

## DAFTAR ISI

	<b>Hal</b>
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN ORISINILITAS .....	iii
INTISARI.....	iv
<i>ABSTRACT</i> .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii

### BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah dan Pertanyaan Penelitian.....	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	7
1.4 Sasaran Penelitian.....	7
1.5 Manfaat Penelitian.....	7
1.6 Telaah Pustaka.....	8
1.6.1 Kajian Perkotaan.....	8
1.6.2 Kepadatan Bangunan .....	9
1.6.3 Penginderaan Jauh .....	11
1.6.3.1 Sistem Penginderaan Jauh.....	11
1.6.3.2 Sistem Satelit Landsat-8.....	13
1.6.3.3 Satelit Ikonos.....	15
1.6.4 Interpretasi Citra Penginderaan Jauh .....	17
1.6.5 Pemrosesan Citra Digital .....	19
1.6.5.1 Koreksi Radiometri Citra .....	19
1.6.5.2 Koreksi Geometri Citra.....	20
1.6.5.3 Transformasi <i>Urban Index</i> .....	21
1.6.6 Interpretasi Hibrida .....	22
1.6.7 Uji Akurasi Interpretasi .....	23
1.6.8 Pola Kepadatan Bangunan.....	24
1.6.9 Penelitian Sebelumnya.....	24
1.6.10 Kerangka Penelitian.....	30
1.6.11 Batasan Operasional .....	33

### BAB II METODE PENELITIAN

2.1 Bahan dan Alat Penelitian .....	35
2.1.1 Bahan Penelitian .....	35
2.1.2 Alat Penelitian.....	35
2.2 Pemilihan Daerah Penelitian .....	36
2.3 Cara Penelitian .....	36
2.3.1 Data yang Dikumpulkan .....	36

2.3.2	Cara Pengumpulan Data .....	37
2.4	Cara Pengolahan Data .....	37
2.4.1	Persiapan Pengolahan Citra .....	37
2.4.1.1	Koreksi Radiometri Citra Satelit Landsat-8 OLI.....	37
2.4.1.2	Koreksi Geometri Citra Satelit Landsat-8 OLI.....	39
2.4.2	Interpretasi Satuan Pemetaan.....	40
2.4.3	Transformasi <i>Urban Index (UI)</i> .....	40
2.4.4	Kunci Interpretasi .....	41
2.4.5	Interpretasi Hibrida.....	42
2.4.6	Validasi Hasil Kepadatan Bangunan .....	42
2.4.7	Penentuan Sampel Lapangan .....	44
2.4.8	Cek Lapangan .....	44
2.4.9	Uji Akurasi Hasil Interpretasi Hibrida untuk Kepadatan Bangunan ....	45
2.5	Analisis Kepadatan Bangunan .....	45
<b>BAB III DESKRIPSI WILAYAH</b>		
3.1	Letak, Luas, dan Posisi Wilayah .....	47
3.2	Topografi .....	50
3.3	Kondisi Iklim.....	51
3.4	Geologi, Jenis Tanah, dan Hidrologi.....	52
3.5	Penggunaan Lahan .....	53
3.6	Kependudukan.....	54
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>		
4.1	Pemrosesan Citra Landsat-8 OLI .....	57
4.1.1	Koreksi Radiometri.....	57
4.1.2	Koreksi Geometri.....	58
4.2	Interpretasi Hibrida .....	60
4.2.1	Interpretasi Satuan Pemetaan Citra Landsat-8 OLI .....	61
4.2.2	Transformasi <i>Urban Index</i> .....	66
4.2.3	Interpretasi Hibrida Kepadatan Bangunan.....	72
4.3	Validasi Hasil Interpretasi Hibrida.....	76
4.3.1	Interpretasi Kepadatan Bangunan dari Citra Ikonos.....	76
4.3.2	Ketelitian Pemetaan .....	80
4.3.3	Hasil Interpretasi Citra Ikonos .....	81
4.4	Uji Akurasi Interpretasi Hibrida untuk Kepadatan Bangunan .....	84
4.5	Pola Kepadatan Bangunan .....	92
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>		
5.1	Kesimpulan.....	104
5.2	Saran.....	105
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>106</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>L-1</b>

## DAFTAR TABEL

<b>No</b>	<b>Tabel</b>	<b>Hal</b>
Tabel 1.1	Perbandingan Band Landsat-7 ETM+ dengan Landsat-8 .....	14
Tabel 1.2	Spesifikasi Citra Satelit Ikonos .....	16
Tabel 1.3	Perbandingan Penelitian Sebelumnya dengan Penelitian yang Dilakukan .....	27
Tabel 2.1	Klasifikasi Penutup Lahan .....	40
Tabel 2.2	Kunci Interpretasi Kepadatan Bangunan.....	41
Tabel 2.3	Klasifikasi Kepadatan Bangunan .....	43
Tabel 3.1	Luas Kecamatan di Kota Semarang .....	48
Tabel 3.2	Jumlah dan Kepadatan Penduduk tiap Kecamatan di Kota Semarang....	55
Tabel 4.1	<i>Digital Number</i> Citra Landsat-8 OLI Tahun 2015.....	58
Tabel 4.2	Nilai <i>Reflectance at Sensor</i> Citra Landsat-8 OLI Tahun 2015 .....	58
Tabel 4.3	Level Produk Citra Landsat-8 .....	59
Tabel 4.4	Contoh Interpretasi Visual Citra Landsat-8 OLI.....	63
Tabel 4.5	Luas Kelas Kepadatan Bangunan Tahun 2015 .....	74
Tabel 4.6	Contoh Kenampakan Objek di Citra Ikonos dan Foto Lapangan .....	78
Tabel 4.7	Hasil Perhitungan Ketelitian Pemetaan Ikonos dengan Cek Lapangan ..	81
Tabel 4.8	Luas Kelas Kepadatan Bangunan Hasil Interpretasi Visual Citra Ikonos.....	82
Tabel 4.9	Uji Akurasi Interpretasi Hibrida untuk Kepadatan Bangunan .....	86

## DAFTAR GAMBAR

<b>No</b>	<b>Gambar</b>	<b>Hal</b>
Gambar 1.1	Kerangka Penelitian.....	32
Gambar 2.1	Diagram Alir Penelitian.....	46
Gambar 3.1	Persentase Penggunaan Lahan di Kota Semarang Tahun 2013.....	53
Gambar 3.2	Peta Administrasi Kota Semarang.....	56
Gambar 4.1	Metadata Citra Landsat-8.....	59
Gambar 4.2	Perbandingan (a) Citra Landsat-8 tergeoreferensi dan (b) Citra Landsat-8 Tergeoreferensi dengan Informasi Jalan (merah) dan Sungai (biru) di Sekitar Tugu Muda dan Simpang Lima.....	60
Gambar 4.3	Komposit 567 Citra Landsat-8 OLI Tahun 2015.....	61
Gambar 4.4	Contoh Hasil Interpretasi Visual Citra Landsat-8.....	66
Gambar 4.5	Kenampakan Penutup Lahan dari Hasil Transformasi Indeks Perkotaan dan citra Ikonos.....	67
Gambar 4.6	Contoh Kerancuan dalam Pembedaan Lahan Terbangun dan Tanah Kering pada Citra Hasil <i>Urban Index</i> di Kecamatan Ngaliyan.....	69
Gambar 4.7	Citra <i>Urban Index</i> Kota Semarang.....	71
Gambar 4.8	Peta Kepadatan Bangunan Interpretasi Hibrida.....	75
Gambar 4.9	Peta Kepadatan Bangunan Interpretasi Citra Ikonos.....	83
Gambar 4.10	Contoh Hasil Delineasi Citra Landsat-8 OLI dan Citra Ikonos.....	90
Gambar 4.11	Hasil <i>High/Low Clustering</i> (a) <i>Euclidean Distance</i> dan (b) <i>Manhattan Distance</i> bukan lahan terbangun.....	93
Gambar 4.12	Hasil <i>Spatial Autocorrelation Moran's I</i> (a) <i>Euclidean Distance</i> dan (b) <i>Manhattan Distance</i> bukan lahan terbangun.....	94
Gambar 4.13	Hasil <i>High/Low Clustering</i> (a) <i>Euclidean Distance</i> dan (b) <i>Manhattan Distance</i> kelas kepadatan bangunan tinggi.....	96
Gambar 4.14	Hasil <i>Spatial Autocorrelation Moran's I</i> (a) <i>Euclidean Distance</i> dan (b) <i>Manhattan Distance</i> kelas kepadatan bangunan tinggi.....	97
Gambar 4.15	Hasil <i>High/Low Clustering</i> (a) <i>Euclidean Distance</i> dan (b) <i>Manhattan Distance</i> kelas kepadatan bangunan rendah.....	100
Gambar 4.16	Hasil <i>Spatial Autocorrelation Moran's I</i> (a) <i>Euclidean Distance</i> dan (b) <i>Manhattan Distance</i> kelas kepadatan bangunan rendah.....	101

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>No</b>	<b>Lampiran</b>	<b>Hal</b>
Lamp 1	Contoh Hasil Uji Lapangan dan Foto Lapangan .....	L-1
Lamp 2	Peta Citra Landsat-8 OLI Saluran 5 Kota Semarang .....	L-5
Lamp 3	Peta Citra Landsat-8 OLI Komposit 567 Kota Semarang .....	L-6
Lamp 4	Peta Citra Ikonos Kota Semarang Tahun 2012.....	L-7
Lamp 5	Metadata Citra Landsat-8 .....	L-8