Evaluasi Kesesuaian Geometri Jalan Tambang PT Weda Bay Nickel Menggunakan Foto Udara Unmanned Aerial
Vehicle (UAV) Berdasarkan Keputusan Menteri ESDM NO. 1827 K/30/MEM/2018
Aufa Alfina Nasywa, Ir. Hanif Ilmawan, S.T., M.Eng., IPP.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI ii

HALAMAN PERSEMBAHAN iii

DAFTAR ISI vi

DAFTAR GAMBAR ix

DAFTAR TABEL x

DAFTAR LAMPIRAN xi

INTISARI xii

ABSTRACT xiii

BAB I PENDAHULUAN 1

I.1. Latar Belakang 1

I.2. Rumusan Masalah 2

I.3. Tujuan Proyek Akhir 2

I.4. Lingkup Pekerjaan 3

I.5. Manfaat Proyek Akhir 4

I.6. Tinjauan Pustaka 4

I.7. Landasan Teori 6

I.7.1. Jalan tambang 6

I.7.2. Standar geometri jalan tambang nasional 7

I.7.3. UAV dan fotogrametri digital 10

I.7.4. Titik kontrol tanah 12

I.7.5. Pengolahan foto udara digital 13

I.7.6. Klasifikasi *point cloud* (*filtering*) 16

I.7.7. Perhitungan akurasi geometrik produk fotogrametri 18

I.7.8. Pemodelan permukaan TIN (*Triangulated Irregular Network*) 19

I.7.9. Geometri jalan 21

BAB II PELAKSANAAN 24

II.1. Persiapan 24

II.1.1. Alat 24

Evaluasi Kesesuaian Geometri Jalan Tambang PT Weda Bay Nickel Menggunakan Foto Udara Unmanned Aerial
Vehicle (UAV) Berdasarkan Keputusan Menteri ESDM NO. 1827 K/30/MEM/2018
Aufa Alfina Nasywa, Ir. Hanif Ilmawan, S.T., M.Eng., IPP.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

II.1.2. Bahan 24
II.1.3. Tempat dan waktu proyek akhir 25
II.2. Pelaksanaan 26
II.2.1. Diagram alir 26
II.2.2. Persiapan proyek akhir 28
II.2.3. Pengolahan data fotogrametri 28
II.2.4. Pemodelan geometri jalan tambang 35
II.2.5. Ekstraksi nilai dan evaluasi kesesuaian geometri jalan tambang 38
II.2.6. Pemetaan kesesuaian jalan tambang 43
BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN 44
III.1. Hasil Pengolahan Data Foto Udara 44
III.2. Hasil Perhitungan Akurasi Data Spasial Hasil Foto Udara 46
III.3. Hasil Pemodelan Permukaan dan Kerangka Jalan tambang di Civil 3D 47
III.3.1. Pembuatan *surface* TIN 47
III.3.2. Pembuatan *alignment* dan *feature line* 48
III.3.3. Pembuatan profil memanjang, *sample lines*, dan profil melintang 49
III.4. Hasil Ekstraksi Nilai dan Evauasi Kesesuaian Geometri Kondisi Aktual Jalan Tambang terhadap KepMen ESDM No. 1827 K/30/MEM/2018 53
III.4.1. Kesesuaian lebar jalan 53
III.4.2. Kesesuaian kemiringan memanjang jalan (*grade*) 54
III.4.3. Kesesuaian kemiringan melintang (*cross slope*) 56
III.4.4. Kesesuaian tinggi tanggul pengaman (*safety berm*) 58
III.4.5. Rekapitulasi kesesuaian parameter jalan tambang 61
III.5. Hasil Pemetaan Kesesuaian Jalan dan Rekomendasi Perbaikan 62
III.5.1. Peta kesesuaian geometri kondisi aktual jalan tambang 62
III.5.2. Peta prioritas perbaikan 63
III.5.3. Rekomendasi teknis perbaikan 65
BAB IV PENUTUP 66
IV.1. Kesimpulan 66
IV.2. Saran 67
DAFTAR PUSTAKA 68

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Evaluasi Kesesuaian Geometri Jalan Tambang PT Weda Bay Nickel Menggunakan Foto Udara Unmanned Aerial
Vehicle (UAV) Berdasarkan Keputusan Menteri ESDM NO. 1827 K/30/MEM/2018**
Aufa Alfina Nasywa, Ir. Hanif Ilmawan, S.T., M.Eng., IPP.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

LAMPIRAN 71