

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN .....</b>	<b>vii</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>viii</b>
<b>INTISARI .....</b>	<b>ix</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>x</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xvii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xviii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
I.1 Latar Belakang .....	1
I.2 Rumusan Masalah .....	2
I.3 Pertanyaan Penelitian .....	3
I.4 Cakupan Penelitian.....	3
I.5 Tujuan Penelitian .....	4
I.6 Manfaat Penelitian .....	4
I.7 Tinjauan Pustaka .....	4
I.8 Landasan Teori.....	7
I.8.1 Geodinamika .....	7
I.8.2 Zona Subduksi Pulau Sulawesi.....	8
I.8.3 Gempa Tektonik 28 September 2018 .....	10
I.8.4 Siklus Gempa Bumi .....	11
I.8.5 Bias dan Kesalahan Pengukuran GNSS.....	12
I.8.6 Penentuan Posisi Relatif dengan GNSS.....	14
I.8.7 Continuously Operating Reference System (CORS).....	15
I.8.8 Perataan Jaring GNSS.....	16
I.8.9 Vektor Kecepatan Pergerakan Titik.....	19

I.8.10	Analisis Deformasi Geometrik .....	19
I.8.11	Model Empirik Deformasi <i>Coseismic</i> .....	21
I.9	Hipotesis.....	22
<b>BAB II</b>	<b>PELAKSANAAN.....</b>	<b>23</b>
II.1	Persiapan .....	23
II.1.1	Lokasi Penelitian.....	23
II.1.2	Persiapan Bahan.....	24
II.1.3	Persiapan Alat .....	24
II.2	Pelaksanaan .....	25
II.2.1	Kontrol Kualitas Data Dengan TEQC .....	26
II.2.2	Pengolahan Data Menggunakan Perangkat Lunak GAMIT .....	28
II.2.3	Analisis Hasil Pengolahan GAMIT .....	39
II.2.4	Pengolahan Data Menggunakan GLOBK.....	39
II.2.5	Perhitungan Vektor Kecepatan Pergeseran Menggunakan GLOBK...	51
II.2.6	Perhitungan Analisis Deformasi Geometrik .....	52
II.2.7	Perhitungan Pergerakan Fase <i>Coseismic</i> dengan Model Empirik .....	54
<b>BAB III</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>55</b>
III.1	Nilai Koordinat dan Simpangan Baku Stasiun CORS .....	55
III.1.1	Kontrol Kualitas Data Pengamatan CORS .....	55
III.1.2	Evaluasi Hasil Perataan Jaring Bebas GNSS.....	58
III.1.3	<i>Plotting</i> Koordinat Harian Setiap Fase Gempa.....	61
III.1.4	Koordinat dan Simpangan Baku Stasiun CORS Setiap Fase Gempa..	65
III.2	Besar dan Arah Pergerakan Stasiun CORS.....	69
III.2.1	Hasil Perhitungan Analisis Deformasi Geometrik.....	69
III.2.2	Pola Pergerakan Stasiun CORS Setiap Fase Gempa .....	70
III.2.3	Vektor Kecepatan Pergerakan Stasiun CORS .....	76
III.3	Pengaruh Jarak dari Episenter Terhadap Pola Pergerakan.....	81
<b>BAB IV</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>84</b>
IV.1	Kesimpulan .....	84
IV.2	Saran.....	85
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>86</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>		<b>89</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1. Pembagian lempeng di dunia (Stuwe, 2007). .....	7
Gambar I.2. Jenis-jenis batas antar lempeng (Condie, 2003). .....	8
Gambar I.3 Pertemuan lempeng di wilayah Sulawesi (Hamilton, 1979). .....	9
Gambar I.4. Geometri pembagian mikro blok di Sulawesi (Socquet, 2006). .....	10
Gambar I.5. Pusat gempa tektonik 28 September 2018 (BMKG,2018) .....	11
Gambar I.6. Siklus gempa bumi (Andreas dkk, 2004) .....	12
Gambar I.7. Konsep penentuan posisi relatif dengan GNSS (Hoffman dkk, 2008)..	14
Gambar I.8. Persebaran stasiun CORS BIG di Indonesia (BIG, 2019). .....	15
Gambar II.1. Peta Lokasi Penelitian dan distribusi stasiun CORS. ....	23
Gambar II.2. Diagram alir penelitian. ....	25
Gambar II.3. Cuplikan hasil kontrol kualitas data dengan TEQC. ....	27
Gambar II.4. Diagram alir perataan jaring bebas dengan GAMIT. ....	28
Gambar II.5 Struktur direktori kerja pada pengolahan GAMIT. ....	29
Gambar II.6. Cuplikan hasil <i>grep POSITION</i> pada GAMIT. ....	32
Gambar II.7. Cuplikan hasil berkas apriori dari berkas RINEX. ....	32
Gambar II.8. Cuplikan berkas <i>lfile</i> . ....	33
Gambar II.9. Hasil penyuntingan berkas <i>sestbl</i> . ....	34
Gambar II.10. Hasil penyuntingan berkas <i>sittbl</i> . ....	34
Gambar II.11. Cuplikan pembuatan berkas <i>station.info</i> . ....	35
Gambar II.12. Cuplikan penyuntingan berkas <i>process.default</i> . ....	36
Gambar II.13. Cuplikan penyuntingan berkas <i>sites.default</i> . ....	36
Gambar II.14. Diagram alir pengolahan data dengan GLOBK. ....	39
Gambar II.15 Susunan direktori kerja pada pengolahan GLOBK. ....	41
Gambar II.16 Cuplikan susunan sub-direktori pada masing-masing projek. ....	42
Gambar II.17. Cuplikan hasil penyuntingan berkas <i>list h-file</i> biner. ....	45
Gambar II.18. Cuplikan penyuntingan berkas <i>glorg_comb.cmd</i> . ....	46
Gambar II.19. Cuplikan penyuntingan berkas <i>globk_comb.cmd</i> . ....	47
Gambar II.20. Cuplikan nilai <i>prefit chi</i> hasil pengolahan GLOBK. ....	49

Gambar II.21. Cuplikan berkas <i>list h-file</i> biner setelah pemberian bobot. ....	49
Gambar II.22. Cuplikan berkas log file hasil pengolahan GLOBK.....	50
Gambar II.23. Cuplikan <i>org file</i> hasil pengolahan GLOBK.....	51
Gambar II.24 Cuplikan susunan direktori kerja pada perhitungan vektor kecepatan	51
Gambar III.1. Cuplikan hasil kontrol kualitas data stasiun CAMP. ....	57
Gambar III.2. Grafik nilai <i>postfit nrms</i> setiap fase gempa.....	58
Gambar III.3. Grafik nilai <i>fract</i> maksimum dan minimum setiap fase gempa.....	60
Gambar III.4. Cuplikan <i>time series</i> stasiun TOBP seluruh fase gempa. ....	61
Gambar III.5. Cuplikan hasil <i>plotting time series</i> stasiun TOBP fase <i>interseismic</i> ...	62
Gambar III.6. Cuplikan hasil <i>plotting time series</i> stasiun TOBP fase <i>coseismic</i> . ....	62
Gambar III.7. Cuplikan <i>time series</i> stasiun TOBP fase <i>postseismic</i> . ....	63
Gambar III.8. Vektor pergerakan stasiun CORS fase <i>interseismic</i> . ....	71
Gambar III.9. Vektor pergerakan stasiun CORS fase <i>coseismic</i> . ....	74
Gambar III.10. Vektor pergerakan stasiun CORS fase <i>postseismic</i> ....	76
Gambar III.11. Vektor arah kecepatan keenam stasiun CORS fase <i>interseismic</i> .....	79
Gambar III.12. Vektor arah kecepatan keenam stasiun CORS fase <i>coseismic</i> .....	80
Gambar III.13. Vektor arah kecepatan keenam stasiun CORS fase <i>postseismic</i> .....	81
Gambar III.14. Pola pergerakan keenam stasiun CORS fase <i>coseismic</i> hasil hitungan dengan model empirik dan hasil pengukuran. ....	83

## DAFTAR TABEL

Tabel III.1. Hasil kontrol kualitas data keenam stasiun CORS. ....	56
Tabel III.2. Nilai <i>wrms</i> stasiun CORS pada setiap fase. ....	64
Tabel III.3. Tabel nilai $\chi^2/f$ setiap <i>doy</i> fase <i>coseismic</i> . ....	65
Tabel III.4. Koordinat dan simpangan baku setiap kala fase <i>interseismic</i> . ....	65
Tabel III.5. Koordinat dan simpangan baku setiap kala fase <i>coseismic</i> . ....	66
Tabel III.6. Koordinat dan simpangan baku setiap kala fase <i>postseismic</i> . ....	67
Tabel III.7. Hasil uji kesebangunan jaring setiap fase. ....	69
Tabel III.8. Hasil uji pergeseran titik setiap fase. ....	70
Tabel III.9. Pola pergerakan stasiun CORS fase <i>interseismic</i> . ....	70
Tabel III.10. Pola pergerakan stasiun CORS fase <i>coseismic</i> . ....	72
Tabel III.11. Pola pergerakan stasiun CORS fase <i>postseismic</i> . ....	75
Tabel III.12. Nilai kecepatan dan simpangan baku stasiun CORS setiap fase .....	77
Tabel III.13. Nilai pergerakan fase <i>coseismic</i> hasil perhitungan dengan model empirik (Okada, 1995) dan hasil pengukuran. ....	82

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A <i>Script Python</i> Kontrol Kualitas Data RINEX.....	90
Lampiran B <i>Script Python</i> Perekapan Hasil Kontrol Kualitas Data RINEX.....	92
Lampiran C Hasil Kontrol Kualitas Data RINEX .....	95
Lampiran D <i>Time Series</i> Stasiun CORS pada Setiap Fase Gempa.....	99
Lampiran E Hasil Evaluasi Perataan Jaring GNSS dengan GAMIT .....	108
Lampiran F Hasil Pengolahan data GNSS dengan GLOBK .....	119
Lampiran G <i>Script</i> Pemrograman Analisis Deformasi Geometrik.....	123
Lampiran H <i>Script Plotting</i> Vektor Kecepatan Pergerakan dengan GMT .....	129