



**UNIVERSITAS DIPONEGORO**

**TIPOLOGI *URBAN SPRAWL* DI KOTA SEMARANG**

**TUGAS AKHIR**

**YUTRI APRILLIA  
21040112130056**

**FAKULTAS TEKNIK  
DEPARTEMEN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA**

**SEMARANG  
JUNI 2018**



**UNIVERSITAS DIPONEGORO**

**TIPOLOGI *URBAN SPRAWL* DI KOTA SEMARANG**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana**

**YUTRI APRILLIA  
21040112130056**


**FAKULTAS TEKNIK  
DEPARTEMEN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA**

**SEMARANG  
JUNI 2018**

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas Akhir yang berjudul, "**TIPOLOGI URBAN SPRAWL DI KOTA SEMARANG**" ini adalah hasil karya saya dengan dibimbing oleh **Bitta Pigawati, Dipl.GE., MT** dan semua sumber baik yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

NAMA : Yutri Aprillia  
NIM : 21040112130056

Tanda Tangan :  .....

Tanggal : 25 Juni 2018

## HALAMAN PENGESAHAN


Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Yutri Aprillia  
NIM : 21040112130056  
Departemen : Perencanaan Wilayah dan Kota  
Fakultas : Teknik  
Judul Tugas Akhir : Tipologi *Urban Sprawl* di Kota Semarang

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi S1 Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro.

### TIM PENGUJI

Pembimbing : Bitta Pigawati, Dipl.GE., MT

  
(.....)

Penguji I : Dr. Yudi Basuki, S.T., M.T.

  
(.....)

Penguji II : Landung Esariti, S.T., M.P.S.

  
(.....)

Semarang, 25 Juni 2018

Mengetahui,  
Ketua Program Studi S1  
Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota



**Ir. Agung Sugiri, MPSt.**  
NIP 1962040319930310003

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademika Universitas Diponegoro, saya bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Yutri Aprillia  
NIM : 21040112130056  
Departemen : Perencanaan Wilayah dan Kota (S1)  
Fakultas : Teknik  
Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Diponegoro **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**“TIPOLOGI URBAN SPRAWL DI KOTA SEMARANG”**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/ Noneksklusif ini Universitas Diponegoro berhak menyimpan, mengalihmedia/ formatkan, mengolah dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/ pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Semarang

Pada tanggal : 25 Juni 2018

Yang Menyatakan



Yutri Aprillia

**“Don’t Despair and Never Lose Hope, Cause  
Allah is Always by Your Side”**

-Maher Zain

***“Le temps est un grand maître, dit-on. Le  
malheur est qui’il tue ses élèves”***

-Hector Berlioz

Tugas akhir ini merupakan hasil karya terbaikku yang aku persembahkan untuk Mama dan Papa yang paling aku cintai serta kedua kakakku yang aku sayangi

## ABSTRAK

Pertambahan jumlah penduduk dan pertumbuhan ekonomi berimplikasi pada kebutuhan ruang untuk melakukan aktivitas sehingga terjadi peningkatan penggunaan lahan terbangun. Tingginya aktivitas pusat kota menyebabkan penduduk kurang nyaman untuk tinggal di kawasan pusat kota. Perkembangan kota turut dipengaruhi oleh tarikan aktivitas kawasan pusat pendidikan tinggi dan kawasan industri yang terletak di pinggiran kota. Kondisi ini merupakan salah satu indikasi terjadinya perkembangan penggunaan lahan terbangun di kawasan pinggiran. Urban sprawl merupakan fenomena perkembangan penggunaan lahan terbangun yang tidak teratur mengarah ke pinggiran kota. Perkembangan kota sebagai dampak urban sprawl akan meningkatkan permintaan terhadap sarana dan prasarana pendukung yang jika tidak dikontrol akan menyebabkan degradasi lahan serta mengancam efisiensi sumberdaya dan energi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji tipologi urban sprawl di Kota Semarang. Metode Shannon's Entropi digunakan untuk menganalisis urban sprawl dengan integrasi penginderaan jauh dan SIG Indeks Shannon's Entropy dapat digunakan untuk mengukur tingkat penyebaran atau keterpusatan variabel geografis dalam suatu zona memperhatikan pusat kawasan perkotaan dan jalan utama. Zona – zona perkotaan dibagi berdasarkan kepadatan bangunan untuk mendefinisikan urban land yaitu central core, urban fringe dan periphery. Tipologi urban sprawl dianalisis berdasarkan tipe penjaralannya, kepadatan penduduk dan bangunan serta jarak menuju pusat kota (aksesibilitas). Hasil analisis tipologi urban sprawl dapat digunakan untuk meminimalisasi dampak urban sprawl sesuai dengan zonasi perkotaan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada tahun 2006 dan tahun 2016, urban sprawl di Kota Semarang memiliki 3 jenis tipologi yang dapat dibedakan menjadi tipologi I (tingkat rendah), tipologi II (tingkat sedang) dan tipologi III (tingkat tinggi). Zona urban fringe mengalami perubahan tingkat sprawl tipologi III (tingkat tinggi) pada tahun 2006 menjadi tipologi II (tingkat sedang) pada tahun 2016. Berkebalikan dengan zona urban fringe, zona periphery mengalami perubahan dari sprawl tipologi II pada tahun 2006 menjadi sprawl tipologi III pada tahun 2016. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat sprawl lebih parah terjadi di pinggiran Kota Semarang. Berdasarkan temuan ini, dampak urban sprawl pada tipologi II dan III dapat diminimalisasi dengan penyediaan perumahan terjangkau dengan sarana prasarana yang memadai serta perbaikan sistem perijinan pembangunan perumahan dan permukiman.

**Kata Kunci :** *Urban Sprawl, Shannon's Entropy, Penginderaan Jauh*

## ABSTRACT

*Rapid change of built up area have been witnessed as result of increasing space necessity to live caused by economic and population change in recent years. Town centre with urban activities makes peoples no longer have interest to live there. Moreover, a pull forces from education centre area and industrial area's activities located in fringe area compelling people to move in. This leads to low density and segregated pattern of growth, especially in suburban area known as urban sprawl. The negatif impact of urban sprawl will increase facilities and infrastructure demand leads to land degradation and waste of land sources.*

*This paper examine urban sprawl typology in Semarang, using entropy index integrated with GIS. The measurement of entropy based on 2 locational factors i.e., proximity from town centers (CBD) and main road to analyze spatial pattern of urban sprawl. Shannon's Entropy is a method that can be used to quantify and capture the degree of spatial dispersion or concentration of variable among zones. In order to define urban land, research location will be divided into zones based on built up area density. The typology will be analyzed based on sprawl pattern, built up area density, population density and also proximity of the furthest settlement from CBD. The result of this paper can be used to minimalized the negatif impact of urban sprawl precisely.*

*The result shows that there's 3 typology of sprawl in Semarang, typology I (low), typology II (moderate) and typology 3 (high) in 2006 and 2016. There's increasing trend of entropy value indicating that Semarang city developing toward more dispersed especially in periphery. The change of sprawl pattern in periphery became the main reason why sprawl typology in periphery has worsen in the time span of 10 years. Based on this results, the megatif impact of urban sprawl can be minimized through managing the approval system for housing development and account for affordable housing with sufficient infrastructure and facilities in urban fringe and periphery.*

**Keywords : Urban Sprawl, Shannon's Entropy, Remote Sensing**



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rizki dan rahmat-Nya, sehingga saya dapat menyusun dan menyelesaikan penelitian Tugas Akhir “Tipologi *Urban Sprawl* di Kota Semarang” dengan lancar. Ucapan terima kasih saya ucapkan kepada pihak – pihak yang telah membantu dalam pembuatan Tugas Akhir ini, yaitu:

1. Allah SWT atas segala rahmat dan karunia yang telah dilimpahkan kepada saya.
2. Bapak Dr. Ir. Hadi Wahyono, MA selaku Ketua Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota yang memberikan segala keperluan penunjang selama penulisan tugas akhir.
3. Bitta Pigawati, Dipl.GE., MT, sebagai Dosen Pembimbing yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan materi serta saran selama proses penyusunan Tugas Akhir.
4. Dosen Penguji I yang telah memberikan masukan serta perbaikan yang begitu berarti terhadap Penyempurnaan Tugas Akhir.
5. Orang tua dan keluarga yang telah memberikan dukungan baik dukungan material maupun dukungan moral.
6. Teman – teman Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota angkatan 2012, 2013 dan 2014 yang telah memberikan dukungan dan semangat dalam penyusunan Tugas Akhir ini,
7. Dan seluruh pihak yang telah memberikan bantuan dalam penyusunan Tugas Akhir ini yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan ini masih terdapat beberapa kesalahan yang tidak disengaja. Segala masukan, berupa saran dan kritik yang membangun akan saya terima. Semoga laporan ini berguna bagi penyusun dan bagi pembaca dalam mengembangkan ilmu-ilmu perencanaan di masa yang akan datang.

Semarang, 25 Juni 2018  
Penyusun

Yutri Aprillia

## DAFTAR ISI

COVER.....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN ORISINALITAS .....	iii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	v
HALAMAN PRIBADI.....	vi
ABSTRAK.....	vii
<i>ABSTRACT</i> .....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan dan Sasaran Penelitian .....	4
1.3.1 Tujuan Penelitian .....	4
1.3.2 Sasaran Penelitian .....	4
1.4 Manfaat Penelitian .....	5
1.5 Ruang Lingkup Penelitian .....	5
1.5.1 Ruang Lingkup Wilayah .....	5
1.5.2 Ruang Lingkup Substansi .....	6
1.6 Definisi Operasional .....	7
1.7 Keaslian Penelitian .....	8
1.8 Posisi Penelitian .....	11
1.9 Kerangka Pemikiran .....	11
1.10 Metode Penelitian .....	13
1.10.1 Teknik Pengumpulan Data Sekunder.....	13
1.10.2 Kebutuhan Data.....	13

1.10.3	Metode Penelitian .....	14
1.10.4	Teknik Analisis Data.....	15
1.11	Kerangka Analisis .....	21
1.12	Sistematika Penulisan .....	23
<b>BAB II KAJIAN LITERATUR TENTANG URBAN SPRAWL PERKOTAAN .....</b>		<b>24</b>
2.1	Lahan .....	24
2.1.1	Pengertian Lahan .....	24
2.1.2	Fungsi lahan .....	25
2.1.3	Klasifikasi penggunaan lahan.....	26
2.1.4	Metode Klasifikasi Penggunaan Lahan .....	34
2.2	Kawasan Perkotaan.....	34
2.2.1	Pengertian Kawasan Perkotaan .....	34
2.2.2	Karakteristik Kawasan Kota dan Perkotaan.....	36
2.2.3	Metode <i>Buffering</i> Zonasi Kawasan Perkotaan.....	38
2.3	<i>Urban Sprawl</i> .....	39
2.3.1	Pengertian <i>Urban Sprawl</i> .....	39
2.3.2	Karakteristik <i>Urban Sprawl</i> .....	41
2.3.3	Penyebab <i>Urban Sprawl</i> .....	43
2.3.4	Dampak <i>Urban Sprawl</i> .....	45
2.3.5	Metode Penentuan Lokasi <i>Sprawl</i> .....	46
2.3.6	Tipologi <i>Urban Sprawl</i> .....	48
2.4	Sintesa Literatur .....	53
<b>BAB III GAMBARAN UMUM FISIK DAN NON FISIK KOTA SEMARANG.....</b>		<b>59</b>
3.1	Kondisi Kota Semarang .....	59
3.2	Kondisi Fisik Kota Semarang .....	60
3.2.1	Topografi .....	60
3.2.2	Rawan Bencana .....	61
3.2.3	Sarana .....	64
3.2.4	Prasarana.....	66
3.3	Kondisi Non Fisik Kota Semarang.....	68
3.3.1	Kependudukan .....	69
3.3.2	Ekonomi.....	71

<b>BAB IV ANALISIS TIPOLOGI URBAN SPRAWL DI KOTA SEMARANG.....</b>	<b>74</b>
4.1 Analisis Penggunaan Lahan.....	74
4.2 Analisis Zonasi Kawasan Perkotaan.....	79
4.3 Analisis Penentuan Lokasi <i>Sprawl</i> .....	81
4.3.1 Analisis Penentuan Lokasi <i>Sprawl</i> Terhadap Pusat Kota.....	82
4.3.2 Analisis Penentuan Lokasi <i>Sprawl</i> Terhadap Jalan Utama.....	85
4.4 Analisis Pola Perambatan Kota.....	88
4.5 Analisis Kepadatan Lahan Terbangun.....	91
4.6 Analisis Jarak Menuju Pusat Kota.....	93
4.7 Analisis Kepadatan Penduduk.....	96
4.8 Analisis Tipologi Urban <i>Sprawl</i> .....	98
<b>BAB V KESIMPULAN DAN REKOMENDASI.....</b>	<b>104</b>
5.1 Kesimpulan.....	104
5.2 Rekomendasi.....	105
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>107</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>113</b>

## DAFTAR TABEL

TABEL I. 1 KEASLIAN PENELITIAN .....	8
TABEL I. 2 KEBUTUHAN DATA.....	13
TABEL II. 1 KLASIFIKASI PENGGUNAAN LAHAN MENURUT USGS .....	26
TABEL II. 2 KLASIFIKASI PENGGUNAAN LAHAN MENURUT I MADE SANDY .....	27
TABEL II. 3 KLASIFIKASI PENGGUNAAN LAHAN MENURUT IGBP (INTERNATIONAL GLOBAL BIOSPHERE PROGRAMME).....	30
TABEL II. 4 KLASIFIKASI PENGGUNAAN DAN PENGELOLAAN LAHAN AUSTRALIA (ALUM).....	31
TABEL II. 5 KARAKTERISTIK URBAN SPRAWL.....	43
TABEL II. 6 INDIKATOR PERTUMBUHAN KOTA .....	50
TABEL II. 7 SINTESA LITERATUR URBAN SPRAWL DI KOTA SEMARANG.....	53
TABEL III.1 LUAS WILAYAH MENURUT KECAMATAN DI KOTA SEMARANG .....	59
TABEL III.2 JUMLAH FASILITAS PENDIDIKAN DI KOTA SEMARANG TAHUN 2016 ....	65
TABEL III.3 PANJANG JALAN MENURUT FUNGSI JALAN DI KOTA SEMARANG (KM) .....	67
TABEL III.4 JUMLAH DAN PERTUMBUHAN PENDUDUK KOTA SEMARANG TAHUN 2006 dan 2016 (JIWA) .....	70
TABEL III. 5 JUMLAH PENDUDUK PERTANIAN KOTA SEMARANG TAHUN 2003 DAN 2016 (jiwa) .....	71
TABEL IV. 1 LUAS PENGGUNAAN LAHAN KOTA SEMARANG TAHUN 2006 - 2016 .....	74
TABEL IV. 2 LUAS LAHAN TERBANGUN, NON TERBANGUN DAN PERUBAHANNYA .....	76
TABEL IV. 3 ZONASI PERKOTAAN DI KOTA SEMARANG .....	81
TABEL IV. 4 PENENTUAN LOKASI SPRAWL TERHADAP PUSAT KOTA KOTA SEMARANG TAHUN 2006.....	82
TABEL IV. 5 PENENTUAN LOKASI SPRAWL TERHADAP PUSAT KOTA KOTA SEMARANG TAHUN 2016.....	83
TABEL IV. 6 PERKEMBANGAN URBAN SPRAWL TERHADAP PUSAT KOTA KOTA SEMARANG TAHUN 2006 – 2016.....	84
TABEL IV. 7 PENENTUAN LOKASI SPRAWL TERHADAP JALAN UTAMA KOTA SEMARANG TAHUN 2006.....	85
TABEL IV. 8 PENENTUAN LOKASI SPRAWL TERHADAP JALAN UTAMA KOTA SEMARANG TAHUN 2016.....	86

TABEL IV. 9 PERKEMBANGAN URBAN SPRAWL TERHADAP PUSAT KOTA SEMARANG TAHUN 2006 - 2016 .....	88
TABEL IV. 10 POLA PERAMBATAN KOTA SEMARANG TAHUN 2006 – 2016.....	89
TABEL IV. 11 KEPADATAN LAHAN TERBANGUN ZONA PERKOTAAN KOTA SEMARANG 2006 – 2016.....	91
TABEL IV. 12 JARAK PERMUKIMAN TERJAUH ZONA MENUJU PUSAT KOTA SEMARANG (CBD).....	94
TABEL IV. 13 PERUBAHAN KEPADATAN PENDUDUK KOTA SEMARANG TAHUN 2006 – 2016 .....	96
TABEL IV. 14 SKOR TIPOLOGI KOTA SEMARANG TAHUN 2006 - 2016.....	99

PERPUSTAKAAN PLANOLOGI

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1	Peta Ruang Lingkup Penelitian .....	6
Gambar 1. 2	Posisi Penelitian .....	11
Gambar 1. 3	Kerangka Pemikiran .....	12
Gambar 1. 4	Buffer zona untuk mengukur sprawl dari pusat kota (a) dan jaringan jalan (b) .....	17
Gambar 1. 5	Metriks Keruangan Entropi Relatif .....	19
Gambar 1. 6	Kerangka Analisis .....	22
Gambar 2. 1	Buffer zona pengukuran sprawl dari pusat kota (a) dan jaringan jalan (b) .....	47
Gambar 2. 2	Metriks Keruangan Entropi Relatif .....	49
Gambar 3. 1	Persentase Luas Kecamatan di Kota Semarang .....	60
Gambar 3. 2	Peta Topografi Kota Semarang .....	61
Gambar 3. 3	Peta Gerakan Tanah Kota Semarang .....	62
Gambar 3. 4	Peta Daerah Banjir Kota Semarang .....	63
Gambar 3. 5	Peta Daerah Amblesan Tanah Kota Semarang .....	64
Gambar 3. 6	Banyaknya Industri Besar di Kota Semarang Tahun 2016 .....	66
Gambar 3. 7	Peta Fungsi Jalan Kota Semarang .....	68
Gambar 3. 8	Kepadatan Penduduk Kota Semarang Tahun 2006 – 2016 .....	71
Gambar 3. 9	Perubahan Pendudukan Pertanian Kota Semarang Tahun 2006 – 2016 .....	72
Gambar 4. 1	Peta Penggunaan Lahan Kota Semarang Tahun 2006 .....	75
Gambar 4. 2	Peta Penggunaan Lahan Kota Semarang Tahun 2016 .....	76
Gambar 4. 3	Peta Perubahan Lahan Terbangun Kota Semarang Tahun 2006 - 2016 .....	79
Gambar 4. 4	Peta Zonasi Kawasan Perkotaan Kota Semarang .....	80
Gambar 4. 5	Pola Perambatan Kota Semarang Tahun 2006 .....	90
Gambar 4. 6	Pola Perambatan Kota Semarang Tahun 2016 .....	90
Gambar 4. 7	Peta Kepadatan Lahan Terbangun di Kota Semarang Tahun 2016 .....	92
Gambar 4. 8	Grafik hubungan Kepadatan Lahan Terbangun dan Jarak Menuju Pusat Kota di Kota Semarang Tahun 2006 dan 2016 .....	93
Gambar 4. 9	Peta Jarak Permukiman Terjauh Menuju Pusat Kota Semarang .....	95
Gambar 4. 10	Peta Kepadatan Penduduk Kota Semarang .....	97
Gambar 4. 11	Grafik hubungan Kepadatan Penduduk dan Jarak Menuju Pusat Kota di Kota Semarang Tahun 2006 dan 2016 .....	98
Gambar 4. 12	Peta Zonasi Tipologi Urban Sprawl Kota Semarang Tahun 2006 .....	103
Gambar 4. 13	Peta Zonasi Tipologi Urban Sprawl Kota Semarang Tahun 2016 .....	103

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A : Tabel Perubahan Penggunaan Lahan Kota Semarang Tahun 2006 – 2016

Lampiran B : Tabel Perhitungan Indeks Entropi Kota Semarang Tahun 2006 – 2016

Lampiran C : Peta Fungsi Jalan Kota Semarang

Lampiran D : Berita Acara Sidang Ujian Tugas Akhir

PERPUSTAKAAN PLANOLOGI