

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iv
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
RIWAYAT HIDUP	vii
MOTTO	viii
PERSEMBAHAN	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan	4
1.4. Manfaat	4
1.5. Ruang Lingkup Penelitian.....	4
1.6. Kerangka Berpikir	6
1.7. Sistematika Penulisan	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1. Penginderaan Jauh.....	9
2.2.1. Karakteristik Landsat 5.....	11
2.2.2. Karakteristik Landsat 8.....	11
2.3. Analisis Penginderaan Jauh	12
2.3.1. Analisis Spasial	12
2.3.2. Analisis Temporal	14
2.4. Penggunaan Lahan	14
2.5. Kerapatan Vegetasi dengan NDVI.....	17
2.6. <i>Land Surface Temperature</i>	19
2.6.1. Teknik <i>Split Window Algorithm</i>	20
2.6. <i>Urban Heat Island</i>	21
2.6.1. Jenis – Jenis <i>Urban Heat Island</i>	22
2.6.2. Sebab – sebab terjadinya <i>Urban Heat Island</i>	24
2.6.2. Penggunaan Lahan Terhadap Faktor Peningkatan Suhu	26
2.6.3. Upaya Mitigasi pada Fenomena <i>Urban Heat Island</i>	26
2.8. Analisis Uji Statistik	28
2.8.1. Analisis Korelasi	28

2.8.2. Analisis Regresi	29
2.9. Uji Akurasi	30
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	31
3.1. Jenis Penelitian	31
3.2. Lokasi Penelitian.....	31
3.3. Data dan Alat Penelitian.....	33
3.3.1. Data Penelitian	33
3.2.1. Perangkat keras	33
3.2.2. Perangkat Lunak.....	35
3.4. Diagram Alir Pelaksanaan.....	35
3.5. Pelaksanaan Penelitian	37
3.5.1. Studi Literatur	38
3.5.2. Pengumpulan Data	38
3.5.3. Pra-Pengolahan Citra.....	38
3.5.3.1. Koreksi Radiometrik dan Geometrik.....	38
3.5.3.2. Pemotongan Citra (<i>Cropping</i>).....	39
3.5.4. Pengolahan Data.....	40
3.5.4.1. Klasifikasi Penggunaan lahan	40
3.5.4.2. Perhitungan NDVI.....	41
3.5.4.3. <i>Fractional Vegetation Cover (FVC)</i>	42
3.5.4.4. Perhitungan <i>Brightness Temperature</i>	43
3.5.4.5. Perhitungan <i>Land Surface Emissivity (LSE)</i>	43
3.5.4.6. Kombinasi LSE Band 10 dan LSE Band 11	44
3.5.4.7. Perhitungan <i>Land Surface Temperature (LST)</i>	44
3.5.4.8. Perhitungan <i>Urban Heat Island (UHI)</i>	45
3.5.5. Analisis Data.....	46
3.5.5.1. Analisis Spasial	46
3.5.5.2. Analisis Statistik.....	47
3.5.7. Uji Ketelitian dengan Survei Lapangan.....	48
3.5.8. Penyajian Hasil.....	53
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	54
4.1. Koreksi Citra.....	54
4.1.1. Koreksi Geometrik	54
4.1.2. Koreksi Radiometrik	56
4.2. Hasil Analisis Citra	62
4.2.1. Klasifikasi Penggunaan Lahan.....	62
4.2.2. Kerapatan Indeks Vegetasi	67
4.2.3. <i>Land Surface Temperature</i>	71
4.2.4. <i>Urban Heat Island</i>	75
4.3. Hasil Analisis Lapangan.....	82
4.4. Uji Akurasi	84
4.4.1. Uji Akurasi Penggunaan Lahan	84

4.4.2. Akurasi Suhu Permukaan dan Kerapatan Vegetasi (NDVI).....	85
4.5. Pembahasan	87
4.5.1. Analisis Pengaruh Kelas Penggunaan Lahan Terhadap Suhu Permukaan	87
4.5.2. Analisis Hubungan Kerapatan Vegetasi Terhadap Suhu Permukaan .	92
4.5.3. Analisis Fenomena <i>Urban Heat Island</i>	93
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	95
5.1. Kesimpulan	95
5.2. Saran.....	95
DAFTAR PUSTAKA	96
LAMPIRAN	99
Lampiran 1. Hasil Pengolahan Citra	
Lampiran 2. Peta Hasil	
Lampiran 3. Data Titik Sampel	
Lampiran 4. Dokumentasi Lapangan	110

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 2. 1. Saluran Landsat 5	11
Tabel 2. 2. Karakteristik Landsat 8.....	11
Tabel 2. 3. Fungsi Band Landsat 8	12
Tabel 2. 4. Perbandingan dua jenis pendekatan dalam analisis spasial	13
Tabel 2. 5. Karakteristik dasar dari <i>surface</i> dan <i>atmospheric urban heat island</i> ..	23
Tabel 2. 6. Interval Koefisien Korelasi.....	29
Tabel 3. 1. Data penelitian	33
Tabel 3. 2. Spesifikasi Laptop.....	33
Tabel 3. 3. Spesifikasi GPS <i>Handheld</i>	34
Tabel 3. 4. Nilai NDVI	42
Tabel 3. 5. <i>Split Window Coefficient</i>	45
Tabel 3. 6. Klasifikasi Sebaran UHI.....	46
Tabel 4. 1. RMS <i>Error</i> Landsat 2011	55
Tabel 4. 2. RMS <i>Error</i> Landsat 2015	55
Tabel 4. 3. RMS <i>Error</i> Citra Landsat 2019	56
Tabel 4. 4. Nilai Maksimum dan Minimum TOA <i>Radiance</i> Citra Landsat.....	59
Tabel 4. 5. Nilai Maksimum dan Minimum TOA <i>Reflectance</i> Citra Landsat	61
Tabel 4. 6. Luas Penggunaan Lahan Kota Bandar Lampung.....	65
Tabel 4. 7. Penghitungan Perubahan Luas Kelas Penggunaan Lahan	67
Tabel 4. 8. Luas Kerapatan Vegetasi	70
Tabel 4. 9. Nilai Maksimum – Minimum Suhu Permukaan	73
Tabel 4. 10. Nilai Ambang Batas Suhu Permukaan	75
Tabel 4. 11. Luas Wilayah Fenomena UHI.....	77
Tabel 4. 12. Luas UHI Berdasarkan Administrasi Kecamatan	80
Tabel 4. 13. Uji Validasi Penggunaan Lahan terhadap Suhu.....	83
Tabel 4. 14. Matriks Konfusi Klasifikasi Penggunaan lahan Kota Bandar Lampung tahun 2019	84
Tabel 4. 15. Uji Akurasi Data Suhu Permukaan	85
Tabel 4. 16. Uji Akurasi Data Kerapatan Vegetasi	86
Tabel 4. 17. Data Jarak Kelas Penggunaan Lahan Terhadap Titik Suhu.....	87
Tabel 4. 18. Uji Korelasi Penggunaan Lahan terhadap Suhu Permukaan	90
Tabel 4. 19. Hasil Uji Regresi Kelas Penggunaan Lahan terhadap Suhu Permukaan.....	90
Tabel 4. 20. Nilai Koefisien Uji Regresi.....	91
Tabel 4. 21. Hasil Uji t dan Uji F	91
Tabel 4. 22. Hasil Uji Korelasi Kerapatan Vegetasi terhadap Suhu Permukaan ..	92

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 1. 1. Kerangka Berpikir Penelitian	6
Gambar 2. 1. Kekuatan Klorofil menyerap cahaya infra merah dekat	18
Gambar 2. 2. Ilustrasi <i>Urban Heat Island</i>	22
Gambar 2. 3. Upaya Mitigasi fenomena <i>Urban Heat Island</i>	27
Gambar 3. 1. Peta Administrasi Kota Bandar Lampung	32
Gambar 3. 2. Spesifikasi <i>Hygrometer Thermometer</i>	34
Gambar 3. 3. Diagram alir Pengolahan Data	36
Gambar 4. 1. Sebaran GCP Koreksi Geometrik.....	54
Gambar 4. 2. Panjang Gelombang Maksimum dan Minimum TOA <i>Radiance</i> Band 6 Landsat 5 tahun 2011	57
Gambar 4. 3. Panjang Gelombang Maksimum dan Minimum TOA <i>Radiance</i> Band 10 Landsat 8 tahun 2015	57
Gambar 4. 4. Panjang Gelombang Maksimum dan Minimum TOA <i>Radiance</i> Band 11 Landsat 8 tahun 2015	57
Gambar 4. 5. Panjang Gelombang Maksimum dan Minimum TOA <i>Radiance</i> Band 10 Landsat 8 tahun 2019	58
Gambar 4. 6. Panjang Gelombang Maksimum dan Minimum TOA <i>Radiance</i> Band 11 Landsat 8 tahun 2019	58
Gambar 4. 7. Panjang Gelombang Maksimum dan Minimum TOA <i>Reflectance</i> Band 3 Landsat 5 tahun 2011	59
Gambar 4. 8. Panjang Gelombang Maksimum dan Minimum TOA <i>Reflectance</i> Band 4 Landsat 5 tahun 2011	60
Gambar 4. 9. Panjang Gelombang Maksimum dan Minimum TOA <i>Reflectance</i> Band 4 Landsat 8 tahun 2015	60
Gambar 4. 10. Panjang Gelombang Maksimum dan Minimum TOA <i>Reflectance</i> Band 5 Landsat 8 tahun 2015	60
Gambar 4. 11. Panjang Gelombang Maksimum dan Minimum TOA <i>Reflectance</i> Band 4 Landsat 8 tahun 2019	61
Gambar 4. 12. Panjang Gelombang Maksimum dan Minimum TOA <i>Reflectance</i> Band 5 Landsat 8 tahun 2019	61
Gambar 4. 13. Separabilitas Klasifikasi Penggunaan Lahan	62
Gambar 4. 14. Peta Penggunaan Lahan Kota Bandar Lampung Tahun 2019	63
Gambar 4. 15. Foto Citra Lokasi Transmart tahun 2018	66
Gambar 4. 16. Foto Citra Lokasi Transmart tahun 2016	66
Gambar 4. 17. Panjang Gelombang Hasil Pengolahan NDVI tahun 2011	68
Gambar 4. 18. Panjang Gelombang Hasil Pengolahan NDVI tahun 2015	68
Gambar 4. 19. Panjang Gelombang Hasil Pengolahan NDVI tahun 2019	68

Gambar 4. 20. Peta Kerapatan Vegetasi Kota Bandar Lampung tahun 2019	69
Gambar 4. 21. Panjang Gelombang Suhu Permukaan Landsat 5 tahun 2011.....	71
Gambar 4. 22. Panjang Gelombang Suhu Permukaan Landsat 8 tahun 2015.....	72
Gambar 4. 23. Panjang Gelombang Suhu Permukaan Landsat 8 tahun 2019.....	72
Gambar 4. 24. Peta Suhu Permukaan Kota Bandar Lampung tahun 2019	73
Gambar 4. 25. Peta <i>Urban Heat Island</i> Kota Bandar Lampung Tahun 2011	76
Gambar 4. 26. Peta <i>Urban Heat Island</i> Kota Bandar Lampung Tahun 2015.....	76
Gambar 4. 27. Peta <i>Urban Heat Island</i> Kota Bandar Lampung Tahun 2019.....	77
Gambar 4. 28. Wilayah Pinggiran Kota.....	78
Gambar 4. 29. Wilayah Pusat Kota	79
Gambar 4. 30. Sebaran Sampel Uji Validasi Suhu Lapangan.....	82
Gambar 4. 31. Peta Penentuan Jarak Titik Suhu – Penggunaan Lahan.....	89