

## DAFTAR ISI

JUDUL BAHASA INDONESIA.....	i
JUDUL BAHASA INGGRIS .....	ii
PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN .....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	v
PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
INTISARI .....	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN .....	1
I.1. Latar Belakang.....	1
I.2. Rumusan Masalah.....	3
I.3. Pembatasan Masalah.....	3
I.4. Tujuan Penelitian .....	4
I.5. Manfaat Penelitian .....	4
I.6. Tinjauan Pustaka.....	4
I.7. Landasan Teori .....	6
I.7.1. Survei Deformasi .....	6
I.7.2. Global Positioning System (GPS).....	8
I.7.3. Hitung Perataan Kuadrat Terkecil.....	13
I.7.4. Jaring Kontrol Horisontal (JKH).....	18
I.7.5. Optimasi jaring kontrol horizontal.....	19
I.8 Hipotesis .....	22
BAB II.....	23
PELAKSANAAN PENELITIAN.....	23

II.1. Persiapan.....	23
II.1.1. Lokasi Penelitian .....	23
II.1.2. Persiapan Alat .....	24
II.1.3. Bahan .....	24
II.2. PELAKSANAAN .....	25
II.2.1. Tumpang susun peta geologi pada citra <i>Google Earth</i> .....	27
II.2.2. <i>Plotting</i> titik kontrol pada citra <i>Google Earth</i> .....	28
II.2.3. Survei Titik Kontrol dan Identifikasi Lapangan .....	29
II.2.4. Membuat Desain Jaring GPS .....	30
II.2.5. Transformasi Koordinat GPS menjadi Koordinat Kartesi 3D .....	31
II.2.6. Melakukan Hitung Kuadrat Terkecil .....	32
II.2.7. Analisis Kepresisian Jaring.....	35
BAB III .....	37
HASIL DAN PEMBAHASAN .....	37
III.1. Hasil Survei Lapangan .....	37
III.1.1 Titik MI12 .....	38
III.1.2 Titik MI13 .....	39
III.1.3 Titik MI14 .....	40
III.1.4. Titik MI15 .....	41
III.1.5 Titik MI16 .....	42
III.2. Hasil Ukuran Titik Simulasi Dengan Menggunakan GPS Handheld. ....	43
III.3. Hasil Desain Jaring Kontrol .....	45
III.3.1. Desain Jaring Mora1 .....	45
III.3.2. Desain Jaring Mora2 .....	46
III.3.3. Desain Jaring Mora3 .....	47
III.3.4. Desain Jaring Mora4 .....	47
III.3.5. Desain Jaring Mora5 .....	48
III.4 Pengolahan Desain Jaring Dengan Hitung Perataan Kuadrat Terkecil Metode Parameter.....	50
III.5. Hasil Hitungan Dan Analisis Kepresisian Jaring .....	54
III.5.1. Hasil Hitungan Kepresisian Desain Jaring .....	54
III.5.2. Analisis Kepresisian Desain Jaring .....	57



BAB IV .....	59
KESIMPULAN DAN SARAN .....	59
IV.1 Kesimpulan .....	59
IV.2 Saran .....	59
DAFTAR PUSTAKA .....	60
LAMPIRAN A.....	63
LAMPIRAN B .....	66

## DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1 Peta Geologi Waduk Sermo (Sumber dari <a href="http://www.academia.edu">www.academia.edu</a> ).....	2
Gambar I.2 Distribusi Titik Kontrol Waduk Sermo .....	5
Gambar I.3. Kerangka dasar absolut.....	6
Gambar I.4. Kerangka dasar relatif.....	7
Gambar I.5 Penentuan posisi secara differensial (modifikasi dari Panuntun,2012) ....	8
Gambar I.6 Sistem Koordinat Geodetik dan Kartesi .....	10
Gambar I.7 Penentuan Posisi Metode Absolut (Modifikasi dari El-Rabbany, 2002) 11	
Gambar I.8 Penentuan Posisi Metode Relatif (Widjajanti, 2010) .....	12
Gambar II.1 Peta Kawasan Waduk Sermo (Sumber <a href="http://www.sidik.litbang.kkp.go.id">www.sidik.litbang.kkp.go.id</a> )..	23
Gambar II.2 Diagram Alir Penelitian .....	26
Gambar II.3 Hasil Tumpang Susun Peta Geologi pada <i>Google Earth</i> .....	27
Gambar II.4 Distribusi Titik Kontrol dan Titik Kontrol Rencana .....	29
Gambar II.5 Tampilan pada <a href="http://www.apsalin.com/">http://www.apsalin.com/</a> .....	32
Gambar III.1 Hasil Survei Lapangan.....	37
Gambar III.2 Lokasi rencana titik MI12 .....	38
Gambar III.3 Lokasi Titik MI13 yang lama .....	39
Gambar III.4 Lokasi titik MI13 yang baru .....	39
Gambar III.5 Lokasi rencana titik MI14 .....	40
Gambar III.6 Lokasi titik MI15 yang lama.....	41
Gambar III.7 Lokasi rencana titik MI15 yang baru .....	42
Gambar III.8 Akses lokasi titik MI16 yang lama .....	42
Gambar III.9 Lokasi Titik MI16 .....	43
Gambar III.10 Desain Jaring Mora1 .....	45
Gambar III.11 Desain Jaring Mora2 .....	46
Gambar III.12 Desain Jaring Mora3 .....	47
Gambar III.13 Desain jaring Mora4 .....	48
Gambar III.14 Desain jaring Mora5 .....	49
Gambar III. 15 Grafik Nilai Standard Deviasi Rerata Setiap Desain .....	51
Gambar III.16 Grafik Nilai Varian Aposteori .....	53
Gambar III.17 Grafik Nilai Kepresisian Setiap Jaring .....	57



UNIVERSITAS  
GADJAH MADA

**SIMULASI PENGEMBANGAN JARING KONTROL PEMANTAUAN DEFORMASI WADUK SERMO**  
RAYMOND SIMAMORA , Yulaikhah, S.T., M.T.

Universitas Gadjah Mada, 2016 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

Gambar A.1 <i>Window Overlay Tool</i> pada Google Earth .....	64
Gambar A.1 Hasil Tumpang Susun Peta Geologi Waduk Sermo .....	65

## DAFTAR TABEL

Tabel II.1 Koordinat Titik Kontrol yang Lama .....	28
Tabel II.2 Daftar Kordinat Titik Rencana.....	29
Tabel III.1 Titik Kontrol Baru Tahun 2016 dalam Sistem Koordinat Geodetik.....	43
Tabel III.4 Komponen Hitung Perataan Setiap <i>baseline</i> .....	50
Tabel III.5 Nilai Standard Deviasi Rerata Setiap Desain Jaring.....	51
Tabel III.6 Nilai Varian Aposteori Setiap Desain Jaring.....	52
Tabel III.7 Nilai <i>N-Optimality</i> Setiap Desain .....	54
Tabel III.8 Nilai <i>A-Optimality</i> Setiap Desain Jaring.....	55
Tabel III.9 Nilai <i>S-Optimality</i> Setiap Desain Jaring .....	56
Tabel III.10 Nilai <i>D-Optimality</i> Setiap Desain Jaring .....	56