

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iv
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
MOTTO	vii
PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR SINGKATAN.....	xvi
DAFTAR SIMBOL.....	xvii
DAFTAR PERSAMAAN.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	2
1.3 Ruang Lingkup Penelitian	3
1.4 Metodologi Penelitian.....	4
1.5 Sistematika Laporan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6

2.1	Permukiman.....	6
2.2	<i>Synthetic Aperture Radar (SAR)</i>	8
2.2.1	Sentinel 1A-1B.....	8
2.2.2	<i>Interferometric Wide Swath (IW)</i>	8
2.2.3	<i>Single Look Complex (SLC)</i>	11
2.2.4	<i>Polarimetric synthetic-aperture radar (POLSAR)</i>	12
2.2.5	<i>Polarimetric Matrix Generation</i>	15
2.2.6	<i>Polarimetric Speckle Filtering</i>	16
2.2.7	<i>Polarimetric Decompositions</i>	16
2.2.8	<i>Polarimetric Unsupervised Classification</i>	18
2.3	Suhu Permukaan	21
2.4	Citra Satelit Landsat 8 OLI/TIRS.....	21
2.4.1	<i>Top Of Atmosphere (TOA)</i>	24
2.4.2	<i>Brightness Temperature</i>	25
2.4.3	<i>Normalized Difference Vegetation Index (NDVI)</i>	26
2.4.4	<i>Fractional Vegetation Cover (FVC)</i>	27
2.4.5	<i>Land Surface Emissivity (LSE)</i>	27
2.4.6	<i>Land Surface Temperature (LST)</i>	28
2.5	Analisis Korelasi	29
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		30
3.1	Lokasi dan Waktu Penelitian	30
3.2	Data dan Alat Penelitian	31
3.3	Diagram Alir Pelaksanaan.....	33
3.3.1	Akses Data Citra Sentinel 1A-1B	34

3.3.2 Akses Data Citra Landsat 8.....	35
3.3.3 Akses Data Administrasi Kota Bandar Lampung.....	35
3.3.4 Tahap Pengolahan Citra Sentinel 1A-1B.....	35
3.3.5 Tahap Pengolahan Citra Landsat 8 OLI/TIRS.....	38
3.4 Uji Korelasi antara LuasPermukiman dengan Suhu Permukaan	39
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	40
4.1 Hasil Luas Permukiman.....	40
4.2 Hasil Layout Peta Permukiman	41
4.3 Validasi Data Permukiman	44
4.4 Hasil <i>Land Surface Temperature</i>	45
4.5 Hasil Layout Peta LST.....	46
4.6 Uji Korelasi	49
4.7 Pembahasan.....	49
4.7.1 Analisis Luas Permukiman	49
4.7.2 Analisis Suhu Permukaan	50
4.7.3 Analisis Korelasi antara Permukiman dengan Suhu Permukaan	50
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	52
5.1 Kesimpulan.....	52
5.2 Saran.....	53
DAFTAR PUSTAKA.....	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Kerangka Berpikir	4
Gambar 2. 1 Sistem pencitraan satelit SAR.....	7
Gambar 2. 2 <i>Interferometric Wide Swath (IW)</i> Tipe SLC	10
Gambar 2. 3 Jenis Polarisasi Band.....	12
Gambar 2. 4 Metode Polarimetrik.....	14
Gambar 2. 5 <i>Unsupervised Classification Polarimetric H / α</i>	18
Gambar 3. 1 Peta ruang lingkup wilayah penelitian	30
Gambar 3. 2 Diagram Alir Penelitian	33
Gambar 3. 17 Alur validasi data citra sentinel dengan BIG dan Bappeda Lampung.....	37
Gambar 3. 18 Tahapan untuk mendapatkan suhu temperature permukaan	38
Gambar 4.1 Hasil Peta Permukiman Kota Bandar Lampung 2015.....	54
Gambar 4.2 Hasil Peta Permukiman Kota Bandar Lampung 2016.....	54
Gambar 4.3 Hasil Peta Permukiman Kota Bandar Lampung 2017.....	55
Gambar 4.4 Hasil Peta Permukiman Kota Bandar Lampung 2018.....	55
Gambar 4.5 Hasil Peta Permukiman Kota Bandar Lampung 2019.....	56
Gambar 4.6 Hasil Peta Permukiman Kota Bandar Lampung 2020.....	56
Gambar 4. 7 Hasil Peta Validasi dataPermukiman dari Sentinel dengan data dari BIG dan Bappeda Lampung	57
Gambar 4. 8 <i>Land Surface Temperature (LST)</i> tahun 2015	59
Gambar 4. 9 <i>Land Surface Temperature (LST)</i> tahun 2016	59
Gambar 4. 10 <i>Land Surface Temperature (LST)</i> tahun 2017	60
Gambar 4. 11 <i>Land Surface Temperature (LST)</i> tahun 2018	60
Gambar 4. 12 <i>Land Surface Temperature (LST)</i> tahun 2019	61
Gambar 4. 13 <i>Land Surface Temperature (LST)</i> tahun 2020	61
Gambar 4. 14 Grafik <i>scattering</i> antara luas permukiman dengan suhu permukaan	64

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Karakteristik <i>mode Interferometric Wide swath</i>	11
Tabel 2. 2 klasifikasi <i>unsupervised H-Alpha plane</i> sembilan zona adaptasi dari Cloude dan Pottier	19
Tabel 2. 3 Spesifikasi Sensor OLI.....	23
Tabel 2. 4 Spesifikasi Sensor TIRS.....	24
Tabel 2. 5 Interfal Koefisien Korelasi.....	29
Tabel 3. 1 Data dan Alat yang dibutuhkan dalam penelitian.....	31
Tabel 3. 2 Data unduhan citra Sentinel	32
Tabel 3. 3 Data unduhan citra Landsat 8.....	32
Tabel 4. 1 Hasil data yang diolah citra sentinel	53
Tabel 4. 2 Validasi data permukiman digitasi dengan RBI dan Bappeda Lampung.....	53
Tabel 4. 4 Hasil <i>Land Surface Temperature</i> dari tahun 2015-2020.....	58
Tabel 4. 5 Uji Korelasi Luas Permukiman dengan Suhu Permukaan	62

DAFTAR SINGKATAN

BIG	: Badan Informasi Geospasial
BMKG	: Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika
BPS	: Badan Pusat Statistik
DN	: Digital Number
FVC	: <i>Fractional Vegetation Cover</i>
IW	: <i>Interferometric Wide Swath</i>
LSE	: <i>Land Surface Emissivity</i>
LST	: <i>Land Surface Temperature</i>
NDVI	: <i>Normalized Difference Vegetation Index</i>
OLI	: <i>Onboard Operational Land Imager</i>
POLSAR	: <i>Polarimetric synthetic-aperture radar</i>
RADAR	: <i>Radio Detection and Ranging</i>
SAR	: <i>Synthetic Aperture Radar</i>
SLC	: <i>Single Look Complex</i>
TB	: Brightness Temperature
TIRS	: <i>Thermal Infrared Sensor</i>
TOA	: Top of Atmosphere
TOPSAR	: Terrain Observation with Progressive Scans SAR
UHI	: <i>Urban Heat Island</i>

DAFTAR SIMBOL

AL	: Konstanta penambah
c	: Kecepatan Cahaya (m/s^{-1})
dB	: Noise Equivalent Sigma
e	: Emisivitas objek
h	: Konstanta Planck (J/sec)
$L\lambda$	: Radian spektral pada kanal ke-1 ($Wm^{-2} sr^{-1}\mu m^{-1}$)
W	: Nilai panjang gelombang band 10
Q_{cal}	: Nilai pixel (Digital Number)
σ	: Konstanta Stefan-Boltzman ($J K^{-1}$)

DAFTAR PERSAMAAN

Persamaan 2. 1 Perhitungan <i>Top of Atmosphere</i> (TOA).....	25
Persamaan 2. 2 Perhitungan <i>Brighthness Temperature</i> (BT).....	25
Persamaan 2. 3 Perhitungan <i>Normalized Difference Vegetation Index</i> (NDVI).....	26
Persamaan 2. 4 Perhitungan <i>Factional Vegetation Cover</i> (FVC).....	27
Persamaan 2. 5 Perhitungan <i>Land Surface Emissivity</i> (LSE).....	27
Persamaan 2. 6 Perhitungan <i>Land Surface Temperature</i> (LST)	28
Persamaan 3. 1 Perhitungan Koefisien Korelasi.....	51