

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
TUGAS AKHIR.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
INTISARI.....	vi
ABSTRACT.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Penelitian	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan.....	2
1.4. Manfaat.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Landasan Teori	4
2.1.1. Penginderaan Jauh.....	4
2.1.2. Citra Digital.....	11
2.1.3. LANDSAT 8	15
2.1.4. Pengolahan Citra Digital	20
2.1.5. Sistem Informasi Geografis (SIG)	29
2.1.6. Studi Perkotaan	31
2.1.7. Suhu Permukaan Kota.....	33
2.2. Studi Penelitian Terdahulu	34
2.3. Batasan Istilah	36
BAB III METODE PENELITIAN.....	37

3.1.	Deskripsi Wilayah Penelitian	37
3.2.	Alat dan Bahan	40
3.2.1.	Alat	40
3.2.2.	Bahan	40
3.3.	Tahap Persiapan	41
3.4.	Tahap Pengumpulan Data	41
3.4.1.	Data Primer	42
3.4.2.	Data Sekunder	42
3.5.	Tahap Pengolahan Data	42
3.5.1.	Pra Pengolahan Data	42
3.5.2.	Pengolahan Data	44
3.6.	Tahap Lapangan dan Analisa	58
3.7.	Tahap Penyajian Data	60
3.8.	Diagram Alir Penelitian	61
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		62
4.1.	Hasil	62
4.2.	Pembahasan	71
4.2.1.	Citra satelit LANDSAT 8	71
4.2.2.	Citra LANDSAT 8 Komposit 564	73
4.2.3.	Penutup Lahan	75
4.2.4.	Indeks Kerapatan Vegetasi dan Bangunan	77
4.2.5.	Suhu Permukaan	82
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		89
5.1.	Kesimpulan	89
5.2.	Saran	89
DAFTAR PUSTAKA		90
LAMPIRAN		91

DAFTAR GAMBAR

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Gambar 2. 1 Wahana Penginderaan Jauh (Lindgren, 1985)	4
Gambar 2. 2 Sistem Penginderaan Jauh (Sutanto, 1995)	5
Gambar 2. 3 Spektrum Elektromagnetik (Sabins Jr., 1978)	6
Gambar 2. 4 Kurva pantulan spektral beberapa obyek utama di muka bumi dan rentang panjang gelombang pada Landsat TM (Lileisand/Kiefer, 1997)	8
Gambar 2. 5 Perbedaan nilai bit pada citra (http://commons.wikimedia.org/)	10
Gambar 2. 6 Karakteristik data citra (Sirait, 2011)	13
Gambar 2. 7 Komposit citra Landsat-7 ETM+ (Jian Guo Liu, 2009)	14
Gambar 2. 8 Satelit Landsat 8 (http://landsat.gsfc.nasa.gov/)	16
Gambar 2. 9 Kurva Spektral Landsat-7 ETM+ dan Landsat 8 (USGS, 2013)	17
Gambar 2. 10 Refleksi nilai pada indeks vegetasi (Holben, 1986)	25
Gambar 2. 11 Kondisi temperatur obyek wilayah perkotaan (Rahman, 2012)	33

BAB III METODE PENELITIAN

Gambar 3. 1 Peta Wilayah Administrasi Kota Yogyakarta	38
Gambar 3. 2 Komposit RGB : 564 pada citra Landsat 8	45
Gambar 3. 3 Proses pengambilan training area (ROI) pada komposit 564	46
Gambar 3. 4 Tabel sampel/training area (ROI) pada komposit 564	46
Gambar 3. 5 Proses ToA <i>reflectance</i> pada saluran 4 dan 5	48
Gambar 3. 6 Proses NDVI menggunakan saluran 4 dan 5 (ToA <i>reflectance</i>)	49
Gambar 3. 7 Statistik histogram NDVI pada citra tahun 2013 (a) dan 2014 (b)	49
Gambar 3. 8 Proses ToA <i>reflectance</i> pada saluran 5 dan 6	51
Gambar 3. 9 Proses NDBI menggunakan saluran 5 dan 6 (ToA <i>reflectance</i>)	52
Gambar 3. 10 Statistik histogram NDBI pada citra tahun 2013 (a) dan 2014 (b)	52
Gambar 3. 11 Proses ToA <i>radiance</i> pada saluran 10 dan 11	54
Gambar 3. 12 Informasi <i>upwelling radiance</i> , <i>downwelling radiance</i> , dan <i>transmittance</i> dari input data untuk Landsat 8 tahun 2013 (a) dan 2014 (b) (Sumber : Pengolahan, 2014)	55

Gambar 3. 13 Proses <i>Brightness Temperature</i> saluran 10 tahun 2014	57
Gambar 3. 14 Statistik histogram <i>Brightness Temperature</i> (Kelvin) pada saluran 10 tahun 2013 (a) dan 2014 (b) (Sumber: Pengolahan, 2014)	57
Gambar 3. 15 Statistik histogram <i>Brightness Temperature</i> (Celcius) pada saluran 10 tahun 2013 (a) dan 2014 (b) (Sumber: Pengolahan, 2014)	58
Gambar 3. 16 Pengukuran suhu permukaan lapangan dengan	59
Gambar 3. 17 Diagram Alir Penelitian (Pengolahan, 2014)	61
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
Gambar 4. 1 Peta Citra Landsat 8 Komposit 564 Kota Yogyakarta tahun 2013 dan 2014	63
Gambar 4. 2 Peta Penutup Lahan Kota Yogyakarta tahun 2013 dan 2014	64
Gambar 4. 3 Peta Indeks Vegetasi Kota Yogyakarta tahun 2013 dan 2014	65
Gambar 4. 4 Peta Indeks Bangunan Kota Yogyakarta tahun 2013 dan 2014	66
Gambar 4. 5 Peta Suhu Permukaan Kota Yogyakarta tahun 2013 dan 2014 (Band 10)	67
Gambar 4. 6 Peta Suhu Permukaan Kota Yogyakarta tahun 2013 dan 2014 (Band 11)	68
Gambar 4. 7 Profil Suhu Permukaan, NDVI, NDBI Kota Yogyakarta tahun 2013	69
Gambar 4. 8 Profil Suhu Permukaan, NDVI, NDBI Kota Yogyakarta tahun 2013	70

DAFTAR TABEL

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Tabel 2. 1 Pembagian Spektrum Elektromagnetik.....	7
Tabel 2. 2 Resolusi Spektral dan Aplikasinya	9
Tabel 2. 3 Tabel Spesifikasi Saluran/Kanal Landsat 8 (OLI dan TIRS).....	18
Tabel 2. 4 Tabel Spesifikasi Teknis Parameter Sensor OLI	19
Tabel 2. 5 Tabel Standar Produk Landsat 8	20
Tabel 2. 6 Perbandingan beberapa penelitian terkait	35

BAB III METODE PENELITIAN

Tabel 3. 1 Nama, Luas Wilayah per-Kecamatan dan Jumlah Kelurahan	39
--	----

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 4. 1 Tabel Spesifikasi Data Primer LANDSAT 8 Tahun 2013 dan 2014...	71
Tabel 4. 2 Perbandingan Luas Penutup Lahan Kota Yogyakarta tahun 2013 dan 2014 berdasarkan klasifikasi citra multispektral	76
Tabel 4. 3 Tabel Perbandingan Luas Indeks Kerapatan Vegetasi Kota Yogyakarta tahun 2013 dan 2014 berdasarkan Transformasi NDVI.....	79
Tabel 4. 4 Tabel Perbandingan Luas Indeks Kerapatan Bangunan Kota Yogyakarta tahun 2013 dan 2014 berdasarkan Transformasi NDBI	81
Tabel 4. 5 Tabel Perbandingan Suhu Permukaan Kota Yogyakarta tahun 2013 dan 2014 berdasarkan Hasil Pengolahan Ekstraksi Citra Digital.....	84
Tabel 4. 6 Tabel Perbandingan Suhu Permukaan Citra LANDSAT 8 Tahun 2013 dan 2014 dengan Hasil Pengukuran Lapangan.....	88

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Tabel Pengukuran dan Dokumentasi Lapangan

Lampiran 2. Peta Lokasi Titik Sampel Kota Yogyakarta Tahun 2014

Lampiran 3. Metadata Landsat 8 Tahun 2013

Lampiran 4. Metadata Landsat 8 Tahun 2014