

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR .....	I
DAFTAR ISI .....	VII
DAFTAR GAMBAR .....	X
DAFTAR TABEL .....	XI
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	4
1.3 Pertanyaan Penelitian .....	5
1.4 Tujuan Penelitian .....	5
1.5 Manfaat Penelitian .....	6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....	7
2.1 Tinjauan Pustaka .....	7
2.1.1 Penginderaan Jauh untuk Vegetasi .....	7
2.1.2 Struktur Vertikal Vegetasi .....	8
2.1.3 Penginderaan Jauh <i>Cloud computing</i> .....	9
2.1.4 Google Earth Engine (GEE) .....	10
2.1.5 <i>Analysis Ready Data</i> (ARD) .....	14
2.1.6 <i>Support Vector Machine</i> (SVM) .....	15
2.1.7 Landsat 8-OLI .....	16
2.1.8 Transformasi Indeks Vegetasi .....	17
2.2 Telaah Penelitian Sebelumnya .....	18
2.3 Kerangka Pemikiran .....	23
2.4 Batasan Operasional .....	25
BAB 3 METODE PENELITIAN .....	27

3.1 Alat dan Bahan Penelitian .....	27
3.1.1 Alat Penelitian .....	27
3.1.2 Bahan Penelitian .....	27
3.2 Lokasi Penelitian .....	27
3.3 Persiapan Data .....	31
3.3.1. Pengolahan Data .....	31
3.3.2 <i>Masking</i> Awan .....	32
3.3.3 Visualisasi Citra .....	32
3.4 Penentuan Formasi Saluran Input Terbaik .....	32
3.4.1 Transformasi Indeks Vegetasi .....	33
3.4.2 Penggabungan Saluran Baru .....	33
3.5 Klasifikasi Algoritma SVM .....	36
3.5.1 Pembuatan Sampel Hasil Klasifikasi Algoritma SVM .....	36
3.5.2 Uji Akurasi Klasifikasi .....	38
3.5.3 Analisis Konsistensi Hasil Klasifikasi .....	38
3.6 Pembuatan Peta Sebaran Vegetasi .....	39
3.7 Hasil yang Diharapkan .....	39
3.8 Diagram Alir Penelitian .....	40
<b>BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>41</b>
4.1 Persiapan Data .....	41
4.1.1 Pengumpulan Data .....	41
4.1.2 <i>Masking</i> Awan .....	42
4.2 Saluran Input Terbaik .....	45
4.2.1 Transformasi Indeks Vegetasi .....	45
4.2.2 Penggabungan Saluran .....	49
4.2.3 Kurva Pantulan Spektral dan Saluran Input Terbaik .....	52

4.3 Klasifikasi dan Uji Akurasi Algoritma SVM .....	55
4.3.1 Klasifikasi SVM .....	55
4.3.2 Pembuatan Data Acuan Sebaran Sampel Objek .....	58
4.3.2.1 Penentuan Sampel Hasil Klasifikasi Algoritma SVM. ....	58
4.3.2.2 Uji Akurasi .....	60
4.3.4 Analisis Konsistensi .....	64
4.4 Pemetaan Struktur Vertikal Vegetasi .....	65
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN .....	70
DAFTAR PUSTAKA .....	71
LAMPIRAN .....	73
Lampiran 1. Algoritma Berjalannya Klasifikasi SVM pada GEE .....	74
Lampiran 2. Skrip .....	74

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Kurva Spektral Objek Vegetasi.....	8
Gambar 2.2. Cloud Computing.....	9
Gambar 2.3. Interface Google Earth Engine.....	11
Gambar 2.4 Support Vector Machine.....	16
Gambar 2.5. Kerangka Pemikiran.....	24
Gambar 3.1. Peta Lokasi Kajian Kabupaten Gunungkidul.....	28
Gambar 3.2. Peta Lokasi Kajian Kabupaten Bantul.....	29
Gambar 3.3. Contoh Kurva Pantulan Pada Setiap Saluran.....	35
Gambar 4.1. Visualisasi Landsat 8 OLI Tanpa Making Awan.....	41
Gambar 4.2. Visualisasi Landsat 8 OLI dengan Masking Awan.....	43
Gambar 4.3. Perbandingan Citra Landsat OLI dengan Hasil Masking Awan.....	44
Gambar 4.4. Perbandingan Hasil Transformasi Indeks Kabupaten Gunungkidul.....	46
Gambar 4.5. Perbandingan Hasil Transformasi Indeks Kabupaten Bantul.....	48
Gambar 4.6. Pengambilan Gambar Hasil Penggabungan Saluran.....	50
Gambar 4.7. Kurva Pantulan Spektral 4 Kelas pada Saluran Asli.....	54
Gambar 4.8. Hasil Klasifikasi Algoritma SVM.....	56
Gambar 4.9. Sampel Validasi Hasil Klasifikasi Algoritma SVM.....	58
Gambar 4.10. Peta Sebaran 4 Objek Kelas tahun 2022 Lokasi Kajian Kabupaten Gunungkidul.....	65
Gambar 4.11. Peta Sebaran 4 Objek Kelas tahun 2022 Lokasi Kajian Kabupaten Bantul .....	66
Gambar 4.12. Peta Sebaran Struktur Vertikal Vegetasi tahun 2022 Lokasi Kajian Kabupaten Gunungkidul.....	67
Gambar 4.13. Peta Sebaran Struktur Vertikal Vegetasi tahun 2022 Lokasi Kajian Kabupaten Bantul.....	68

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Katalog Data GEE.....	12
Tabel 2.2 Karakteristik Satelit Landsat 8-OLI TIRS.....	17
Tabel 2.3 Penelitian Sebelumnya.....	20
Tabel 4.1. Pantulan Spektral 4 Kelas.....	53
Tabel 4.2. Hasil Confusion Matrix Lokasi Kajian Kabupaten Gunungkidul.....	61
Tabel 4.3. Hasil Confusion Matrix Lokasi Kajian Kabupaten Bantul.....	61
Tabel 4.4. Total Akurasi pada Tiap Kelas.....	61
Tabel 4.4. Hasil Confusion Matrix Data Training Klasifikasi SVM.....	62
Tabel 4.5. Hasil Confusion Matrix Data Testing Klasifikasi SVM.....	62
Tabel 4.6. Total Akurasi Metode SVM pada Data Training dan Testing.....	63
Tabel 4.7. Total Akurasi Hasil Klasifikasi Kelas Pancang dan Pohon.....	64
Tabel 4.8. Total Akurasi Hasil Klasifikasi Kelas Semai dan Tiang.....	64