telekomunikasi dan transportasi yang relatif kurang. Zone keempat untuk klas menengah , dengan rumah yang tidak bertumpuk undung karena mempunyai jarak. Diluarnya lagi bau ditemukan commuter zone, yaitu tempat tinggal para penglajo. Fungsi pinggiran kota yang ditempati pada commuter zone seakan-akan hanya untuk tidur belaka (domitory towns). Teori Bugess ini dapat dibuktikan kebenarannya hanya di negaa-negara Barat yang maju masyarakatnya, ditambah lagi dengan syarat kondisi topografi lokal yang menguntungkan bagi rute komunikasi.

Gambar II.1. Teori konsentris dari Burgess



Keterangan :

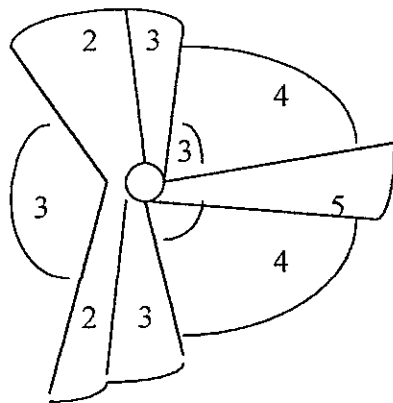
1. Daerah dagang
2. Pabrik-pabrik ringan
3. Rumah-rumah kecil
4. Rumah-rumah sedang
5. Rumah-rumah besar orang kaya
6. Pabrik-pabrik besar
7. Daerah dagang di pinggir kota
8. Rumah pegawai di luar kota yang bekerja di dalam kota.
9. Daerah industri di luar kota
10. Daerah para pelaju (commuters)

## 2. Sector theory dari Hoyt

Menurut Hoyt, proses pertumbuhan kota lebih berdasarkan sektor-sektor dari pada sistem gelang sebagaimana dikemukakan burgess. Hoyt meneliti kota dengan mendalami CBD yang menempati pusat kota dan berpendapat bahwa

pengelompokan tata guna tanah menjulur seperti irisan kue taart. Bersama itu terjadilah perbedaan kawasan kota berdasarkan jenis pergedungan ataupun kelompok penduduk tanpa lata belakang kejadiannya. Dengan demikian pendirian perumahan bagi kaum elite akan mendorong mahalnya tanah-tanah disekitarnya dan perumahan kau buruh akan meluaskan diri dengan cara menyambung pada kompleks yang telah ada, demikian juga dengan industri. Begitulah kota akan memekarkan diri mengikuti pola irisan kue yang disebut sektor-sektor itu. Dalam hal ini perkembangan dipengaruhi oleh latar belakang geografi. Tanah yang datar memungkinkan pembuatan jaringan jalan, rel kereta api, dan terusan yang murah. Akibatnya kota perindustrian cenderung untuk mekar dengan cara memanjang. Sedangkan kota ditepi pelerengan cenderung mekar melengkung mengikuti bujukan lereng tersebut, ini yang menyangkut perumahan penduduknya. Semakin ke dalam kota dalam sektor yang sama bangunan gedung atau perumahan makin kuno, juga makin ke pusat kota industri makin berkurang. Industri bekembang pesat di pinggiran kota yang lebar sektornya memang membesar.

Gambar II. 2. Teori Sektor dari Homer Hoyt



Keterangan :

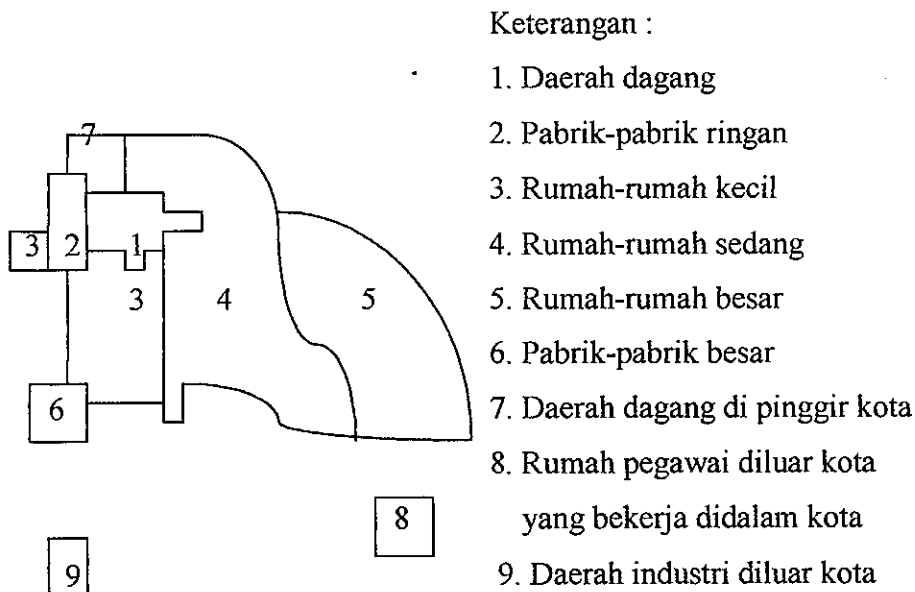
1. Daerah dagang
2. Pabrik-pabrik ringan
3. Rumah-rumah kecil
4. Rumah-rumah sedang
5. Rumah-rumah besar milik orang kaya

### 3. Multiple nuclei teori dari Harris-Ullman

Teori ini berpendapat bahwa meskipun pola konsentrasi dan sektoral dalam kota ada, kenyataannya lebih kompleks dari apa yang sekedar diteorikan oleh Burgess dan hoyt masing-masing. Dijelaskan bahwa pertumbuhan kota yang bermula dari suatu pusat menjadi ruwet bentuknya. Ini disebabkan

oleh munculnya pusat-pusat tambahan yang masing-masing akan berfungsi menjadi kutub pertumbuhan. Disekeliling nukleus-nukleus baru itu akan mengelompok tata guna tanah yang bersangkutan secara fungsional. Keadaan seperti itu akan melahirkan struktur kota yang melahirkan struktur kota yang memiliki sel-sel pertumbuhan. Yang memiliki nukleus bukan hanya kota, juga desa-desa besar atau kota - kota kecil yang pusatnya merupakan pusat pelayanan bagi penduduk. Lalu terjadi disekitarnya pengelompokan tata guna tanah dengan perhitungan keuntungan ekonomis. Industri mencari lokasi didekat terminal transportasi, perumahan baru mencari lokasi dekat pusat-pusat perbelanjaan. Sebenarnya ciri-ciri persebaran jenis-jenis tata guna tanah ditentukan oleh faktor-faktor yang unik berupa situs kota dan sejarahnya pula yang khas.

Gambar II. 3. Teori Banyak Inti dari Harris Ullman



Meskipun masing-masing teori tak dapat diterapkan bagi kenyataan suatu kota secara penuh, teori-teori tersebut sangat berguna bagi tuntunan dari usaha untuk mengerti seluk beluk tata guna tanah dalam kota pada umumnya.

### 2.1.2. DAYA DUKUNG LINGKUNGAN

Definisi daya dukung lingkungan (*carrying capacity*) adalah batas atas dari pertumbuhan suatu populasi, dimana jumlah populasi itu tidak lagi dapat didukung oleh sarana, sumber daya dan lingkungan yang ada (Zoeriani, 1997).

Menurut Undang-Undang Nomor 23 Tahun 1997 tentang Pengelolaan Lingkungan hidup, daya dukung lingkungan diartikan sebagai kemampuan lingkungan untuk memberikan sumber daya alam untuk mendukung kelangsungan kehidupan makhluk hidup. Dari titik pandang perencanaan, daya dukung dapat didefinisikan sebagai kemampuan dari lingkungan alam dan sistem lingkungan buatan (*man made*) untuk menampung pertumbuhan penduduk, pembangunan fisik tanpa terjadi degradasi lingkungan atau kerusakan (Kaiser, 1995).

Konsep daya dukung lingkungan yang banyak diterapkan pada pertanian pada dasarnya tergantung pada prosentasi lahan yang dapat dipakai per satuan luas dan waktu. Makin besar lahan yang dapat digunakan makin besar daya dukung di wilayah itu. Besarnya prosentasi lahan ditentukan oleh kesesuaian tanah dan faktor eksternal yang mempengaruhi. Bagi kehidupan manusia, lahan diperlukan selain untuk pertanian diperuntukkan juga untuk permukiman, jalan, gedung-gedung, sekolah, fasilitas umum dan sebagainya. Makin tinggi kepadatan penduduk dibutuhkan makin banyak lahan pangan, makin banyak pula kebutuhan lahan diluar pertanian. Oleh karena itu dengan kenaikan kepadatan penduduk suatu wilayah akan terjadi suatu penurunan daya dukung lingkungan. Tekanan penduduk terhadap lahan diperbesar oleh menurunnya luas lahan pertanian yang digunakan untuk keperluan lain, misalnya pembangunan fisik, lahan yang digunakan untuk keperluan ini biasanya subur (Soemarwoto, 1987).

Menurut Sudharto P. Hadi (2001), hubungan antara manusia dengan lingkungan fisik telah lama menjadi fokus perhatian para ahli biologi dan ekologi. Ahli biologi mendefinisikan daya dukung lingkungan sebagai jumlah maksimum populasi dari makhluk hewan yang dapat didukung oleh tempat hidup (*habitat*). Menurut Karmondy dalam Sudharto P. Hadi (2001), dinyatakan bahwa populasi seharusnya selalu dalam titik keseimbangan dimana lingkungan dapat mendukung.

Batas diantara titik keseimbangan itulah yang disebut sebagai daya dukung dari lingkungan.

Sedangkan menurut Mathis Wackernagel (1995), telapak ekologi memberikan analisis yang sama dengan daya dukung lingkungan. Telapak ekologi dimulai dari asumsi bahwa setiap kategori energi dan bahan-bahan konsumsi dan limbah menghendaki pembebasan kapasitas hasil atau serapan dari area yang terbatas dari suatu lahan atau air. Jika kita jumlahkan kebutuhan lahan untuk semua kategori konsumsi dan limbah dibagi dengan populasi yang terbatas, total area merupakan telapak ekologi dari populasi di bumi apakah ada atau tidak rumah penduduk.

Konsep daya dukung lingkungan menjelaskan tentang hubungan elemen yang berorientasi pada manusia, yaitu :

1. Hubungan sumber daya dengan produksi.
2. Hubungan limbah dengan lingkungan.
3. Hubungan prasarana dengan kongesti.
4. Hubungan kegiatan produksi dengan masyarakat.

(Direktorat Tata Kota dan Tata Daerah, 1990).

Konsep daya dukung lingkungan meliputi tiga faktor utama yaitu :

1. Kegiatan/aktivitas manusia
2. Sumber daya alam
3. Lingkungan

Berbagai kasus menunjukkan bahwa kualitas lingkungan akan terpelihara dengan baik apabila manusia mengelola daya dukung pada batas antara minimum dan optimum. Daya dukung lingkungan yang dikelola antara 30 – 70 % memberikan kualitas lingkungan yang cukup baik. Angka ini diperoleh berdasarkan konsep tata ruang arsitektur bangunan yang harus memperhitungkan “arsitektur alam” yaitu antara  $\frac{1}{3}$  –  $\frac{2}{3}$  dari seluruh ruang yang dikelola atau diubah oleh manusia harus dikelola untuk berkembang secara alami. Batas daya dukung 30 – 70 % dianggap baik, karena apabila penggunaan sumber daya alam melebihi 70 % sampai mendekati 100 % akan berakibat menurunnya kualitas

lingkungan dan keadaan akan semakin buruk. Dalam hal ini berarti penghitungan dilakukan atas dasar/luas penggunaan lahan (Soerjani, 1985).

Dengan menerapkan konsep daya dukung lingkungan perlu dilakukan analisa daya dukung. Analisa daya dukung membandingkan kebutuhan antara tata guna lahan dengan lingkungan alam atau sistem lingkungan buatan. Metode ini bertujuan untuk mempelajari dampak dari pertumbuhan penduduk dan sistem pembangunan kota, sistem fasilitas umum dan pengamatan lingkungan. Metode ini mencoba untuk mewujudkan intensitas penggunaan sumber daya alam dan infrastruktur kota serta dampaknya kepada masyarakat. Daya dukung lingkungan melibatkan kepada kapasitas ambang batas sebagai dasar untuk membatasi rekomendasi pertumbuhan. Prosedur analisa daya dukung lingkungan meliputi : melihat faktor pembatas, ambang batas atau mengidentifikasi kualitas lingkungan dan geografi (Kaiser, dkk, 1995).

### **2.1.3. DAYA DUKUNG LAHAN**

Dalam praktek perencanaan kota ada perbedaan pengertian antara lahan dan tanah. Lahan diartikan sebagai bagian permukaan bumi tempat berlangsungnya bermacam-macam kegiatan serta berdirinya berbagai struktur kebutuhan untuk menunjang kehidupan. Sedangkan tanah merupakan bagian teratas kerak bumi dimana terdapat berbagai sumber daya alam yang dapat diusahakan atau dapat digunakan untuk menunjang kehidupan seperti air, berbagai mineral dan mineral pertambangan. Pengertian ini mencakup kemampuan dan kualitas tanah, seperti kesuburan tanah, daya dukung tanah, struktur geologis dan sebagainya. Lahan sesuai dengan sifat dan faktor – faktor pembatas yang ada mempunyai daya guna yang berbeda satu dengan yang lainnya. Pada penentuan kemampuan lahan, sifat dan faktor pembatas yang dipakai adalah menentukan dan mempengaruhi mudah atau tidaknya tanah menjadi rusak jika lahan tersebut dijadikan suatu usaha (Kusuma, 1984).

Daya dukung merupakan suatu metode untuk mempelajari pengaruh pertumbuhan penduduk dan pengembangan kota terhadap sistem ekologi, sistem fasilitas umum, dan persepsi lingkungan. Dari sudut perencanaan, daya dukung

lahan dapat didefinisikan sebagai kemampuan alam untuk mendukung pertumbuhan penduduk, pembangunan fisik atau intensitas pemanfaatan sumber daya alam tanpa kerusakan lingkungan yang berarti. Analisa daya dukung lahan membandingkan tata guna lahan dengan kapasitas alam atau sistem buatan manusia. Hal tersebut berkaitan dengan kapasitas ambang batas, diluar sistem yang akan menderita kerusakan, sebagai dasar rekomendasi batas pertumbuhan (Chapin, dkk,1995).

Menurut Kepmen kependudukan Nomor : Kep-03/Men/Meneg.K/2/1998 tentang Indikator Dinamis keseimbangan Penduduk Dengan Daya Dukung dan Daya Tampung Lingkungan disebutkan bahwa salah satu aspek daya dukung dan daya tampung lingkungan adalah kondisi penduduk, lahan dan air , dengan komponen penduduk dan lahan produktif, penduduk dan lahan kritis, serta penduduk dan air. Standar dan kriteria daya dukung lahan adalah  $> 70 \%$  dinyatakan baik,  $30 - 70 \%$  dinyatakan sedang dan  $< 30 \%$  dinyatakan kurang.

Daya dukung lahan dapat ditunjukkan oleh perubahan dalam konsumsi lahan perkapita (land consumption rate), sebagaimana tabel berikut :

Tabel II.1. Konsumsi lahan perkapita untuk berbagai ukuran populasi kota  
( Ha/kapita )

Ukuran populasi pada wilayah kota (jiwa)	Konsumsi lahan (Ha/kapita)
10.000	0,100
25.000	0,091
50.000	0,086
100000	0,078
250.000	0,070
500.000	0,066
1.000.000	0,061
2.000.000	0,057

Sumber : Yeates, 1980

Sedangkan Rees (1996) menyatakan bahwa di Vancouver – Canada dengan penduduk berjumlah 472.000 jiwa dengan luas areal 11.400 ha memiliki daya dukung lahan 0,024 ha/kapita. Untuk jumlah penduduk 1.780.000 jiwa dengan luas area 550 ha memiliki daya dukung lahan 0,0031 ha/kapita. Di Nederland yang jumlah penduduknya 15.000.000 jiwa dengan luas lahan 3.400 ha memiliki daya dukung lahan 0,0002 ha/kapita.

Adapun untuk arahan fungsi pemanfaatan lahan diperlukan kriteria jenis tanah yang sesuai untuk arahan pembangunan sebagaimana tabel berikut :

Tabel II. 2. Jenis tanah dan kepekaannya terhadap erosi

NO.	JENIS TANAH	KETERANGAN
1.	Latosol coklat tua kemerahan dan latosol coklat	Kurang peka terhadap erosi
2.	Aluvial	Tidak peka terhadap erosi , harus diperhatikan bila direncanakan untuk permukiman
3.	Mediteran	Tidak peka terhadap erosi , harus diperhatikan bila untuk permukiman
4.	Aluvial kelabu dan coklat kelabuan	Tidak peka terhadap erosi
5.	Aluvial Hidromorf	Tidak peka terhadap erosi , sesuai untuk permukiman
6.	Grumosol tua maupun kelabu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Peka terhadap erosi</li> <li>- Tidak sesuai untuk permukiman</li> <li>- Laju erosi cukup besar, membahayakan ekosistem</li> <li>- Mengurangi daya dukung lingkungan</li> </ul>

Sumber : BPN, 1995

Lahan perkotaan ternyata bersifat kurang fleksibel terhadap perubahan Penyesuaian yang terjadi sering tidak berlangsung dengan segera, seolah-olah terjadi kemandegan berkembangnya pola penggunaan lahan tertentu. Sebaliknya untuk perkembangan kota ke arah pinggiran yang pada umumnya masih berupa lahan pertanian penyesuaian terhadap perubahan fungsi terlihat lebih fleksibel. Dengan diterapkannya land use control khususnya konversi lahan pertanian ke non pertanian akan mengalami perubahan distribusi nilai lahan. Pada daerah yang terkena land use control akan muncul nilai penggunaan lahan pertanian baru yang menggantikan speculative value. Pada sebagian lahan di pinggiran kota yang tidak terkena land use control akan terjadi peningkatan speculative value karena pada daerah ini memang diarahkan untuk perkembangan perkotaan, dan pada waktu yang sama akan terjadi kehilangan nilai pertaniannya. Lahan pertanian yang memang sudah mengalami tekanan yang sangat besar terhadap perkembangan kota (Yunus, 2000).

Lahan di perkotaan merupakan sumber daya alam yang pengelolaannya harus dilakukan dengan baik demi kepentingan bersama menuju pembangunan yang berkelanjutan. Untuk menentukan kesesuaian bentuk lahan bagi lokasi permukiman dapat dilihat berdasarkan kriteria sebagai berikut :

Tabel II. 3. Kriteria Fungsi Kawasan Permukiman

Jenis	Kriteria
Lereng	2% ; 2 – 15 % ; 15 – 25 % ; 25 – 40 %
Curah hujan	Kurang dari 4000 mm/tahun
Daya dukung tanah	Lebih dari $\frac{1}{2}$ kg/cm <sup>2</sup>
Jenis tanah	Agak baik sampai baik, bukan tanah organosol, gley humus, laterit air tanah atau jenis tanah dengan kadar liat tinggi.
Penggunaan tanah	Arah perluasan bukan pada tanah beririgasi, fasilitas taman, olah raga atau peninggalan sejarah.
Zone gerakan tanah	Bukan daerah yang labil atau agak labil.

Sumber : BPN, 1995.

Dua variabel pokok yang harus diketahui dalam analisa daya dukung lahan yaitu potensi lahan dan jumlah penduduk. Seluruh aktivitas manusia dalam mencukupi kebutuhan hidupnya selalu membutuhkan ruang , sehingga keadaan ketersediaan lahan sangat besar pengaruhnya terhadap aktivitas manusia. Demikian juga dengan besarnya jumlah penduduk dalam suatu wilayah akan sangat menentukan kemampuan wilayah tersebut untuk mendukung penduduk yang ada sehingga memperoleh standar hidup yang layak (LAN, 1997).

#### **2.1.4. KONSEP AMBANG BATAS**

Konsep ambang batas didasarkan pada observasi empiris yang mengungkapkan bahwa pembangunan kota pada umumnya menghadapi keterbatasan fisik yang diperlihatkan oleh berbagai lingkungan alam dan buatan. Keterbatasan ini lebih dikenal dengan ambang batas pembangunan. Tujuan analisis ambang batas untuk mengurangi subyektivitas dalam penilaian, tidak hanya untuk bidang ekonomi murni, namun juga untuk konsekuensi sosial dan ekologi dari keputusan-keputusan perencanaan khusus.

Dalam pembangunan perkotaan digunakan analisis ambang batas dasar. Analisis ambang batas dasar dimaksudkan untuk menghasilkan sarana dasar untuk kemungkinan pembangunan kota. Analisis ambang batas dasar ini dibagi dalam dua tahap :

1. Analisis batas perbatasan yang menyangkut definisi faktor-faktor yang menyebabkan keterbatasan perbatasan pada pembangunan kota secara umum. Keterbatasan perbatasan ini terjadi karena perlunya melindungi lingkungan yang ada karena kondisi-kondisi yang disebabkan oleh areal yang memiliki kualifikasi unik untuk lokasi dengan fungsi-fungsi bukan hunian yang dominan dan sangat penting untuk pembangunan areal studi selanjutnya. Istilah ambang batas perbatasan dimaksudkan untuk menunjukkan karakter absolut dari hambatan-hambatan ini.
2. Ambang batas normal berkenaan dengan ambang batas yang pertama, ambang batas ini ditentukan terutama oleh karakteristik lingkungan alam dan lingkungan buatan yang ada,serta ditentukan oleh tata letak dan

kapasitas sistem infrastruktur dan transportasi yang berbeda. Pada tahap ini beberapa macam ambang batas ditentukan, potensi pembangunan kotanya disesuaikan dengan implikasi dan dievaluasi.

Ada tiga kelompok faktor secara umum yang dapat menimbulkan keterbatasan tipe ambang batas pada perluasan kota yaitu :

1. Kenampakan (feature) fisiografik lingkungan alam.

Lingkungan alam yang ada meliputi :

- a. Areal yang dilindungi, kenampakan air sungai dan danau, hutan dan bentang lahan yang memiliki kenyamanan pandangan alam yang tinggi, serta padang rumput.
- b. Morfologi : kenampakan lahan mikro-lereng, bukit kecil dan sebagainya.
- c. Gangguan lingkungan lahan penggalian, areal yang dieksploitasi, areal yang mudah terkena banjir.
- d. Tanah : profil tanah-tipe tanah, struktur tanah, daya dukung dan kesuburan tanah.
- e. Air tanah (air bawah tanah) : permukaan air tanah dan rawa-rawa.

2. Penggunaan lahan dan pembangunan yang ada

Areal ini meliputi :

- a. Bentang lahan warisan budaya : tempat-tempat bersejarah / estetik , taman tua, monumen bersejarah dan bangunan penting yang estetik.
- b. Lingkungan alam buatan : taman dan areal rekreasi, danau buatan dan kolam-kolam.
- c. Areal pembangunan yang ada : perumahan, perdagangan, industri, fasilitas wisata, pedesaan yang mencakup perumahan desa, fasilitas pendidikan.
- d. Mintakat perlindungan : kenampakan perairan seperti pasir pantai, teras sungai dan tepi danau.
- e. Struktur linier buatan : jalan kereta api dan jalan motor.

3. Teknologi dan kerangka sistem utilitas umum dan sistem transportasi yang ada. Meliputi :

- a. Sistem pemasok air ; Reservoir , stasiun pompa, jaringan distribusi.
- b. Sistem pembuangan kotoran.
- c. Sistem jalan.

Ambang batas pembangunan terjadi bila pembangunan beberapa aktivitas selanjutnya pada suatu areal dan pada periode waktu yang diperlukan akan menghadapi :

1. Ada dan tidaknya penurunan sumber daya yang dibutuhkan oleh aktivitas.
2. Dampak negatif dari efek samping akan merusak keseimbangan fungsi lingkungan ekologi atas sumber daya alam.

Menurut Kozlowski (1997), ada empat dimensi lingkungan utama yang memberikan hubungan dimensi ambang batas pembangunan yang berbeda yaitu :

1. Teritorial , menunjukkan areal tempat aktivitas dikerjakan.
2. Kuantitatif, menunjukkan tingkat aktivitas dibangun.
3. Kualitatif, menunjukkan macam output yang dapat dicapai.
4. Temporal, menunjukkan tingkat pembangunan yang dapat diterima atau periode waktu yang diijinkan tempat pembangunan berlangsung.

Definisi ambang batas memberikan dasar teoritis utama bagi metode *Development Possibility Analysis* (DPA) atau analisis kemungkinan pembangunan. Tujuan umum DPA yaitu menentukan bagaimana lingkungan geografi yang ada dapat ditransformasikan guna menghasilkan dasar yang rasional bagi pembangunan atau bagi pemfungsian aktivitas tertentu berikutnya. Tujuan ini akan dapat dicapai melalui identifikasi berdasarkan ambang batas dasar. Analisis dasar dari DPA dibedakan menjadi dua bidang yaitu deskriptif dan interpretatif.

Bidang deskriptif meliputi :

1. Sumber daya lingkungan geografi yang mencakup inventarisasi, pemanfaatan dan sensitivitas, serta berhubungan dengan sumber daya eksternal.

2. Aktivitas-aktivitas (ekonomi) yang ada secara aktual dalam era analisis dan dalam areal yang diharapkan serta efek sampingnya.

Bidang interpretatif akan dikaitkan dengan :

1. Ambang batas yang dihasilkan oleh pemanfaatan sumber daya.
2. Kemungkinan pelampauan ambang batas yang memerlukan pembagian kedalam ambang batas normal dan terbatas.

(Kozlowski, 1997).

## **2.2. RESUME KAJIAN TEORI**

### **2.2.1. Konsep Pengembangan Kota**

Dengan semakin meningkatnya jumlah penduduk dan pembangunan disegala bidang, timbul permasalahan terhadap pengembangan kota karena keterbatasan lahan. Untuk memenuhi kebutuhan lahan maka pengembangan kota mengarah ke pinggiran kota. Implementasi pengembangan kota tersebut harus mengacu pada peraturan tata ruang yang telah ditetapkan. Dengan demikian pemanfaatan ruang tidak meninggalkan aspek lingkungan.

### **2.2.2. Konsep Daya Dukung Lingkungan**

Daya dukung lingkungan diartikan sebagai kemampuan lingkungan untuk memberikan sumber daya alam untuk mendukung kelangsungan kehidupan makhluk hidup. Daya dukung lingkungan merupakan penjabaran dari fungsi sumber daya lahan, air dan udara. Konsep daya dukung lingkungan yang banyak diterapkan pada pertanian pada dasarnya tergantung pada prosentasi lahan yang dapat dipakai per satuan luas dan waktu. Makin besar lahan yang dapat digunakan makin besar daya dukung di wilayah itu.

### **2.2.3. Konsep Daya Dukung Lahan**

Dalam konsep daya dukung lahan dua variabel yang penting adalah jumlah penduduk dan luas lahan produktif.

Seluruh aktivitas manusia dalam mencukupi kebutuhan hidupnya selalu membutuhkan ruang , sehingga keadaan ketersediaan lahan sangat besar

pengaruhnya terhadap aktivitas manusia. Demikian juga dengan besarnya jumlah penduduk dalam suatu wilayah akan sangat menentukan kemampuan wilayah tersebut untuk mendukung penduduk yang ada sehingga memperoleh standar hidup yang layak.

#### 2.2.4. Konsep Ambang Batas

Konsep ambang batas didasarkan pada observasi empiris yang mengungkapkan bahwa pembangunan kota pada umumnya menghadapi keterbatasan fisik yang diperlihatkan oleh berbagai lingkungan alam dan buatan. Keterbatasan ini lebih dikenal dengan ambang batas pembangunan.

Ambang batas pembangunan terjadi bila pembangunan beberapa aktivitas selanjutnya pada suatu areal dan pada periode waktu yang diperlukan akan menghadapi penurunan sumber daya yang dibutuhkan dan dampak negatif yang merusak keseimbangan fungsi lingkungan.

Dari semua rangkuman teori diatas dapat dibuat tabel rumusan faktor pengaruh pengembangan kota terhadap daya dukung lahan sebagai berikut :

Tabel II. 4. Faktor-faktor dan variabel pengaruh pengembangan kota terhadap daya dukung lahan.

NO.	FAKTOR	VARIABEL	DATA
1.	Pengembangan kota	Perubahan jumlah penduduk	Pertumbuhan penduduk Distribusi penduduk
		Perubahan aktivitas	Sektor ekonomi Sektor transportasi Sektor permukiman Sektor pertanian Sektor industri
2.	Daya dukung lahan	Perubahan daya dukung lahan	Luas lahan Jumlah penduduk
		Ambang batas	Sandard ambang batas

		daya dukung lahan	daya dukung lahan
		Perubahan fungsi lahan	Kawasan lindung Kawasan budidaya
		Kesesuaian lahan	Kondisi eksisting Peraturan tata ruang

Sumber : Hasil analisis, 2003

### 2.3. HIPOTESIS

a. Dugaan awal terhadap variabel

Ada hubungan antara pengembangan kota (khususnya permukiman) dengan daya dukung lahan.

b. Dugaan awal terhadap sub variabel

Sektor pertanian : Ada hubungan antara penurunan sektor pertanian dengan penurunan jumlah sawah dan tegalan.

Sektor permukiman : Ada hubungan antara peningkatan sektor permukiman dengan peningkatan jumlah rumah dan IMB.

Sektor transportasi : Ada hubungan antara peningkatan sektor transportasi dengan peningkatan jumlah kendaraan.

Sektor ekonomi : Ada hubungan antara peningkatan sektor ekonomi dengan peningkatan toko, foto copy, warung makan, rental komputer dan kost-kostan.

Sektor industri : Ada hubungan antara peningkatan sektor industri dengan peningkatan jumlah industri.

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1. Pendekatan Studi

Pendekatan studi merupakan salah satu cara mencapai tujuan dan sasaran studi yang berjudul “Pengaruh Pengembangan Kota Terhadap Daya Dukung Lahan” dengan studi kasus di kawasan UNNES Kecamatan Gunungpati Semarang. Pendekatan studi ini dengan cara kualitatif maupun kuantitatif dengan tahapan pelaksanaan studi sebagai berikut :

- a. Menghitung pertumbuhan penduduk Kelurahan Sekaran, Patemon dan Sukorejo dengan rumus  $P_t = P_0(1 + r)^t$  untuk mengetahui perkembangan kota melalui pertumbuhan penduduk.
- b. Mencari data time series (10 tahun) untuk wilayah kecamatan Gunungpati meliputi :
  - Data transportasi meliputi jumlah dan jenis angkutan.
  - Data ekonomi meliputi jumlah dan jenis usaha penduduk.
  - Data permukiman meliputi jumlah rumah dan jumlah IMB di Kelurahan Sukorejo, Patemon dan Sekaran Kecamatan Gunungpati.
  - Data fisik lahan meliputi luas lahan terbuka dan luas lahan terbangun.
- c. Mencari data luas lahan potensial dan jumlah penduduk dari 3 kelurahan di kawasan Universitas Negeri Semarang yang meliputi Kelurahan Sekaran, Patemon dan Sukorejo Kecamatan Gunungpati Kota Semarang. Kemudian menghitung daya dukung lahan untuk 3 kelurahan tersebut dengan rumus dari Yeates (1980). Sedangkan perkembangan kota kaitannya dengan kepadatan permukiman dihitung dengan metode pengukuran *building coverage* dengan rumus dari Yeates (1980).
- c. Hasil perhitungan daya dukung lahan dianalisis dengan ketentuan ambang batas dari Yeates (1980) melalui analisis konsumsi lahan perkapita untuk ukuran populasi pada wilayah kota.

- e. Hasil perhitungan daya dukung lahan dan building coverage tersebut (kondisi eksisting) dievaluasi dengan peraturan tata guna lahan yang ada yaitu Rencana Detail Tata Ruang Kota (RDTRK) BWK VIII dan dianalisa dengan referensi tentang pengembangan kota, daya dukung lingkungan, daya dukung lahan dan konsep ambang batas daya dukung lahan.

### **3.2. Ruang Lingkup Penelitian**

#### **a. Ruang lingkup wilayah studi**

Ruang lingkup wilayah studi adalah kawasan Universitas Negeri Semarang yang meliputi kel. Sekaran, Kel. Patemon dan Kel. Sukorejo Kec. Gunungpati Semarang.

#### **b. Ruang lingkup materi dibatasi pada substansi :**

1. Daya dukung lahan ditinjau dari ketersediaan lahan.
2. Keadaan penduduk meliputi jumlah, kepadatan, lapangan kerja, Komposisi dan pertumbuhan penduduk.
3. Keadaan perekonomian meliputi jenis usaha dan jasa penduduk.
4. Keadaan permukiman meliputi jumlah rumah dan jumlah IMB.
5. Keadaan transportasi meliputi jumlah dan jenis angkutan.
6. Keadaan industri meliputi jumlah dan jenis industri yang ada.
7. Menelaah aspek lingkungan baik dari fungsi tata lingkungan , sosial maupun budaya untuk mendapatkan kesesuaian fungsi lingkungan.

### **3.3. Pemilihan dan Penentuan Lokasi**

Kampus Universitas Negeri Semarang yang dijadikan studi kasus dalam penelitian ini berlokasi di Kecamatan Gunungpati Semarang. Penentuan lokasi penelitian didasarkan pada daerah pinggiran yang semula lahan pertanian menjadi lahan terbangun, sehingga daerah tersebut mengalami perubahan daya dukung lahan. Daerah/lokasi yang akan diteliti meliputi kawasan sekitar Universitas Negeri Semarang, yaitu Kelurahan Sekaran, Kelurahan Patemon dan Kelurahan Sukorejo Kecamatan Gunungpati.

### **3.4. Variabel Penelitian**

Dalam penelitian ini parameter yang diamati adalah :

1. Pengembangan kota (khususnya sektor permukiman) : sebagai variabel independen
2. Daya dukung lahan : sebagai variabel dependen

Dalam studi ini digunakan metode analisis deskriptif kualitatif maupun kuantitatif. Deskriptif kualitatif dilakukan untuk memberikan gambaran dan menarik kesimpulan terhadap fenomena yang terjadi. Sedangkan deskriptif yang bersifat kuantitatif dilakukan dengan menggunakan model pendekatan matematis yang relevan dengan obyek studi, yaitu menggunakan rumus-rumus yang telah ditetapkan pada rancangan penelitian.

### **3.5. Sumber Data dan Pengumpulan Data**

Data merupakan gambaran tentang keadaan atau situasi yang berkaitan dengan lokasi dan waktu, yang menjadi alat bantu sebagai dasar suatu perencanaan dan pengambilan keputusan. Data yang diperoleh kemudian dianalisa sehingga menghasilkan output-output untuk menentukan rencana. Jenis data yang digunakan dalam studi ini bersumber data primer dan data sekunder.

Data primer :

Data ini diperoleh dari pengamatan langsung di lapangan tentang kondisi fisik lingkungan melalui survey dan wawancara tanpa daftar pertanyaan terhadap nara sumber yang diperlukan datanya. Data ini bertujuan untuk melihat langsung kondisi fisik lokasi studi serta mengetahui perubahan-perubahan yang terjadi.

Data sekunder :

Data ini diperoleh dari pihak lain seperti instansi pemerintah dan laporan penelitian orang lain yang terkait.

Instansi yang dimaksud meliputi :

- Kelurahan Sukorejo, Patemon dan Sekaran.
- Kecamatan Gunungpati.

- Bappeda Kota Semarang.
- BPN Kota Semarang.
- Instansi lain yang terkait.

Data sekunder yang dibutuhkan meliputi :

a. Data untuk analisis daya dukung lahan, meliputi :

- Data kependudukan yang terdiri dari : jumlah penduduk, jumlah rumah, kepadatan penduduk, lapangan kerja, tingkat pendidikan, komposisi penduduk dan luas wilayah administratif .
- Data potensi ketersediaan lahan dan pemanfaatannya, yang meliputi : data kesesuaian lahan (kawasan budidaya dan kawasan lindung).

b. Data untuk analisis perubahan fungsi lahan sehubungan dengan perkembangan kota, meliputi :

- Data pertumbuhan ekonomi yang terdiri dari : jumlah dan jenis usaha penduduk seperti toko, warung makan/rumah makan, wartel, dan sebagainya.
- Data pertumbuhan transportasi yang terdiri dari : jumlah kendaraan dan jenis kendaraan.

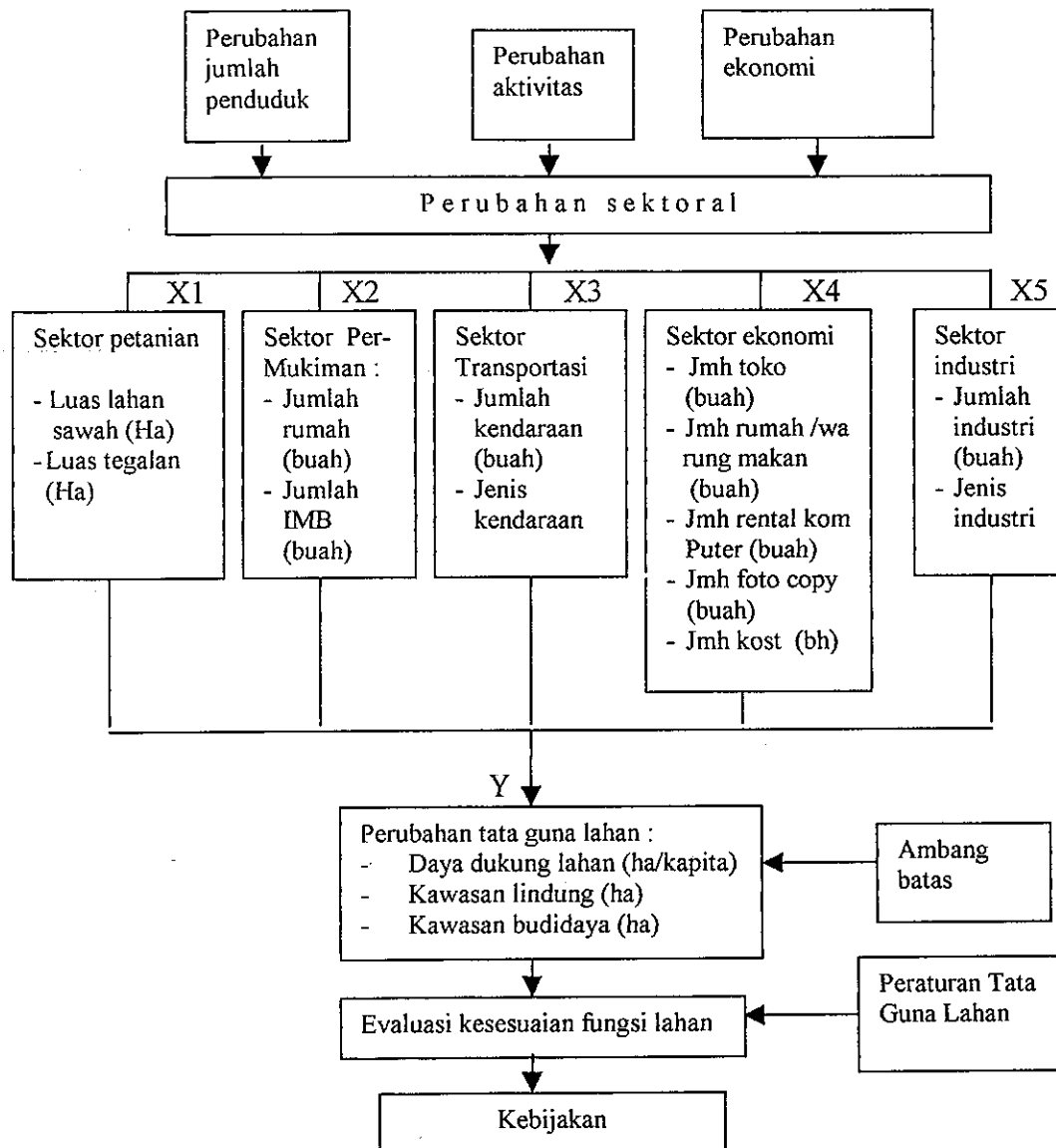
Teknik pengumpulan data dilakukan secara primer dan sekunder. Kedua teknik tersebut dilakukan untuk saling melengkapi sehingga diperoleh data yang akurat. Data yang dibutuhkan, parameter, metode dan sumber data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

Tabel III. 1. Daftar Kebutuhan Data

NO.	VARIABEL	DATA	PARAMETER	SATUAN	METODE / SUMBER DATA
1.	Perubahan jumlah penduduk	-Pertumbuhan penduduk -Distribusi penduduk	-Jumlah penduduk selama 10 th. -Jumlah penduduk berdasarkan pendidikan dan pekerjaan	- Orang - Orang	Survey / Monografi
2.	Perubahan aktivitas	-Sektor perekonomian -Sektor transportasi -Sektor permukiman -Sektor industri -Sektor pertanian	-Jumlah kegiatan perdagangan dan jasa -Jumlah dan jenis angkutan -Jumlah rumah/ bangunan /IMB -Jumlah industri -Jenis industri - Luas sawah - Luas tegalan	- Buah - Buah - Buah -Buah -Hektar - Hektar	Survey / BPS, Disperindag
3.	Perubahan daya dukung lahan	Luas lahan, jumlah penduduk	-Luas lahan wilayah yang diteliti -Jumlah penduduk Eksisting	- Hektar - Orang	Survey / Monografi
4.	Ambang batas daya dukung lahan	Standar ambang batas daya dukung lahan	Konsumsi lahan per kapita	Ha/kapita	Studi pustaka /literatur
5.	Perubahan fungsi lahan.	Kawasan lindung, kawasan budidaya	-Luas kawasan lindung -Luas kawasan budidaya	- Hektar - Hektar	Survey / Bappeda BPN
6	Kesesuaian lahan	Kondisi eksisting Ting Peraturan tata Ruang	-Peruntukan lahan di wilayah studi -RDTRK BWK VIII		Survey/ Bappeda

Sumber : Hasil analisis,2003

Gambar III. 1. Flow chart dalam menganalisa variabel-variabel penelitian pengaruh pengembangan kota terhadap daya dukung lahan.



Sebagai variabel bebas adalah pengembangan kota (meliputi sektor pertanian, transportasi, permukiman, ekonomi dan industri) dilambangkan dengan X1, X2, X3, X4, X5. Sedangkan sebagai variabel tergantung adalah perubahan tata guna lahan (daya dukung lahan) yang dilambangkan dengan Y. Rumus yang digunakan untuk mengetahui pengaruh pengembangan kota terhadap daya dukung lahan adalah rumus regresi berganda sebagai berikut :

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + b_4X_4 + b_5X_5$$

Sumbangan relatif masing-masing sektor (X) terhadap perubahan tata guna lahan (Y) menggunakan rumus sebagai berikut :

JK regresi

$$\frac{\text{JK regresi}}{\text{JK total}} \times 100 \% \quad \text{Keterangan : JK = Jumlah Kuadrat}$$

JK total

Penghitungan data dengan rumus-rumus tersebut menggunakan program SPSS.

Faktor-faktor yang dapat menjadi komponen dalam pengembangan kota diantaranya : transportasi, permukiman, ekonomi dan industri, sedangkan daya dukung lahan sebenarnya terdiri dari daya dukung lahan potensial, lahan hutan, dan lahan kritis. Interaksi antara komponen pengembangan kota dengan komponen daya dukung lahan adalah sebagai berikut :

Tabel III. 2. Interaksi Pengaruh Pengembangan Kota terhadap Daya Dukung Lahan

Komponen Daya Dukung Lahan	Komponen Pengembangan Kota			
	Transportasi	Permukiman	Ekonomi	Industri
Lahan Kritis	Tidak mendukung sebagai prasarana transportasi	Fisik tanahnya kurang baik untuk bangunan	Dapat dikembangkan agro bisnis	Dapat dikembangkan agro Industri
Lahan potensial	Dapat dikembangkan pra – sarana trans – portasi	<i>Dapat dikembangkan sebagai permukiman</i>	Dapat dikembangkan untuk kegiatan perekonomian	Dapat dikembangkan untuk kegiatan industri
Lahan hutan	Bertambahnya Polusi udara, berkurangnya kadar Oksigen dari hutan	Terjadi run off, berkurangnya Oksigen, menurunnya cadangan air tanah	Berkurangnya sumber daya hutan	Timbulnya limbah dan polusi udara, berkurangnya Oksigen

Sumber : Hasil analisis, 2003

Dari komponen-komponen pengembangan kota dan daya dukung lahan tersebut yang akan dibahas dalam analisa penelitian adalah interaksi antara daya dukung lahan dalam arti lahan potensial kaitannya dengan pengembangan kota melalui sektor permukiman. Jadi lebih difokuskan pada kemampuan lahan potensial dalam mendukung keberadaan permukiman/bangunan.

### **3.6. Langkah-langkah Penelitian**

Langkah-langkah dari penelitian ini adalah :

1. Mengidentifikasi luas lahan dan jumlah penduduk di Kawasan Universitas Negeri Semarang (Kel.Sekaran, Kel. Patemon dan Kel. Sukorejo Kec. Gunungpati) untuk dapat menentukan daya dukung lahan yang ada.
2. Menganalisa daya dukung lahan yang ada dengan ketentuan ambang batas.
3. Menganalisa kesesuaian perencanaan pengembangan kota di Kec. Gunungpati melalui RDTRK BWK VIII dengan daya dukung lahan yang ada.

### **3.7. Analisis Penelitian**

#### **3.7.1. Analisis Pertumbuhan Penduduk**

Penduduk sebagai subyek dan sekaligus obyek perencanaan. Perencanaan yang disusun untuk penduduk tak lepas dari perkembangan penduduk di masa yang akan datang. Analisa kependudukan merupakan faktor utama untuk mengetahui perkembangan suatu daerah atau kota. Salah satu cara dalam analisa penduduk ialah mengetahui perkiraan jumlah penduduk, dalam hal ini metode yang digunakan bunga berganda (Ida Bagoes Mantra,2003).

$$P_t = P_o (1 + r)^t$$

Keterangan :  $P_t$  : jumlah penduduk pada pada tahun t.  
 $P_o$  : jumlah penduduk pada awal tahun  
 $r$  : angka pertumbuhan penduduk.  
 $t$  : jangka waktu dalam tahun.

### 3.7.2. Analisis Daya Dukung Lahan dan Ambang Batas

#### - Daya Dukung Lahan

Dalam analisis daya dukung lahan perlu dianalisa tentang kesesuaian lahan dan cadangan lahan kering yang dapat dimanfaatkan untuk zone terbangun. Penilaian daya dukung lahan sangat penting untuk melindungi ekosistem yang bernilai dari berbagai bentuk degradasi oleh aktivitas manusia. Menurut Yeates (1980) daya dukung lahan dilihat dari daya tampung dan dihitung berdasarkan **luasan fungsi lahan** dibagi dengan **jumlah penduduk eksisting** dengan rumus sebagai berikut:

$$A = L / P$$

A : daya dukung.  
L : luas lahan (Ha).  
P : Populasi penduduk.

Luasan fungsi lahan diperoleh dari tata guna lahan, utamanya diperhitungkan bagi lahan yang peruntukannya permukiman. Adapun data yang diperlukan untuk mengidentifikasi kepadatan sebagai daya dukung lahan untuk permukiman adalah :

- Luas daerah terbangun.
- Luas ruang terbuka.

Rumus yang digunakan untuk mengukur padatnya permukiman dapat menggunakan metode pengukuran building coverage sebagai berikut :

$$BC = \frac{(A - OS)}{A} \times 100 \%$$

Keterangan :

- BC (Boulding Coverage) : Koefisien Dasar Bangunan  
A (Area) : Luas lahan  
OS (Open Space) : Luas ruang terbuka

Apabila BC 0 % berarti lahan belum dimanfaatkan untuk bangunan, BC 100 % berarti lahan sepenuhnya digunakan untuk bangunan tanpa tersisa lahan

terbuka. Apabila BC 60 % berarti lahan terbangun 60 % sedangkan lahan terbuka 40 %.

#### - Analisis Pendekatan Ambang Batas

Konsep ambang batas ini didasarkan pada observasi empiris dari Kolowski (1997) yang mengungkapkan bahwa pembangunan kota pada umumnya menghadapi keterbatasan fisik yang diperlihatkan oleh berbagai lingkungan alam dan buatan. Keterbatasan ini dikenal dengan ambang batas pembangunan. Ada tiga faktor yang secara umum dapat menimbulkan keterbatasan ambang batas perluasan kota, yaitu :

1. kenampakan (feature) fisiografi lingkungan alam.
2. Teknologi dan kerangka sistem utilitas umum dan sistem transportasi yang ada.
3. Penggunaan lahan atau pembangunan yang ada.

Dari hasil perhitungan daya dukung lahan per kapita dengan analisa pendekatan ambang batas, ditentukan standard daya dukung lahan seperti yang tertuang dalam kajian teori konsumsi lahan per kapita (land consumption).

### **3.7.3. Analisis Kesesuaian Fungsi Lahan**

Dalam analisa ini kondisi eksisting wilayah studi dibandingkan dengan peraturan tata ruang yang ada (RTRW dan DTRK), kemudian dievaluasi. Dari hasil evaluasi dapat diketahui relevansi peraturan tata ruang dengan kondisi eksisting yang ada.

### **3.7.4. Analisis Pengaruh Pengembangan Kota Terhadap Daya Dukung Lahan**

Dalam analisa ini data mengenai faktor-faktor yang dapat mempengaruhi perubahan daya dukung lahan dan data daya dukung lahan diolah dengan statistik regresi berganda melalui program SPSS untuk dapat mengetahui hubungan kedua variabel.

### **3.7.5. Analisis Kemungkinan Pembangunan**

Dalam analisa ini dicari *Building Coverage* kawasan studi untuk dapat mengetahui apakah kawasan tersebut masih dapat dikembangkan untuk suatu pembangunan.

## BAB IV

### GAMBARAN UMUM KAWASAN UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

#### 4.1. Makro

Kota Semarang sebagai ibu kota Propinsi Jawa Tengah yang juga merupakan kota transit dari dua kota besar yang mengapitnya yaitu Jakarta dan Surabaya menjadi kota yang strategis sehingga memiliki perkembangan kota yang cukup pesat. Perkembangan kota yang pesat tersebut tidak hanya memberi manfaat positif bagi kemajuan kota, tetapi juga menimbulkan pengaruh negatif terhadap kualitas lingkungan kota.

Dengan luas wilayah 376,367 ha, pada tahun 2002 jumlah penduduk kota Semarang telah mencapai 1.335.279 jiwa. Kondisi tersebut pada akhirnya berdampak pada pengembangan kota ke wilayah/daerah pinggiran kota (periphery), diantaranya ke Kecamatan Gunungpati. Wilayah Gunungpati sebelum tahun 1993 merupakan daerah pedesaan yang didominasi oleh lahan pertanian. Dengan didirikannya Kampus Universitas Negeri Semarang (UNNES) pada tahun 1993, Kecamatan Gunungpati mulai berkembang menjadi wilayah permukiman dan pendidikan. Kawasan sekitar UNNES akhirnya berkembang pesat pada berbagai sektor, seperti sektor transportasi, perekonomian, perdagangan, jasa, permukiman, dan fasilitas umum lainnya yang menggeser sektor pertanian yang ada.

Dengan memperhatikan kondisi tersebut, maka dilakukan studi tentang daya dukung lahan untuk mengungkapkan pentingnya memperhatikan daya dukung lahan dalam perencanaan pembangunan bagi perkembangan kota. Studi daya dukung lahan ini khususnya diperuntukkan bagi kawasan permukiman.



Gambar IV. 1. Kampus UNNES dengan fisik bangunan yang memadai.



Gambar IV.2. Kampus UNNES dengan Estetika lingkungan yang Memberi kenyamanan.

#### 4.1.1. Kecamatan Gunungpati

Wilayah Kecamatan Gunungpati termasuk dalam BWK VIII RDTRK Kota Semarang, yang mempunyai fungsi sebagai wilayah penyangga bagi daerah di bagian bawah Kota Semarang, dalam kaitannya dengan fungsi konservasi dapat menjaga fungsi lindung bagi sumber daya alam. Wilayah Gunungpati memiliki luas 5.399,085 Ha dan berada pada ketinggian sekitar 259 m dari permukaan laut dengan batas wilayah sebagai berikut :

- Sebelah Utara : Kecamatan Semarang Barat
- Sebelah Selatan : Kabupaten Semarang
- Sebelah Timur : Kecamatan Banyumanik
- Sebelah Barat : Kecamatan Mijen

Kecamatan Gunungpati terdiri dari 16 Kelurahan yang meliputi 80 RW dan 319 RT. Adapun 16 Kelurahan tersebut adalah :

- Kelurahan Sukorejo
- Kelurahan Sadeng
- Kelurahan Sekaran
- Kelurahan Kandri
- Kelurahan Pongangan
- Kelurahan Kalisegoro
- Kelurahan Jatirejo
- Kelurahan Sumurrejo
- Kelurahan Cepoko
- Kelurahan Nongkosawit
- Kelurahan Patemon
- Kelurahan Gunungpati
- Kelurahan Mangunsari
- Kelurahan Ngijo
- Kelurahan Plalangan
- Kelurahan Pakintelan

Berdasarkan topografinya, sebagian besar wilayah Kecamatan Gunungpati berupa dataran tinggi, yang terdiri dari daerah pertanian, tegalan dan kebun serta sebagian besar dimanfaatkan untuk permukiman. Adapun kondisi eksisting Kecamatan Gunungpati adalah sebagai berikut :

Tabel IV.1. Kondisi Eksisting Kecamatan Gunungpati

No	Kondisi	Deskripsi Umum
1.	Kemiringan	Sebagian besar 2 – 2, % Sebagian kecil > 2, %
2.	Curah hujan	Antara 200 – 300 mm/th
3.	DAS	DAS Kaligarang : Sub DAS Sriendah Sub DAS Banjir Kanal Barat
4.	Geologi	- Batuan sedimen formasi damar - Batuan vulkanik Ungaran Lama - Endapan vulkanik lahar Gunung Ungaran Tengah - Batuan sedimen breksi vulkanik (sebagian besar) - Lapisan marin
5.	Jenis tanah	- Latosol coklat tua kemerahan (sebagian besar) - Mediteran coklat tua
6.	Rawan bencana	- Zona kurang stabil (sebelah Utara dan Timur) - Zona tidak stabil (sebelah Utara dan Timur)

Sumber : Laporan Tugas Geologi Lingkungan Tahun 1995

Gambaran lebih jelas mengenai wilayah Kecamatan Gunungpati dapat dilihat pada peta administrasi sebagai berikut :



PROGRAM PASCA SARJANA  
MAGISTER ILMU LINGKUNGAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO




**TESIS**

PENGARUH PENGEMBANGAN KOTA TERHADAP  
DAYA DUKUNG LAHAN DI KAWASAN UNNES

**PETA**

**PETA ADMINISTRASI  
KECAMATAN GUNUNGPATI**

**KETERANGAN :**

-  Sungai
-  Jalan
-  Batas Kelurahan



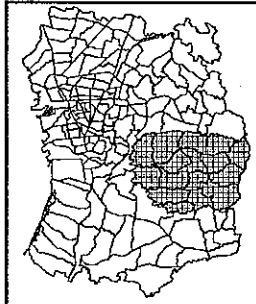
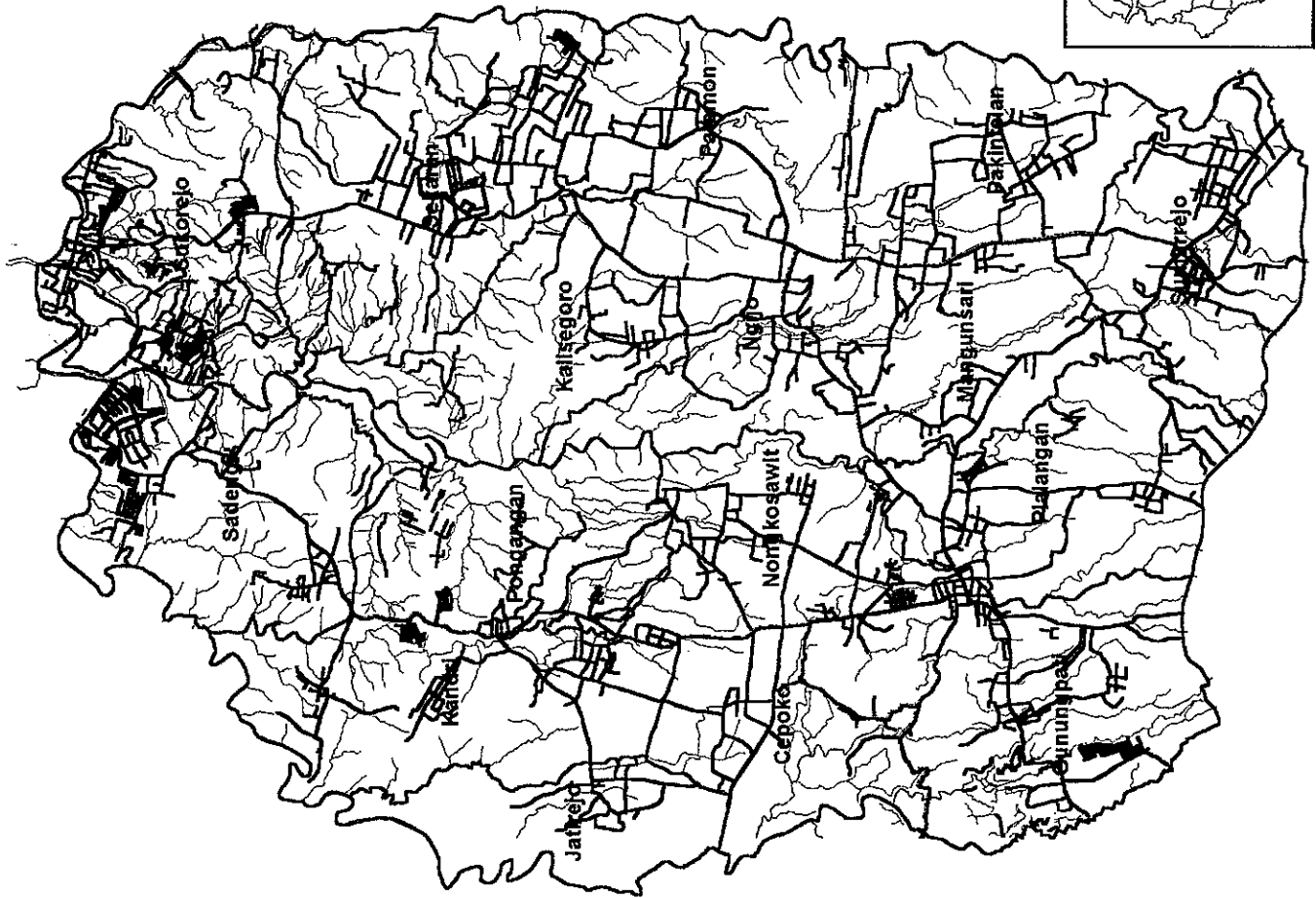
UTARA

600 0 600 1200 Meters



**SUMBER :**

BAPPEDA Kota Semarang



#### 4.1.2. Kawasan Universitas Negeri Semarang

##### • Kelurahan Sukorejo

Kelurahan Sukorejo dilihat dari keadaan geografisnya, sebagian besar wilayahnya berupa dataran rendah, terdiri dari daerah tegalan, dan kebun yang sebagian besar dimanfaatkan untuk perumahan penduduk (permukiman). Batas wilayah Kelurahan Sukorejo adalah sebagai berikut :

- Sebelah Barat : Kelurahan Sadeng
- Sebelah Utara : Kelurahan Ngaliyan
- Sebelah Timur : Kecamatan Gajahmungkur
- Sebelah Selatan : Kelurahan Sekaran

##### • Kelurahan Sekaran

Kelurahan Sekaran dilihat dari keadaan geografisnya, sebagian besar wilayahnya berupa dataran tinggi, berbukit dan bergunung yang terdiri dari daerah pertanian , tegalan, dan kebun yang sebagian besar dimanfaatkan untuk perumahan penduduk (permukiman). Adapun batas wilayah Kelurahan Sekaran adalah sebagai berikut :

- Sebelah Barat : Kelurahan Segoro
- Sebelah Utara : Kelurahan Sukorejo
- Sebelah Timur : Kelurahan Srandol
- Sebelah Selatan : Kelurahan Patemon

##### • Kelurahan Patemon

Kelurahan Patemon dilihat dari keadaan geografisnya, sebagian besar wilayahnya berupa lahan kering yang sebagian besar dimanfaatkan untuk perumahan penduduk (permukiman). Adapun batas wilayah Kelurahan Patemon adalah sebagai berikut :

- Sebelah Barat : Kelurahan Kalisegoro
- Sebelah Utara : Kelurahan Sekaran
- Sebelah Timur : Kelurahan Banyumanik
- Sebelah Selatan : Kelurahan Pakintelan

## **4.2. Pengembangan Kecamatan Gunungpati Berdasarkan RDTRK – BWK VIII (1999/2000)**

Kecamatan Gunungpati sebagaimana diatur dalam Rencana Detail Tata Ruang Kota (RDTRK) Bagian Wilayah Kecamatan (BWK) VIII memiliki kebijaksanaan penggunaan lahan sebagai berikut :

### **4.2.1. Konsep dan Arah Pengembangan BWK VIII**

Arahan pengembangan struktur tata ruang di wilayah BWK VIII Kecamatan Gunungpati ditujukan untuk tercapainya pemerataan pembangunan wilayah antara pusat dan pinggiran, perkotaan dan pedesaan sesuai dengan potensi dan fungsi kegiatan wilayah BWK VIII. Arah pemanfaatan ruang BWK VIII Gunungpati dalam konstelasi regional merupakan salah satu wilayah pinggiran yang diarahkan bagi wilayah pengembangan kegiatan pertanian, pendidikan, permukiman pedesaan, industri agro, agrowisata dan konservasi. Sesuai kebijakan wilayah tersebut, maka pengembangan wilayah BWK VIII memperhatikan dua kepentingan, yaitu kepentingan pengembangan wilayah dan kepentingan lingkungan.

Arahan pemanfaatan ruang BWK VIII secara umum harus memperhatikan faktor-faktor sebagai berikut :

- Mengembangkan kawasan efektif perencanaan secara optimal yaitu wilayah yang memiliki keterkaitan fungsional dengan keseluruhan BWK. Kawasan efektif perencanaan terutama pada kawasan yang direncanakan sebagai kawasan perkotaan.
- Mempertahankan dan melestarikan kawasan pertanian dan konservasi dalam rangka mempertahankan fungsi wilayah sebagai wilayah penyangga perkotaan.
- Pembangunan diarahkan pada lahan-lahan yang tidak/kurang produktif seperti tanah sawah tadah hujan maupun tanah tegalan yang mempunyai kondisi hidrologis yang kritis maupun pembangunan pada lahan yang tidak berfungsi lindung dan pertanian.

- Pembangunan dengan kepadatan bangunan rendah sehingga tidak mengganggu keseimbangan lingkungan dan fungsi utama sebagai kawasan konservasi yang berfungsi melindungi potensi air tanah Kota Semarang.

Sedangkan arahan intensitas bangunan BWK VIII Gunungpati adalah sebagai berikut :

- Pengaturan KDB massal yang berupa upaya pengendalian KDB pada kawasan permukiman baru sebesar 40 % dari keseluruhan luas kawasan perencanaannya diluar luasan yang dipergunakan untuk jaringan utilitasnya.
- Pengaturan KDB pada rumah/permukiman sebesar 40 % pada kawasan yang mempunyai perkembangan padat (kawasan perkotaan) dan 20 % pada kawasan pedesaan.
- Pengaturan spesifik pada kawasan tertentu adalah pengaturan bangunan pada kawasan perdagangan jasa sebesar 50 % dan pendidikan sebesar 60 %.
- Pengaturan KLB yang disesuaikan dengan fungsi kegiatan dan fungsi jaringan jalan.
- Untuk kawasan konservasi yang berupa daerah bantaran sungai, kawasan dengan kelerengan 40 % keatas merupakan **kawasan non terbangun**. Hal ini dimaksudkan untuk menjaga dan perluasan daerah resapan air.

#### **4.2.2. Rencana Struktur Tata Ruang Kota**

Pemanfaatan ruang BWK VIII Gunungpati dapat dikelompokkan dalam tiga karakteristik kawasan yaitu kawasan perkotaan , kawasan pedesaan dan kawasan konservasi.

- **Kawasan Pengembangan Perkotaan**

Kawasan ini merupakan kawasan yang dikembangkan atau direncanakan untuk tumbuh sebagai kawasan yang bersifat kekotaan, intensitas bangunannya relatif lebih tinggi , lahan pertaniannya relatif lebih sedikit dibanding dengan kawasan pedesaan. Kawasan perkotaan eksistingnya adalah Kelurahan Sadeng dan Sukorejo. Rencana kawasan perkotaan baru terdiri dari Kelurahan Gunungpati, Plalangan dan Sekaran.

- **Kawasan Pengembangan Pedesaan**

Kawasan ini merupakan kawasan yang dikembangkan dan dipertahankan dengan sifat pedesaannya, tata ruangnya menyebar , intensitas bangunannya rendah, lahan pertanian yang mendominasi , kegiatan utamanya adalah pertanian. Kawasan pedesaan di Gunungpati meliputi Kelurahan Cepoko, Jatirejo, Kandri, Nongkosawit, Pongangan, Sumurrejo, Pakintelan, Mangunsari, Ngijo, Patemon, dan Kalisegoro.

- **Kawasan Pengembangan Konservasi**

Kawasan ini merupakan wilayah yang tidak dikembangkan atau dipertahankan untuk tidak dibangun maupun tidak dibudidayakan (non budidaya). Wilayah yang termasuk dalam pengembangan kawasan konservasi meliputi seluruh wilayah BWK VIII Gunungpati , yang memiliki kriteria sebagai berikut :

- Kawasan sempadan sungai
- Kawasan sempadan mata air
- Kawasan sempadan waduk
- Kawasan dengan lahan kelerengan diatas 40 %.
- Kawasan lahan kritis dan lahan bencana.

#### **4.2.3. Rencana Pengembangan Fungsi Penggunaan Lahan**

- **Kelurahan Sekaran**

Dalam rencana pengembanagn fungsi penggunaan lahan, Kelurahan Sekaran memiliki fungsi utama pendidikan , dengan fungsi pendukung permukiman , perdagangan dan jasa, perkantoran, campuran perdagangan dan jasa , fasilitas umum dan konservasi.

• **Kelurahan Sukorejo**

Dalam rencana pengembangan fungsi penggunaan lahan, Kelurahan Sukorejo memiliki fungsi utama permukiman, dengan fungsi pendukung pertanian, fasilitas umum, konservasi dan campuran perdagangan dan jasa.

• **Kelurahan Patemon**

Dalam rencana pengembangan fungsi penggunaan lahan, Kelurahan Patemon memiliki fungsi utama permukiman dan pertanian dengan fungsi pendukung fasilitas umum, konservasi dan campuran perdagangan dan jasa.

**4.2.4. Kesesuaian Lahan**

Ada dua peraturan pertimbangan utama yang digunakan sebagai masukan dalam menentukan kesesuaian lahan yaitu :

- a. Kawasan Lindung yang merupakan yang tidak dapat dimanfaatkan untuk kegiatan pembangunan fisik atau merupakan kawasan yang tidak boleh dimanfaatkan sebagai kawasan budidaya (sesuai Keppres No. 32 Tahun 1990).
- b. Kawasan yang berpotensi mendapat pengairan irigasi tidak dimanfaatkan sebagai kawasan permukiman penduduk dan kawasan industri (Keppres No. 57 tahun 1999 dan Keppres No. 33 tahun 1990).

Adapun kriteria kesesuaian lahan secara rinci sebagai berikut :

Tabel IV.2. Kriteria Kesesuaian Lahan

KAWASAN	JENIS LAHAN	KRITERIA	SUMBER
Kawasan Lindung	a. Hutan Lindung	Kemiringan > 40 %	UU 51/1967
	b. Rawan Bencana	Sering banjir Tanah longsor Gerakan tanah	Keppres 32/1990
	c. Kawasan Resapan Air	Kemiringan > 40 % Curah hujan > 2500 mm/tahun Jenis tanah : andosol, regosol, latosol, organosol.	

Kawasan Budidaya	a. Sawah Irigasi	Kemiringan < 15 % Curah hujan < 2000 mm/tahun Tekstur tanah sedang halus Kedalaman efektif tanah > 60 cm Kesuburan tanah baik Ketinggian < 1000 m dpl Mendapatkan pengairan teknis	
	b. Lahan kering yaitu lahan kering yang dapat dimanfaatkan	Kemiringan 1-25 % Produktivitas rendah-sedang Muka air tanah sedang-dangkal	Keppres 57/1999
	Lahan kering yang tidak dimanfaatkan	Kedalaman akuifer < 250 m Kedalaman efektif tanah > 30 cm Ketinggian < 2000 m dpl	
	c. Kawasan Permukiman	Produktivitas akuifer sedang-tinggi Muka air tanah sedang-dangkal Kedalaman akuifer < 250 m Debit sumur 2,5 – 10 l/dt Kepekaan erosi rendah Tekstur tanah kasar Tidak rawan bencana	Keppres MenPU 378/KPTS/483 KepMenPU 91/KPTS/1980

Sumber : Hasil kompilasi , 2003

Dari hasil penentuan kesesuaian lahan Kawasan UNNES Kecamatan Gunungpati Kota Semarang dapat diuraikan sebagai berikut :

#### a. Lahan Kawasan Lindung

Arahan ini ditetapkan dengan fungsi utama melindungi kelestarian lingkungan hidup mencakup sumber daya alam dan buatan untuk kepentingan pembangunan yang berkelanjutan . Kawasan lindung di Kawasan UNNES Kecamatan Gunungpati

terdiri dari kawasan bantaran sungai, kawasan resapan air dan kawasan rawan bencana.

**c. Lahan Kawasan Budidaya**

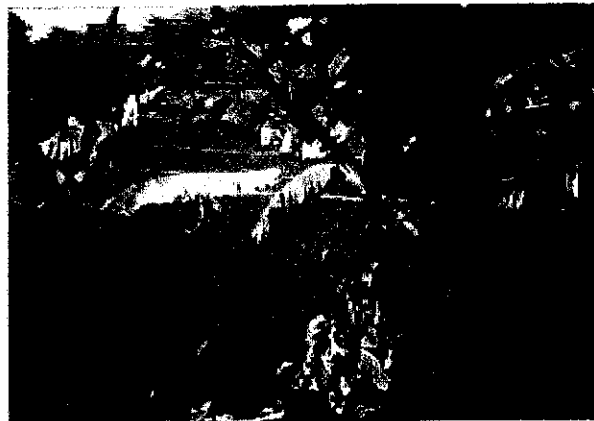
•Lahan Sawah

Lahan sawah kawasan UNNES Kecamatan Gunungpati pada umumnya berpengairan setengah teknis, sederhana dan tadah hujan. Data luas sawah dalam 5 tahun di Kawasan UNNES adalah sebagai berikut :

Tabel IV. 3. Data Luas Sawah di Kawasan UNNES (Ha)

Kelurahan	1998	1999	2000	2001	2002
Sekaran	75,435	75,435	75,535	67,005	67,010
Patemon	60,790	60,790	60,790	60,790	51,800
Sukorejo	37,00	1,700	1,700	1,700	1,700

Sumber : Hasil kompilasi, 2003



Gambar IV.3. Sawah di depan kampus UNNES Kelurahan Sekaran.

\*Lahan kering

Lahan kering meliputi sebagian besar wilayah Kecamatan Gunungpati tersebar diseluruh kelurahan. Lahan kering ini berupa tegalan/kebun. Data 5 tahun luas lahan kering di Kawasan UNNES adalah sebagai berikut :

Tabel IV.4. Luas lahan kering/tegalan di Kawasan UNNES (Ha)

Kelurahan	1998	1999	2000	2001	2002
Sekaran	134,29	284,676	282,026	280,263	272,464
Patemon	193,73	360,719	344,538	339,065	337,065
Sukorejo	208,40	163,325	143,082	118,983	92,976

Sumber : Hasil Kompilasi, 2003



Gambar IV.4. Lahan tegalan di Kelurahan Patemon.

- Lahan Permukiman

Lahan ini menempati luasan yang paling besar dari luas wilayah yang ada. Lahan permukiman ini meliputi lahan untuk pekarangan dan bangunan. Data tahun luas lahan permukiman di Kawasan UNNES adalah sebagai berikut :

Tabel IV. 5. Luas Lahan Permukiman di Kawasan UNNES (Ha)

Kelurahan	1998	1999	2000	2001	2002
Sekaran	101,300	130,607	137,687	143,450	151,249
Patemon	63,98	86,570	102,760	108,233	110,233
Sukorejo	105,00	123,038	143,281	167,380	193,387

Sumber : Hasil kompilasi, 2003



Gambar IV.5. Rumah penduduk di Kelurahan Patemon.

### 4.3. Tata Guna Lahan

Penggunaan lahan menurut luasnya dapat dilihat pada tabel sebagai berikut :

Tabel IV. 6. Data Luas Lahan Berdasarkan Penggunaannya Proyeksi th 2005

Kelurahan	Luas Wilayah	Lain-lain	Permukiman	Perdagangan & Jasa	Fasilitas Umum	Pertanian /Konservasi	Jalur jalan/ Utilitas
Sukorejo	288,063	78,320	96,320	2,680	10,005	71,702	28,806
Sekaran	490,718	77,152	77,450	0,696	14,058	272,290	49,072
Patemon	499,088	1,677	33,750	1,200	5,570	406,982	49,909
Jumlah	1.277,860	157,149	207,520	4,576	29,633	750,974	127,787
%	100	12,300	16,240	0,400	2,400	58,800	10,00

Sumber : Perhitungan Tim RDTRK Semarang tahun 1994.

### 4.4. Tingkat Pertumbuhan Penduduk

Keadaan pertumbuhan penduduk di Kawasan UNNES adalah sebagai berikut :

Tabel IV. 7. Data pertumbuhan penduduk di kawasan UNNES

No	Kelurahan	1998	1999	2000	2001	2002
1.	Sekaran	5422	5516	5592	5623	5692
2.	Patemon	3079	3136	3172	3207	3218
3.	Sukorejo	6728	6914	6952	7010	7102

Sumber : Hasil kompilasi , 2003

#### 4.4.1. Jumlah Penduduk Menurut Jenis Kelamin

Jumlah penduduk menurut jenis kelamin untuk menghitung perbandingan antara jumlah penduduk laki-laki dan perempuan disebut sex ratio dan dinyatakan dalam persen.

Tabel IV. 8. Data Jumlah Penduduk Menurut Jenis Kelamin di Kawasan UNNES Kec. Gunungpati tahun 2003

No	Kelurahan	Laki-laki (jiwa)	Perempuan (jiwa)	Jumlah (jiwa)
1.	Sekaran	2910	2782	5692
2.	Patemon	1630	1588	3216
3.	Sukorejo	3553	3549	7102

Sumber : Monografi Kelurahan, 2003

Menurut perhitungan sex ratio dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$\text{Sex Ratio} = \frac{\text{Jumlah penduduk laki-laki}}{\text{Jumlah penduduk perempuan}} \times 100$$

Dari data jumlah penduduk berdasarkan jenis kelamin menunjukkan bahwa di Kelurahan Sekaran sex rasionya sebesar 104,60 %, hal ini berarti bahwa setiap 100 jiwa penduduk perempuan terdapat 105 jiwa penduduk laki-laki. Sedangkan sex ratio Kelurahan Patemon 102,64 %, yang berarti bahwa setiap 100 jiwa perempuan terdapat 103 jiwa laki-laki. Dan sex ratio Kelurahan Sukorejo 100,11 %, yang berarti bahwa setiap 100 jiwa perempuan terdapat 100 jiwa laki-laki.

#### 4.4.2. Jumlah Penduduk Menurut Umur

Jumlah penduduk menurut umur di kawasan UNNES adalah sebagaimana tabel berikut :

Tabel IV. 9. Jumlah Penduduk Menurut Umur di Kawasan UNNES

No	Umur	Jumlah (Kel. Sukorejo)	Jumlah (Kel. Sekaran)	Jumlah (Kel. Patemon)
1	0 – 4	343	649	426
2	5 – 9	600	657	385
3	10 – 14	729	628	314
4	15 – 19	806	530	481
5	20 – 24	747	734	261
6	25 – 29	525	783	322
7	30 – 34	485	343	178
8	35 – 39	515	440	212
9	40 – 59	2122	1604	563
10	> 60	230	202	152
	Jumlah	7102	5692	3218

Sumber : Monografi Kelurahan.

Berdasarkan data jumlah penduduk menurut umur menunjukkan bahwa penduduk produktif (15 – 59 tahun) di Kawasan UNNES untuk Kelurahan Sukorejo berjumlah 5200 jiwa (73 %), di Kelurahan Sekaran berjumlah 4434 jiwa (77,90 %) dan di Kelurahan Patemon berjumlah 2017 jiwa (63 %).

Berdasarkan data diatas, jumlah usia produktif lebih besar dari pada usia non produktif, artinya kawasan ini berpotensi untuk berkembang. Disamping itu banyaknya penduduk usia produktif juga merupakan indikasi terhadap angka ketergantungan hidup. Angka ketergantungan hidup. Angka ketergantungan hidup dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$\frac{P(0-14) + P(>60)}{P(15-60)} \times 100$$

Dari rumus tersebut diperoleh angka ketergantungan hidup sebesar 36,58 % untuk Kelurahan Sukorejo, 48,17 % untuk Kelurahan Sekaran dan 63,31 % untuk Kelurahan Patemon. Angka tersebut berarti bahwa setiap 100 jiwa penduduk usia produktif menanggung 37 jiwa penduduk kelompok non produktif untuk Kelurahan Sukorejo, Sedangkan untuk Kelurahan Sekaran setiap 100 jiwa usia produktif menanggung 48 jiwa usia non produktif, dan untuk Kelurahan Patemon setiap 100 jiwa usia produktif menanggung 63 jiwa usia non produktif.

Adapun mata pencaharian dari penduduk Kelurahan Sukorejo sebagian besar adalah sebagai wiraswastawan (67,3 %), demikian juga penduduk Kelurahan Patemon juga banyak yang bermata pencaharian sebagai wiraswastawan (51,68 %) , sedangkan penduduk Kelurahan Sekaran sebagian besar bermata pencaharian sebagai buruh (46,68 %). Secara rinci jenis mata pencaharian penduduk Kelurahan Sukorejo, Sekaran dan Patemon adalah sebagai berikut :

Tabel IV. 10. Data Jumlah Penduduk Menurut Mata Pencaharian di Kawasan UNNES Kecamatan Gunungpati.

No	Mata Pencaharian	Kelurahan Sukorejo		Kelurahan Sekaran		Kelurahan Patemon	
		Jumlah	%	Jumlah	%	Jumlah	%
1	Karyawan	106	3,84	67	3,42	96	6,45
2	Wiraswasta	1858	67,3	260	13,29	769	51,68
3	Petani	45	1,62	453	23,16	208	13,98
4	Pertukangan	106	3,84	79	4,04	68	4,57
5	Buruh	572	20,7	913	46,68	332	22,31
6	Pensiunan	45	1,62	14	0,72	4	0,27
7	Nelayan	-	-	-	-	-	-
8	Pemulung	30	1,09	-	-	-	-
9	Jasa	-	-	170	8,69	11	0,74
	Jumlah	2762	100	1956	100	1488	100

Sumber : Monografi Kelurahan, 2003

#### 4.2.3. Kepadatan Penduduk

Kepadatan penduduk Kelurahan Sukorejo, Sekaran dan Patemon yang dihitung berdasarkan Kepadatan Kotor yaitu jumlah penduduk keseluruhan dibagi luas wilayah keseluruhan adalah sebagai berikut :

Tabel IV. 11. Kepadatan Penduduk di Kawasan UNNES

No	Kelurahan	1998 (jiwa/Ha)	1999 (jiwa/Ha)	2000 (jiwa/Ha)	2001 (jiwa/Ha)	2002 (jiwa/Ha)
1	Sukorejo	23	24	24	24	25
2	Sekaran	11	11	11	11	12
3	Patemon	6	6	6	6	6

Sumber : Hasil Perhitungan, 2003

Dari tabel diatas nampak bahwa kepadatan penduduk tertinggi pada Kawasan UNNES berada di Kelurahan Sukorejo kemudian Kelurahan Sekaran dan Kelurahan Patemon.

**BAB V**  
**ANALISIS PENGARUH PENGEMBANGAN KOTA**  
**TERHADAP DAYA DUKUNG LAHAN**

**5.1. Analisis Pengembangan Kota**

**5.1.1. Pertumbuhan Penduduk**

Pertumbuhan penduduk Kawasan UNNES dari tahun 1993 sampai pada tahun 2002 adalah sebagai berikut :

Tabel V.1. Prosentase Pertumbuhan Penduduk dari Tahun 1993 ke Tahun 2002

No.	Kelurahan	1993 (jiwa)	2002 (jiwa)	% pertumbuhan
1.	Sukorejo	5108	7102	39,04
2.	Sekaran	4903	5692	16,09
3.	Patemon	2898	3218	11,04

Sumber : Hasil kompilasi, 2003

Berdasarkan hasil penelitian dengan data tersebut diatas Pertumbuhan penduduk tertinggi pada Kawasan UNNES berada di Kelurahan Sukorejo, kemudian Kelurahan Sekaran dan Kelurahan Patemon.

Laju pertumbuhan penduduk tertinggi di Kelurahan Sukorejo terjadi karena banyaknya penduduk pendatang, baik sebagai mahasiswa di daerah Bendan maupun mahasiswa UNNES, disamping itu banyak juga pendatang sebagai penghuni perumahan yang banyak bermunculan di Kelurahan Sukorejo.

Laju pertumbuhan penduduk yang tinggi di Kelurahan Sukorejo juga karena adanya akses dari pusat kota ke wilayah Kecamatan Gunungpati karena kelurahan tersebut merupakan perbatasan antara Kecamatan Gunungpati dengan daerah Sampangan, ditambah pula dengan

dibangunnya jembatan Sampangan – Sukorejo yang dilanjutkan dengan pembangunan jalan raya Sukorejo – Sekaran. Kondisi tersebut sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Yunus (2001), bahwa transportasi adalah salah satu faktor penarik bagi kekuatan yang menyebabkan terjadinya pergerakan penduduk dan fungsi-fungsi kota dari bagian dalam suatu kota menuju kebagian luar. Sependapat pula dengan pernyataan Harris Ullman (1945), bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi perkembangan suatu daerah adalah adanya fasilitas yang ada dalam melakukan aktivitas.

Pertumbuhan penduduk yang tinggi di Kelurahan Sekaran terutama disebabkan oleh berdirinya Perguruan Tinggi UNNES . Secara teoritis kampus merupakan tempat yang bertipe nucleus, sebagaimana dinyatakan oleh Harris Ullman (1945) bahwa nucleus tersebut berfungsi sebagai kutub pertumbuhan. Sehingga disekitar nucleus tersebut terjadi pengelompokan tata guna lahan dengan perhitungan keuntungan ekonomis. Dengan berdirinya kampus UNNES di Kelurahan Sekaran menyebabkan banyak penduduk yang berdatangan untuk melakukan kegiatan ekonomi sehingga laju pertumbuhan penduduk terus meningkat.

Untuk kelurahan Patemon, laju pertumbuhan penduduk tidak terlalu tinggi. Laju pertumbuhan penduduk tertinggi ada di RW IV yang berbatasan dengan Kelurahan Sekaran dan mempunyai pengaruh kuat terhadap perkembangan Kawasan Sekaran.

### **5.1.2. Pertumbuhan Permukiman**

Pertumbuhan permukiman di Kawasan UNNES diindikasikan dengan tumbuhnya bangunan-bangunan rumah penduduk maupun perumahan yang dibangun oleh pengembang. Peningkatan jumlah rumah penduduk dari tahun ke tahun di Kawasan UNNES adalah sebagai berikut :

Tabel V. 2. Jumlah Rumah Penduduk di Kawasan UNNES

No	Kelurahan	1998	1999	2000	2001	2002
1.	Sukorejo	1426	1556	1604	1658	1708
2.	Sekaran	1510	1545	1568	1603	1645
3.	Patemon	784	800	834	866	902

Sumber : Monografi Kelurahan, 2002

Dalam pertumbuhan permukiman di Kawasan UNNES, jumlah rumah terbanyak ada di Kelurahan Sukorejo, kemudian Kelurahan Sekaran dan Kelurahan Patemon. Jika dibandingkan dengan luas wilayahnya maka Kelurahan Sukorejo termasuk kelurahan yang padat permukiman dibandingkan dengan Kelurahan Sekaran dan Patemon.

Adapun kondisi rumah di Kawasan UNNES sebagian besar merupakan rumah yang sudah permanen, kecuali di Kelurahan Patemon yang lebih banyak (hampir imbang) antara rumah permanen dengan semi permanen (309 rumah : 332 rumah).

Pengembangan permukiman terus meningkat di Kawasan UNNES sebagai implikasi dari pengembangan kota. Dengan melihat kondisi eksisting wilayah maka proses pengembangan kota di Kawasan UNNES disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu :

- a. Keadaan wilayah studi yang masih memiliki lingkungan alami, topografi wilayah dengan ketinggian lebih dari 200 m dpl, sumber daya lahan dan air yang cukup baik serta belum tercemar polusi udara, merupakan daya tarik yang kuat di Kawasan UNNES.
- b. Penduduk terdorong bermukim kearah pinggiran kota karena keterbatasan lahan , harga lahan yang semakin mahal, kepadatan penduduk yang tinggi, terjadinya rob, banjir serta polusi udara dan air.
- b. Terdapatnya kawasan pendidikan (Universitas Negeri Semarang) berakibat tumbuhnya sub urban dengan masuknya penduduk pendatang baik sebagai penduduk tetap maupun penduduk sementara.

- c. Adanya peningkatan pelayanan dan kemudahan transportasi kota di wilayah pinggiran kota menyebabkan terjadinya dispersi kegiatan dan muncul wilayah permukiman baru.



Gambar V.1. Pengembangan perumahan di Kelurahan Sukorejo.



Gambar V.2. Pengembangan perumahan di Kelurahan Sekaran.

### 5.1.3. Pertumbuhan Transportasi

Sistem jaringan transportasi lokal BWK VIII Kecamatan Gunungpati menyatu dengan sistem transportasi Kota Semarang, yang memanfaatkan pelayanan dari sistem transportasi kota. Hal ini diperkuat dengan pelayanan transportasi lokal pada jalur-jalur potensial yang padat penduduk atau daerah yang mempunyai kegiatan perekonomian yang tinggi dan sulit dijangkau oleh pelayanan transportasi yang ada.

Kebijaksanaan arahan sistem transportasi kota secara menyeluruh adalah seperti yang tertuang dalam RDTRK (Rencana Detail Tata Ruang Kota) Semarang. Dalam BWK (Bagian Wilayah Kota) VIII, yang mencakup Kecamatan Gunungpati pola transportasi yang terjadi dominan digunakan untuk pelayanan kegiatan kota. Sistem fungsi jaringan jalan yang ada di BWK VIII adalah sebagai berikut :

#### a. Jalan Arteri Primer

Fungsi utama jalan arteri primer adalah menghubungkan kota jenjang kesatu yang terletak berdampingan. Jalur ini melewati Kelurahan Cepoko – Mangunsari – Pakintelan.

b. Jalan Arteri Sekunder

Fungsi utama dari jalan ini adalah menghubungkan antar bagian wilayah kota. Selain itu sebagai alternatif dari jalan arteri primer. Jalur ini meliputi : Jalan Raya Manyaran, Jalan Raya Sekaran, Jalan Dewi Sartika, Jalan Sumurejo – Sampangan.

c. Jalan Kolektor Sekunder

Fungsi utama dari jalan ini adalah menghubungkan antar pusat-pusat kegiatan antar BWK. Jalur ini meliputi : Jalan Ungaran – Gunungpati.

d. Jalan Lokal Sekunder

Fungsi utama jalan ini adalah sebagai penghubung jalan antar lingkungan dalam suatu wilayah.

Adapun jenis dan jumlah angkutan yang dimiliki penduduk di Kawasan UNNES adalah sebagai berikut :

Tabel V.3. Jenis dan Jumlah Angkutan di Kawasan UNNES

No	Kelurahan	Sepeda	Sepeda motor	Mobil	Angkutan umum	Truk
1.	Sukorejo	107	175	45	2	8
2.	Sekaran	94	418	17	20	8
3.	Patemon	16	65	5	-	-

Sumber : Hasil survey dan observasi, 2003

Selain angkutan umum yang ada dari Kawasan UNNES tersebut, ada juga angkutan umum dari luar kawasan menuju ke kawasan yang berupa bus dengan jurusan Terminal Terboyo – Jatingaleh – Sekaran – Gunungpati dan Terminal Terboyo – dr. Cipto – Sekaran – Gunungpati.

Adapun kondisi jalan raya dari Kelurahan Sukorejo menuju kelurahan Sekaran mengalami kerusakan yang diakibatkan oleh alam, yaitu adanya daerah patahan disepanjang jalan tersebut. Untuk jalan-jalan di Kelurahan Sekaran dan Patemon kondisi sudah cukup baik yang berupa jalan aspal.



Gambar V.3. Kondisi jalan raya Sukorejo yang rusak.



Gambar V.4. Kondisi prasarana dan sarana transportasi di Kelurahan Sekaran.



Gambar V.5. Kondisi jalan yang sudah bagus di Kelurahan Patemon.

Untuk lebih jelasnya jaringan transportasi BWK VIII dapat dilihat pada peta sebagai berikut :

#### 5.1.4. Pertumbuhan Sektor Ekonomi

Dengan berdirinya kampus UNNES di Kecamatan Gunungpati maka menimbulkan pengaruh dari berbagai sektor bagi perkembangan kawasan tersebut. Sektor ekonomi merupakan salah satu sektor yang tumbuh pesat pada kawasan UNNES dengan berbagai aktivitasnya sehingga kawasan tersebut menjadi daya tarik bagi penduduk pusat kota untuk mengembangkan usahanya di kawasan tersebut. Jumlah kegiatan usaha pada kawasan UNNES adalah sebagai berikut :

Tabel V.4. Kegiatan ekonomi yang ada di Kawasan UNNES Tahun 2003

Kelurahan	Jumlah toko	Jumlah rumah/warung makan	Jumlah rental komputer	Jumlah foto copy	Jumlah rumah kost
Sukorejo	61	12	11	18	65
Sekaran	81	38	28	24	118
Patemon	12	9	2	1	6

Sumber : Hasil survey dan observasi, 2003

Sedangkan kondisi sektor ekonomi di Kelurahan Sukorejo, Sekaran dan Patemon sebelum berdirinya kampus UNNES (1993) hanya ada toko kelontong dan warung makan sebagai berikut :

Tabel V. 5. Kegiatan Ekonomi yang ada di Kawasan UNNES Tahun 1993

Kelurahan	Jumlah toko	Jumlah warung makan
Sukorejo	3	2
Sekaran	2	1
Patemon	-	-

Sumber : Hasil survey dan observasi, 2003

Dari kedua tabel diatas nampak bahwa ketiga kelurahan tersebut semula merupakan daerah yang aktivitas perekonomiannya rendah. Setelah didirikannya kampus UNNES barulah terjadi perubahan jenis maupun kegiatan perekonomian yang ada, khususnya di Kelurahan Sukorejo dan Sekaran. Sedangkan di Kelurahan Patemon, perubahan hanya terjadi di RW IV yang berbatasan dengan Kelurahan Sekaran.

Banyaknya jumlah maupun jenis aktivitas pelayanan ekonomi yang ada di Kawasan UNNES merupakan kegiatan ikutan sebagai akibat dari berdirinya suatu perguruan tinggi yang menyerap banyak mahasiswa untuk berdomisili di kawasan tersebut. Jenis kegiatan ekonomi yang ada mempunyai karakteristik yang khas, yang bertujuan untuk melayani kebutuhan mahasiswa yang ada baik kebutuhan yang menunjang pendidikan seperti rental komputer dan foto copy, kebutuhan akomodasi seperti kost dan rumah sewa, serta pelayanan kebutuhan sehari-hari seperti toko dan warung.

Pada Kelurahan Sukorejo dan Kelurahan Sekaran yang berkembang adalah jenis usaha penyediaan rumah kost dan rumah sewa, toko kelontong, warung makan, rental komputer dan usaha foto copy. Sedangkan untuk Kelurahan Patemon kegiatan ekonomi tersebut berkembang tidak begitu pesat karena hanya terfokus di RW IV.



Gambar V.6. Usaha foto copy dan kelontong  
Di Kelurahan Sukorejo.



Gambar V.7. Jasa rental komputer di  
Kelurahan Sekaran.

Selain usaha toko kelontong, jenis usaha warung makan juga berkembang untuk memenuhi kebutuhan hidup mahasiswa. Jenis usaha ini ada yang berdiri sendiri ada pula yang jadi satu dengan tempat tinggal.

#### **5.1.5. Pertumbuhan Sektor Industri**

Sektor industri di Kelurahan Sukorejo, Sekaran dan Patemon kurang begitu berkembang. Industri yang ada di kawasan tersebut adalah industri rumah tangga. Di Kelurahan Sukorejo jenis industri yang ada yaitu industri rumah tangga pembuatan tahu dan tempe yang berada di RW III dan RW V. Kelurahan Sekaran terdapat industri rumah tangga pembuatan meubel kayu di RW II dan kerajinan rotan di RW VII. Sedangkan di Kelurahan Patemon berkembang industri rumah tangga gypsum yang berpusat di RW V dengan memiliki cabang di RW-RW yang lain.

#### **5.2. Analisis Daya Dukung Lahan dan Ambang Batas**

Dalam konsep tata ruang dinyatakan bahwa daya dukung lahan yang dikelola antara 30 – 70 % akan memberikan kualitas lingkungan yang baik. Hal ini berarti bahwa penggunaan luas wilayah yang terbangun yang dinyatakan dalam *building coverage* batas maksimum adalah 70. Potensi ketersediaan lahan yang masih tersisa dari *building coverage* dengan adanya faktor-faktor pembatas merupakan perlu dipertimbangkan dalam menentukan daya dukung lahan.

Dalam daya dukung lahan, dua variabel pokok yang perlu diketahui adalah ketersediaan lahan dan jumlah penduduk. Berdasarkan hal tersebut, maka daya dukung lahan di Kawasan UNNES dapat dilihat seperti pada tabel berikut :

Tabel V. 6. Daya Dukung Lahan di Kawasan UNNES Tahun 2003

NO.	KELURAHAN	LUAS WILAYAH (Ha)	JUMLAH PENDUDUK (Jiwa)	DAYA DUKUNG (Ha/Jiwa)
1.	Sukorejo	288,063	7102	0,041
2.	Sekaran	490,718	5692	0,086
3.	Patemon	499,088	3218	0,155
	Jumlah	1.277,869	16.012,00	
	Rata-rata			0,080

Sumber : Hasil Perhitungan, Tahun 2003

Dari hasil perhitungan diatas menunjukkan bahwa secara keseluruhan Kawasan UNNES sebagai wilayah studi yang meliputi Kelurahan Sukorejo, Sekaran dan Patemon yang memiliki luas wilayah 1.277,869 Ha dengan jumlah penduduk sebesar 16.012 jiwa memiliki daya dukung lahan rata-rata 0,080 ha/jiwa dengan kepadatan rata-rata 13 jiwa/ha.

Menurut Yeates (1980), standard daya dukung lahan untuk ukuran populasi pada wilayah kota sebesar 16.012 jiwa adalah 0,096 ha/jiwa. Dengan demikian Kawasan UNNES telah melampaui standar ambang batas daya dukung lahan. Meskipun menurut standar Yeates daya dukung lahan di Kawasan UNNES saat ini telah melampaui standar ambang batas, namun pada Kelurahan Patemon masih memiliki daya dukung lahan yang jauh dari standar ambang batas, yaitu 0,155 ha/jiwa (menurut standard Yeates pada populasi 3.218 jiwa memiliki daya dukung lahan 0,032 ha/jiwa). Sedangkan untuk Kelurahan Sekaran yang memiliki daya dukung lahan 0,086 ha/jiwa masih berada dibawah standar ambang batas (menurut standard Yeates pada populasi 5.692 jiwa memiliki daya dukung lahan 0,057 ha/jiwa). Adapun untuk Kelurahan Sukorejo dengan daya dukung lahan 0,041 ha/jiwa telah melampaui standar ambang batas (menurut standard Yeates pada populasi 7.102 jiwa memiliki daya dukung lahan 0,071 ha/jiwa). Untuk lebih terinci, kondisi daya dukung lahan masing-masing RW di Kawasan UNNES adalah sebagai berikut :

Tabel V. 7. Daya Dukung Lahan tiap RW di Kawasan UNNES

RW	KELURAHAN SUKOREJO	KELURAHAN SEKARAN	KELURAHAN PATEMON
I	0,045	0,056	0,160
II	0,052	0,056	0,110
III	0,036	0,057	0,120
IV	0,034	0,077	0,097
V	0,032	0,071	0,196
VI	0,049	0,103	0,240
VII	0,037	0,162	-
VIII	0,046	-	-
IX	0,046	-	-
X	0,034	-	-
XI	0,031	-	-

Sumber : Hasil Perhitungan , 2003

Dari tabel diatas , nampak bahwa di Kelurahan Sukorejo seluruh RW daya dukung lahannya sudah melampaui ambang batas menurut Yeates, karena perkembangan wilayah di kelurahan ini merata di setiap RW. Pembangunan di Kelurahan Sukorejo cukup pesat mengingat wilayah ini letaknya strategis diantara kompleks Perguruan Tinggi Swasta di Bendan Sampangan dan Universitas Negeri Semarang, sehingga membuka peluang usaha untuk pembangunan rumah sewa/kost maupun warung-warung makan, toko kelontong, rental komputer, usaha foto copy, dan sebagainya. Disamping itu , perkembangan perumahan juga merebak dengan jalan mengepras perbukitan yang ada sehingga merusak lingkungan dengan menimbulkan dampak berkurangnya daerah resapan air, longsor dan banjir.



Gambar V.11. Lahan siap bangun di Kelurahan Sukorejo.

Untuk Kelurahan Sekaran masih ada RW yang daya dukung lahannya dibawah ambang batas yaitu RW VI dan VII, Sedangkan RW-RW yang lain telah melampaui ambang batas. Hal tersebut terjadi karena pada RW VII berdiri kampus UNNES dengan lahan milik UNNES yang masih banyak berupa lahan kosongnya, selain itu RW VII berbatasan dengan daerah aliran sungai Kaligarang yang merupakan daerah konservasi. Wilayah RW VI juga berbatasan dengan daerah aliran sungai Kaligarang yang merupakan daerah konservasi dan juga pada RW ini tidak dilewati Jalan Raya Sekaran sehingga sedikit penduduk yang berdomisili.

Di Kelurahan Patemon seluruh RW masih berada di bawah standar ambang batas karena pada wilayah ini hanya RW IV yang berbatasan dengan keramaian pengembangan kampus UNNES, RW-RW yang lain merupakan wilayah yang berbatasan dengan Kelurahan Pakintelan yang masih sepi dari keramaian dan masih sulit terjangkau transportasi.

Berdasarkan standar daya dukung lahan dari Yeates, 1980 ukuran populasi di Kawasan UNNES sebesar 16.012 jiwa seharusnya daya dukung lahannya 0,096 ha/jiwa, ternyata Kawasan UNNES telah melampaui batas ambang batas. Tetapi apabila berdasarkan standar dari Rees (1996) yang menetapkan standar ambang batas daya dukung lahan sebesar 0,024 ha/kapita untuk jumlah populasi 472.000 jiwa, maka Kawasan UNNES yang memiliki populasi 16.012 jiwa menurut Rees daya dukung lahannya 0,001. Sehingga

Kawasan UNNES dengan daya dukung lahan 0,080 masih memiliki daya dukung lahan yang lebih besar , yang berarti jauh dibawah ambang batas yang ditentukan Rees. Sedangkan menurut RDTRK standar daya dukung lahan adalah 0,010 – 0,030 ha/jiwa, sehingga seluruh Kawasan UNNES memiliki daya dukung lahan yang masih berada dibawah standard ambang batas.

Sedangkan apabila pada sepuluh tahun yang akan datang (2012) diproyeksikan jumlah penduduk di Kawasan UNNES sebesar 27.300 jiwa dengan daya dukung lahan sebesar 0,05 ha/jiwa dan kepadatan penduduk 21 jiwa/ha, keadaan inipun ternyata masih berada dibawah ambang batas yang ditentukan oleh RDTRK , yaitu 0,010 – 0,030 ha/jiwa. Kondisi daya dukung lahan di Kawasan UNNES dibandingkan dengan standar ambang batas dari Yeates, Rees dan RDTRK adalah sebagai berikut :

Tabel V. 8. Perbandingan standar daya dukung lahan di Kawasan UNNES

Kawasan	Yeates (1980)	Rees (1996)	RDTRK (1999/2000)
UNNES	0,096	0,001	0,010 – 0,030

Sumber : Hasil perhitungan, 2003.

Dengan telah diketahuinya daya dukung lahan di masing-masing kelurahan di Kawasan UNNES maka selanjutnya untuk mendapatkan lokasi yang masih dapat dilakukan pengembangan permukiman ditunjukkan dari perhitungan *building coverage* (BC) seperti tabel dibawah ini :

Tabel V.9. Building Coverage di Kawasan UNNES

No.	Kelurahan	Luas Wilayah (Ha)	Luas Terbangun (Ha)	Luas Terbuka (Ha)	BC (%)
1.	Sukorejo	288,063	193,387	94,676	67,13
2.	Sekaran	490,718	151,249	339,469	30,82
3.	Patemon	499,088	110,233	388,855	22,08
		1.277,869	454,869	823	

Sumber : Hasil perhitungan , tahun 2003

Dari hasil data tersebut diatas menunjukkan bahwa secara keseluruhan *Building Coverage* (BC) Kawasan UNNES sebesar :

$$(1.277,869 - 823) / 1.277,869 \times 100 \% = 35,59 \%$$

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut berarti bahwa Kawasan UNNES masih mampu untuk meningkatkan pembangunan di bidang fisik (mengembangkan wilayah terbangun) dengan ketentuan *Building Coverage* (BC) kurang dari 70 persen dengan faktor pembatas sebagai pertimbangan pembangunan. Penyebaran wilayah terbangun pada Kawasan UNNES menurut *Building Coverage* (BC) tampak seperti pada peta dibawah ini :



Dengan kondisi BC Kawasan UNNES sebesar 35,59 persen merupakan suatu indikasi bahwa Kawasan UNNES masih memungkinkan untuk dikembangkan sebagai area terbangun dengan memperhatikan faktor pembatas sebagai berikut :

## 1. Faktor Alami

### a. Kelerengan

Kemiringan lereng atau *land slope* merupakan faktor penting yang harus diperhatikan dalam pembangunan sebagai wujud pengembangan kota terutama dalam perencanaan penggunaan lahan. Dengan melihat kemiringan kelerengan dapat dijadikan dasar pertimbangan untuk memperkirakan letak bangunan yang ideal, baik dari segi visual, kemantapan letak maupun biaya konstruksi.

Lahan yang memiliki derajat kemiringan yang besar akan lebih mudah terganggu atau rusak yang disebabkan oleh pengaruh iklim terutama curah hujan. Kemiringan lereng yang datar (0 – 2 %) dalam perencanaan pembangunan lebih mudah serta biaya konstruksi tidak mahal apabila dibandingkan dengan lahan yang memiliki kelerengan curam (25 – 40 %).

Kemiringan lereng juga sangat berpengaruh terhadap tata air, karena mempengaruhi *infiltrasi* dan *run off*. Semakin besar tingkat kemiringan akan meningkatkan nilai *run off* (prosentasi air hujan yang menjadi air limpasan) dan sebaliknya memperkecil nilai *infiltrasi*. Sebaliknya semakin kecil kelerengan akan meningkatkan nilai *infiltrasi* dan memperkecil *run off*.

Kawasan UNNES memiliki karakter kelerengan yang berbeda-beda, baik pada kelurahan Patemon, Sekaran maupun Sukorejo cenderung datar dengan kemiringan berkisar 0 – 8 %, 8 – 15 % dan agak curam dengan kelerengan 15 – 25 %. Dengan tingkat kelerengan yang 0 – 8 % tersebut maka wilayah ini dapat difungsikan sebagai kawasan budidaya seperti permukiman, pendidikan, perdagangan dan jasa serta penyediaan fasilitas umum lainnya. Sedangkan dengan kelerengan 15 – 25 % maka wilayah ini

apabila digunakan sebagai kawasan permukiman dibutuhkan suatu konservasi mekanik sehingga tidak menimbulkan masalah pada wilayah lain dibawahnya.

Sedangkan di Kelurahan Sekaran tepatnya pada RW IV, VI dan VII dan di Kelurahan Patemon tepatnya pada RW II dan VI memiliki kelerengan yang curam yaitu 25 – 40 %. Daerah ini merupakan tebing dari DAS Kaligarang dengan ketinggian bervariasi hingga 200 m, dengan jenis tanah berupa padas. Daerah ini direncanakan sebagai daerah konservasi dengan penanaman jati mas. Kelerengan Kawasan UNNES dapat dilihat pada peta kontur sebagai berikut :



PROGRAM PASCA SARJANA  
MAGISTER ILMU LINGKUNGAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO





**TESIS**

PENGARUH PENGEMBANGAN KOTA TERHADAP  
DAYA DUKUNG LAHAN DI KAWASAN UNNES

**PETA**

**PETA KONTUR  
KECAMATAN GUNUNGPATI**

**KETERANGAN :**

-  Kontur
-  Batas Kelurahan
-  Sungai
-  Jalan



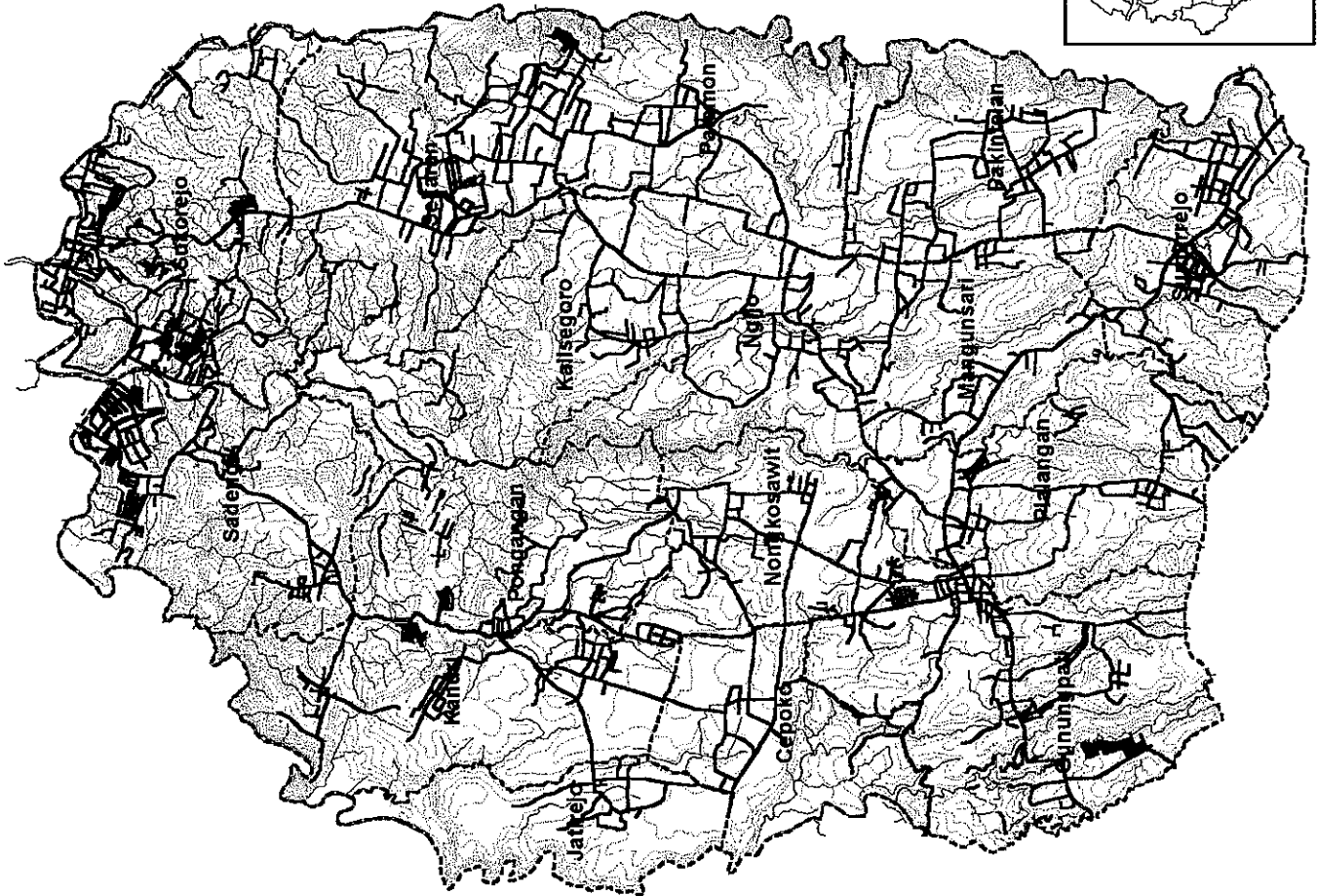
UTARA

600 0 600 1200M

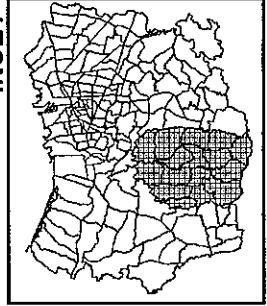


**SUMBER :**

BAPPEDA Kota Semarang



**INSET**



## b. Wilayah Pertanian

Suatu wilayah yang merupakan kawasan pertanian dengan irigasi yang baik (teknis maupun setengah teknis), kesuburan tanahnya tinggi, pola tanam/ pergiliran tanaman penuh selama setahun dan berproduktivitas tinggi merupakan faktor pembatas yang tidak dipergunakan sebagai wilayah pengembangan kota ataupun untuk fungsi yang lain.

Ada beberapa macam kriteria untuk kawasan pertanian, yaitu :

### 1. Kawasan Pertanian Lahan Basah

Kawasan ini ditetapkan sebagai lahan basah apabila mempunyai luas wilayah lahan basah yang ditanami padi sawah sebesar 436 ha dan mempunyai sistem atau potensi pengembangan pengairan dengan mempertimbangkan faktor-faktor sebagai berikut :

- kelerengan < 40 %
- ketinggian < 1000 m dpl
- kedalaman efektif lapisan tanah atas . 30 cm

### 2. Kawasan Pertanian Lahan Kering

Kawasan ini ditetapkan sebagai kawasan lahan kering apabila luas wilayah lahan kering pertaniannya yang berupa tegalan atau kebun seluas 1203 ha. Kawasan ini tidak mempunyai sistem atau potensi pengembangan pengairan dengan mempertimbangkan faktor-faktor sebagai berikut :

- kelerengan < 40 %
- ketinggian < 1000 m dpl
- kedalaman efektif lapisan tanah atas > 30 cm

### 3. Kawasan Pertanian Perkebunan

Kawasan ini ditetapkan sebagai kawasan pertanian perkebunan apabila mempunyai luas 60 ha dan sesuai untuk tanaman perkebunan dengan mempertimbangkan faktor-faktor sebagai berikut :

- ketinggian < 2000 m dpl
- kelerengan < 40 %
- kedalaman efektif lapisan tanah atas > 30 cm

#### 4. Kawasan Pertanian Peternakan

Kawasan yang sesuai untuk peternakan dengan mempertimbangkan faktor-faktor :

- ketinggian < 1000m dari permukaan laut
- kelerengan <15 %
- jenis tanah dari iklim sesuai padang rumput

Produksi ternak dilakukan tidak intensif hanya merupakan pekerjaan sampingan . Ternak yang dipelihara umumnya adalah kambing, sapi dan unggas (ayam) buras.

#### 5. Kawasan Pertanian Perikanan

Kawasan ini sesuai untuk perikanan dengan mempertimbangkan faktor-faktor :

- kelerengan < 8 %
- persediaan air cukup

Kondisi pada wilayah studi (Kawasan UNNES) merupakan wilayah yang memiliki daya dukung pertanian yang baik dengan luas wilayah untuk lahan basah , daerah konservasi dan lahan kering/tegalan sebesar 750,974 ha (58,800 %), sehingga wilayah ini berpotensi sebagai penghasil bahan pangan. Disamping itu, masih banyaknya daerah hijau di kawasan ini juga dapat berfungsi dalam mengurangi *run off* , memperbesar kapasitas resapan air tanah, mengurangi erosi dan mengurangi polusi udara.

Pada Kawasan UNNES yang merupakan kawasan pertanian yang potensial terdapat pada Kelurahan Patemon, namun demikian tidak menutup kemungkinan untuk pengembangan kota khususnya permukiman mengingat perkembangan permukiman pada kawasan UNNES semakin mengarah ke Kelurahan Patemon melalui RW IV.

Sedangkan untuk kawasan pertanian peternakan, pada kawasan ini tidak ada jenis peternakan besar, yang ada hanya ternak kecil-kecilan yang

kurang dari sepuluh ekor dari ternak yang dimiliki. Adapun jenis ternak yang ada yaitu ayam kampung, kambing, sapi dan kerbau. Untuk kawasan pertanian perikanan tidak didapati di kawasan ini.

### c. Jenis Tanah

Setiap jenis tanah memiliki kriteria dan kemampuan yang berbeda satu dengan yang lain, untuk itu dalam penggunaannya harus disesuaikan dengan tingkat kepekaannya terhadap erosi. Kawasan UNNES yang meliputi Kelurahan Sukorejo, Sekaran dan Gunungpati memiliki berbagai jenis tanah. Kelurahan Sukorejo memiliki jenis tanah mediteran, sedangkan Kelurahan Sekaran memiliki dua jenis tanah yaitu latosol dan mediteran, demikian juga Kelurahan Patemon memiliki jenis tanah latosol dan mediteran.

Berbagai jenis tanah yang terdapat di Kawasan UNNES tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut :

Jenis tanah latosol memiliki lapisan solum tanah yang tebal sampai sangat tebal yaitu dari 130 cm – 5 m bahkan lebih, sedangkan batas horison tidak begitu jelas. Jenis tanah latosol memiliki tekstur tanah yang liat, sedangkan strukturnya remah dan konsistensinya gembur. Infiltrasi dan perkolasinya dari agak cepat sampai agak lambat dengan daya menahan air cukup baik dan agak tahan terhadap erosi.

Jenis tanah mediteran merupakan tanah yang lunak yang dicirikan oleh horison lempung. Horison tanah pada umumnya remah dan tidak keras kalau tanah menjadi kering. Jenis tanah ini merupakan tanah yang produktif karena banyak mengandung bahan organik. Apabila tanah ini dikerjakan untuk pertama kali, bahan organiknya yang banyak itu melepaskan cukup nitrogen dan unsur hara lain yang dapat menyuburkan tanaman. Jenis tanah mediteran ini tidak peka terhadap erosi sehingga dapat dijadikan tempat permukiman, namun demikian harus melalui pertimbangan dan perhatian apabila direncanakan untuk permukiman mengingat tanahnya yang subur cocok untuk daerah pertanian yang produktif.

## 2. Faktor Buatan

Faktor buatan yang merupakan pembatas dalam ambang batas di Kawasan UNNES Kecamatan Gunungpati meliputi :

### a. Permukiman

Pada Kawasan UNNES yang meliputi Kelurahan Sukorejo, Sekaran dan Patemon telah terdapat permukiman penduduk baik permukiman lama maupun permukiman baru dengan berbagai fasilitas yang ada baik fasilitas umum, jasa maupun perdagangan.

### b. Makam

Makam merupakan fasilitas umum yang harus tersedia pada suatu wilayah permukiman. Dengan telah adanya makam pada suatu wilayah seharusnya tidak dialih fungsikan menjadi kawasan terbangun. Semua kelurahan di Kawasan UNNES telah memiliki makam yang hingga saat ini masih dapat dimanfaatkan.

### c. Pusat Olah Raga

Dalam suatu pengembangan wilayah, pusat olah raga merupakan salah satu faktor pembatasnya, karena fasilitas olah raga ini sangat dibutuhkan oleh masyarakat dalam upaya menjaga kesehatannya, selain itu pusat olah raga juga merupakan suatu sarana sosialisasi bagi masyarakat. Di Kawasan UNNES tidak terdapat pusat-pusat olah raga seperti stadion olah raga, lapangan golf, kolam renang, dan sebagainya.

### d. Jaringan Jalan

jaringan jalan merupakan fasilitas umum yang penting bagi masyarakat karena memiliki akses untuk menghubungkan satu tempat dengan tempat yang lain. Jaringan jalan ini memiliki fungsi diantaranya dapat memperlancar arus transportasi dan meningkatkan perekonomian suatu wilayah. Kawasan studi memiliki empat jaringan jalan yaitu : arteri primer,

arteri sekunder, kolektor sekunder dan lokal sekunder. Sarana transportasi yang ada berupa angkutan umum bus dan angkutan plat hitam yang secara umum merupakan pola pergerakan regional dan lokal.

Persimpangan jalan di Kawasan UNNES dapat dilihat pada peta sebagai berikut :



PROGRAM PASCA SARJANA  
MAGISTER ILMU LINGKUNGAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO

TESIS

PENGARUH PENGEMBANGAN KOTA TERHADAP  
DAYA DUKUNG LAHAN DI KAWASAN UNNES

PETA

PETA LOKASI PERSIMPANGAN  
KECAMATAN GUNUNGPATI

KETERANGAN :

- Arteri Primer
- Arteri Sekunder
- Kolektor Primer
- Kolektor Sekunder
- Lokal Sekunder
- Sungai
- Jalan
- Overpass/Underpass
- Simbang Sebidang Dengan Traffic Light
- Simbang Sebidang Tanpa Traffic Light



UTARA

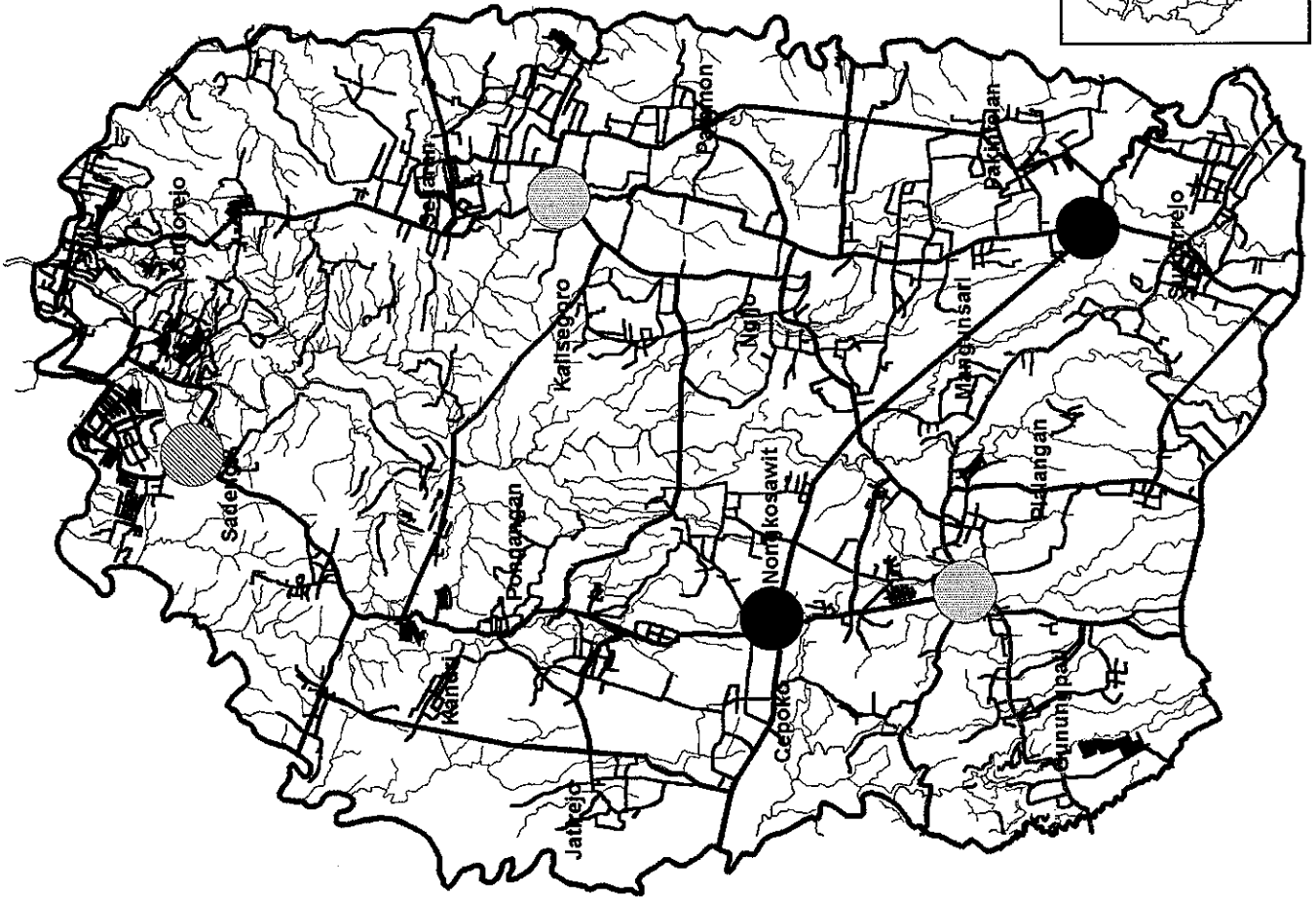
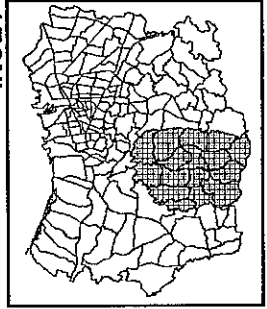
600 0 600 1200



SUMBER :

BAPPEDA Kota Semarang

INSET



UPT-PUSTAK-UNNIP

### **5.3. Analisis Kesesuaian Fungsi Lahan**

Kawasan UNNES telah mengalami banyak perubahan sejak dibangunnya Kampus UNNES pada tahun 1993. Pada tahun 1993 tata guna lahan di Kawasan UNNES masih didominasi oleh 71 % lahan non terbangun. Namun setelah berdiri Kampus UNNES telah terjadi perubahan guna lahan seiring dengan dilengkapinya fasilitas umum dengan sarana dan prasarana transportasi menuju kawasan tersebut, sehingga pada tahun 2002 lahan non terbangun menjadi 56 %. Perubahan yang menyolok pada kawasan yaitu berkembang pesatnya pertumbuhan permukiman yang dibangun oleh pengembang di Kelurahan Sukorejo dan berkembang pesatnya aktivitas ekonomi dan fasilitas campuran di Kelurahan Sekaran.

Keadaan tersebut diatas jika dilihat dari kesesuaian fungsi lahan berdasarkan kebijakan tata ruang kota memang telah sesuai, yaitu bahwa Kelurahan Sukorejo memiliki fungsi utama penggunaan lahan untuk permukiman dengan fungsi pendukung sebagai daerah pertanian , fasilitas umum, perdagangan dan jasa serta konservasi. Adapun Kelurahan Sekaran memiliki fungsi utama penggunaan lahan untuk pendidikan dengan fungsi pendukung sebagai daerah permukiman , perdagangan dan jasa, fasilitas umum dan konservasi. Sedangkan Kelurahan Patemon memiliki fungsi utama penggunaan lahan sebagai daerah pertanian dan permukiman dengan fungsi pendukung sebagai daerah perdagangan dan jasa, konservasi dan fasilitas umum.

Kondisi eksisting kawasan masih sesuai dengan arahan pengembangan kota menurut RDTRK yang ditujukan untuk tercapainya pemerataan pembangunan wilayah antara pusat dan pinggiran, perkotaan dan pedesaan, dengan mempertahankan kawasan pertanian dan konservasi dalam rangka mempertahankan fungsi wilayah sebagai wilayah penyangga perkotaan. Sehingga pada kawasan ini pembangunan diarahkan pada lahan yang kurang

produktif dengan kepadatan bangunan rendah sehingga tidak mengganggu keseimbangan lingkungan.

Pesatnya pembangunan di Kelurahan Sukorejo dan Sekaran memang telah sesuai dengan perencanaan pengembangan kota, yaitu bahwa Kelurahan Sukorejo dan Sekaran merupakan kawasan pengembangan perkotaan yang direncanakan untuk tumbuh sebagai kawasan yang bersifat kekotaan dengan intensitas bangunan relatif lebih tinggi dan lahan pertanian relatif lebih rendah. Sedangkan Kelurahan Patemon tata guna lahannya juga telah sesuai dengan ketentuan tata ruang yang ada yaitu merupakan kawasan pengembangan pedesaan yang dikembangkan dan dipertahankan sifat pedesaannya dengan intensitas bangunan yang rendah dan masih didominasi lahan pertanian.

Adapun kriteria kesesuaian lahan menurut peraturan tata ruang (RDTRK) adalah sebagai berikut :

1. Kawasan lindung adalah kawasan yang memiliki kemiringan  $> 40\%$
2. Daerah rawan bencana salah satunya ditandai dengan terjadinya gerakan tanah.
3. Kawasan resapan air merupakan kawasan yang memiliki kemiringan  $> 40\%$ , curah hujan  $> 2500$  mm/th, dengan jenis tanah latosol.
4. Kawasan budidaya meliputi :
  - a. Sawah irigasi : memiliki kemiringan  $< 15\%$ , curah hujan  $< 2000$  mm/th, tanah subur, tekstur tanah halus, ketinggian tempat  $< 1000$  m spl, serta berpengairan teknis.
  - b. Lahan kering yang dapat dimanfaatkan : memiliki kemiringan  $1 - 24\%$ , produktivitas sedang sampai rendah dan permukaan air tanah yang dangkal.
  - c. Lahan kering yang tak dapat dimanfaatkan : memiliki ketinggian  $> 2000$  m dpl dan kedalaman efektif tanah lebih dari 30 cm.

- d. Kawasan permukiman : memiliki permukaan yang sedang sampai dangkal, erosi tanah rendah, tidak rawan bencana dan tekstur tanahnya kasar.

#### **5.4. Analisis Pengaruh Pengembangan Kota terhadap Daya Dukung Lahan**

Berdasarkan hasil pengujian statistik regresi berganda diperoleh hasil hubungan antara pengembangan kota dengan daya dukung lahan untuk tiap-tiap kelurahan pada Kawasan UNNES sebagai berikut :

##### **a. Kelurahan Sukorejo**

Berdasarkan hasil uji regresi berganda diperoleh hasil bahwa antara pengembangan kota dengan daya dukung lahan terdapat korelasi yang sangat signifikan ( 96,9 % ). Sedangkan dari perhitungan koelasi sektor-sektor terhadap daya dukung lahan diperoleh hasil bahwa pengaruh variabel X1 (sektor pertanian) terhadap Y (daya dukung lahan) secara mandiri adalah 88,1 %, pengaruh X2 (sektor permukiman) sebesar 94,6 %, pengaruh X3 (sektor transportasi) sebesar 78,0 %, pengaruh X4 (sektor ekonomi) sebesar 87,7 % dan X5 (sektor industri) sebesar 73,4 %.

##### **b. Kelurahan Sekaran**

Berdasarkan uji regresi berganda diperoleh hasil bahwa antara pengembangan kota dengan daya dukung lahan terdapat korelasi yang sangat signifikan (99,1 %). Sedangkan dari hasil perhitungan korelasi sektor-sektor terhadap daya dukung lahan diperoleh hasil bahwa pengaruh variabel X1 (sektor pertanian) terhadap daya dukung lahan secara mandiri adalah 98,1 %, pengaruh X2 (sektor permukiman) sebesar 99,4 %, pengaruh X3 (sektor transportasi ) sebesar 97,4 % dan pengaruh X4 (sektor ekonomi) sebesar 99,5 %, sedangkan pengaruh X5 (sektor industri) sebesar 95,1 %.

### c. Patemon

Berdasarkan uji regresi berganda diperoleh hasil bahwa antara pengembangan kota dengan daya dukung lahan terdapat korelasi yang sangat signifikan (84,2%). Sedangkan dari perhitungan korelasi antara sektor-sektor dengan daya dukung lahan diperoleh hasil bahwa pengaruh variabel X1 (sektor pertanian) terhadap daya dukung lahan secara mandiri adalah 87,0 %, pengaruh X2 (sektor permukiman) sebesar 78,8 %, pengaruh X3 (sektor transportasi) sebesar 89,7 % , pengaruh X4 (sektor ekonomi) sebesar 82,3 % dan pengaruh X5 (sektor industri) sebesar 92,3 %.

Berdasarkan uji statistik tersebut diatas dapat diperoleh gambaran bahwa perubahan daya dukung lahan pada Kawasan UNNES dipengaruhi oleh pengembangan kota yang terjadi di kawasan tersebut (rata-rata 93 %). Sektor-sektor pembangunan dalam pengembangan kota seperti sektor pertanian, permukiman, transportasi, ekonomi dan industri dapat berdiri sendiri maupun bersama-sama dalam mempengaruhi perubahan daya dukung lahan tersebut. Dari berbagai sektor pembangunan yang ada, pembangunan permukiman adalah yang paling dominan dalam mempengaruhi perubahan daya dukung lahan pada kawasan UNNES (rata-rata 91 %).

Dengan demikian hipotesa bahwa ada hubungan antara pengembangan kota dengan daya dukung lahan dapat diterima, karena berdasarkan tabel ANOVA harga signifikannya kurang dari 0,05. Adapun model regresinya adalah sebagai berikut :

$Y = -0,177 X1 - 1,735 X2 + 0,858 X3 - 0,079 X4 - 0,134 X5$  untuk Kelurahan Sukorejo.

$Y = 0,268 X1 - 0,312 X2 - 0,243 X3 - 0,064 X4 - 0,129 X5$  untuk Kelurahan Sekaran.

$Y = -0,695 X1 + 1,906 X2 - 1,295 X3 - 1,525 X4 - 0,661 X5$  untuk Kelurahan Patemon.

Adapun hasil analisis terhadap masing-masing sektor pembangunan yang mempengaruhi daya dukung lahan adalah sebagai berikut :

a. Sektor Pertanian

Hipotesa : Ada hubungan antara penurunan sektor pertanian dengan berkurangnya luas sawah dan tegalan.

Hipotesa tersebut terjawab oleh tabel ANOVA yang memperlihatkan bahwa harga sig  $0,00 < 0,05$ , yang berarti bahwa hipotesa dapat diterima. Dengan kata lain luas sawah dan tegalan mempengaruhi sektor pertanian secara signifikan. Dengan demikian didapat model regresi sebagai berikut :

$$Y = 0,920 X_1 + 0,112 X_2 \text{ untuk Kelurahan Sukorejo}$$

$$Y = 1,033 X_1 + 0,121 X_2 \text{ untuk Kelurahan Sekaran}$$

$$Y = 0,869 X_1 + 0,156 X_2 \text{ untuk Kelurahan Patemon}$$

b. Sektor Permukiman

Hipotesa : Ada hubungan antara peningkatan sektor permukiman semakin meningkatnya jumlah rumah dan IMB.

Hipotesa tersebut terjawab oleh tabel ANOVA yang memperlihatkan bahwa harga sig  $0,00 < 0,05$ , yang berarti bahwa hipotesa dapat diterima. Dengan kata lain jumlah rumah dan jumlah IMB mempengaruhi sektor permukiman secara signifikan. Dengan demikian didapat model regresi sebagai berikut :

$$Y = 0,991 X_1 + 0,010 X_2 \text{ untuk Kelurahan Sukorejo}$$

$$Y = 0,981 X_1 + 0,019 X_2 \text{ untuk Kelurahan Sekaran}$$

$$Y = 0,982 X_1 + 0,019 X_2 \text{ untuk Kelurahan Patemon}$$

c. Sektor Transportasi

Hipotesa : Ada hubungan antara peningkatan sektor transportasi dengan meningkatnya jumlah kendaraan.

Hipotesa tersebut terjawab oleh tabel ANOVA yang memperlihatkan bahwa harga sig  $0,00 < 0,05$ , yang berarti bahwa hipotesa dapat

diterima. Dengan kata lain jumlah kendaraan mempengaruhi sektor transportasi secara signifikan. Berdasarkan tabel korelasi (terlampir pada perhitungan) jenis kendaraan sama sekali tidak mempengaruhi sektor transportasi. Dengan kriteria probabilitas  $F = 0,05$  didapatkan model untuk regresi sebagai berikut :

$$Y = 5,00 + 1,000 X1 \text{ untuk Kelurahan Sukorejo}$$

$$Y = 4,702 + 1,001 X1 \text{ untuk Kelurahan Sekaran}$$

$$Y = 0,761 + 1,029 X1 \text{ untuk Kelurahan Patemon}$$

Dari persamaan tersebut berarti mutlak sektor transportasi sangat dipengaruhi oleh jumlah kendaraan.

#### d. Sektor ekonomi

Hipotesa : Ada hubungan antara peningkatan sektor ekonomi dengan meningkatnya jumlah usaha toko, warung makan, rental komputer, foto copy dan kost.

Hipotesa tersebut terjawab oleh tabel ANOVA yang memperlihatkan bahwa harga sig  $0,00 < 0,05$ , yang berarti bahwa hipotesa dapat diterima. Dengan kata lain jumlah usaha warung makan, toko, rental komputer, kost dan foto copy mempengaruhi sektor ekonomi secara signifikan. Dengan demikian didapat model regresi sebagai berikut :

$$Y = 0,117 X1 + 0,382 X2 + 0,380 X3 + 0,075 X4 + 0,066 X5 \text{ untuk Kelurahan Sukorejo.}$$

$$Y = 0,113 X1 + 0,557 X2 + 0,087 X3 + 0,355 X4 + 0,079 X5 \text{ untuk Kelurahan Sekaran.}$$

$$Y = 0,326 X1 + 0,436 X2 + 0,201 X3 + 0,080 X4 + 0,046 X5 \text{ untuk Kelurahan patemon.}$$

#### e. Sektor Industri

Hipotesa : Ada hubungan antara peningkatan sektor industri dengan meningkatnya jumlah industri.

Hipotesa tersebut terjawab oleh tabel ANOVA yang memperlihatkan bahwa harga sig  $0,00 < 0,05$ , yang berarti bahwa hipotesa dapat diterima. Dengan kata lain secara signifikan jumlah industri mempengaruhi sektor industri sedangkan jenis industri tidak mempengaruhi sektor industri. Dengan demikian didapat model regresi sebagai berikut :

$$Y = 0,436 + 1,400 X1 \text{ untuk Kelurahan Sukorejo}$$

$$Y = 0,260 + 1,643 X1 \text{ untuk Kelurahan Sekaran}$$

$$Y = 0,655 + 1,165 X1 \text{ untuk Kelurahan Patemon}$$

Pengaruh pengembangan kota terhadap daya dukung lahan di Kawasan UNNES selain dipengaruhi oleh kondisi alam daerah setempat, juga dipengaruhi oleh strategisnya daerah tersebut. Daerah yang kurang berpengaruh terhadap pengembangan kota karena kondisi alam kurang mendukung misalnya di RW I Kelurahan Sukorejo karena adanya daerah yang memiliki kelerengan diatas 25 derajat, juga di Kelurahan Sekaran disepanjang DAS Garang yang memiliki kelerengan curam. Adapun daerah-daerah yang berpengaruh terhadap pengembangan kota dapat dilihat dari tumbuhnya permukiman dan perekonomian yang cukup pesat, kondisi ini tampak di RW II, IV, V dan XI Kelurahan Sukorejo yang berada disebelah Utara yang berbatasan dengan daerah Bendan, yang merupakan daerah strategis menuju UNNES. Adapun di Kelurahan Sekaran pengaruh yang kuat tampak di sebagian RW V, RW II dan RW III yang berada di sebelah kampus UNNES ditandai dengan pesatnya pertumbuhan sektor permukiman dan ekonomi. Sedangkan untuk Kelurahan Patemon pengembangan kota berpengaruh hampir merata pada setiap RW. Berdasarkan hasil perhitungan statistik uji regresi diperoleh hasil bahwa pengembangan kota memiliki pengaruh kuat terhadap daya dukung lahan sebesar 96,9 % di Kelurahan Sukorejo dan 99,1 % di Kelurahan Sekaran dengan pengaruh tidak merata pada setiap RW. Sedangkan di Kelurahan

Patemon, pengaruhnya lebih rendah yaitu 84,2 % dan tersebar hampir merata diseluruh RW.

Pengaruh pengembangan kota terhadap daya dukung lahan dapat diasumsikan bahwa semakin tinggi daya dukung lahannya semakin rendah pengaruh pengembangan kotanya, adapun kriterianya untuk Kawasan UNNES berdasarkan daya dukung lahan per RW adalah sebagai berikut :

DDL 0,0 /d 0,030 : pengaruh sangat tinggi

DDL 0,031 s/d 0,075 : pengaruh tinggi

DDL 0,076 s/d 110 : pengaruh sedang

DDL 0,111 keatas : pengaruh rendah

Kriteria diatas tidak mutlak karena masih harus mempertimbangkan kondisi alam setempat, seperti kelerengan, sungai, sawah, tegalan, tanah kosong, dan sebagainya.

Kondisi pengaruh pengembangan kota terhadap daya dukung lahan tersebut tampak pada peta sebagai berikut :



PROGRAM PASCA SARJANA  
MAGISTER TEKNIK LINGKUNGAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO

**TESIS**

ANALISIS PENGARUH PENGEMBANGAN  
KOTA TERHADAP DAYA DUKUNG LAHAN

**PETA**

PENGARUH PENGEMBANGAN  
KOTA TERHADAP DAYA DUKUNG LAHAN  
DI KAWASAN UNNES  
KECAMATAN GUNUNGPATI

**KETERANGAN :**

- Batas RW
- Jalan
- Sungai
- Kawasan Rekreasi
- Kawasan UNNES
- Pengaruh Rendah
- Pengaruh Sedang
- Pengaruh Tinggi
- Tanah Kosong
- Bangunan



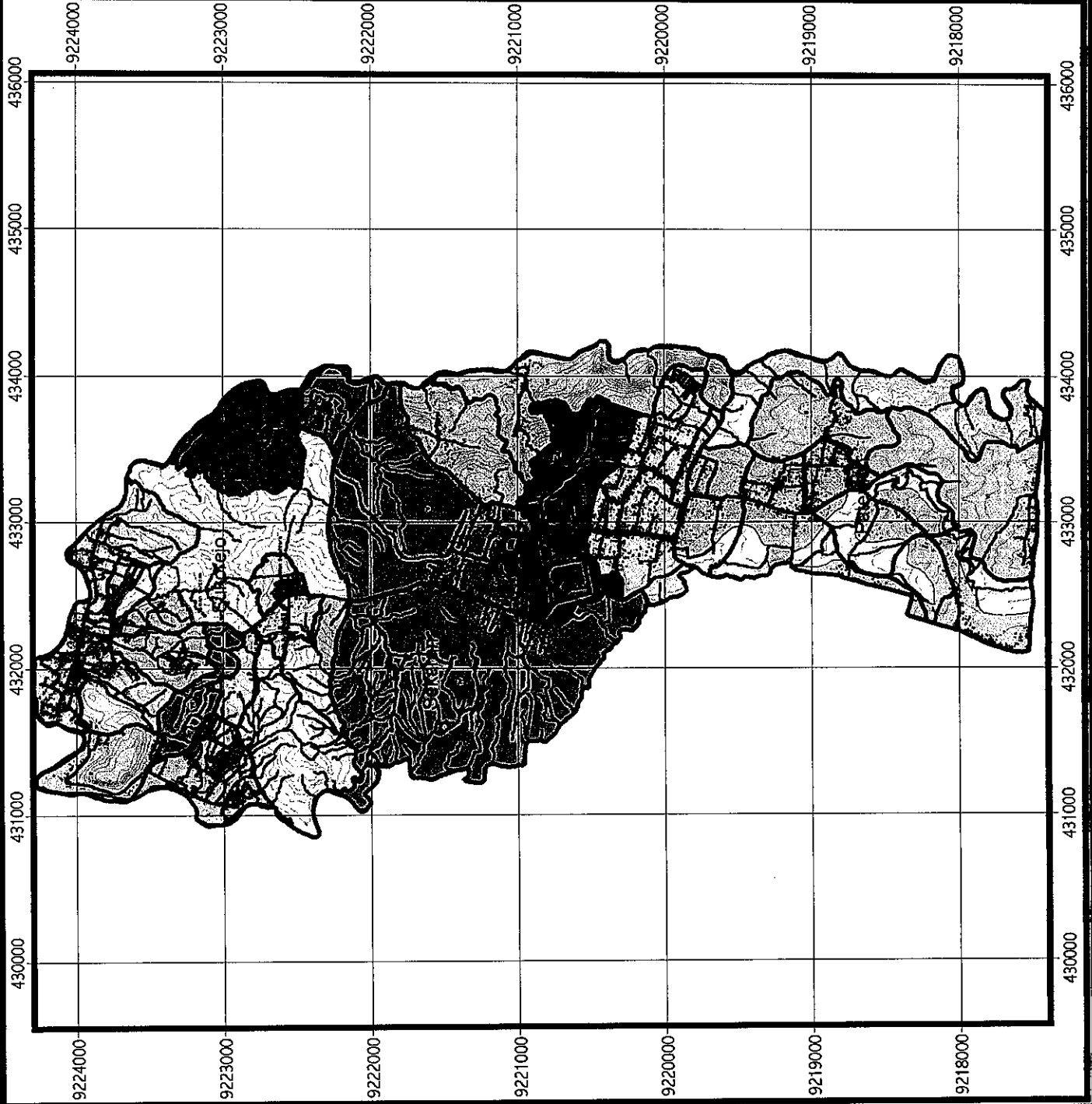
SKALA : 1 : 40.000



INSET :

SUMBER DATA

HASIL OBSERVASI



### 5.5. Analisis Kemungkinan Pembangunan (*Development Possibility Analysis*)

Berdasarkan perhitungan daya dukung lahan dan *building coverage* menunjukkan bahwa di Kawasan UNNES masih memungkinkan untuk suatu pengembangan pembangunan. Dalam analisis kemungkinan pembangunan dapat dijabarkan dengan melihat kondisi geografis dan potensi sumber daya wilayah sebagai berikut :

#### 1. Tingkat 0 - Asumsi

- a. Analisis ini bertujuan untuk menentukan kemungkinan pembangunan di Kawasan UNNES Kecamatan Gunungpati. Kawasan UNNES sebagai wilayah studi yang meliputi Kelurahan Sukorejo, Sekaran dan Patemon Kecamatan Gunungpati memiliki kondisi geografis sebagai berikut :

- Ketinggian tempat : sekitar 225 m dpl
  - Kemiringan : 0 – 8 % (datar), 8 – 15 % (landai), 15 – 25 % (agak curam) dan 25 – 40 % (curam). Lereng yang curam terdapat di sepanjang tebing DAS Kaligarang di Kelurahan patemon dan Sekaran.
  - Jenis tanah : Latosol coklat tua kemerahan dan Mediteran coklat tua.
- Kondisi geografis tersebut merupakan faktor pembatas dalam menentukan kemungkinan pengembangan.

- b. Dasar penentuannya adalah analisis pertumbuhan penduduk.

Pertumbuhan penduduk di Kelurahan Sukorejo dari tahun 1993 sampai tahun 2002 sebesar 39,04 %, untuk kelurahan sekaran 16,09 % dan untuk Kelurahan Patemon 11,04 %.

Pada semester pertama tahun 2003 jumlah penduduk di Kelurahan Sukorejo 7102 jiwa dengan kepadatan penduduk 25 jiwa/ha, untuk Kelurahan Sekaran jumlah penduduknya 5692 jiwa dengan kepadatan penduduk 12 jiwa/ha, sedangkan untuk Kelurahan Patemon jumlah penduduknya 3216 jiwa dengan kepadatan penduduk 6 jiwa/ha.

- c. Output yang diperlukan adalah daya dukung lahan dan *building coverage*.

Daya dukung lahan pada Kelurahan Sukorejo sebesar 0,41 dengan *building coverage* sebesar 67,13 %, untuk Kelurahan Sekaran daya dukung lahannya sebesar 0,086 dengan *building coverage* sebesar 30,82 %, sedangkan untuk Kelurahan Patemon daya dukung lahannya sebesar 0,155 dengan *building coverage* sebesar 22,08m %.

## 2. Tingkat 1 - Kriteria

Pada tingkat ini menunjukkan sumber daya yang ada meliputi sumber daya alam dan sumber daya buatan serta utilitas.

- a. *Natural Capital Stock* (Sumber Daya Alam) yang meliputi :

### a.1. Ketersediaan Lahan

Berdasarkan analisis, daya dukung lahan pada wilayah studi rata-rata 0,080 ha/kapita dengan nilai *building coverage* (BC) rata-rata 35,59 %.

### a.2. Sumber Daya Air

Yang dimaksud sumber daya air disini adalah semua air yang terdapat didalam dan atau berasal dari sumber-sumber air yang terdapat diatas maupun dibawah permukaan tanah. Berdasarkan jenis (cadangan) sumber daya air yang dapat dimanfaatkan untuk berbagai keperluan kehidupan manusia air dapat dibagi menjadi :

- air hujan
- air permukaan
- air tanah

Jumlah curah hujan di wilayah studi yang meliputi Kelurahan Sukorejo, Sekaran dan Patemon rata-rata 2500 mm/tahun. Sedangkan sumber air bersih di wilayah studi dipenuhi melalui pelayanan dengan sistem sambungan rumah dan pelayanan dengan sistem hidran umum. Kebutuhan air bersih untuk Kelurahan

Sukorejo sebesar 573,483 lt/hari, untuk kelurahan Sekaran 360,404 lt/hari dan untuk Kelurahan Patemon 154,936 lt/hari. Sedangkan pemenuhan kebutuhan air tersebut untuk Kelurahan Sukorejo baru mencapai 349.380 lt/hari, untuk Kelurahan Sekaran baru terpenuhi sebesar 341.415 lt/hari dan untuk Kelurahan Patemon baru terpenuhi sebesar 150.075 lt/hari.

#### a.3. Sumber Daya Pertanian

Kawasan UNNES yang meliputi Kelurahan Sukorejo, Sekaran dan Patemon memiliki potensi lahan pertanian seluas 821,882 ha yang terdiri dari lahan sawah seluas 129,495 ha dan lahan kering/tegalan seluas 692,387 ha. Lahan sawah yang ada ditanami padi dengan pengairan setengah teknis, sederhana dan tadah hujan. Sedangkan lahan kering yang berupa tegalan ditanami tanaman palawija dan buah-buahan.

Adanya lahan pertanian di Kawasan UNNES berfungsi sebagai penyangga produksi pangan bagi wilayah setempat dan sekitarnya. Disamping itu juga merupakan lahan terbuka hijau yang berfungsi sebagai penampung resapan air hujan. Dengan tersedianya lahan terbuka hijau ini menjadikan suatu keseimbangan antara ruang terbuka dengan ruang terbangun. Lahan terbuka yang berupa lahan pertanian yang berpotensi sebagai sawah maupun tegalan dapat menjadi *food capital stock*.

#### b. *Man Made Capital Stock* (Sumber Daya Lingkungan Buatan)

Sumber daya lingkungan buatan dalam hal ini meliputi wujud investasi dan teknologi yang berfungsi memberikan manfaat dan kesejahteraan manusia. Dalam perkembangan budaya manusia dan untuk meningkatkan kualitas hidupnya ternyata kebutuhan hidup manusia tidak cukup dipenuhi oleh kebutuhan hayati tetapi juga memerlukan kebutuhan akan teknologi atau rekayasa. Penggunaan teknologi tersebut menyebabkan kedudukan dan fungsi ekosistem

menjadi berubah, karena lingkungan alami menjadi lingkungan buatan. Disamping itu, perubahan tersebut juga menimbulkan limbah yang dapat berakibat pada pencemaran air, pencemaran udara, menumpuknya sampah, dan sebagainya.

Berbagai kasus menunjukkan bahwa kualitas lingkungan akan terpelihara dengan baik apabila daya dukung lingkungan berada pada batas diantara minimum dan maksimum. Keadaan daya dukung yang maksimum akan mengakibatkan resiko dan degradasi lingkungan. Adapun wujud investasi teknologi dapat berupa sistem jaringan transportasi dan utilitas seperti jaringan listrik, air bersih, telepon dan jaringan drainase.

Keberadaan utilitas di wilayah studi adalah sebagai berikut :

#### 1. Fasilitas Jaringan Listrik

Tabel V. 10. Fasilitas Listrik di Kawasan UNNES Tahun 2000

No.	Kelurahan	Rumah Tipe Besar (watt)	Rumah Tipe Sedang (watt)	Rumah Tipe Kecil (watt)	Total (watt)
1.	Sukorejo	196.222	407.538	407.538	1.011.298
2.	Sekaran	168.896	350.784	350.784	870.464
3.	Patemon	82.758	171.882	171.882	426.522
	Jumlah	447.876	930.204	930.204	2.308.284

Sumber : RDTRK Kota Semarang

Dalam memenuhi kebutuhan energi sesuai dengan perkembangan BWK VIII Kecamatan Gunungpati, maka kebutuhan energi dibagi menjadi beberapa jenis yaitu :

#### 1. Perumahan

Kebutuhan listrik untuk perumahan diklasifikasikan sebagai berikut :

- Rumah Besar : 1.300 watt atau lebih
- Rumah Sedang : 900 watt
- Rumah Kecil : 450 watt

## 2. Perdagangan, Jasa dan Perkantoran

Penggunaan sumber daya listrik untuk kegiatan ini adalah untuk pertokoan, pasar, perkantoran jasa atau swasta dan perkantoran pemerintah. Standar yang digunakan untuk kebutuhan listrik maksimum 60 watt/m<sup>2</sup>. Dengan asumsi kawasan perdagangan, jasa dan perkantoran sebesar 10 % dari luas wilayah permukiman maka direncanakan kebutuhan listrik sebesar 10 % dari kebutuhan perumahan.

## 3. Fasilitas Industri

Kebutuhan daya listrik untuk industri dapat dihitung berdasarkan asumsi luasan kawasan industri terhadap luas wilayah yaitu sebesar 0,35 % dan kebutuhan listrik direncanakan sebesar 0,8 % dari kebutuhan perumahan.

## 4. Fasilitas Umum

Kebutuhan sumber daya listrik untuk fasilitas umum meliputi fasilitas pendidikan, kesehatan, peribadatan, olah raga dan rekreasi. Kebutuhan listrik untuk seluruh kegiatan tersebut direncanakan 10 % dari kebutuhan perumahan.

## 5. Penerangan Jalan

Kebutuhan listrik untuk penerangan jalan mempergunakan standar kebutuhan maksimum 18 KW/Km atau 10 % dari kebutuhan perumahan.

## 6. Lain-lain

Kebutuhan daya listrik untuk lain-lain adalah perkiraan kehilangan energi dalam transmisi yang direncanakan sebesar 9 % dari seluruh kebutuhan energi listrik.

Fasilitas jaringan listrik pada wilayah studi dapat dilihat pada peta sebagai berikut :



PROGRAM PASCA SARJANA  
MAGISTER ILMU LINGKUNGAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO








**TESIS**

PENGARUH PENGEMBANGAN KOTA TERHADAP  
DAYA DUKUNG LAHAN DI KAWASAN UNNES

**PETA**

**PETA JARINGAN LISTRIK  
KECAMATAN GUNUNGPATI**

**KETERANGAN :**

-  Batas Kecamatan
-  Saluran Udara Tegangan Ekstra Tinggi (SUTET)
-  Saluran Udara Tegangan Menengah
-  Saluran Udara Tegangan Tinggi (SUTT)
-  Batas Kelurahan
-  Sungai
-  Jalan



UTARA

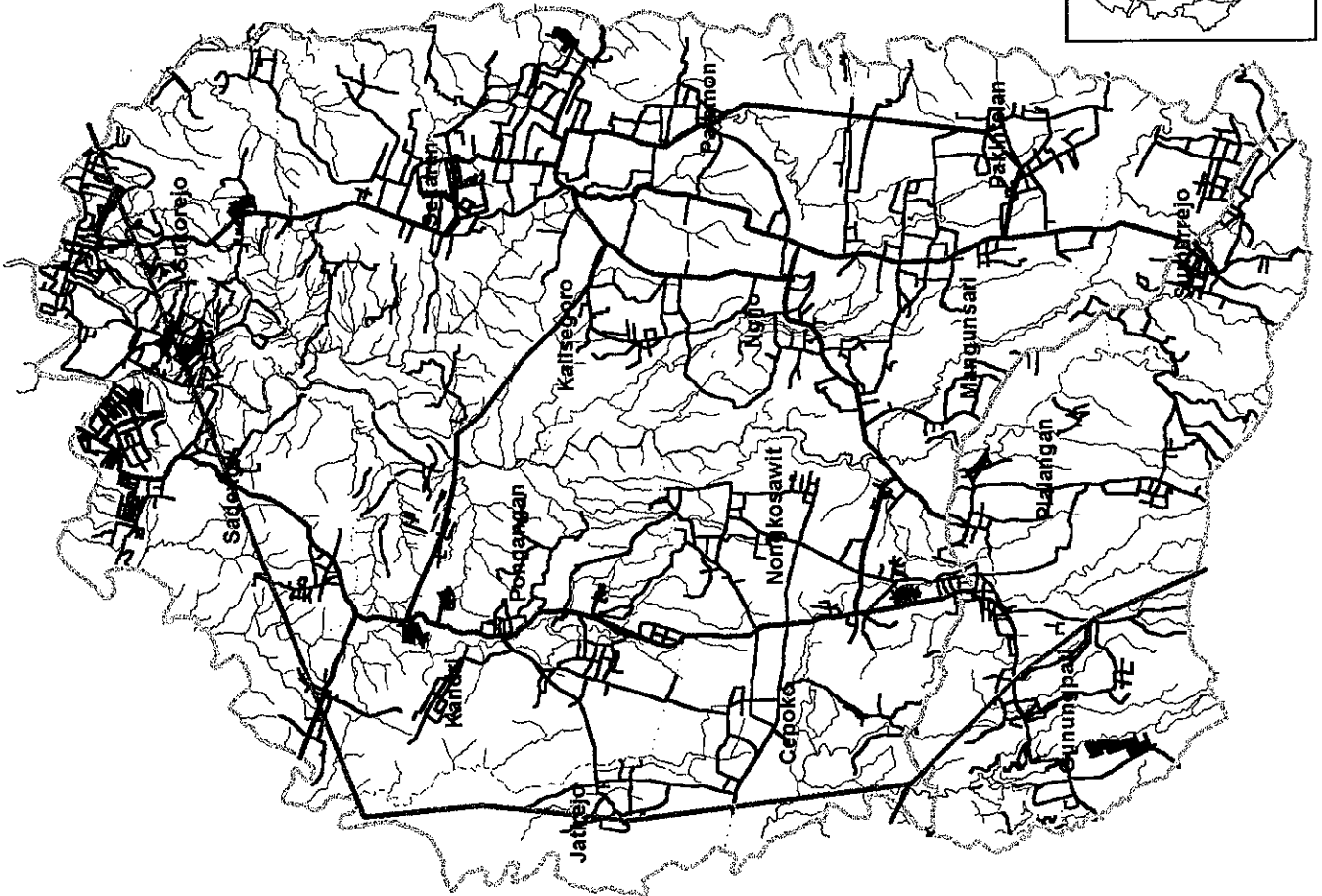
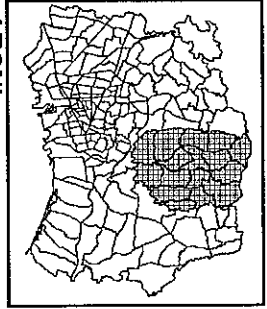
600 0 600 1200M



**SUMBER :**

BAPPEDA Kota Semarang

**INSET**



## 2. Fasilitas Air bersih

Untuk fasilitas air bersih di Kawasan UNNES dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel V. 11. fasilitas Air Bersih di Kawasan UNNES Kec. Gunungpati

Kelurahan	SR (Unit)	HU (Unit)	Pelayanan air bersih SR (lt/hr)	Pelayanan air bersih HU (lt/hr)	kebutuh an SR (lt/hr)	Kebutuhan HU (lt/hr)
Sukorejo	622	65	55.980	293.400	280.087	293.397
Sekaran	53	75	4.770	336.645	23.758	336.646
Patemon	14	33	1.260	148.815	6.122	148.814
Jumlah	689	173	62.010	777.860	309.967	778.857

Sumber ; RDTRK dan perhitungan , 2003

Keterangan : SR (Sambungan Rumah), HU (Hidran Umum)

Dari 689 unit sambungan rumah dengan kebutuhan air 309.967 liter/hari baru terpenuhi 62.010 liter/hari ( 20 %), sedangkan untuk hidran umum kebutuhan airnya telah tercukupi yaitu dari 173 unit hidran umum dengan kebutuhan air 778.857 liter/hari terpenuhi sebesar 777.860 liter/hari (99,87 %). Adapun sistem jaringan air bersih dapat dilihat pada peta sebagai berikut :



PROGRAM PASCA SARJANA  
MAGISTER ILMU LINGKUNGAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO








**TESIS**

PENGARUH PENGEMBANGAN KOTA TERHADAP  
DAYA DUKUNG LAHAN DI KAWASAN UNNES

**PETA**

**PETA JARINGAN AIR BERSIH  
KECAMATAN GUNUNGPATI**

**KETERANGAN :**

-  Batas Kecamatan
-  Jaringan Sekunder
-  Jaringan Tersier
-  Batas Kelurahan
-  Sungai
-  Jalan
-  Reservoir



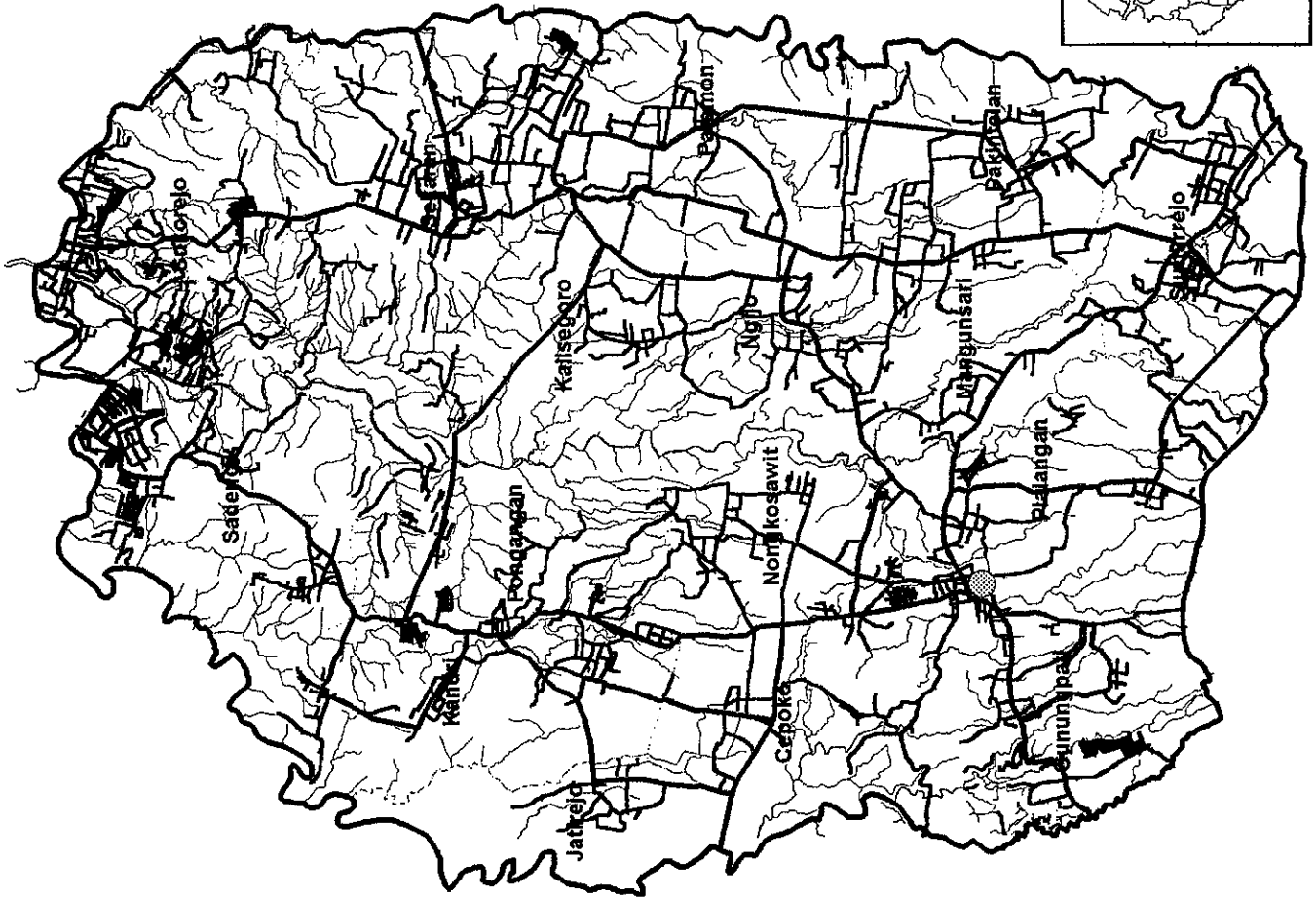
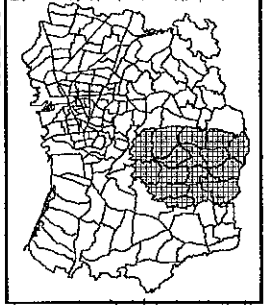
UTARA



**SUMBER :**

BAPPEDA Kota Semarang

**INSET**



### 3. Fasilitas Telepon

Pada wilayah studi yaitu Kawasan UNNES yang meliputi Kelurahan Sukorejo, Sekaran dan Patemon baru sedikit fasilitas telepon baik umum maupun pribadi yang dimiliki. Berikut ini adalah table fasilitas telepon di Kawasan UNNES :

Tabel V. 12. Fasilitas Telepon di Kawasan UNNES

NO.	KELURAHAN	PRIBADI (SS)	UMUM (SS)	JUMLAH
1.	Sukorejo	584	10	594
2.	Sekaran	53	23	76
3.	Patemon	10	5	15
		647	38	685

Sumber : RDTRK dan perhitungan, 2003

Keterangan : SS (Satuan Sambungan)

Sistem hubungan telpon di wilayah studi yang terletak pada BWK VIII Kecamatan Gunungpati saat ini sudah menggunakan sistem hubungan telpon otomat. Jaringan sekunder telpon melewati Kelurahan Sukorejo, sedangkan Kelurahan Sekaran sebagian dilewati jaringan sekunder dan sebagian dilewati jaringan tersier, sedangkan Kelurahan Patemon dilewati jaringan tersier telpon. Untuk rumah kabel berada di Kelurahan Sekaran. Sistem jaringan telepon pada BWK VIII dapat dilihat pada peta dibawah ini :



PROGRAM PASCA SARJANA  
MAGISTER ILMU LINGKUNGAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO

TESIS

PENGARUH PENGEMBANGAN KOTA TERHADAP  
DAYA DUKUNG LAHAN DI KAWASAN UNNES

PETA

PETA JARINGAN TELEPON  
KECAMATAN GUNUNGPATI

KETERANGAN :

- Batas Kecamatan
- Jaringan Sekunder
- Jaringan Tersier
- Batas Kelurahan
- Sungai
- Jalan
- Rumah Kabel



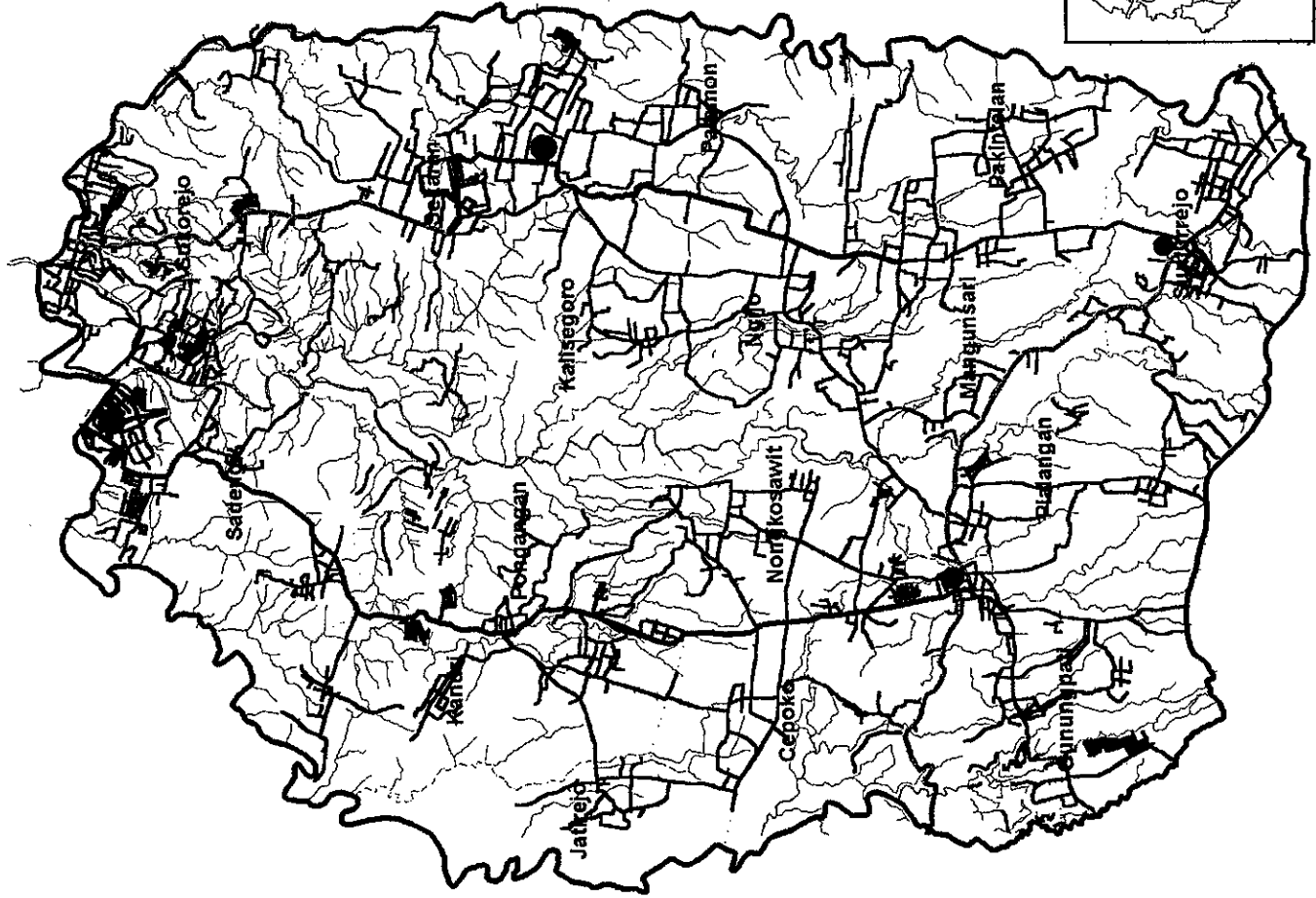
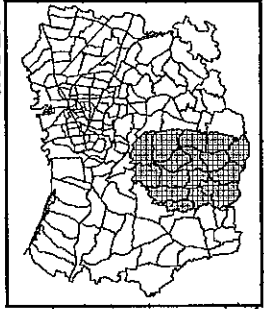
UTARA



SUMBER :

BAPPEDA Kota Semarang

INSET



#### 4. Sistem Jaringan Drainase

Dalam sistem jaringan saluran utama kota dapat memanfaatkan saluran-saluran alamiah dan saluran irigasi yang melalui BWK VIII. Ditinjau dari kondisi topografinya dalam mengatasi pembuangan air hujan dan air limbah perlu memperhatikan :

- Sistem jaringan pemutusan di kampung-kampung padat , agar diberi prasarana saluran sekunder yang terpadu dengan sistem jaringan kota.
- Setiap pembangunan jalan harus dilengkapi dengan saluran buangan.
- Pemeliharaan drainase secara intensif.
- Ada koordinasi antar instansi terkait yaitu PLN, PDAM dan Telkom.

Sistem drainase di BWK VIII dalam perencanaannya mempertimbangkan beberapa hal, yaitu :

- Program normalisasi untuk semua saluran drainase dan sungai.
- Drainase berwawasan lingkungan. Pada saat ini dengan semakin berkembangnya pembangunan seperti pembangunan permukiman, perkantoran, pertokoan, dan sebagainya yang disertai dengan pembangunan transportasi seperti pengaspalan jalan, menyebabkan sempitnya permukaan tanah yang menahan run off, sehingga rawan terjadi banjir. Untuk mengatasi kondisi ini diperlukan pengijjauan kota maupun pembuatan sumur-sumur resapan.

Sistem jaringan drainase pada wilayah studi di BWK VIII dapat dilihat pada peta sebagai berikut :



PROGRAM PASCA SARJANA  
MAGISTER ILMU LINGKUNGAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO







**TESIS**

PENGARUH PENGEMBANGAN KOTA TERHADAP  
DAYA DUKUNG LAHAN DI KAWASAN UNNES

**PETA**

**PETA JARINGAN DRAINASE  
KECAMATAN GUNUNGPATI**

**KETERANGAN :**

-  Batas Kecamatan
-  Saluran Primer
-  Saluran Sekunder
-  Sungai
-  Jalan
-  Batas Kelurahan



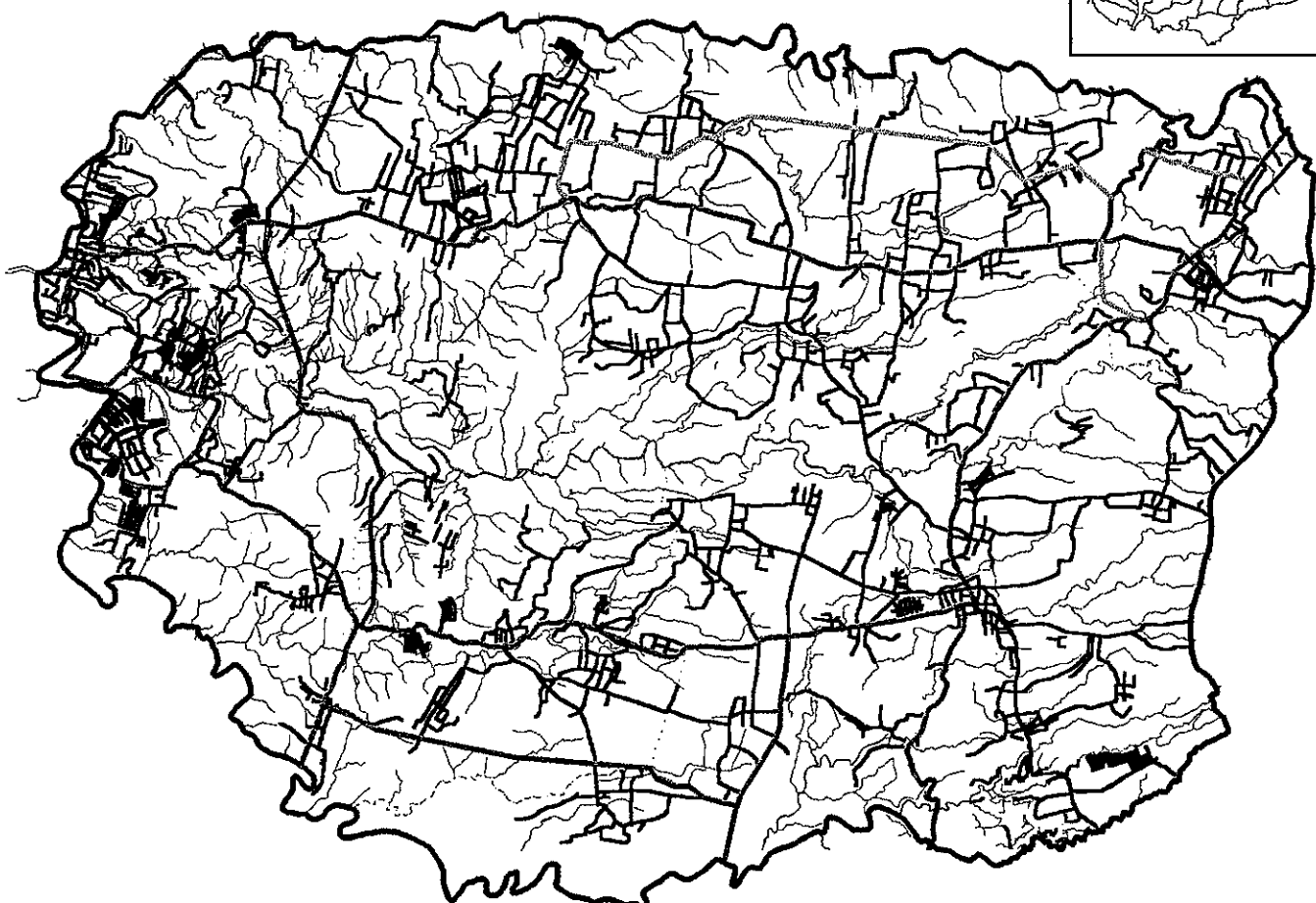
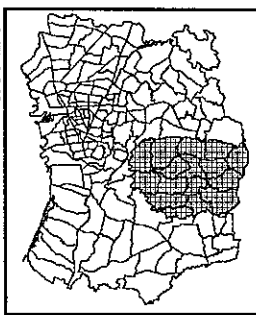
UTARA



**SUMBER :**

BAPPEDA Kota Semarang

**INSET**



## 2. Tingkat 2 – Teritorial

Dengan melihat kondisi lingkungan geografis dan potensi sumber daya alam dan utilitas yang ada maka Kawasan UNNES di Kecamatan Gunungpati memiliki kriteria teritorial sebagai berikut :

### a. Karakteristik sumber daya

Sumber Daya Alam (SDA) :

- lahan : memiliki potensi ekonomi dari sektor pertanian dan dari pembangunan fisik.
- air : memiliki potensi sumber air yang baik, dengan kedalaman muka air tanah > 15 meter dari permukaan laut.
- fungsi ekologi : vegetasi tumbuh baik, polusi udara rendah, polusi air rendah.

Sumber Daya Buatan :

Sumber daya buatan yang meliputi jaringan transportasi, sarana telekomunikasi, jaringan listrik, air bersih, maupun jaringan drainase telah tersedia di kawasan UNNES Kecamatan Gunungpati.

### b. Aktivitas Fisik :

Memiliki fungsi permukiman, pendidikan, perdagangan, jasa, rekreasi, olah raga serta pertanian.

### c. Efek Samping :

Adanya gangguan fisik pada Kelurahan Sukorejo yang berupa rusaknya prasarana transportasi, serta rawan longsor pada tebing sungai DAS Garang di Kelurahan Patemon dan Sekaran.

## 4. Tingkat 3 - Kuantitas

Pada tingkat ini ditentukan ambang batas kuantitatif yang meliputi daya dukung lahan, daya tampung kepadatan penduduk dan nilai *building coverage*. Berdasarkan analisis sebelumnya maka daya dukung lahan yang

dapat ditolerir adalah sebesar 0,096 ha/jiwa (menurut Yeates) dan 0,010 – 0,030 ha/jiwa (menurut RDTRK) dengan daya tampung kepadatan penduduk 15 - 30 jiwa/ha, sedangkan untuk *building coverage* ambang batasnya 70 %.

#### 5. Tingkat Perubahan - Temporal

Sampai dengan periode 10 (sepuluh) tahun yang datang dengan proyeksi penduduk berjumlah 27.300 jiwa dengan kepadatan penduduk 21 jiwa/ha dan daya dukung lahan 0,05ha/kapita maka kebutuhan air bersihnya 1.856.412 liter/hari, fasilitas listrik yang dibutuhkan sebesar 3.935.558 watt, fasilitas telepon yang dibutuhkan diproyeksikan 1.168 satuan sambungan.

#### 6. Tingkat Sintesis

Dari tingkatan analisis tersebut diatas dapat disintesis dengan kemungkinan pembangunan diwilayah studi sebagai kawasan budidaya dan kawasan non budidaya.

Sebagai kawasan budidaya difungsikan sebagai permukiman, pendidikan, perdagangan, jasa dan pertanian.

- a. Fungsi permukiman menyebar keseluruh Kawasan UNNES yang meliputi Kelurahan Sukorejo, Sekaran dan Patemon.
- b. Fungsi perdagangan dan jasa terutama terdapat pada Kelurahan Sukorejo dan Kelurahan Sekaran.
- c. Fungsi pendidikan dipusatkan di Kelurahan Sekaran.
- d. Fungsi pertanian terutama di Kelurahan Patemon.

Kawasan non budidaya yang berupa kawasan lindung terdapat di Kelurahan Sekaran dan Patemon, yang merupakan lereng yang curam dari tebing DAS Garang yang ditanami tanaman penghijauan.

### 5.6. Analisis perbandingan 3 kelurahan di kawasan UNNES

Kelurahan	Analisis Pengembangan kota	Analisis DDL dan Ambang Batas	Analisis Kesesuaian Fungsi Lahan	Analisis dengan SPSS	Ket.
Sukorejo	Sektor pertanian menurun, permukiman, transportasi, ekonomi dan industri meningkat	DDL = 0,041 ha/jw Standard = 0,071 ha/jw BC = 67,13 % Sandard = 70 %	Kondisi eksisting : permukiman sebagai fungsi utama. Menurut RDTRK : Pengembangan perkotaan.	Pengaruh pengembangan kota terhadap daya dukung lahan 96,9 %.	Daya dukung lahan melampaui ambang batas, penggunaan lahan sesuai peruntukannya.
Sekaran	Sektor pertanian menurun, permukiman, transportasi, ekonomi dan industri meningkat	DDL = 0,086 ha/jw Standard = 0,057 ha/jw BC = 30,82 % Sandard = 70 %	Kondisi eksisting : permukiman sebagai fungsi utama. Menurut RDTRK : Pengembangan perkotaan.	Pengaruh pengembangan kota terhadap daya dukung lahan 99,1 %.	Daya dukung lahan dibawah ambang batas, penggunaan lahan sesuai peruntukannya.
Patemon	Sektor pertanian menurun, permukiman, transportasi, ekonomi dan industri meningkat.	DDL = 0,155 ha/jw Standard = 0,032 ha/jw BC = 22,08 % Sandard = 70 %	Kondisi eksisting : pertanian sebagai fungsi utama. Menurut RDTRK : Pengembangan pedesaan.	Pengaruh pengembangan kota terhadap daya dukung lahan 84,2 %.	Daya dukung lahan dibawah ambang batas, penggunaan lahan sesuai peruntukannya.

### 5.7. Output yang dicapai

Dari analisis daya dukung lahan dan analisis ambang batas, maka kemungkinan pembangunan wilayah studi Kawasan UNNES dapat diarahkan sebagai berikut :

1. Kawasan budidaya pada wilayah studi lebih mengarah pada kawasan permukiman, kawasan pendidikan, kawasan perdagangan dan jasa, serta kawasan pertanian.

Kawasan permukiman menyebar di seluruh wilayah studi yang meliputi Kelurahan Sukorejo, Sekaran dan Patemon.

Kawasan pendidikan dipusatkan di Kelurahan Sekaran.

Kawasan Perdagangan dan jasa berada di Kelurahan Sukorejo dan Sekaran.

Kawasan pertanian terutama berada di Kelurahan Patemon.

2. Dengan daya dukung lahan 0,080 ha/jiwa dan kepadatan penduduk 13 jiwa/ha, wilayah yang masih memungkinkan untuk dikembangkan adalah pada RW VI dan VII Kelurahan Sekaran dan seluruh RW Kelurahan Patemon didukung dengan *Building Coverage* dibawah 70 %.

3. Kawasan non budidaya yang berupa kawasan lindung berada di Kelurahan Sekaran dan Patemon sepanjang DAS Sungai Garang. Sedangkan daerah patahan berada sepanjang jalan raya Sukorejo menuju Sekaran.

## BAB VI PENUTUP

### 6.1. KESIMPULAN

a. Pengembangan kota di Kawasan UNNES memberikan pengaruh yang signifikan (93 %) terhadap daya dukung lahan. Sektor-sektor pertanian, permukiman, transportasi, ekonomi dan industri dapat berdiri sendiri maupun bersama-sama dalam mempengaruhi daya dukung lahan, dengan sektor permukiman sebagai faktor yang paling dominan (91 %) dalam mempengaruhi daya dukung lahan.

b. Kawasan UNNES yang meliputi Kelurahan Sukorejo, Sekaran dan Patemon memiliki daya dukung lahan sebagai berikut :

DDL Kelurahan	Standard Yeates
Sukorejo = 0,041 ha/jiwa	0,071 ha/jiwa
Sekaran = 0,086 ha/jiwa	0,057 ha/jiwa
Patemon = 0,155 ha/jiwa	0,032 ha/jiwa

Dari ketiga kelurahan tersebut yang masih dapat dikembangkan adalah Kelurahan Sekaran dan Patemon. Hal tersebut didukung dengan keadaan *building coverage* masing-masing kelurahan sebagai berikut :

BC Kelurahan	Standard Yeates dan RDTRK
Sukorejo = 67,13 %	70 %
Sekaran = 30,82 %	70 %
Patemon = 22,08 %	70 %

Dari ketiga kelurahan tersebut yang hampir mencapai standard ambang batas *building coverage* adalah kelurahan Sukorejo, sehingga pada wilayah ini sudah terlalu padat untuk dilakukan pengembangan pembangunan. Sedangkan untuk Kelurahan Sekaran dan Patemon *building coverage*-nya

dibawah ambang batas sehingga masih dapat dikembangkan untuk pembangunan.

- c. Menurut kebijakan tata ruang kota yang ada di Kota Semarang, yaitu Rencana Detail Tata Ruang Kota (RDTRK) tahun 1999 standard daya dukung lahan adalah 0,010 – 0,030 ha/jiwa, sehingga masing-masing kelurahan pada kawasan UNNES masih berada dibawah standard ambang batas daya dukung lahan untuk Kota Semarang, sehingga kawasan UNNES masih dapat dikembangkan untuk pembangunan. Adapun pembangunan yang ada pada kawasan tersebut telah sesuai dengan perencanaan pembangunan pada RDTRK BWK VIII yaitu adanya pembangunan permukiman pada seluruh kawasan, pembangunan pendidikan di Kelurahan Sekaran, pengembangan perdagangan dan jasa di Kelurahan Sekaran dan Sukorejo dan masih bertahannya sektor pertanian di Kelurahan Patemon. Kemungkinan pengembangan Kawasan UNNES dapat dilihat pada peta sebagai berikut :



PROGRAM PASCA SARJANA  
MAGISTER TEKNIK LINGKUNGAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO

**TESIS**

DAYA DUKUNG LINGKUNGAN SEBAGAI  
DASAR PENGEMBANGAN KOTA

**PETA**

KELAYAKAN LAHAN UNTUK  
PENGEMBANGAN KOTA  
DI KAWASAN UNNES  
KECAMATAN GUNUNGPATI

**KETERANGAN :**

- Batas RW
- Jalan
- Sungai
- Bangunan
- Kawasan UNNES
- Tidak layak dikembangkan karena kepadatan tinggi
- Layak untuk dikembangkan
- Layak untuk dikembangkan dengan memperhatikan konservasi
- Kawasan Lindung



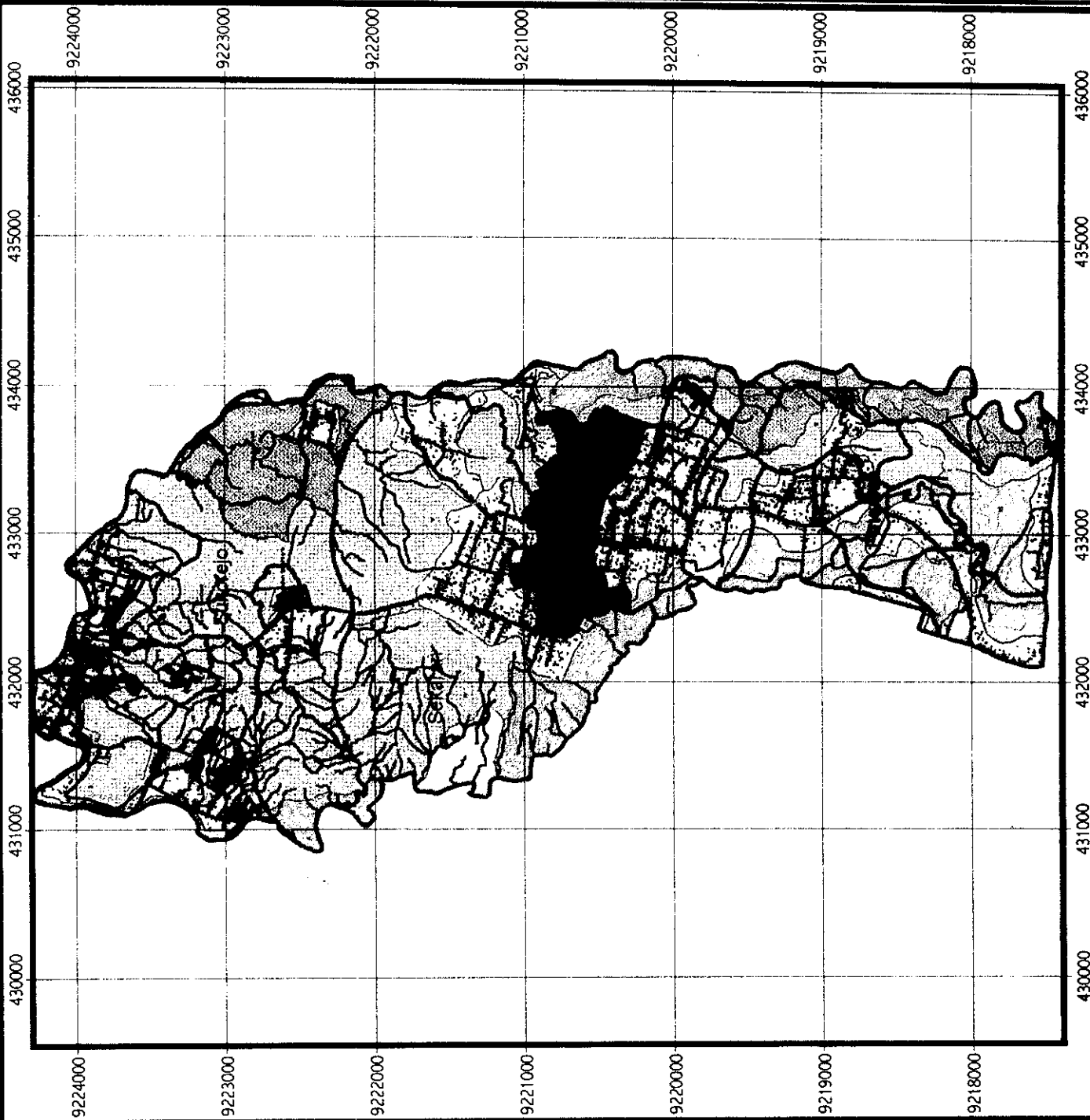
SKALA : 1 : 40.000

INSET :



SUMBER DATA

HASIL OBSERVASI





PROGRAM PASCA SARJANA  
MAGISTER ILMU LINGKUNGAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO

TESIS

PENGARUH PENGEMBANGAN KOTA  
TERHADAP DAYA DUKUNG LAHAN  
DI KAWASAN UNNES

PETA

SUPER IMPOSE  
DAYA DUKUNG LAHAN DAN TATA GUNA LAHAN  
KELURAHAN SUKOREJO, SEKARAN & PATEMON

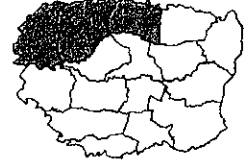
KETERANGAN :

- Sungai
- Jalan
- Batas Kelurahan
- Campuran permukiman dan perdagangan
- Fasilitas pendidikan
- Konservasi
- Pemukiman
- Pertanian
- Tegalan/kebun

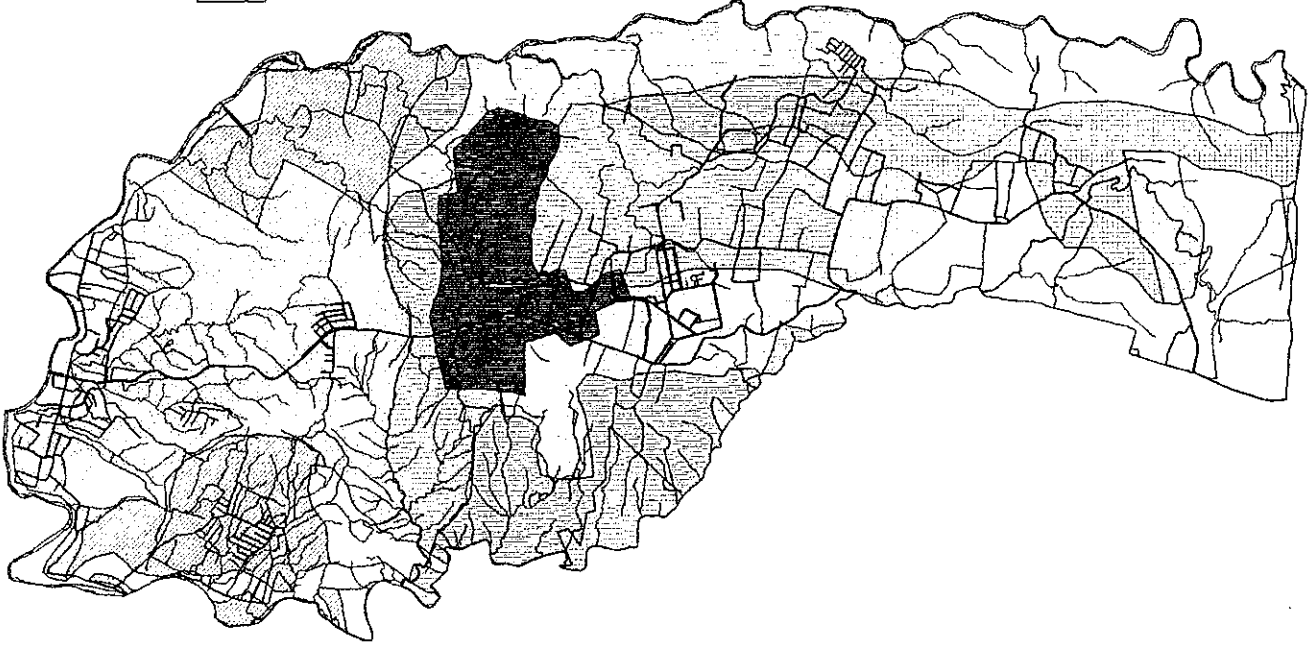
N  
A

Skala 1 : 40.000

INSET



SUMBER DATA  
Hasil Observasi





PROGRAM PASCA SARJANA  
MAGISTER ILMU LINGKUNGAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO

**TESIS**

PENGARUH PENGEMBANGAN KOTA  
TERHADAP DAYA DUKUNG LAHAN  
DI KAWASAN UNNES

**PETA**

SUPER IMPOSE  
KELERENGAN DAN TATA GUNA LAHAN  
KECAMATAN GUNUNGPATI

KETERANGAN :

- Batas Kelurahan
- Kontur
- Sungai
- Jalan
- Kawasan pemukiman dan perdagangan
- Fasilitas pendidikan
- Konservasi
- Hutan str.
- Kompleks
- Perdagangan dan jasa
- Pertanian
- Rekreasi
- Tegalan/tebuan
- Perikanan
- Waduk/danau

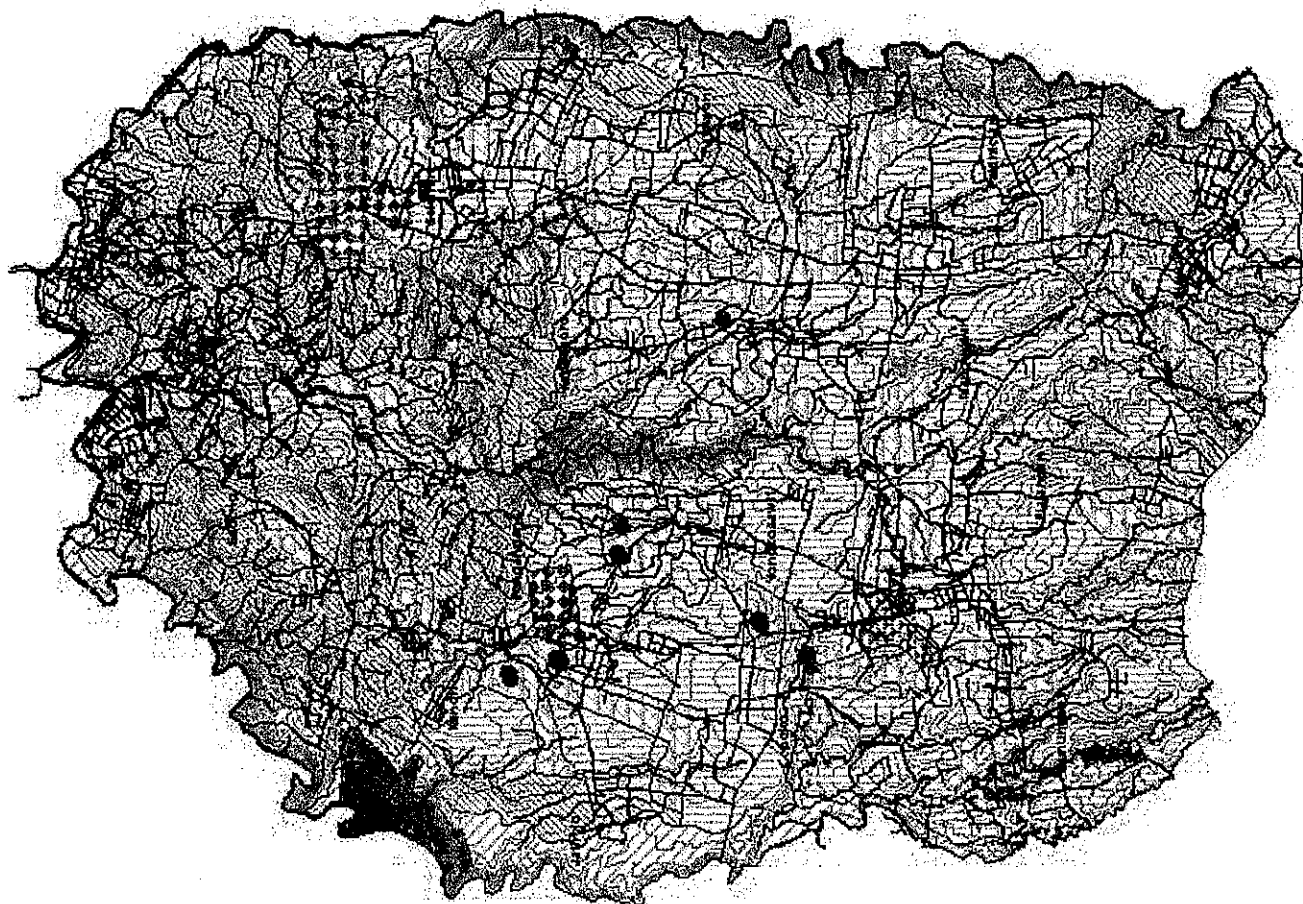


Skala 1 : 60.000

INSET



SUMBER DATA  
Hasil Observasi Lapangan



## 6.2. REKOMENDASI

Dari hasil studi mengenai Pengaruh Pengembangan Kota terhadap Daya Dukung Lahan di Kawasan UNNES dapat diberikan rekomendasi sebagai berikut :

- a. Berdasarkan keadaan daya dukung lahan yang ada maka Kawasan UNNES sebaiknya dikembangkan dengan arahan sebagai berikut :
  - Kelurahan Sukorejo : sebaiknya sudah tidak dikembangkan lagi.
  - Kelurahan Sekaran : dapat dikembangkan pada RW VI dan VII dengan disertai konservasi lahan.
  - Kelurahan Patemon : dapat dikembangkan pada semua RW dengan tetap menjaga fungsi kawasan sebagai daerah penyangga.
  
- b. Sektor permukiman merupakan sektor yang paling dominan terhadap pengembangan kota di Kawasan UNNES (91 %) yang mempengaruhi daya dukung lahan, sehingga pengembangannya perlu disertai dengan pengelolaan lingkungan seperti pembuatan sumur resapan, pembuatan drainase, pembuatan taman kota dan melakukan konservasi lahan pada kelerengan yang curam dan pada bantaran sungai.
  
- c. Kondisi eksisting Kawasan UNNES yang telah sesuai dengan RDTK WK VIII sebaiknya tetap dipertahankan dengan melakukan pengembangan pembangunan sesuai peuntukannya, yaitu di Kelurahan Sukorejo dan Sekaran sebagai daerah pengembangan perkotaan dan di Kelurahan Patemon sebagai daerah pengembangan pedesaan.

## DAFTAR PUSTAKA

### BUKU-BUKU

Brown, Lester R. 1993. Jangan Biarkan Bumi Merana. Laporan Worldwater Institute. Yayasan Obor Indonesia. Jakarta.

Budihardjo, Eko. 1995. Tata Ruang Pembangunan Daerah. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.

Daldjoeni, 1998. Geografi Kota dan Desa. PT. Alumni, Bandung.

Hadi, Sudharto P. 2001. Dimensi Lingkungan, Perencanaan Pembangunan. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.

Jayadinata, T. Johara. 1986. Tata Guna Tanah Dalam Perencanaan Pedesaan

Mantra, Ida Bagus. 2003. Demografi Umum. Pustaka Pelajar. Yogyakarta.

Wackernagel, Mathis and Rees, William E. 1995. Our Ecological Footprint. New Society Publishers. Gabriola Island, BC. Philadelphia, PA.

Perkotaan dan Wilayah. Institut Teknologi Bandung, Bandung.

Kaiser, Edward J et all. 1995. Urban Land Use. University of Illionis Press. Urbana and Chicago.

Kusuma Seto, Ananto. 1983. Konservasi dan Sumber Daya Tanah dan Air. Kemala Mulia. Bengkulu.

Nasution. 2001. Metode Research. PT. Bumi Aksara, Jakarta.

Sitorus, Santun. 1998. Evaluasi Sumber Daya Lahan. Tarsito, Bandung.

Singarimbun, Masri, dkk. 1995. Metodologi Penelitian Survey. LP3ES, Jakarta.

Soemarwoto, Otto. 1987. Ekologi Lingkungan Hidup dan Pembangunan. Penerbit Djambatan. Bandung.

Soemarwoto. Otto, 2001. Atur Diri Sendiri, Paraigma Baru Pengelolaan Lingkungan Hidup. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.

Soerjani, dkk. 1987. Lingkungan : Sumberdaya Alam dan Kependudukan dalam Pembangunan. UI Press. Jakarta.

Wayne R. ----- . Environmental Indices. Ann Arbor Science.

Yeates, Maurice and Garner, Barry.1980. The North American City. Harper & Row, Publiser. San Fransisco.

Yunus, Hadi Sabari. 2000. Struktur Tata Ruang Kota. Pustaka Pelajar. Yogyakarta.

Zahn, Markus. 1999. Perancangan Kota Secara Terpadu. Kanisius. Yogyakarta.

Zoeraini. 1997. Tantangan Lingkungan dan Lansekap Hutan Kota . Pustaka Cidesindo. Jakarta.

Zoeraini. 1997. Prinsip-Prinsip Ekologi dan Organisasi Ekosistem Komunitas dan Lingkungan. Bumi Aksara. Jakarta.

## **UNDANG-UNDANG**

Undang-Undang Nomor 23 Tahun 1997 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup.

## **KEPUTUSAN MENTERI**

Keputusan Menteri Negara Kependudukan / Kepala Badan Koordinasi Keluarga Berencana Nasional Nomor : Kep-03/MEN/MENEG.K/2/1998 tentang Pedoman Umum Indikator Dinamis Keseimbangan Penduduk dengan Daya Dukung dan Daya Tampung Lingkungan. 1998. Kantor Menteri Negara Kependudukan/BKKBN.

## **PERATURAN DAERAH**

Rencana Induk Kota Tahun 1975 s/d 2000s/d 2000. Pemerintah Daerah Tingkat II Semarang.

Rencana Detail Tata Ruang Kota BWK VIII (Kecamatan Gunungpati). 1999. Pemerintah Kota Semarang.

Semarang Dalam Angka. 2002. Bappeda Kota Semarang.