

HALAMAN PENGESAHAN

Lembar 1 :

Judul Skripsi : **Metode Powell Dengan Arah Konjugasi Pada Solusi Program
Nonlinier Tanpa Kendala**

Nama : **W a s a r i**

NIM : **J 101 90 0393**

Jurusan : **Matematika**

Telah lulus Ujian sarjana pada tanggal 22 April 1998

Semarang, 22 April 1998

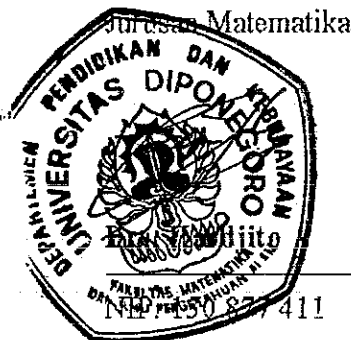
Panitia Penguji Ujian Sarjana

Jurusan Matematika,

Ketua,

Ketua,

Jurusan Matematika



Drs. Ojuwandi, SU

NIP. 131 810 140

HALAMAN PENGESAHAN

Lembar 2 :

Judul Skripsi : **Metode Powell Dengan Arah Konjugasi Pada Solusi Program
Nonlinier Tanpa Kendala**

Nama : **W a s a r i**

N I M : **J 101 90 0393**

Jurusan : **Matematika**

Telah selesai dan layak untuk mengikuti ujian sarjana pada tanggal 22 April 1998

Dosen Pembimbing I,



Drs. Djuwandi, SU

NIP. 131 810 140

Dosen Pembimbing II,



Dra. Sunarsih, M.Si

NIP. 131 626 756

KATA PENGANTAR

Puji syukur senantiasa penulis panjatkan kehadirat Allah SWT. atas segala Rahmat, Taufiq, Hidayah dan Inayah-Nya yang selalu dilimpahkan, sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan.

Tugas Akhir yang berjudul : “Metode Powell Dengan Arah Konjugasi Pada Solusi Program Nonlinier Tanpa Kendala” ini, disusun untuk syarat memperoleh gelar sarjana strata satu pada Jurusan Matematika Fakultas MIPA Universitas Diponegoro.

Pada kesempatan ini penulis sampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Drs. Djuwandi, SU selaku Dosen Pembimbing I (Ketua Kelompok III) selama penyusunan skripsi ini.
2. Ibu Dra. Sunarsih, MSi selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan petunjuk selama pembuatan dan penyusunan skripsi ini hingga selesai.
3. Almarhum Bapak Drs. Sutomo selaku Dosen Pembimbing I (Ketua Kelompok II) semasa beliau masih membimbing dalam penyusunan skripsi ini.
4. Bapak Drs. Solikhin Zaki selaku Dosen Wali yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan studi pada Jurusan Matematika FMIPA Universitas Diponegoro.
5. Bapak Drs. Hardjito selaku Ketua Jurusan Matematika FMIPA Universitas Diponegoro.

6. Staf Dosen, Tata Usaha, Pengajaran dan segenap karyawan di lingkungan Fakultas MIPA Universitas Diponegoro pada umumnya dan Jurusan Matematika pada khususnya.
7. Kedua orang tua, kakak dan adik-adik tercinta yang senantiasa memberikan bantuan, dukungan dan dorongan kepada penulis, baik dalam rangka menyelesaikan studi maupun pada saat pembuatan dan penyusunan skripsi ini.
8. Rekan-rekan mahasiswa Angkatan 1990 dan mahasiswa Jurusan Matematika pada khususnya serta mahasiswa dilingkungan Fakultas MIPA Universitas Diponegoro pada umumnya.
9. Keluarga Bapak Tasman di Jakarta dan keluarga Bapak Drs. Sunarto di Semarang.
10. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dan memberikan dukungan secara langsung maupun tidak langsung.

Penulis menyadari bahwa isi dan susunan skripsi ini masih belum sempurna, namun demikian penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Semarang, 22 April 1998

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan	ii
Kata Pengantar	iv
Daftar Isi	vi
Abstrak	viii
Daftar Simbol	ix
Daftar Tabel	x
Daftar Gambar	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
BAB II MATERI DASAR	3
2.1. Vektor	3
2.2. Matriks	9
2.3. Dasar-dasar Kalkulus	13
2.4. Himpunan dan Fungsi Konveks	16
2.4.1. Himpunan Konveks	16
2.4.2. Fungsi Konveks	18
2.5. Optimalisasi	19
BAB III METODE POWELL DENGAN ARAH KONJUGASI PADA SOLUSI PROGRAM NONLINIER TANPA KENDALA	23
3.1. Optimasi Tanpa Kendala	23
3.2. Konsep Dasar Metode Powell	23
3.2.1. Arah Konjugasi Pada Metode Powell	24

3.2.2. Prosedur Metode Powell	31
3.2.3. Konvergensi pada Metode Powell	32
3.3. Algoritma Metode Powell	33
3.4. Contoh Perhitungan	37
BAB IV PENUTUP	47
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN	49

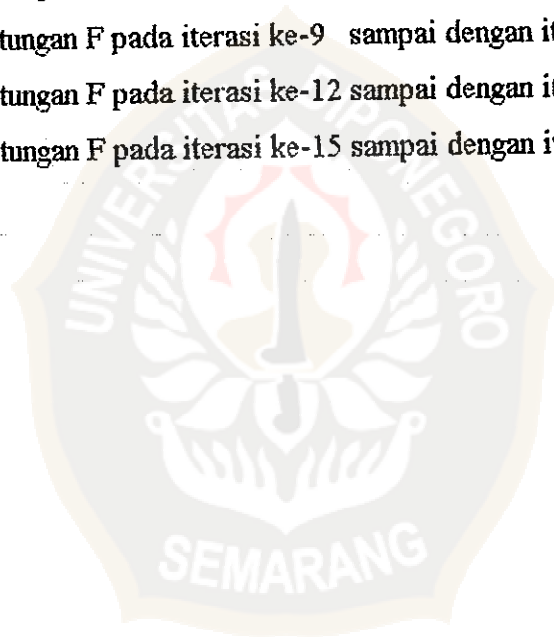


DAFTAR SIMBOL

- $=$: sama dengan
- \equiv : identik dengan
- \neq : tidak sama dengan
- Σ : jumlahan dari
- ∂ : diferensial parsial
- d : diferensial biasa, elemen-elemen pada vektor arah
- D : arah koordinat atau vektor arah dari gradien fungsi
- ε : epsilon = sebagai harga skalar kesalahan
- μ : mu = sebagai harga skalar
- β : betta = sebagai harga skalar
- α : alpha = sebagai harga skalar
- \cap : interseksi = operasi irisan pada himpunan konveks
- ∇ : grad = matriks gradien orde $n \times 1$
- Δ : delta = sebagai perhitungan dari selisih antara dua matriks gradien dari fungsi
- $|A|$: determinan dari A
- $\|A\|$: norma dari A atau panjang vektor dari A
- L : himpunan dari kombinasi linier konveks,
- H : matriks Hessian berorde $n \times n$
- X : vektor-vektor
- x : elemen-elemen
- $\langle \rangle$: hasil kali dalam pada vektor
- δ : delta : sebagai vektor arah

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Hasil Observasi/Eksperimental Pada Pertumbuhan Logistik	37
Tabel 3.2. Perhitungan F pada iterasi ke-0 sampai dengan iterasi ke-3	39
Tabel 3.3. Perhitungan F pada iterasi ke-3 sampai dengan iterasi ke-6	40
Tabel 3.4. Perhitungan F pada iterasi ke-6 sampai dengan iterasi ke-9	41
Tabel 3.5. Perhitungan F pada iterasi ke-9 sampai dengan iterasi ke-12	42
Tabel 3.6. Perhitungan F pada iterasi ke-12 sampai dengan iterasi ke-15	43
Tabel 3.7. Perhitungan F pada iterasi ke-15 sampai dengan iterasi ke-17	44



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1. Arah Konjugasi	29
----------------------------------	----



MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO:

Sebaik-baik manusia adalah manusia yang dapat bermanfaat bagi orang lain.

Tuhan tidak akan merubah nasib suatu bangsa (umat-Nya), kecuali manusia itu sendiri juga berusaha untuk merubahnya.

Berusahalah untuk duniamu seakan-akan kamu akan hidup selamanya, berusahalah untuk akhiratmu seakan-akan kamu akan mati besok pagi.

PERSEMBAHAN:

Ayahnda Ruslani, Ibunda
Khuzaemah (Alm.), Kakanda Muzaetun,
Adinda tercinta Omang dan Muktas serta
segenap keluarga tercinta di Pematang.