

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
TITLE PAGE	ii
SURAT KETERANGAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
INTISARI	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1. Latar Belakang	1
I.2. Tujuan dan Maksud Penelitian	3
I.2.1. Tujuan penelitian.....	3
I.2.2. Maksud penelitian	3
I.3. Materi Pekerjaan	4
I.4. Lokasi dan Waktu Pelaksanaan	5
I.4.1. Lokasi pelaksanaan	5
I.4.2. Waktu pelaksanaan.....	5
I.5. Rencana Pelaksanaan	6
BAB II LANDASAN TEORI	7
II.1. Ruang Kawasan Perkotaan	7
II.1.1. Kawasan Perkotaan Yogyakarta	9
II.1.2. Iklim wilayah Perkotaan	12
II.2. Fenomena Pulau Panas (<i>Urban Heat Island</i>)	13
II.2.1. Strategi penanganan UHI.....	18
II.3. Tingkat Kekritisan Lingkungan.....	21
II.4. Teknologi Penginderaan Jauh.....	23
II.4.1. Citra Satelit Landsat-8 OLI/TIRS.....	26

II.4.2. Ekstraksi tingkat kerapatan vegetasi	28
II.4.3. Ekstraksi area terdampak UHI	30
II.4.4. Ekstraksi informasi kawasan terbangun	35
II.4.5. Ekstraksi informasi tingkat kekritisian lingkungan	36
BAB III PELAKSANAAN	37
III.1. Persiapan Penelitian	37
III.2. Bahan dan Peralatan	37
III.2.1. Bahan penelitian	37
III.2.2. Peralatan penelitian	38
III.3. Sistematika Penelitian	39
III.4. Proses Pra- Pengolahan Data	40
III.4.1. Kalibrasi radiometrik	40
III.4.2. Koreksi emisivitas permukaan	41
III.4.3. Koreksi atmosfer	42
III.4.4. Pemotongan citra	44
III.5. Proses Pengolahan Data	45
III.5.1. Deteksi area terdampak UHI	45
III.5.2. Ekstraksi informasi tingkat kerapatan vegetasi	46
III.5.3. Ekstraksi informasi kawasan terbangun	47
III.5.4. Ekstraksi tingkat kekritisian lingkungan	47
III.5.5. Proses klasifikasi citra	48
III.6. Proses Analisis Data	48
III.6.1. Perhitungan luas hasil klasifikasi	49
III.6.2. Analisis uji regresi linear berganda	49
III.6.3. Analisis regresi linear sederhana	50
III.6.4. Analisis perbandingan suhu permukaan dengan suhu udara	51
III.6.5. Analisis strategi mitigasi UHI	52
III.7. Uji Akurasi Data Pengolahan	52
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	54
IV.1. Analisis Variasi Spasial-Temporal Fenomena Pulau Panas	54
IV.1.1. Identifikasi pola spasial suhu permukaan Perkotaan Yogyakarta	54
IV.1.2. Deteksi area terdampak fenomena UHI	56
IV.1.3. Analisis perbandingan suhu permukaan dengan suhu udara	60

IV.2. Analisis Variabel Kerapatan Vegetasi dan Luas Lahan Terbangun	62
IV.2.1. Tingkat kerapatan vegetasi	62
IV.2.2. Analisis variabel kawasan terbangun	65
IV.2.3. Analisis perhitungan regresi linear berganda	68
IV.3. Uji Akurasi Data	72
IV.3.1. Uji akurasi peta tingkat kerapatan vegetasi	72
IV.3.2. Uji akurasi sebaran kawasan terbangun	74
IV.4. Analisis Pola Spsial Kekritisian Lingkungan	75
IV.4.1. Analisis pengaruh UHI terhadap tingkat kekritisian lingkungan	78
IV.5. Strategi Mitigasi Fenomena UHI	82
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	88
V.1. Kesimpulan	88
V.2. Saran	89
DAFTAR PUSTAKA	90

DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1. Peta studi kasus penelitian (Aglomerasi Perkotaan Yogyakarta).....	5
Gambar II.1. Daerah fungsional Perkotaan Yogyakarta.....	10
Gambar II.2. Sketsa profil urban heat island (U.S.E.P.A).....	14
Gambar II.3. Efek UHI secara keruangan dengan isothermal tertinggi di tengah.....	14
Gambar II.4. Dampak UHI berdasarkan geometri kota.....	18
Gambar II.5. Tingkat kekritisan lingkungan Kota Semarang.....	22
Gambar II.6. Skema proses teknologi penginderaan jauh.....	24
Gambar II.7. Kurva pantulan spektral objek air, vegetasi dan tanah.....	25
Gambar III.1. Diagram alir penelitian.....	39
Gambar III.2. Kotak dialog File Selection.....	40
Gambar III.3. Tampilan laman ACPC.....	43
Gambar III.4. Kotak dialog Regression.....	50
Gambar III.5. Tampilan laman data online BMKG.....	51
Gambar IV.1. Distribusi suhu permukaan Perkotaan Yogyakarta.....	55
Gambar IV.2. Grafik rata-rata suhu permukaan Perkotaan Yogyakarta.....	56
Gambar IV.3. Variasi spasial temporal fenomena UHI.....	58
Gambar IV.4. Grafik suhu udara harian Bulan Juli 2015.....	61
Gambar IV.5. Grafik suhu udara Bulan Mei 2017.....	61
Gambar IV.6. Grafik suhu udara harian Bulan Juni 2019.....	61
Gambar IV.7. Pola spasial perubahan tingkat kerapatan vegetasi.....	64
Gambar IV.8. Perubahan luas kawasan terbangun.....	67
Gambar IV.9. Hasil statistika korelasi.....	71
Gambar IV.10. Pola spasial tingkat kekritisan lingkungan.....	76
Gambar IV.11. Visualisasi rata-rata UHI dan ECI.....	78
Gambar IV.12. Tingkat kekritisan lingkungan sedang hingga tinggi.....	80
Gambar IV.13. Area terdampak fenomena UHI kategori sedang dan tinggi.....	80
Gambar IV.14. Grafik uji regresi linear sederhana.....	81
Gambar IV.15. Hubungan antara indeks vegetasi dengan suhu permukaan.....	83
Gambar IV.16. Hasil overlay peta UHI dengan data RDTR.....	84
Gambar IV.17. Implementasi konsep green roof.....	87

DAFTAR TABEL

Tabel I.1. Rencana pelaksanaan penelitian	6
Tabel II.1. Nilai skor penentuan wilayah perkotaan	8
Tabel II.2. Kanal pada Landsat-8.....	27
Tabel II.3. Nilai Emisivitas TIRS Band pada Landsat 8	33
Tabel II.4. Konstanta K_1 dan K_2 Kanal termal pada Landsat 8	34
Tabel III.1. Daftar bahan citra	38
Tabel III.2. Daftar alat	38
Tabel III.3. Formula Land Surface Emisivity (LSE)	42
Tabel III.4. Parameter atmosfer tahun 2015, 2017 dan 2019	43
Tabel III.5. Formula koreksi atmosfer	44
Tabel III.6. Formula Brightness Temperature	45
Tabel III.7. Formula Land Surface Temperature	46
Tabel IV.1. Ambang batas UHI tahun 2015, 2017 dan 2019	57
Tabel IV.2. Klasifikasi peta UHI	58
Tabel IV.3. Luas dan persentase area terdampak UHI	59
Tabel IV.4. Hasil statistik indeks algoritma NDVI	63
Tabel IV.5. Klasifikasi tingkat kerapatan vegetasi	63
Tabel IV.6. Luas dan persentase tingkat kerapatan vegetasi	65
Tabel IV.7. Hasil statistik indeks algoritma NDBI.....	66
Tabel IV.8. Perubahan luas dan persentase kawasan terbangun.....	66
Tabel IV.9. ANOVA (Analysis Of Variance).	69
Tabel IV.10. Summary Output	70
Tabel IV.11. Tabel koefisien dan konstanta	70
Tabel IV.12. Matrik konfusi tingkat kerapatan vegetasi tahun 2015.....	72
Tabel IV.13. Matrik konfusi tingkat kerapatan vegetasi tahun 2017.....	73
Tabel IV.14. Matrik konfusi tingkat kerapatan vegetasi tahun 2019.....	73
Tabel IV.15. Matriks konfusi informasi kawasan terbangun tahun 2015.....	74
Tabel IV.16. Matriks konfusi informasi kawasan terbangun tahun 2017.....	74
Tabel IV.17. Matriks konfusi informasi kawasan terbangun tahun 2019.....	74

Tabel IV.18. Klasifikasi tingkat kekritisn lingkungan	76
Tabel IV.19. Luas dan persentase tingkat kekritisn lingkungan	77
Tabel IV.20. Luas dan persentase rata- rata ECI dan UHI.	79

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A.....	94
LAMPIRAN B.....	96
LAMPIRAN C.....	99
LAMPIRAN D.....	101
LAMPIRAN E.....	103
LAMPIRAN F.....	105
LAMPIRAN G.....	107
LAMPIRAN H.....	109
LAMPIRAN I.....	111
LAMPIRAN J.....	119