

Lembar 1

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL SKRIPSI : METODA DIFFERENTIAL POSITIONING UNTUK

MENENTUKAN POSISI OBYEK STATIK

N A M A : IMAM MARZUKI SHOFI

N I M : J 101 90 0356

J U R U S A N : MATEMATIKA

TANGGAL LULUS UJIAN SARJANA : 17 SEPTEMBER 1996



Drs. Bjuwandi, SU

NIP. : 130 810 140

Semarang. September 1996

Panitia Penguji Ujian Sarjana

Ketua,

Drs. Mustafid, M.Eng.Ph.D

NIP. : 130 877 409

Lembar 2

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL SKRIPSI : METODA DIFFERENTIAL POSITIONING UNTUK
MENENTUKAN POSISI OBYEK STATIK

N A M A : IMAM MARZUKI SHOFI

N I M : J 101 90 0356

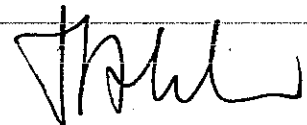
J U R U S A N : MATEMATIKA

TELAH SELESAI DAN LAYAK MENGIKUTI UJIAN SARJANA

Semarang. September 1996

Pembimbing Anggota

Pembimbing Utama



Drs. Djalal Er Riyanto, MI Komp.
NIP. : 130 810 140

Drs. Mustafid, M.Eng.PhD
NIP. : 130 877 409

Pembimbing Lapangan



Drs. Abdullah Agus Ma'rufi
NIK. : 910185

KATA PENGANTAR

Sujud dan syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul "METODA DIFFERENTIAL POSITIONING UNTUK MENENTUKAN POSISI OBYEK STATIK".

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menempuh ujian sarjana strata satu pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam jurusan Matematika Universitas Diponegoro.

Dalam penyusunan skripsi ini penulis banyak mengalami hambatan dan kesulitan. Namun berkat bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak, terutama dosen pembimbing, maka skripsi ini dapat penulis selesaikan sebagaimana mestinya. Oleh karenanya penulis merasa perlu menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada orang tua dan adik-adik tercinta di rumah, yang selalu memberikan bantuan moril dan materiil serta tak hentinya mendoakan penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih juga kepada bapak Drs. Mustafid, M.Eng.Ph.D selaku pembimbing utama, bapak Drs. Djalal Er Riyanto, M.I.Komp. selaku pembimbing anggota, bapak Drs. Abdullah Agus Ma'rufi selaku pembimbing di PT. IPTN Bandung, dan bapak Drs. Djuwandi, SU Ketua Jurusan Matematika FMIPA Universitas Diponegoro.

Penghargaan dan ucapan terima kasih juga penulis sampaikan teristimewa kepada ytc. Yani, yang telah dengan penuh pengertian dan kesabarannya memberikan dorongan-dorongan moril kepada penulis. Demikian pula penulis perlu menyampaikan rasa terima kasih yang tulus kepada staf pengajar jurusan Matematika Universitas Diponegoro, sahabat Meyra beserta keluarganya, Musman, teman-teman Matematika Angkatan '90, teman-teman asisten laboratorium komputer Undip, dan semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu. Terima kasih untuk semua bantuan yang telah diberikan kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karenanya penulis menerima kritik dan saran yang bersifat membangun dari para pembaca demi kebaikan dan kesempurnaan tulisan ini selanjutnya. Akhir kata penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pembaca dan untuk perkembangan iptek di masa mendatang. Amin

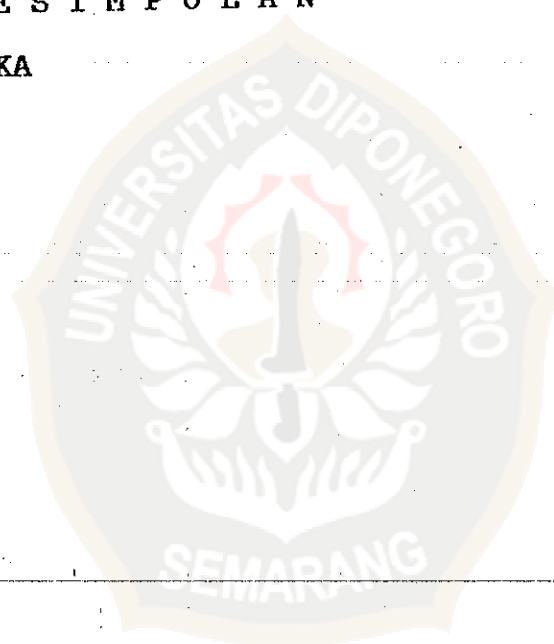
Semarang, September 1996

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Lembar Pengesahan	ii
Kata Pengantar	iv
Abstrak	vi
Daftar Isi	vii
Daftar Simbol	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
BAB II MATERI PENUNJANG	5
2.1. Vektor dan Matriks	5
2.2. Deret Taylor	13
2.3. Persamaan Linier	17
2.4. Metoda Iterasi Gauss Seidell	23
2.5. Konvergensi Metoda Iterasi Gauss Seidell	28
BAB III PENENTUAN POSISI OBYEK STATIK DENGAN METODA <i>DIFFERENTIAL POSITIONING</i>	32
3.1. Model matematika <i>Differential Positioning</i>	32
3.1.1. Model <i>Single Difference</i>	33
3.1.2. Model <i>Double Difference</i>	45
3.1.3. Model <i>Triple Difference</i>	50

3.2. Penyelesaian Model dengan Metoda	
Iterasi Gauss Seidell	54
3.2.1. Penyelesaian Model	
<i>Double Difference</i>	54
3.2.2. Penyelesaian Model	
<i>Triple Difference</i>	59
BAB IV KESIMPULAN	62
DAFTAR PUSTAKA	63



DAFTAR SIMBOL

Φ	: Carrier phase yang terukur
c	: kecepatan cahaya
λ	: panjang gelombang
f	: frekwensi
ρ	: jarak geometrik antara satelit dan titik pengamatan.
δ^s	: clock bias satelit
δ_R	: clock bias receiver
$\Delta\delta$: beda antara clock bias satelit dan clock bias receiver ($\Delta\delta = \delta^s - \delta_R$)
N	: Integer ambiguitas
I	: matriks unit/matriks satuan
L	: matriks segitiga bawah
U	: matriks segitiga atas
$X^{(m)}$: nilai pendekatan ke- m dari X
$\delta^j(t)$: clock bias satelit j pada epoch pengamatan t
$[X^j(t), Y^j(t), Z^j(t)]$: koordinat satelit j pada epoch pengamatan t .
$[X_A, Y_A, Z_A]$: koordinat receiver A
$[X_B, Y_B, Z_B]$: koordinat receiver B
$[X_{B0}, Y_{B0}, Z_{B0}]$: koordinat nilai pendekatan receiver B

- $\Phi_{AB}^j(t)$: beda antara *carrier phase* receiver B dan receiver A pada satelit j, epoch pengamatan t
- $\rho_{AB}^j(t)$: beda antara jarak geometrik satelit j receiver B dan receiver A pada epoch pengamatan t
- N_{AB}^j : beda antara integer ambiguitas satelit j receiver B dan receiver A
- $\delta_{AB}(t)$: beda antara clock bias receiver B dan receiver A pada epoch pengamatan t
- $\rho_{BO}^j(t)$: jarak geometrik antara satelit j dan nilai pendekatan receiver B pada epoch pengamatan t
- $\Phi_{AB}^{jk}(t)$: beda antara $\Phi_{AB}^k(t)$ dan $\Phi_{AB}^j(t)$
- $\rho_{AB}^{jk}(t)$: beda antara $\rho_{AB}^k(t)$ dan $\rho_{AB}^j(t)$
-
- N_{AB}^{jk} : beda antara N_{AB}^k dan N_{AB}^j
- $\frac{\partial f(\dots)}{\partial X}$: Turunan parsial fungsi $f(\dots)$ terhadap X
- $\frac{\partial f(\dots)}{\partial Y}$: Turunan parsial fungsi $f(\dots)$ terhadap Y
- $\frac{\partial f(\dots)}{\partial Z}$: Turunan parsial fungsi $f(\dots)$ terhadap Z
- $f_x(\dots)$: Turunan parsial fungsi $f(\dots)$ terhadap x
- $f_y(\dots)$: Turunan parsial fungsi $f(\dots)$ terhadap y

- $f_z(\dots)$: Turunan parsial fungsi $f(\dots)$ terhadap z
- $f_{xx}(\dots)$: Turunan parsial pertama fungsi $f(\dots)$ terhadap x dan turunan parsial kedua fungsi $f(\dots)$ juga terhadap x
- $f_{xy}(\dots)$: Turunan parsial pertama fungsi $f(\dots)$ terhadap x dan turunan parsial kedua fungsi $f(\dots)$ terhadap y
- $f_{yy}(\dots)$: Turunan parsial pertama fungsi $f(\dots)$ terhadap y dan turunan parsial kedua fungsi $f(\dots)$ juga terhadap y