

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
BEBAS PLAGIASI .....	iii
KEBENARAN DOKUMEN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR <i>SCRIPT</i> .....	xii
INTISARI .....	xiii
<i>ABSTRACT</i> .....	xiv
<b>BAB I. PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Perumusan Masalah .....	6
1.3. Tujuan Penelitian .....	7
1.4. Manfaat Penelitian .....	7
1.5. Ruang Lingkup Penelitian dan Batasan Masalah .....	7
<b>BAB II. DASAR TEORI.....</b>	<b>9</b>
2.1. Citra Satelit.....	9
2.2. Penginderaan Jauh untuk Ekstraksi Tutupan Lahan .....	10
2.3. Tutupan Lahan .....	11
2.4. Sistem Informasi Geografis .....	12
2.5. <i>Normalized Difference Vegetation Index (NDVI)</i> .....	12
2.6. Suhu Permukaan Tanah .....	12
2.7. <i>Google Earth Engine</i> .....	13
2.8. <i>Random Forest</i> .....	14
2.9. Penelitian Terdahulu.....	14
2.10. Kerangka Berfikir .....	23
<b>BAB III. METODE PENELITIAN .....</b>	<b>25</b>
3.1. Lokasi Penelitian .....	25
3.2. Alat dan Bahan Penelitian .....	27
3.2.1. Bahan Penelitian .....	27
3.2.2. Alat Penelitian.....	28
3.3. Tahapan Penelitian.....	28
3.3.1. Persiapan Data .....	29

3.3.2.	Klasifikasi Perubahan Tutupan Lahan .....	36
3.3.3.	Perhitungan Indeks Kerapatan Vegetasi.....	50
3.3.4.	Perhitungan Nilai Suhu Permukaan Tanah .....	53
3.3.5.	Uji Korelasi Tutupan Lahan dan Suhu Permukaan Tanah .....	65
3.4.	Alur Proses Penelitian .....	70
<b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>71</b>
4.1.	Tutupan Lahan .....	71
4.2.	Perhitungan NDVI.....	86
4.3.	Perhitungan Suhu Permukaan Tanah.....	93
4.4.	Uji Korelasi Tutupan Lahan dan Suhu Permukaan Tanah .....	101
4.4.1.	Uji Korelasi NDVI dan Suhu Permukaan Tanah .....	101
4.4.2.	Uji Korelasi <i>Point Biserial</i> .....	103
<b>BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>106</b>
5.1.	Kesimpulan .....	106
5.2.	Saran.....	107
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>108</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>113</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1. Jumlah Penduduk Indonesia tahun 2014 - 2023.....	1
Gambar 1. 2. Luas Hunian tahun 2014 -2023.....	2
Gambar 1. 3. Jumlah Penduduk KSN Kedungsepur tahun 2014 – 2023.....	3
Gambar 2. 1. Kerangka Berfikir .....	24
Gambar 3. 1. Lokasi Penelitian .....	26
Gambar 3. 3. Citra Landsat 7 Tahun 2000.....	30
Gambar 3. 4. Citra Landsat 7 Tahun 2012.....	31
Gambar 3. 5. Citra Landsat 7 Tahun 2002.....	32
Gambar 3. 6. Citra Landsat 8 Tahun 2013.....	32
Gambar 3. 7. Citra Landsat 9 Tahun 2024.....	33
Gambar 3. 8. Gambaran pengambilan titik sampel .....	40
Gambar 3. 9. Citra landsat 7 tahun 2002 RGB 543 .....	41
Gambar 3. 10. Citra landsat 8 tahun 2013 RGB 654 .....	41
Gambar 3. 11. Citra landsat 9 tahun 2024 RGB 654 .....	42
Gambar 3. 12. Hasil pengambilan sampel tahun 2002 .....	43
Gambar 3. 13. Hasil pengambilan sampel tahun 2013 .....	44
Gambar 3. 14. Hasil pengambilan sampel tahun 2024 .....	44
Gambar 3. 15. Pengambilan sampel untuk uji akurasi tahun 2002 .....	49
Gambar 3. 16. Pengambilan sampel untuk uji akurasi tahun 2013 .....	49
Gambar 3. 17. Pengambilan sampel untuk uji akurasi tahun 2024 .....	50
Gambar 3. 18. Visualisasi Indeks Kerapatan Vegetasi NDVI Tahun 2024 .....	55
Gambar 3. 19. Visualisasi perhitungan proporsi vegetasi tahun 2024.....	57
Gambar 3. 20. Visualisasi nilai emisivitas tahun 2024.....	60
Gambar 3. 21. Visualisasi hasil <i>brightness temperature</i> tahun 2024 .....	62
Gambar 3. 22. Hasil pengambilan sampel validasi suhu permukaan tanah .....	64
Gambar 3. 23. Hasil Pengambilan sampel validasi suhu permukaan tanah .....	65
Gambar 3. 24. Rumus koefisien korelasi <i>point biserial</i> .....	69
Gambar 3. 25. Alur Proses Penelitian .....	70
Gambar 4. 1. Peta Hasil Klasifikasi Tutupan Lahan tahun 2002.....	72
Gambar 4. 2. Peta Hasil Klasifikasi Tutupan Lahan tahun 2013.....	73
Gambar 4. 3. Peta Hasil Klasifikasi Tutupan Lahan tahun 2024.....	74
Gambar 4. 4. Peta Indeks Kerapatan Vegetasi KSN Kedungsepur tahun 2002 .....	87
Gambar 4. 5. Peta Indeks Kerapatan Vegetasi KSN Kedungsepur tahun 2013 .....	88

<b>Gambar 4. 6. Peta Indeks Kerapatan Vegetasi KSN Kedungsepur tahun 2024 .....</b>	<b>89</b>
<b>Gambar 4. 7. Peta Suhu Permukaan Tanah tahun 2002.....</b>	<b>94</b>
<b>Gambar 4. 8. Peta Suhu Permukaan Tanah tahun 2013.....</b>	<b>95</b>
<b>Gambar 4. 9. Peta Suhu Permukaan Tanah tahun 2024.....</b>	<b>96</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1. Karakteristik Citra Landsat 7 .....	9
Tabel 2. 2. Karakteristik Citra Landsat 8 dan 9 .....	10
Tabel 3. 1. Bahan Penelitian.....	27
Tabel 3. 2. Alat Penelitian .....	28
Tabel 3. 3. Kelas Tutupan Lahan .....	37
Tabel 3. 4. Jumlah <i>Training Sample</i> Tutupan Lahan .....	38
Tabel 3. 5. Piksel kelas tutupan lahan.....	42
Tabel 3. 6. Rentang nilai Kappa .....	48
Tabel 3. 7. Jumlah <i>testing</i> sampel untuk uji akurasi .....	48
Tabel 3. 8. Tabel Kelas Indeks Kerapatan Vegetasi .....	52
Tabel 3. 9. Rentang Nilai Koefisien Korelasi dan Keterangannya .....	69
Tabel 4. 1. Perubahan Luas Tutupan Lahan Tahun 2002 – 2024 .....	82
Tabel 4. 3. <i>Confusion Matrix</i> Tahun 2013.....	84
Tabel 4. 4. <i>Confusion Matrix</i> Tahun 2024.....	85
Tabel 4. 5. Tabel Uji Korelasi dan Regresi Linear.....	101
Tabel 4. 6. Tabel Koefisien Korelasi Tahun 2002 .....	103
Tabel 4. 7. Tabel Koefisien Korelasi Tahun 2013 .....	103
Tabel 4. 8. Tabel Koefisien Korelasi Tahun 2024 .....	104

## DAFTAR SCRIPT

<i>Script 3.1. Kode script data batas administrasi pada code editor .....</i>	30
<i>Script 3.2. Kode script data citra Landsat dan waktu perekaman pada code editor ..</i>	34
<i>Script 3.3. Kode script proses filtering data citra .....</i>	34
<i>Script 3.4. Kode script proses masking.....</i>	35
<i>Script 3.5. Kode script rescale nilai reflektansi .....</i>	36
<i>Script 3.6. Kode script komposit median dan clip citra.....</i>	36
<i>Script 3.7. Kode script untuk pemberian label.....</i>	46
<i>Script 3.8. Kode script untuk proses merge sampel .....</i>	46
<i>Script 3.9. Kode script pembuatan model klasifikasi dengan algoritma random forest .....</i>	46
<i>Script 3.10. Kode script klasifikasi tutupan lahan dengan citra komposit .....</i>	46
<i>Script 3.11. Kode script perhitungan NDVI tahun 2002 .....</i>	51
<i>Script 3.12. Kode script perhitungan NDVI tahun 2013 .....</i>	51
<i>Script 3.13. Kode script perhitungan NDVI tahun 2024 .....</i>	52
<i>Script 3.14. Kode script konversi digital number menjadi nilai reflektansi .....</i>	54
<i>Script 3.15. Kode script konversi digital number menjadi brightness temperature.....</i>	54
<i>Script 3.16. Kode script penggabungan hasil reflektansi dan brightness temperature</i>	54
<i>Script 3.17. Kode script perhitungan NDVI .....</i>	55
<i>Script 3.18. Kode script proses proporsi vegetasi dari NDVI .....</i>	57
<i>Script 3.19. Kode script ekstraksi nilai emisivitas.....</i>	60
<i>Script 3.20. Kode script ekstraksi nilai suhu kecerahan.....</i>	62
<i>Script 3. 21. Kode script konversi nilai suhu permukaan tanah menjadi celcius.....</i>	63
<i>Script 3.22. Kode script perhitungan koefisien korelasi .....</i>	67
<i>Script 3.23. Kode script proses linear regression .....</i>	67
<i>Script 3.24. Kode script persamaan linear regression .....</i>	68