

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	v
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
INTISARI	xvi
ABSTRACT.....	xvii
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	6
I.6. Tinjauan Pustaka	6
I.7. Landasan Teori	9
I.7.1. <i>Global Navigation Satellite System</i> (GNSS)	9
I.7.2. Metode Penentuan Posisi dengan GNSS.....	11
I.7.3. Evaluasi Kualitas Solusi GNSS Berdasarkan Parameter DOP dan RMS	13
I.7.4. Metode GNSS Statik	16
I.7.5. Konsep Perataan Jaring GNSS	17
I.7.6. Metode GNSS RTK Radio	19
I.7.7. Model Permukaan Bumi dan Pengukuran Ketinggian	21
I.7.8. Model Geoid Nasional (INAGEOID2020)	23

I.7.9. <i>Total Station Reflectorless</i>	24
I.7.10. Garis Kontur	27
I.7.11. Standar Ketelitian Peta Dasar menurut PERBIG Nomor 6 Tahun 2018	30
I.7.12. <i>Root Mean Squared Error</i> (RMSE)	32
I.7.13. Konsep Ketelitian Horizontal dan Vertikal Peta (CE90 dan LE90).....	33
BAB II PELAKSANAAN	35
II.1. Persiapan	35
II.1.1. Lokasi Kegiatan	35
II.1.2. Alat.....	36
II.1.3. Bahan.....	37
II.2 Pelaksanaan	39
II.2.1. Persiapan	41
II.2.2. Pengukuran <i>Base Station</i> Metode Statik	41
II.2.3. Pengolahan BM01 Moda Jaring.....	42
II.2.4. Pengukuran Detail dengan GNSS RTK Radio	44
II.2.5. Pengukuran Titik Kontrol untuk <i>Total Station Reflectorless</i>	44
II.2.6. Konversi Tinggi Ellipsoid ke Tinggi Orthometrik.....	45
II.2.8. Pengukuran Detail dengan <i>Total Station Reflectorless</i>	46
II.2.9. Pembuatan Peta Topografi dengan <i>Autodesk Civil 3D</i>	46
II.2.10. Pengambilan Data Uji Ketelitian Peta Topografi.....	47
II.2.11. Uji Ketelitian Vertikal (LE90) dan Horizontal (CE90).....	48
BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN	49
III.1. Hasil Pengolahan Titik <i>Base station</i> dengan Moda Jaring	49
III.1.1. Hasil Pengolahan <i>Baseline</i>	50
III.1.2. Hasil <i>Network Adjustment</i>	51
III.1.3. Evaluasi Terhadap Toleransi Orde 2 (SNI JKH 19-6724-2002)	52
III.2. Hasil Pengukuran GNSS RTK Radio	54
III.2.1. Hasil Pengukuran Detail GNSS RTK Radio	54
III.2.2. Ringkasan Statistik RMS dan DOP	55
III.2.3. Distribusi Pengukuran GNSS RTK Radio.....	56
III.2.4. Konversi Tinggi Ellipsoid ke Tinggi Orthometrik GNSS RTK Radio..	57
III.3. Hasil Pembuatan Titik Kontrol untuk <i>Total Station</i>	59

III.3.1. Hasil Pengukuran Titik Kontrol.....	59
III.3.2. Konversi Tinggi Elipsoid ke Tinggi Orthometrik Titik Kontrol	61
III.4. Hasil Pengukuran dengan <i>Total Station Reflectorless</i>	63
III.5. Gabungan Data GNSS RTK Radio dan <i>Total Station Reflectorless</i>	66
III.6. Hasil Pembuatan Peta Topografi	67
III.6.1. Pembentukan Model Permukaan dan Kontur	68
III.6.2. Penyajian Peta Topografi.....	69
III.7. Hasil Pengukuran Titik Uji Ketelitian Peta Topografi	71
III.7.1. Hasil Pengukuran Titik Uji Ketelitian	71
III.7.2. Konversi Tinggi Elipsoid ke Tinggi Orthometrik Titik Uji.....	73
III.8. Evaluasi Ketelitian Peta Topografi	74
III.8.1. Hasil Uji Ketelitian Horizontal (CE90)	75
III.8.2. Hasil Uji Ketelitian Vertikal (LE90)	77
III.8.3. Klasifikasi Ketelitian Peta Topografi	78
BAB IV PENUTUP	80
IV.1. Kesimpulan.....	80
IV.2. Saran	81
DAFTAR PUSTAKA	83
LAMPIRAN.....	86

DAFTAR GAMBAR

Gambar I. 1 Segmen GNSS	10
Gambar I. 2 Metode Penentuan Posisi dengan GPS	13
Gambar I. 3 Prinsip Pengamatan GNSS Statik.....	17
Gambar I. 4 Prinsip Kerja Metode GNSS RTK Radio	21
Gambar I. 5 Hubungan Ellipsoid, Geoid, dan Permukaan Topografi.....	22
Gambar I. 6 Prinsip Pengukuran <i>Total Station Reflectorless</i>	25
Gambar I. 7 Contoh Peta Topografi dengan Garis Kontur	28
Gambar I. 8 Pembentukan Garis Kontur dari Model TIN	29
Gambar II. 1 Peta Lokasi Proyek Akhir	35
Gambar II. 2 Diagram Alir Proyek Akhir.....	40
Gambar II. 3 Rencana Lokasi Titik BM01	41
Gambar II. 4 <i>Project Setting Coordinate System</i> pada Pengolahan BM01	43
Gambar II. 5 Pengaturan <i>Add Coordinate</i> Titik CORS sebagai <i>Control Quality</i>	43
Gambar III. 1 Geometri Jaring Titik BM01.....	49
Gambar III. 2 Persebaran Titik Detail GNSS RTK Radio di Lokasi Proyek Akhir..	57
Gambar III. 3 Persebaran Titik Kontrol di Lokasi Proyek Akhir	60
Gambar III. 4 Persebaran Titik Detail TS <i>Reflectorless</i> di Lokasi Proyek Akhir	65
Gambar III. 5 Distribusi Titik GNSS RTK Radio dan TS <i>Reflectorless</i>	67
Gambar III. 6 Model Permukaan Topografi Hasil TIN Area Studi.....	69
Gambar III. 7 Peta Topografi Area Studi Skala 1:1.000	70
Gambar III. 8 Distribusi Titik Uji Ketelitian Peta Topografi di Area Studi	73
Gambar III. 9 Distribusi Titik Uji pada Peta Topografi Area Studi 1:1.000	75

DAFTAR TABEL

Tabel I. 1 Tinjauan Pustaka Penelitian Terdahulu	8
Tabel I. 2 Klasifikasi Nilai DOP dan Geometri Satelit.....	15
Tabel I. 3 Standar Deviasi INAGEOID2020 versi 2.0	24
Tabel I. 4 Ketelitian Geometri Peta Dasar	31
Tabel I. 5 Ketelitian Geometri Peta Dasar Menurut Kelas	32
Tabel II. 1 Spesifikasi Pengamatan Titik BM01.....	42
Tabel III. 1 <i>Baseline Processing Report</i> BM01.....	50
Tabel III. 2 Ringkasan <i>Network Adjustment Report</i> BM01	51
Tabel III. 3 Elips Kesalahan Relatif Hasil <i>Network Adjustment</i> Titik BM01.....	52
Tabel III. 4 Perbandingan Hasil Pengolahan BM01 dengan Acuan Orde 2	53
Tabel III. 5 Hasil Pengukuran GNSS RTK Radio (<i>Spot Height</i> dan <i>Boundary</i>).....	55
Tabel III. 6 Ringkasan Statistik RMS dan DOP	56
Tabel III. 7 Hasil Konversi Titik GNSS RTK Radio.....	58
Tabel III. 8 Nilai Koordinat Titik Kontrol beserta Presisinya	60
Tabel III. 9 Hasil Konversi Tinggi Elipsoid ke Tinggi Orthometrik Titik Kontrol..	62
Tabel III. 10 Hasil Pengukuran Detail dengan <i>Total Station Reflectorless</i>	63
Tabel III. 11 Hasil Pengukuran Titik Uji Ketelitian Peta Topografi	71
Tabel III. 12 Hasil Konversi Tinggi Elipsoid ke Tinggi Orthometrik Titik Uji	74
Tabel III. 13 Hasil Perhitungan Uji Ketelitian Horizontal (CE90).....	76
Tabel III. 14 Ambang Ketelitian Horizontal (CE90) Peta Skala 1:1.000	76
Tabel III. 15 Hasil Perhitungan Uji Ketelitian Vertikal (LE90)	77
Tabel III. 16 Ambang Ketelitian Vertikal (LE90) Peta Topografi Interval 0,4 m.....	77
Tabel III. 17 Rekapitulasi Hasil Uji Ketelitian Peta Topografi Skala 1:1.000	79

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Formulir Pengamatan GNSS Titik BM01	87
Lampiran 2. Formulir Deskripsi Titik BM01	88
Lampiran 3. <i>Baseline Processing Report</i> BM01	90
Lampiran 4. <i>Point List Report</i> BM01	91
Lampiran 5. <i>Network Adjustment Report</i> BM01	92
Lampiran 6. Deskripsi Stasiun CORS JOGS (Kabupaten Sleman).....	94
Lampiran 7. Deskripsi Stasiun CORS CKBM (Kebumen)	95
Lampiran 8. Deskripsi Stasiun CORS CBTL (Kabupaten Bantul)	96
Lampiran 9. Data Hasil Pengukuran GNSS RTK Radio	97
Lampiran 10. Hasil Konversi Tinggi Hasil Pengukuran GNSS RTK Radio.....	99
Lampiran 11. Data Hasil Pengukuran <i>Total Station Reflectorless</i>	101
Lampiran 12. Hasil Pengukuran Titik Uji Ketelitian Peta Topografi.....	103
Lampiran 13. Hasil Konversi Tinggi Elipsoid ke Tinggi Orthometrik Titik Uji....	104
Lampiran 14. Hasil Perhitungan Ketelitian Horizontal (CE90)	105
Lampiran 15. Hasil Perhitungan Ketelitian Vertikal (LE90).....	106
Lampiran 16. Peta Topografi Area Studi Skala 1:1.000.....	107
Lampiran 17. Peta Topografi dengan Distribusi Titik Uji.....	108