UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Analisis Alih Fungsi Lahan Pertanian menjadi Lahan Terbangun Tahun 2017 sampai dengan 2025 menggunakan Algoritma Random Forest di Kecamatan Kebumen, Kabupaten Kebumen
Ma'rifatul Khoiriyah, Ir. Waljiyanto, M. Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI ii
HALAMAN PERSEMBAHAN iii
KATA PENGANTAR iv
DAFTAR ISI vi
DAFTAR TABEL viii
DAFTAR GAMBAR ix
DAFTAR LAMPIRAN xi
INTISARI xii
ABSTRACT xiii
BAB I PENDAHULUAN 1
I.1. Latar Belakang 1
I.2. Rumusan Masalah 3
I.3. Tujuan Proyek Akhir 4
I.4. Lingkup Pekerjaan 4
I.5. Manfaat Proyek Akhir 5
I.6. Tinjauan Pustaka 6
I.7. Landasan Teori 8
I.7.1. Tutupan dan penggunaan lahan 8
I.7.2. Alih fungsi lahan 10
I.7.3. Pengindraan jauh 11
I.7.4. Satelit Sentinel-2 14
I.7.5. Indeks spektral 15
I.7.6. Google Earth Engine 17
I.7.7. Algoritma *Random Forest* 18
I.7.8. Uji validasi dan uji akurasi 20
I.7.9. Sistem Informasi Geografis (SIG) 22
I.7.10. Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten/Kota 26
I.7.11. Kesesuaian alih fungsi lahan terhadap RTRW 26
BAB II PELAKSANAAN 28
II.1. Alat dan Bahan 28
II.1.1. Alat 28

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Analisis Alih Fungsi Lahan Pertanian menjadi Lahan Terbangun Tahun 2017 sampai dengan 2025 menggunakan Algoritma Random Forest di Kecamatan Kebumen, Kabupaten Kebumen
Ma'rifatul Khoiriyah, Ir. Waljiyanto, M. Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

II.1.2. Bahan 28
II.2. Pelaksanaan 29
II.2.1. Lokasi proyek akhir 29
II.2.2. Tahapan pelaksanaan proyek akhir 30
II.2.3. Studi literatur 31
II.2.4. Pengumpulan data 32
II.2.5. Pra pemrosesan 32
II.2.6. Pemilihan *band* RGB, NIR, dan SWIR 36
II.2.7. Perhitungan indeks spektral 37
II.2.8. Penggabungan *band* dan indeks spektral 37
II.2.9. Pengambilan sampel *training* 38
II.2.10. Klasifikasi tutupan lahan menggunakan algoritma *Random Forest* 41
II.2.11. Pasca pemrosesan 42
II.2.12. Uji validasi dan uji akurasi 43
II.2.13. Identifikasi alih fungsi lahan pertanian menjadi lahan terbangun 44
II.2.14. Analisis kesesuaian alih fungsi lahan pertanian menjadi lahan terbangun terhadap RTRW 45
BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN 46
III.1. Alih Fungsi Lahan Pertanian menjadi Lahan Terbangun 46
III.1.1. Hasil klasifikasi tutupan lahan dengan citra Sentinel-2 46
III.1.2. Hasil uji akurasi klasifikasi tutupan lahan 51
III.1.3. Alih fungsi lahan pertanian menjadi lahan terbangun periode tahun 2017 s.d. 2021 dan 2021 s.d. 2025 58
III.2. Perubahan Luas dan Laju Alih Fungsi Lahan Pertanian menjadi Lahan Terbangun Periode Tahun 2017 s.d. 2021 dan 2021 s.d. 2025 61
III.3. Kesesuaian Alih Fungsi Lahan Pertanian menjadi Lahan Terbangun Periode Tahun 2021 s.d. 2025 Terhadap RTRW 63
BAB IV PENUTUP 68
IV.1. Kesimpulan 68
IV.2. Saran 69
DAFTAR PUSTAKA 70
LAMPIRAN 78