

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
HALAMAN PERNYATAAN	vi
INTISARI	vii
ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
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	5
I.8 Landasan Teori.....	7
I.8.1 Geodinamika Pulau Jawa	7
I.8.2 Aktivitas Sesar	9
I.8.3 Pemodelan Pergerakan Sesar	12
I.8.4 Penurunan Tanah.....	14
I.8.5 Penentuan Posisi Relatif <i>Global Navigation Satellite System</i> (GNSS)....	15
I.8.6 <i>Continuously Operating Reference System</i> (CORS).....	16
I.8.7 Perataan Jaring GNSS	17
I.8.8 Kecepatan Pergeseran Vertikal	19
I.8.9 Uji Statistik	21
I.9 Hipotesis.....	22

BAB II PELAKSANAAN.....	23
II.1 Persiapan	23
II.1.1 Lokasi Penelitian	23
II.1.2 Persiapan Bahan.....	24
II.1.3 Persiapan Alat	25
II.2 Pelaksanaan.....	26
II.2.1 Pengolahan Data Menggunakan GAMIT	27
II.2.2 Pengolahan Data Pada Perangkat Lunak GLOBK	40
II.2.3 Perhitungan Kecepatan Pergeseran Vertikal Stasiun CORS	45
II.2.4 Pemodelan Deformasi Permukaan Sesar	46
BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN	53
III.1 Nilai Koordinat dan Simpangan Baku Stasiun CORS	53
III.1.1 Kualitas Data Hasil Perataan Jaring GNSS	53
III.1.2 Estimasi Koordinat Harian	56
III.2 Nilai Laju Penurunan Tanah.....	60
III.2.1 Kecepatan Pergeseran Vertikal Stasiun CORS	60
III.2.2 Uji Statistik Signifikansi Pergeseran Vertikal.....	62
III.2.3 Analisis Penurunan Tanah	63
III.3 Nilai Pergeseran Sesar Aktif	67
III.3.1 Pergeseran Vertikal Stasiun CORS Akibat Sesar.....	67
III.3.2 Estimasi Pola Area Terdeformasi Vertikal Akibat Sesar	71
III.3.3 Hasil Uji Signifikansi Pergeseran Akibat Sesar Aktif.....	74
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN	76
IV.1 Kesimpulan.....	76
IV.2 Saran.....	76
DAFTAR PUSTAKA.....	77
LAMPIRAN	81

DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1 Struktur pembagian lempeng tektonik.....	7
Gambar I.2 (a) Peta tektonik dan sesar mayor di Pulau Jawa. (b) Penampang melintang zona subduksi Jawa.....	8
Gambar I.3 Peta sesar aktif di Pulau Jawa.....	9
Gambar I.4 Komponen penyusun suatu sesar.....	10
Gambar I.5 <i>Thrust Fault</i> (a) dan <i>Reverse Fault</i> (b).....	10
Gambar I.6 <i>Normal fault</i> atau sesar turun.....	11
Gambar I.7 <i>Strike-slip fault</i> atau sesar geser. (a) Sesar <i>left-lateral strike-slip</i> (sinistral). (b) <i>right-lateral strike-slip</i> (dextral)	11
Gambar I.8 Geometri <i>Oblique fault</i>	12
Gambar I.9 Segmentasi dan besar laju geser sesar di Pulau Jawa.....	13
Gambar I.10 Model geometri pergeseran sesar	13
Gambar I. 11 Model analisis regresi penurunan tanah	14
Gambar I.12 Penentuan posisi relatif GNSS	15
Gambar I.13 Penentuan koordinat relative GNSS	16
Gambar II.1 Sebaran titik CORS dan sesar aktif penelitian	23
Gambar II.2 Diagram alir penelitian.....	26
Gambar II.3 Diagram alir pengolahan data dengan GAMIT.....	27
Gambar II.4 Susunan direktori kerja pengolahan GAMIT	29
Gambar II.5 Cuplikan berkas <i>grep POSITION</i> tiap <i>doy</i>	32
Gambar II.6 Cuplikan isi pada berkas <i>lfile.rnx.apr</i>	32
Gambar II.7 Cuplikan berkas <i>sestbl</i>	33
Gambar II.8 Cuplikan hasil penyuntingan berkas <i>sittbl</i>	33
Gambar II.9 Cuplikan berkas <i>sites.defaults</i>	34
Gambar II.10 Cuplikan berkas <i>process.default</i>	35
Gambar II.11 Cuplikan berkas <i>station.info</i>	35
Gambar II.12 Diagram alir pengolahan data pada GLOBK	40
Gambar II.13 Cuplikan berkas <i>2019.gdl</i>	43
Gambar II.14 Cuplikan berkas masukan perhitungan kecepatan	46

Gambar II.15 Cuplikan berkas <i>earthquake_scalling_laws.m</i>	49
Gambar II.16 Cuplikan berkas <i>forward_modelling.m</i>	49
Gambar II.17 Cuplikan berkas perhitungan pergeseran pada titik CORS	50
Gambar II.18 Cuplikan berkas perhitungan pergeseran area permukaan	50
Gambar II.19 (a) Cuplikan berkas hasil estimasi nilai pergeseran vertikal pada titik CORS dan (b) area permukaan	51
Gambar II.20 Cuplikan lembar Excel pergeseran koseismik dan interseismik	52
Gambar III.1 Nilai <i>postfit nrms</i> tahun 2015-2019	54
Gambar III.2 Plot nilai <i>fract</i> stasiun CTGL tahun 2019	55
Gambar III.3 Cuplikan nilai <i>wrms</i> stasiun CPKL tahun 2018	58
Gambar III.4 Visualisasi kecepatan pergeseran vertikal stasiun CORS	61
Gambar III.5 Hasil uji signifikansi pergeseran vertikal	63
Gambar III.6 Penurunan tanah di Kota Semarang dan lokasi stasiun CSEM	65
Gambar III.7 a) Banjir rob di Kota Pekalongan b) dan Kota Tegal	66
Gambar III.8 Area terdeformasi akibat sesar aktif pada fase <i>coseismic</i>	72
Gambar III.9 Area terdeformasi akibat sesar aktif pada fase <i>intereseismic</i>	73

DAFTAR TABEL

Tabel II.1 Karakteristik dan parameter sesar	48
Tabel III.1 Statistik nilai simpangan baku	57
Tabel III.2 Nilai <i>wrms</i> stasiun CORS tahun 2015 s.d 2019.....	59
Tabel III.3 Kecepatan pergeseran vertikal stasiun CORS	61
Tabel III.4 Nilai pergeseran fase <i>coseismic</i> akibat sesar pada stasiun CORS	68
Tabel III.5 Akumulasi pergeseran vertikal fase <i>coseismic</i> akibat sesar	69
Tabel III.6 Nilai pergeseran fase <i>interseismic</i> akibat sesar pada stasiun CORS	70
Tabel III.7 Akumulasi pergeseran vertikal fase <i>interseismic</i> akibat sesar.....	71
Tabel III.8 Hasil Uji signifikansi pergeseran vertikal akibat sesar aktif	74

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Nilai fract hasil perataan jaring dengan GAMIT	82
Lampiran B Script perhitungan kecepatan metode linear least square	90
Lampiran C Time Series stasiun CORS tahun 2015 s.d 2019	93
Lampiran D <i>Script</i> Matlab <i>forward modeling</i> Deformasi Sesar	102
Lampiran E <i>Script Earthquake Scalling Laws</i>	107