

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	v
HALAMAN PERNYATAA	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
INTISARI	ix
ABSTRACT.....	x
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR TABEL.....	xviii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xxi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1. Latar Belakang	1
I.2. Identifikasi Masalah.....	3
I.3. Pertanyaan Penelitian.....	3
I.4 Cakupan Penelitian	3
I.5. Tujuan	4
I.6. Manfaat	4
I.7. Tinjauan Pustaka.....	4
I.8. Landasan Teori	6
I.8.1. <i>Global Positioning System (GPS)</i>	6
I.8.2. Penentuan Posisi dengan GPS.....	8
I.8.3. Bias dan Kesalahan dalam Penentuan Posisi GPS	9
1.8.3.1. Bias	9
1.8.3.2. Kesalahan.....	9
I.8.4. Perataan Jaring pada GAMIT/GLOBK.....	10
I.8.5. Hitung Perataan dengan <i>Kalman Filter</i>	12
I.8.6. Analisis Hitung Perataan	13

1.8.6.1. Uji global dan data snooping.	13
1.8.6.2. Nilai fract dan postfit nrms.	15
1.8.6.3. Parameter evaluasi GLOBK.	16
1.8.7. Analisis Perbandingan Dua Nilai	16
1.8.8. <i>Key Point International GNSS Service (IGS)</i>	17
1.8.9. Datum Geodetik Global Dinamik	18
1.8.10. Transformasi Datum Geodetik.....	21
I.9. Hipotesis	23
BAB II RENCANA PENELITIAN	24
II.1. Persiapan.....	24
II.1.1. Bahan Penelitian	24
II.1.2. Peralatan Penelitian.....	25
II.2. Pelaksanaan	26
II.2.1. Persiapan Pengolahan Data GPS	26
II.2.1.1. Studi pustaka.	26
II.2.1.2. Persiapan data GPS tahun 2003 dan 2012.....	26
II.2.2. Pengolahan Data GPS 2003 dan 2012	34
II.2.2.1. Regional processing.	34
II.2.2.2. <i>Local processing</i>	47
II.2.2.3. Pengolahan data multi kala.	48
II.2.3. Analisis Hasil	49
BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN	51
III.1. Hasil Pengolahan Jaringan 2003	51
III.1.1. <i>Regional Processing</i>	51
III.1.2. <i>Local Processing</i>	57
III.1.3. Analisis Posisi Data 2003 dengan ITRF 2000 dan 2008.....	64
III.2. Hasil Pengolahan Jaringan 2012	67
III.2.1. Regional Processing	67
III.2.2. Local Processing.....	72
III.2.3 Analisis Posisi Data 2012 dengan ITRF 2000 dan 2008	78
III.3. Analisis Data Pengamatan Multi Kala Tahun 2003 dan 2012	81
III.3.1. Regional Processing	81

III.3.2. Local Processing.....	83
III.4. Analisis Ketelitian Hasil Pengamatan.....	88
III.4.1. Regional Processing	88
III.4.2. Local Processing.....	90
III.5. Analisis Pergeseran Antar Kala	92
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN	96
IV.1. Kesimpulan	96
IV.2. Saran	97
DAFTAR PUSTAKA	98
LAMPIRAN.....	100

DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1. Segmen dalam teknologi GNSS (El-Rabbany, 2002)	7
Gambar I.2. Persebaran titik stasiun IGS (NASA, 2015)	18
Gambar I.3. Jaringan ITRF2008 (Z. Altamimi, dkk, 2014).....	21
Gambar I.4. Parameter transformasi antar ITRFyy (Fahrurrazi, 2011).....	22
Gambar II.1 Sketsa distribusi titik-titik kontrol GPS Candi Borobudur (Lestari, 2015)	25
Gambar II.2. Prosedur penelitian	28
Gambar II.3. Skema pengolahan data GPS.....	35
Gambar II.4. Cuplikan hasil <i>editing lfile</i>	37
Gambar II.5. Cuplikan <i>file sestbl.</i>	38
Gambar II.6. Cuplikan <i>file process.defaults</i>	38
Gambar II.7. Cuplikan <i>file sites.defaults</i>	39
Gambar II.8. Cuplikan <i>file sittbl.</i>	40
Gambar II.9. Cuplikan <i>file station.info</i>	41
Gambar III.1. <i>Time series plot</i> posisi titik BORB pada arah N	53
Gambar III.2. <i>Time series plot</i> posisi titik BORB pada arah E	53
Gambar III.3. <i>Time series plot</i> posisi titik BORB pada arah U	54
Gambar III.4. <i>Time series plot</i> posisi titik BORA pada arah N.....	59
Gambar III.5. <i>Time series plot</i> posisi titik BORA pada arah E	60
Gambar III.6. <i>Time series plot</i> posisi titik BORA pada arah U.....	60
Gambar III.7. Pola selisih koordinat hasil transformasi dengan olahan GAMIT dan GLOBK.....	66
Gambar III.8. <i>Time series plot</i> posisi titik BORC pada arah N	68
Gambar III.9. <i>Time series plot</i> posisi titik BORC pada arah E	69
Gambar III.10. <i>Time series plot</i> posisi titik BORC pada arah U	69
Gambar III.11. <i>Time series plot</i> posisi titik BOR1 pada arah N.....	74
Gambar III.12. <i>Time series plot</i> posisi titik BORE pada arah E.....	74
Gambar III.13. <i>Time series plot</i> posisi titik BOR1 pada arah U.....	75

Gambar III.14. Pola selisih koordinat hasil transformasi dengan olahan GAMIT dan GLOBK.....	80
Gambar III.15. Perbandingan ketelitian posisi titik arah sumbu X pada <i>regional processing</i>	88
Gambar III.16. Perbandingan ketelitian posisi titik arah sumbu Y pada <i>regional processing</i>	89
Gambar III.17. Perbandingan ketelitian posisi titik arah sumbu Z pada <i>regional processing</i>	89
Gambar III.18. Perbandingan ketelitian posisi titik arah sumbu X pada <i>local processing</i>	90
Gambar III.19. Perbandingan ketelitian posisi titik arah sumbu Y pada <i>local processing</i>	91
Gambar III.20. Perbandingan ketelitian posisi titik arah sumbu Z pada <i>local processing</i>	91
Gambar III.21. Pola pergeseran titik-titik pengamatan GPS tahun 2003 dan 2012...	93

DAFTAR TABEL

Tabel I.1 Parameter transformasi dari ITRF2008 ke ITRF sebelumnya	23
(Sumber: IERS Technical Note No.36)	23
Tabel II.1 Nilai MP1, MP2, IOD dan IOD <i>or</i> MP <i>slips</i> pada pengamatan GPS	28
Tahun 2003 (Lestari, 2015)	28
Tabel II.2. Nilai MP1, MP2, IOD dan IOD <i>or</i> MP <i>slips</i> pada pengamatan GPS	31
Tahun 2012 (Lestari, 2015)	31
Tabel III.1. Rangkuman hasil pengolahan harian GAMIT pada <i>regional processing</i> tahun 2003.....	51
Tabel III.2. Ketelitian solusi harian hasil keluaran perintah <i>glred</i> pada <i>regional</i> <i>processing</i> tahun 2003	55
Tabel III.3. Uji statistik hasil pengolahan GLOBK pada <i>regional processing</i>	55
tahun 2003.....	55
Tabel III.4. Koordinat dan ketelitian titik-titik GPS tahun 2003 hasil <i>regional</i> <i>processing</i>	56
Tabel III.5 Nilai <i>postfit nrms</i> untuk pengolahan GAMIT <i>local processing</i>	58
tahun 2003.....	58
Tabel III.6. Ketelitian solusi harian hasil keluaran perintah <i>glred</i> pada <i>local</i> <i>processing</i> tahun 2003	61
Tabel III.7. Evaluasi statistik hasil pengolahan tahun 2003 dengan GLOBK.....	62
Tabel III.8. Koordinat dan ketelitian titik-titik GPS tahun 2003 hasil <i>local processing</i>	62
Tabel III.9. Posisi dan ketelitian titik-titik GPS tahun 2003 hasil <i>local processing</i> lokal 3D GAMIT	63
Tabel III.10. Posisi koordinat titik pengamatan GPS data tahun 2003 hasil transformasi ke ITRF2008	64
Tabel III.11. Selisih koordinat hasil transformasi dengan olahan GAMIT dan GLOBK.....	65

Tabel III.12. Rangkuman hasil pengolahan harian GAMIT pada <i>regional processing</i> tahun 2012.....	67
Tabel III.13. Ketelitian solusi harian hasil keluaran perintah glred pada <i>regional processing</i> tahun 2012	70
Tabel III.14. Uji statistik hasil pengolahan GLOBK pada <i>regional processing</i>	71
tahun 2012.....	71
Tabel III.15. Koordinat dan ketelitian titik-titik GPS tahun 2012 hasil	72
<i>regional processing</i>	72
Tabel III.16. Nilai <i>postfit nrms</i> untuk pengolahan GAMIT <i>local processing</i>	73
tahun 2012.....	73
Tabel III.17. Ketelitian solusi harian hasil keluaran perintah glred pada <i>local processing</i> tahun 2012	75
Tabel III.18. Evaluasi statistik hasil pengolahan tahun 2012 dengan GLOBK.....	76
Tabel III.19. Posisi dan ketelitian titik-titik GPS tahun 2012 hasil <i>local processing</i> kartesi 3D.....	76
Tabel III.20. Posisi dan ketelitian titik-titik GPS tahun 2012 hasil <i>local processing</i> lokal GAMIT 3D	77
Tabel III.21. Posisi koordinat titik pengamatan GPS data tahun 2012 hasil transformasi ke ITRF2008	78
Tabel III.22. Selisih koordinat hasil transformasi dengan olahan GAMIT dan GLOBK.....	79
Tabel III.23. Statistik X^2/f multi year GLOBK run pada <i>regional processing</i>	81
Tabel III.24. Estimasi posisi hasil solusi gabungan multi kala pada <i>regional processing</i>	82
Tabel III.25. Vektor kecepatan pergeseran dan ketelitian hasil solusi <i>regional processing</i>	83
Tabel III.26. Evaluasi statistik hasil pengolahan multikala tahun 2003 dan 2012 dengan GLOBK	84
Tabel III.27. Estimasi posisi hasil solusi gabungan multikala pada <i>local processing</i> (sistem kartesi 3D).....	84
Tabel III.28 Estimasi posisi hasil solusi gabungan multikala pada <i>local processing</i> (sistem lokal 3D GAMIT).....	85

Tabel III.29. Vektor kecepatan perubahan posisi dan ketelitiannya dari <i>local processing</i> (sistem koordinat kartesi 3D)	86
Tabel III.30. Vektor kecepatan perubahan posisi dan ketelitiannya dari <i>local processing</i> (sistem koordinat lokal 3D GAMIT)	87
Tabel III.31. Pergeseran horizontal tahun 2003 dan 2012	92
Tabel III.32 Uji signifikansi data <i>local processing</i> tahun 2003 dan 2012 menggunakan ITRF2008	93
Tabel III.33 Uji signifikansi data <i>local processing</i> tahun 2003 dan 2012 menggunakan hasil transformasi ITRF2000 ke ITRF 2008	94