

DAFTAR ISI

INTISARI.....	v
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	8
1.3. Tujuan Penelitian.....	8
1.4. Manfaat Penelitian.....	9
1.5. Keaslian dan Orisinalitas Penelitian.....	9
1.5.1. Rasionalitas Penelitian	12
1.5.2. Celah Penelitian	16
BAB II.....	18
TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	18
2.1. Tinjauan Pustaka.....	18
2.1.1. <i>Urban Heat Island (UHI)</i>	18
2.1.2. Efek <i>Thermal</i> (Efek Panas) pada <i>UHI</i>	27
2.1.3. Pengaruh <i>Thermal</i> (Panas) pada materi hidup	28
2.1.4. Pengaruh Panas Pada Manusia.....	29
2.1.5. Ruang Terbuka Hijau (RTH)	32
2.1.6. Kenyamanan <i>Thermal</i>	38
2.1.7. Perbandingan <i>UHI</i> di Zona Tropis dan Sub-Tropis.....	40
2.1.8. <i>UHI</i> dan Iklim Mikro	45
2.1.9. Penelitian <i>UHI</i> dengan pendekatan Kuantitatif maupun Kualitatif	46

2.2. Landasan Teori	49
2.3. Kerangka Pemikiran	51
2.4. Hipotesis	51
BAB III	53
METODOLOGI	53
3.1. Lokasi Penelitian	53
3.1.1. Zona-1 Sawitsari-Gejayan, Condongcatur :	55
3.1.2. Zona-2 Pandegasari manggung- Kentungan, Caturtunggal :	55
3.1.3. Zona-3 Karangnongko Sanggrahan, Maguwoharjo.	56
3.1.4. Alasan spesifik pemilihan Kapanewon Depok sebagai lokasi penelitian	57
3.2. Data persebaran <i>LST/SUHI</i> dan <i>UHI</i> dari Penginderaan Jauh <i>Landsat-8</i> .	59
3.3. Data Suhu <i>UHI</i> Lapangan.....	63
3.4. Data Iklim mikro dan Kenyamanan <i>Thermal</i>	64
3.5. Alat dan Bahan	68
3.5.1. Alat.....	68
3.5.2. Bahan	68
3.6. Cara Kerja.....	69
3.6.1. Tahap Laboratorium Penginderaan Jauh.....	69
3.6.2. Tahap Lapangan	70
3.6.3. Tahap Olah Citra Satelit dan Survei lapangan guna pemantapan lokasi sebelum pembagian Kuesioner	72
3.6.4. Tahap pengumpulan data kuesioner	82
3.6.5. Tahap penarikan kesimpulan.....	85
3.6.6. Tahap pembuatan laporan akhir penelitian	85
3.7. Bagan Alir.....	86
3.8. Kerangka Pemikiran	88
BAB IV	89
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	89
4.1. Hasil Olah Citra Satelit Landsat – 8	90
4.1.1. Peta <i>Urban Heat Island (UHI)</i>	90

4.1.2. Korelasi antara <i>LST/SUHI</i> Landsat-8 dengan <i>UHI</i> lapangan.....	93
4.1.3. Peta <i>LST/SUHI</i> dan <i>UHI</i> Hasil Olah Citra Landsat-8 wilayah kapanewon Depok, Sleman.....	97
4.2. Data Hasil Pengukuran <i>UHI</i> , Anasir Iklim Mikro pada siang hari saat	99
4.2.1. Dinamika Suhu radiasi <i>Urban Heat Island</i> (berkanopi)	100
4.2.2. Dinamika Kecepatan Angin	102
4.2.3. Dinamika Kelembaban Udara	103
4.2.4. Dinamika Suhu Udara (matahari langsung,tanpa kanopi)	103
4.3. Data Hasil Pengukuran <i>UHI</i> , Anasir Iklim Mikro, Kenyamanan <i>Thermal</i> 7 hari Pagi, Siang, dan Sore	104
4.4. Data <i>UHI</i> Siang hari serta Analisis Korelasi-Regresinya terkait Anasir Iklim Mikro dan Kenyamanan <i>Thermal</i> (Pengukuran 21 Hari).....	108
4.4.1. Hubungan Antara <i>UHI</i> dengan Kenyamanan Hidup	109
4.5. Data Rerata Suhu <i>UHI</i> dan Kenyamanan <i>Thermal</i> 21 Hari Pengukuran pada Siang Hari.....	121
4.6. Data Hasil Kuesioner.....	123
4.6.1. Zona Sawitsari-Gejayan, Condongcatur (Total 50 responden)...	123
4.6.2. Zona Pandegasari-Kentungan, Caturtunggal (Total 50 responden)	124
4.6.3. Zona Karangnongko, Maguwoharjo (Total 50 responden).....	126
4.7. Pendekatan Lingkungan untuk Proyeksi ke depan	128
4.8. Peta Suhu <i>UHI</i> , <i>UHI</i> dan Kenyamanan <i>Thermal</i> Hasil Penelitian	129
4.9. Peta <i>Urban Cooling Island (UCI)</i> musuh alami <i>Urban Heat Island (UHI)</i>	130
4.10. Peta <i>Urban Heat Island (UHI)</i> dan Peta <i>Urban Cooling Island (UCI)</i> selaku indikator adanya Ruang-ruang Hijau	131
4.11. Perbandingan <i>Urban Heat Island</i> di permukaan bumi atau <i>Surface Urban Heat Island (SUHI)</i> / <i>LST</i> dan <i>Urban Heat Island (UHI)</i> Sleman dengan semua kabupaten di D.I. Yogyakarta	132
4.12. Hubungan / Korelasi tutupan lahan dengan <i>LST/SUHI</i> dan <i>UHI</i>	138
4.12.1. Hubungan antara perubahan tutupan lahan (<i>NDVI</i>) dengan <i>LST/SUHI</i> cakupan Kabupaten Sleman, Yogyakarta.....	138

4.12.2. Hubungan antara perubahan tutupan lahan (<i>NDVI</i>) dengan <i>LST/SUHI</i> cakupan Kapanewon Depok, di dalam Wilayah Sleman.	140
4.12.3. Hubungan antara perubahan tutupan lahan (<i>NDVI</i>) dengan <i>LST/SUHI</i> secara umum di <i>study area</i> penelitian dibandingkan dengan berbagai temuan di tempat lain.	142
4.12.4. Hubungan Kenyamanan <i>Thermal</i> dengan Kelembaban Udara dimediasi oleh suhu panas <i>UHI</i>	143
4.12.4.1. Data hasil pengukuran untuk penentuan lokasi pemasangan alat.	143
4.12.4.2. Data Hasil Pengukuran <i>UHI</i> , Anasir Iklim Mikro, Kenyamanan <i>Thermal</i> 7 hari Pagi, Siang, dan Sore	144
4.12.4.3. Data <i>UHI</i> Siang hari serta Analisis Korelasi-Regresinya terkait Anasir Iklim Mikro dan Kenyamanan <i>Thermal</i> (Pengukuran 21 Hari)	147
4.12.4.4. Korelasi antara Kelembaban (<i>NDMI</i>) dengan suhu- <i>UHI</i> dengan Citra satelit Landsat-8	152
BAB V	157
KESIMPULAN DAN REKOMENDASI	157
5.1. Kesimpulan	157
5.2. Saran dan Rekomendasi	158
DAFTAR PUSTAKA	159
LAMPIRAN	1

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1. Perbandingan penelitian	16
Tabel 3. 1. Klasifikasi kepadatan penduduk	57
Tabel 3. 2. Klasifikasi nilai indeks kenyamanan <i>thermal</i>	66
Tabel 3. 3. Tabel untuk pendataan hasil kuesioner di lapangan.....	66
Tabel 3. 4. Tabel standard Sangkertadi, (2013)	67
Tabel 3. 5. Tabel standard ASHRAE 55, (2010)	67
Tabel 3. 6. Hasil Pengukuran Suhu <i>UHI</i> dan Kelembababan di lapangan	81
Tabel 3. 7. Hasil Pengukuran Kec.Angin dan Suhu Udara di lapangan pada beberapa titik sampel.....	81
Tabel 4. 1. Interval Kekuatan Korelasi (Sarwono, 2009)	94
Tabel 4. 2. Hasil Analisis <i>SUHI-UHI</i> di Depok dan Sleman	98
Tabel 4. 3. Hasil pengukuran <i>survey</i> selama 7 hari untuk pemasangan alat penelitian di lapangan.....	99
Tabel 4. 4. Rerata 7 hari data pada pagi, siang dan sore hari.....	105
Tabel 4. 5. Analisis Korelasi-Regresi Zona Sawitsari-Gejayan Condongcatur 21 hari pengukuran pada siang hari.....	109
Tabel 4. 6. Analisis Korelasi-Regresi <i>HRR</i> Zona Sawitsari-Gejayan Condongcatur 21 hari pengukuran pada siang hari.....	111
Tabel 4. 7. Analisis Korelasi-Regresi Zona Pandegasari-Kentungan, Caturtunggal 21 hari pengukuran pada siang hari.....	113
Tabel 4. 8. Analisis Korelasi-Regresi <i>HRR</i> Zona Pandegasari-Kentungan Caturtunggal 21 hari pengukuran pada siang hari.....	115
Tabel 4. 9. Analisis Korelasi-Regresi Zona Karangnongko, Maguwoharjo 21 hari pengukuran pada siang hari.....	117
Tabel 4. 10. Analisis Korelasi-Regresi <i>HRR</i> Zona Karangnongko, Maguwoharjo 21 hari pengukuran pada siang hari.....	119
Tabel 4. 11. Rerata pengukuran <i>UHI</i> dan Kenyamanan <i>Thermal</i> 21 hari pada Siang hari.....	121
Tabel 4. 12. Perbandingan <i>LST/SUHI</i> dan <i>UHI</i> study area Depok, Sleman dengan kabupaten lain di D.I. Yogyakarta	132
Tabel 4. 13. Data Rerata pengukuran <i>UHI</i> , Kelembaban Udara dan Kecepatan Angin 21 hari pada siang hari	147

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Kerangka pemikiran	51
Gambar 3.1. Peta lokasi penelitian, di Kapanewon Depok, Kabupaten Sleman, D.I. Yogyakarta	55
Gambar 3.2. Distribusi UHI dengan analisis spasio-temporal dengan jarak data 1 tahunan dan 2 tahunan	58
Gambar 3.3. Citra Landsat-8 tampilan awal	72
Gambar 3.4. <i>Zoom in</i> inisiasi <i>SHP file</i> pada citra Landsat-8	72
Gambar 3.5. Inisiasi <i>SHP file</i> pada citra Landsat-8	73
Gambar 3.6. Formula/Rumus persamaan <i>UHI</i> format <i>ArcGIS</i>	75
Gambar 3.7. Bagan alir koreksi radiometrik	75
Gambar 3.8. Hasil analisis citra satelit	76
Gambar 3.9. <i>Layout</i> pertama hasil citra satelit	76
Gambar 3.10. <i>Layout</i> kedua <i>overlay</i> dengan peta administrasi	77
Gambar 3.11. <i>Basemap</i> lokasi	78
Gambar 3.12. Titik-titik estimasi pengukuran	78
Gambar 3.13. Zona pemukiman di dalam zona <i>UHI</i>	79
Gambar 3.14. Beberapa contoh hasil pengukuran citra satelit dan pengukuran lapangan	80
Gambar 3.15. Bagan alir penelitian	87
Gambar 3.16. Bagan skema kerangka pemikiran	88
Gambar 4. 1. Zonasi dan klasifikasi nilai Suhu	90
Gambar 4. 2. Hasil <i>Lay-Out</i> Peta <i>LST/UHI</i> dengan klasifikasi nilai Suhu	91
Gambar 4. 3. <i>Overlay</i> Peta <i>UHI</i> dengan Peta Administrasi untuk menentukan Zona dengan <i>UHI</i> tinggi	91
Gambar 4. 4. Grafik Korelasi-Regresi <i>LST/SUHI</i> Landsat dengan <i>UHI</i> lapangan	93
Gambar 4. 5. Peta <i>LST/SUHI</i> (<i>UHI</i> permukaan) Kapanewon Depok	97
Gambar 4. 6. <i>UHI</i> permukaan Kapanewon Depok	97
Gambar 4. 7. Grafik Dinamika Fluktuasi Data Hasil pengukuran Survei lapangan 7 hari (Pengukuran fase-1)	100
Gambar 4. 8. Grafik Korelasi-Regresi Suhu <i>UHI-Yjs</i> Zona Condongcatur	109
Gambar 4. 9. Grafik Korelasi-Regresi Suhu <i>UHI-Yd</i> Zona Condongcatur	110
Gambar 4. 10. Grafik Korelasi-Regresi Suhu <i>UHI-Yjs</i> Zona Caturtunggal	113
Gambar 4. 11. Grafik Korelasi-Regresi Suhu <i>UHI-Yd</i> Zona Caturtunggal	114
Gambar 4. 12. Grafik Korelasi-Regresi Suhu <i>UHI-Yjs</i> Zona Maguwoharjo	118
Gambar 4. 13. Grafik Korelasi-Regresi Suhu <i>UHI-Yd</i> Zona Maguwoharjo	118

Gambar 4. 14. Grafik lingkaran Kenyamanan <i>Thermal</i> Zona Sawitsari-Gejayan, Condongcatur.	123
Gambar 4. 15. Grafik lingkaran Kenyamanan <i>Thermal</i> Zona Sawitsari-Gejayan, Condongcatur	124
Gambar 4. 16. Grafik lingkaran Kenyamanan <i>Thermal</i> Zona Karangnongko, Maguwoharjo.....	126
Gambar 4. 17. Peta suhu <i>UHI</i> , persebaran <i>UHI</i> dan kenyamanan <i>thermal</i>	129
Gambar 4. 18. Peta <i>Urban Cooling Island (UCI)</i> , musuh alami <i>UHI</i>	130
Gambar 4. 19. <i>Peta Urban Heat Island (UHI)</i> dan <i>Peta Urban Cooling Island (UCI)</i> selaku indikator adanya Ruang-ruang Hijau.....	131
Gambar 4. 20. Perbandingan <i>LST/SUHI</i> dan <i>UHI study area</i> Depok, Sleman dengan kabupaten lain di D.I. Yogyakarta	132
Gambar 4. 21. Hasil analisis Korelasi-Regresi dengan fitur antara <i>LST/SUHI</i> dan <i>NDVI</i> (Kerapatan Vegetasi Hijau) untuk wilayah cakupan Kabupaten Sleman, D.I.Yogyakarta.	138
Gambar 4. 22. Hasil analisis Korelasi-Regresi dengan fitur antara <i>LST/SUHI</i> dan <i>NDVI</i> (Kerapatan Vegetasi Hijau) untuk wilayah cakupan Kapanewon Depok	140
Gambar 4. 23. Peta <i>NDMI</i> (Kelembaban) Cakupan Kabupaten Sleman	152
Gambar 4. 24. Peta <i>NDMI</i> (Kelembaban) Cakupan Kapanewon Depok, Sleman	153
Gambar 4. 25. Hasil Analisis Korelasi-Regresi dengan fitur antara <i>NDMI</i> (Kelembaban) dengan <i>LST</i> terkait kenyamanan <i>Thermal</i>	154

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Kuesioner Penelitian.....	1
Lampiran 2	Tabel Nilai <i>LST/SUHI</i> Landsat-8 dan <i>UHI</i> Lapangan cakupan Kapanewon Depok.....	5
Lampiran 3	Grafik Korelasi-Regresi <i>LST-SUHI</i> Landsat-8 dan <i>UHI</i> Lapangan cakupan Kapanewon Depok	7
Lampiran 4	Foto Lokasi Penelitian	8
Lampiran 5	Tabel nilai <i>NDVI-LST/SUHI</i> di tiap titik sampel cakupan Kapanewon Depok.....	12
Lampiran 6	Grafik Korelasi-Regresi <i>NDVI-LST/SUHI</i> cakupan Kapanewon Depok.....	14
Lampiran 7	Tabel dan Grafik Korelasi-Regresi <i>LST-SUHI</i> Landsat-8 dan <i>UHI</i> Lapangan cakupan Kapanewon Depok pengukuran 7 hari pada Sore hari (Sesuai literatur Oke).....	15
Lampiran 8	Tabel nilai <i>NDMI</i> (Kelembaban) - <i>LST/SUHI</i> di tiap titik sampel cakupan Kapanewon Depok	17
Lampiran 9	Grafik Korelasi-Regresi <i>NDMI - LST/SUHI</i> cakupan Kabupaten Sleman dan Kapanewon Depok.....	19