

## DAFTAR ISI

<b>JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>v</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	<b>vi</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>vii</b>
<b>INTISARI</b> .....	<b>viii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>ix</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xv</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xviii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xix</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Rumusan Masalah .....	3
I.3 Tujuan Penelitian .....	3
I.4 Pertanyaan Penelitian .....	4
I.5 Ruang Lingkup Penelitian .....	4
I.6 Manfaat Penelitian.....	5
I.7 Tinjauan Pustaka.....	5
I.8 Hipotesis .....	8
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....	<b>9</b>
II.1 <i>Terrestrial Laser Scanner (TLS)</i> .....	9
II.2 Registrasi <i>Point Cloud</i> .....	11
II.2.1 <i>Target to Target Registration</i> .....	13
II.2.2 <i>Cloud to Cloud Registration</i> .....	13
II.2.2.1 Algoritma ICP .....	14
II.2.2.2 Algoritma NDT .....	15
II.2.3 <i>Control point based</i> .....	17
II.3 Uji Ketelitian Hasil Registrasi <i>Point Cloud</i> .....	17

II.4 Uji Signifikansi .....	19
<b>BAB III PELAKSANAAN PENELITIAN .....</b>	<b>21</b>
III.1 Lokasi Penelitian.....	21
III.2 Peralatan dan Bahan Penelitian.....	22
III.2.1 Peralatan Penelitian.....	22
III.2.2 Bahan Penelitian .....	23
III.3 Tahapan Penelitian .....	24
III.3.1 Studi Literatur .....	26
III.3.2 Persiapan Alat dan Bahan Penelitian .....	26
III.3.3 Akuisisi Data dengan Alat <i>Terrestrial Laser Scanner</i> (TLS).....	27
III.3.3.1 Akuisisi Data Teknik <i>Free Scan</i> .....	27
III.3.3.2 Akuisisi Data Teknik <i>Control point based</i> .....	28
III.3.4 Registrasi Data <i>Point Cloud</i> .....	29
III.3.4.1 Registrasi dengan Teknik <i>Cloud to Cloud</i> Algoritma ICP .....	29
III.3.4.2 Registrasi dengan Teknik <i>Cloud to Cloud</i> Algoritma NDT .....	32
III.3.4.3 Registrasi dengan Teknik <i>Control point based</i> .....	35
III.3.5 Perbandingan Ketelitian Data Hasil Registrasi.....	37
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>40</b>
IV.1 Hasil <i>Point Clouds</i> Akuisisi Data dengan TLS.....	40
IV.1.1 Hasil <i>Scan World</i> Data TLS Teknik <i>Cloud to Cloud</i> .....	40
IV.1.2 Hasil <i>Scan World</i> Data TLS Teknik <i>Control point based</i> .....	42
IV.2 Hasil Registrasi Data <i>Point Clouds</i> .....	43
IV.2.1 Hasil Registrasi Data Teknik <i>Cloud to Cloud</i> .....	43
IV.2.1.1 Hasil Registrasi Algoritma ICP.....	43
IV.2.1.2 Hasil Registrasi Algoritma NDT.....	46
IV.2.2 Hasil Registrasi Data Teknik <i>Control point based</i> .....	47
IV.3 Hasil Pengujian Ketelitian Data Registrasi <i>Point Cloud</i> .....	49
IV.3.1 Pengujian Ketelitian Data Registrasi Teknik <i>Cloud to Cloud</i> .....	49
IV.3.1.1 Pengujian Ketelitian Data Registrasi Algoritma ICP.....	50

IV.3.1.2 Pengujian Ketelitian hasil Registrasi Algoritma NDT .....	51
IV.3.2 Pengujian Ketelitian Data Registrasi Teknik <i>Control point based</i> .....	53
IV.3.3 Hasil Perbandingan Ketelitian Dua Teknik Registrasi .....	55
IV.4 Hasil Uji Signifikansi.....	56
IV.4.1 Uji Signifikansi Teknik <i>Cloud to Cloud</i> Algoritma ICP dengan Algoritma NDT .....	56
IV.4.2 Uji Signifikansi Teknik <i>Cloud to Cloud</i> Algoritma NDT dengan <i>Control Point Based</i> .....	58
IV.4.3 Uji Signifikansi Teknik <i>Cloud to Cloud</i> Algoritma ICP dengan <i>Control Point Based</i> .....	59
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>62</b>
V.1 Kesimpulan.....	62
V.2 Saran .....	62
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>64</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>67</b>
<b>LAMPIRAN A .....</b>	<b>68</b>
<b>LAMPIRAN B .....</b>	<b>70</b>
<b>LAMPIRAN C .....</b>	<b>78</b>
<b>LAMPIRAN D .....</b>	<b>81</b>