UNIVERSITAS GADJAH MADA
KECEPATAN SEKULAR STASIUN PENGAMATAN GNSS SESAR OPAK PASCAGEMPA 2006 YOGYAKARTA HASIL HITUNGAN DENGAN KOREKSI POSTSEISMIC
SEPTI PRAJA ABDIANA, Ir. Nurrohmat Widjajanti, M.T., Ph.D., IPU, ASEAN Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i
LEMBAR PENGESAHAN v
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI vi
HALAMAN PERSEMBAHAN vii
INTISARI viii
ABSTRACT ix
KATA PENGANTAR x
DAFTAR ISI xii
DAFTAR GAMBAR xiv
DAFTAR TABEL xv
DAFTAR LAMPIRAN xvi
BAB I PENDAHULUAN 1
I.1. Latar Belakang 1
I.2. Rumusan Masalah 3
I.3. Pertanyaan Penelitian 3
I.4. Cakupan Penelitian 4
I.5. Tujuan Penelitian 4
I.6. Manfaat Penelitian 5
I.7. Tinjauan Pustaka 5
I.8. Landasan Teori 7
I.8.1. Gempa Bumi 7
I.8.2. Sesar Opak 8
I.8.3. Deformasi 9
I.8.4. *Global Navigation Sattelite System* (GNSS) 11
I.8.5. GNSS-CORS Indonesia (Ina-CORS) 12
I.8.6. Sistem Koordinat Toposentrik 13
I.8.7. *International Terestrial Reference Frame* (ITRF) 15
I.8.8. *International GNSS Service* (IGS) 15
I.8.9. Fungsi Linier dan Non Linier Logaritmik 15
I.8.10. Vektor Kecepatan Pergeseran Titik 17
I.8.11. Uji Statistik Signifikansi Beda Dua Parameter 18
I.9. Hipotesis 19

KECEPATAN SEKULAR STASIUN PENGAMATAN GNSS SESAR OPAK PASCAGEMPA 2006 YOGYAKARTA HASIL HITUNGAN DENGAN KOREKSI POSTSEISMIC
SEPTI PRAJA ABDIANA, Ir. Nurrohmat Widjajanti, M.T., Ph.D., IPU, ASEAN Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

BAB II PELAKSANAAN 20
II.1. Persiapan 20
II.1.1. Lokasi Penelitian 20
II.1.2. Persiapan Alat 21
II.1.3. Persiapan Bahan 22
II.2. Pelaksanaan 23
II.2.1. Pengolahan Data Menggunakan Perangkat Lunak GAMIT 25
II.2.2. Pengolahan Data Menggunakan Perangkat Lunak GLOBK-GLRED. 34
II.2.3. *Plotting Time Series* dan Simpangan Baku Menggunakan Matlab 41
II.2.4. Perhitungan Vektor Kecepatan Menggunakan Matlab 42
II.2.5. Visualisasi Nilai Kecepatan Sekular 45
II.2.6. Uji Signifikasi Beda Dua Parameter 45
BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN 47
III.1. Hasil Evaluasi *Time Series* Koordinat Stasiun Pantau Sesar Opak Hasil Pengolahan GAMIT/GLRED 47
III.1.1. *Plotting Time Series* dan *Fitting* 50
III.1.2. Nilai RMS *error* masing-masing stasiun. 54
III.2. Vektor Kecepatan *Linear Least Square* Pergerakan Stasiun Pantau Sesar Opak 59
III.3. Vektor Kecepatan Sekular Hasil Koreksi *Postseismic* Pergerakan Stasiun Pantau Sesar Opak 62
III.4. Perbandingan Kecepatan Sekular Tanpa Koreksi dan Kecepatan Sekular Hasil Koreksi *Postseismic* 66
III.5. Hasil Uji Signifikansi Beda Dua Parameter Kecepatan Sekular 70
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN 73
IV.1. Kesimpulan 73
IV.2. Saran 73
DAFTAR PUSTAKA 74
LAMPIRAN 77

KECEPATAN SEKULAR STASIUN PENGAMATAN GNSS SESAR OPAK PASCAGEMPA 2006 YOGYAKARTA HASIL HITUNGAN DENGAN KOREKSI POSTSEISMIC
SEPTI PRAJA ABDIANA, Ir. Nurrohmat Widjajanti, M.T., Ph.D., IPU, ASEAN Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1 Sesar Opak menurut USGS 9
Gambar I.2 Sebaran Ina-CORS di Indonesia sampai dengan tahun 2019 13
Gambar I.3 Posisi titik dalam sistem koordinat geosentrik. 14
Gambar I.4 Posisi titik dalam sistem koordinat toposentrik 14
Gambar I.5 Kuadran arah vektor pergeseran 18
Gambar II.1 Lokasi pemantauan Sesar Opak oleh tim peneliti Departemen Teknik Geodesi, FT UGM 20
Gambar II. 2 Diagram alir penelitian 24
Gambar II.3 Penyusunan *directory* kerja pengolahan GAMIT 26
Gambar II.4 Cuplikan hasil *editing lfile* 28
Gambar II.5 Cuplikan *editing file process.defaults* 29
Gambar II.6 Cuplikan hasil *editing file sestbl* 30
Gambar II.7 Cuplikan hasil *editing file sittbl* 30
Gambar II.8 Cuplikan hasil *editing file sites.default* 31
Gambar II.9 Cuplikan hasil *editing file station.info* 32
Gambar II.10 Cuplikan hasil *editing file 2016.gdl* 36
Gambar II.11 Cuplikan hasil *editing globk.cmd* 37
Gambar II.12 Cuplikan hasil *editing glorg.cmd* 38
Gambar II.13 Cuplikan *time series* stasiun OPK8 40
Gambar II.14 Cuplikan hasil *file* JOG2.ER 41
Gambar II.15 Cuplikan hasil *goodness of fit* stasiun JOG2 42
Gambar III.1 Cuplikan *time series* stasiun JOG2 48
Gambar III.2 Cuplikan hasil konversi data *file* JOG2.ER 49
Gambar III.3 Cuplikan *time series displacement* dan *fitting* stasiun pengamatan CORS JOG2 50
Gambar III.4 Cuplikan *time series displacement* dan *fitting* stasiun TGD1 50
Gambar III. 5 Cuplikan *time series displacement* dan *fitting* stasiun SGY6 51
Gambar III.6 Sebaran gempa yang terjadi di kawasan Sesar Opak tahun 2013 s.d. 2018 52
Gambar III.7 Grafik RMS *error* metode *linear least square* 56
Gambar III.8 Grafik RMS *error* metode logaritmik 58
Gambar III.9 Hasil *plotting* kecepatan sekular stasiun pantau Sesar Opak 61
Gambar III.10 Hasil *plotting* kecepatan sekular hasil koreksi *postseismic* stasiun pantau Sesar Opak 65
Gambar III.11 Grafik hasil selisih nilai kecepatan sekular 68
Gambar III.12 Perbandingan kecepatan sekular tanpa koreksi dan kecepatan sekular hasil koreksi *postseismic* 69
Gambar III.13 Grafik hasil hitungan t hitung tiap stasiun 72

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
KECEPATAN SEKULAR STASIUN PENGAMATAN GNSS SESAR OPAK PASCAGEMPA 2006 YOGYAKARTA HASIL HITUNGAN DENGAN KOREKSI POSTSEISMIC
SEPTI PRAJA ABDIANA, Ir. Nurrohmat Widjajanti, M.T., Ph.D., IPU, ASEAN Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR TABEL

Tabel II.1 Jumlah doy setiap stasiun pengamatan 43
Tabel III.1 Nilai RMS *error* metode *linear least square* 54
Tabel III.2 Nilai RMS *error* metode logaritmik 56
Tabel III.3 Hasil kecepatan sekular stasiun pantau Sesar Opak 59
Tabel III.4 Vektor kecepatan sekular hasil koreksi *postseismic* 63
Tabel III.5 Hasil selisih nilai kecepatan sekular 67
Tabel III.6 Hasil uji signifikansi beda parameter kecepatan sekular 70

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
KECEPATAN SEKULAR STASIUN PENGAMATAN GNSS SESAR OPAK PASCAGEMPA 2006 YOGYAKARTA HASIL HITUNGAN DENGAN KOREKSI POSTSEISMIC
SEPTI PRAJA ABDIANA, Ir. Nurrohmat Widjajanti, M.T., Ph.D., IPU, ASEAN Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A Cuplikan hasil *plotting* dan *fitting time series* stasiun pengamatan Sesar Opak 78
LAMPIRAN B *Script* menghitung kecepatan dan *plotting time series* data kontinu CORS Yogyakarta dengan Matlab 85
LAMPIRAN C *Script* menghitung kecepatan dan *plotting time series* data campaign Sesar Opak dengan Matlab 89
LAMPIRAN D *Script plotting* kecepatan dengan GMT 93