UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KELAYAKAN TANGKI PENYIMPANAN SOLAR MENGGUNAKAN DATA TERRESTRIAL LASER SCANNER (Studi Kasus : Pelabuhan Kelanis, PT. Adaro Indonesia)
BAGAS DWI PRASETYO, Dr. Ir. Istarno, Dipl.LIS., MT.
Universitas Gadjah Mada, 2019 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL ..... **i**
HALAMAN PENGESAHAN ..... **v**
HALAMAN PERNYATAAN ..... **vi**
HALAMAN PERSEMBAHAN ..... **vii**
ABSTRAK ..... **viii**
ABSTRACT ..... **ix**
KATA PENGANTAR ..... **x**
DAFTAR ISI ..... **xii**
DAFTAR GAMBAR ..... **xv**
DAFTAR TABEL ..... **xvii**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **xviii**
BAB I PENDAHULUAN **1**
I.1 Latar Belakang 1
I.2 Identifikasi Masalah 2
I.3 Pertanyaan Penelitian 2
I.4 Cakupan Penelitian 2
I.5 Tujuan Penelitian 3
I.6 Manfaat 3
I.7 Tinjauan Pustaka 3
I.8 Landasan Teori 5
I.8.2 Prinsip Pengukuran Jarak Menggunakan Laser 5
I.8.4 Registrasi *Point Cloud* 7
I.8.5 *American Petroleum Institute Standart (API Standard)* 8
I.8.6 Hitung Perataan Kuadrat Terkecil Metode Kombinasi 9
I.8.7 *Verticality* 10
I.8.8 *Plumbness* 10

UNIVERSITAS GADJAH MADA
ANALISIS KELAYAKAN TANGKI PENYIMPANAN SOLAR MENGGUNAKAN DATA TERRESTRIAL LASER SCANNER (Studi Kasus : Pelabuhan Kelanis, PT. Adaro Indonesia)
BAGAS DWI PRASETYO, Dr. Ir. Istarno, Dipl.LIS., MT.
Universitas Gadjah Mada, 2019 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

I.8.9 *Roundness* 12

I.8.10 Pengujian Data Hasil Perataan 13

I.9 Hipotesis 15

BAB II PELAKSANAAN 16

II.1 Lokasi Penelitian 16

II.2 Alat dan Bahan 16

II.2.1. Alat Kegiatan 16

II.2.2. Bahan Kegiatan 17

II.3 Tahapan Penelitian 18

II.3.1 Persiapan 20

II.3.2 Akuisisi Data Lapangan 20

II.3.3 Registrasi *Scan World* 22

II.3.4 *Filtering Point Cloud* 24

II.3.5 Perhitungan Pusat Tangki dan Jari-jari Tangki 25

II.3.6 Pembuatan Model Tangki Standar 34

II.3.7 Perbandingan Dimensi Standar dan Aktual Tangki. 35

II.3.8 Visualisasi Kondisi *Roundness, Plumbness*, dan *Verticality* 36

BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN 37

III.1 Hasil Akusisi Data *Terrestrial Laser Scanner* 37

III.2 Hasil Registrasi *Point Cloud* Metode *Target Based* dan *Cloud to Cloud* 39

III.3 Analisis Proses *Filtering Point Cloud* 41

III.4 Hasil Pembentukan *Mesh* 42

III.5 Hasil Perhitungan Pusat dan Jari-jari Tangki 44

III.5.1. Hasil Perhitungan Dimensi Tangki 1 46

III.5.2. Hasil Perhitungan Dimensi Tangki 2 47

III.6 Hasil Pembentukan Model Standar Tangki 49

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KELAYAKAN TANGKI PENYIMPANAN SOLAR MENGGUNAKAN DATA TERRESTRIAL LASER SCANNER (Studi Kasus : Pelabuhan Kelanis, PT. Adaro Indonesia)
BAGAS DWI PRASETYO, Dr. Ir. Istarno, Dipl.LIS., MT.
Universitas Gadjah Mada, 2019 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

III.7 Visualisasi dan Evaluasi Kondisi *Roundness, Plumbness,* dan *Verticality*.... 50

III.7.1 Visualisasi dan Evaluasi Tangki 1..... 50

III.7.2 Visualisasi dan Evaluasi Tangki 2..... 52

III.8 Visualisasi Kondisi Tangki dengan Peta Warna secara 2D dan 3D..... 53

BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN 59

IV.1 Kesimpulan 59

IV.2 Saran 59

DAFTAR PUSTAKA..... 61

LAMPIRAN 63