UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Penerapan Transfer Ensemble Learning untuk Evaluasi Metode Machine Learning dalam Klasifikasi Penutup dan Penggunaan Lahan Skala Besar
Waskita Abdillah Rafiqi, Dr. Nur Mohammad Farda, S.Si., M.Cs.
Universitas Gadjah Mada, 2025 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL ..... **i**
HALAMAN PENGESAHAN ..... **ii**
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI ..... **iii**
INTISARI ..... **iv**
ABSTRACT ..... **v**
KATA PENGANTAR ..... **vi**
DAFTAR ISI ..... **viii**
DAFTAR GAMBAR ..... **xi**
DAFTAR TABEL ..... **xiii**
BAB I PENDAHULUAN **1**
1.1. Latar Belakang 1
1.2. Perumusan Masalah 4
1.3. Pertanyaan Penelitian 4
1.4. Tujuan Penelitian 5
1.5. Manfaat Penelitian 5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA **6**
2.1. Penginderaan Jauh untuk Pemetaan Penutup dan Penggunaan Lahan 6
2.2. Spesifikasi Citra PlanetScope 6
2.3. *Machine Learning* 8
2.4. *Transfer Learning* 11
2.5. Penelitian Sebelumnya 13
2.6. Kerangka Pemikiran 20
2.7. Batasan Operasional 22
BAB III METODE PENELITIAN **24**
3.1. Alat dan Bahan Penelitian 24
3.1.1. Alat Penelitian 24
3.1.2. Bahan Penelitian 24
3.2. Lokasi Penelitian 25
3.3. Pengumpulan Data 25

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Penerapan Transfer Ensemble Learning untuk Evaluasi Metode Machine Learning dalam Klasifikasi Penutup dan Penggunaan Lahan Skala Besar
Waskita Abdillah Rafiqi, Dr. Nur Mohammad Farda, S.Si., M.Cs.
Universitas Gadjah Mada, 2025 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

3.3.1. Perolehan Citra 25
3.3.2. Pra-Pemrosesan Citra 26
3.3.3. Kelas Penutup dan Penggunaan Lahan 28
3.4. Pembangunan Model 30
3.4.1. Pembuatan Dataset Dove-R 2019 dan SuperDove 2024 30
3.4.2. Pelatihan Model 33
3.5. Evaluasi Model 34
3.5.1. Evaluasi pada Domain Sumber (*Baseline*) 34
3.5.2. Evaluasi Transferabilitas 36
3.6. Diagram Alir Penelitian 37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 38
4.1. Visualisasi Citra dan Analisis *Domain Shift* 38
4.2. Hasil Ekstraksi Fitur Tambahan 41
4.2.1. Transformasi Indeks Vegetasi (NDVI) 41
4.2.2. Hasil Transformasi Tekstural 43
4.3. Karakteristik Dataset 45
4.3.1. Sebaran Sampel 45
4.3.2. Distribusi Sampel Piksel 46
4.3.3. Data Latih dan Data Uji Hasil *Splitting* 48
4.3.4. Analisis Separabilitas Antar Kelas dan *Domain Shift* 49
4.4. Pelatihan Model 52
4.5. Evaluasi Model pada Domain Sumber (Skema *Baseline*) 54
4.5.1. Metrik Evaluasi 54
4.5.2. Perbandingan Visual Hasil Inferensi 56
4.6. Evaluasi Model Pada Domain Target (Skema *Zero-Shot Transfer Learning*) 60
4.6.1. Metrik Evaluasi 60
4.6.2. Perbandingan Visual Hasil Inferensi 62
4.7. Evaluasi Model Pada Domain Target (Skema *Inductive Transfer Learning*). 66

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Penerapan Transfer Ensemble Learning untuk Evaluasi Metode Machine Learning dalam Klasifikasi Penutup dan Penggunaan Lahan Skala Besar
Waskita Abdillah Rafiqi, Dr. Nur Mohammad Farda, S.Si., M.Cs.
Universitas Gadjah Mada, 2025 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

4.7.1. Metrik Evaluasi 66
4.7.2. Perbandingan Visual Hasil Inferensi 68
4.8. Diskusi 73
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 75
5.1. Kesimpulan 75
5.2. Saran 76
DAFTAR PUSTAKA 78
LAMPIRAN 84