

Lembar I

---

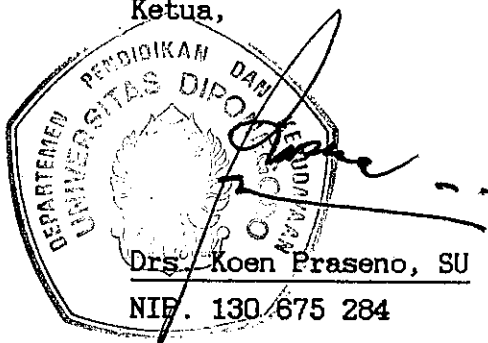
Judul Tugas Akhir : Metode Iterasi Matriks Pada Masalah Sistem  
Substitusi Leontief Total

N A M A : S U D I H A R T I

N I M : J 101 83 4999

Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Ketua,



Semarang, 30 Juni 1993

Program Studi Matematika

Ketua,

A handwritten signature in black ink, which appears to read "Ketut Sudana Tanaya".

Drs. Ketut Sudana Tanaya  
NIP. 130 543 115

Lembar II

---

Judul Tugas Akhir : Metode Iterasi Matriks Pada Masalah Sistem  
Substitusi Leontief Total

N A M A : S U D I H A R T I

N I M : J 101 83 4988

Telah diujikan pada Ujian Sarjana pada tanggal 30 Juni 1983 dan dinyatakan lulus.

Semarang, 30 Juni 1983

Panitia Ujian

Ketua,

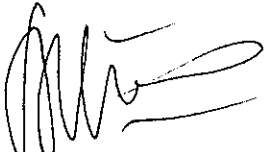


Drs. Soetomo

NIP. 130 424 143

Mengetahui,

Pembimbing Utama



Drs. Soetomo

NIP. 130 424 143

Pembimbing II



Drs. Sudarno

NIP. 131 974 320

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahNya sehingga tercapailah kehendak penulis untuk menyusun tugas akhir yang berjudul: "Metode Iterasi Matriks Pada Masalah Sistem Substitusi Leontief Total".

Tugas Akhir ini disusun guna melengkapi syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Matematik pada Program Studi Matematika Fakultas MIPA Universitas Diponegoro.

Materi Tugas Akhir ini banyak didapatkan dari berbagai literatur, maupun dari sedikit pengetahuan yang penulis peroleh selama kuliah di F MIPA Undip.

Mengingat terbatasnya pengetahuan serta kemampuan penulis, tentunya tugas akhir ini masih banyak membutuhkan penyempurnaan. Oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari para pembaca untuk menyempurnakan materi dan tugas mendatang.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam penulisan Tugas Akhir ini khususnya kepada :

1. Bapak Drs. Soetomo, selaku pembimbing utama yang telah berkenan meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan dan pengarahan hingga dapat tersusunnya tugas akhir ini.
2. Drs. Sudarno, dosen pada Program Studi Matematika F MIPA Undip, selaku dosen pembimbing II.
3. Drs. Ketut Sudana Tanaya, selaku Ketua Jurusan beserta seluruh staf pengajar Program Studi Matematika F MIPA Undip.

Kami mohon maaf apabila ada hal-hal yang tidak berkenan di hati para pembaca, mengingat terbatasnya pengetahuan penulis. Harapan penulis semoga penulisan yang sederhana ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Semarang 25 Juni 1993

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR .....	ii
ABSTRAK .....	iv
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR NOTASI .....	vi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1. Pengertian .....	1
1.2. Permasalahan .....	3
1.3. Pembahasan .....	3
BAB II LANDASAN TEORI .....	4
2.1. Matriks .....	4
2.1.1. Notasi matriks .....	4
2.1.2. Kesamaan Matriks .....	5
2.1.3. Operasi Pada Matriks .....	5
2.1.4. Transpose Matriks .....	6
2.1.5. Beberapa Matriks Khusus .....	6
2.1.6. Ruang Baris Dan Ruang Kolom .....	7
2.1.7. Partisi Matriks .....	10
2.2. Determinan .....	11
2.2.1. Menentukan Determinan Suatu Matriks Dengan Minor Dan Kofaktor .....	11
2.2.2. Matriks Singular Dan Non Singular .....	13
2.3. Himpunan .....	14
2.4. Eigenvalue Dan Eigenvektor .....	16
2.4.1. Diagonalisasi Matriks .....	16
2.5. Deret Tak Berhingga .....	19

2.6. Analisa Iterasi Matriks .....	20
2.7. Matriks Klass Z dan Matriks Klass K .....	25
2.8. Teknik Iterasi Pada Matriks Klass K .....	28
2.9. Sistim Substitusi Leontief .....	31
2.10. Dualitas .....	40
BAB III OPTIMISASI PADA SISTIM SUBSTITUSI LEONTIEF TOTAL.....	44
3.1. Bentuk Umum Sistim Substitusi Leontief Total.....	44
3.2. Penyelesaian Basis Dual .....	45
3.3. Algoritma Penyelesaian .....	58
BAB IV KESIMPULAN .....	67
DAFTAR PUSTAKA .....	88

## DAFTAR NOTASI

1.  $A'$  = transpose matriks A
2.  $A^{-1}$  = invers matriks A
3.  $\det(A)$  = determinan matriks A
4.  $\rho(A)$  = radius spektral matriks A
5.  $\sigma(A)$  = Spektrum matriks A
6.  $A \geq B$  =  $a_{ij} \geq b_{ij}$ ,  $\forall$  i dan j
7.  $A > B$  =  $a_{ij} > b_{ij}$ ,  $\forall$  i dan j
8.  $A_J$  = basis matriks A yang disusun oleh kolom-kolom J
9.  $A'_J$  = basis dual matriks A yang disusun oleh kolom-kolom J
10.  $e$  = vektor satuan
11.  $e_i$  = vektor satuan dengan harga satuan pada komponen ke-i
12.  $\forall$  = untuk semua
13.  $\exists$  = terdapat
14.  $\in$  = anggota himpunan
15.  $\subset$  = himpunan bagian
16.  $\subseteq$  = himpunan bagian atau sama dengan
17.  $\times$  = hasil ganda himpunan
18.  $A \rightarrow B$  = Apabila A maka B
19.  $A \leftarrow B$  = Apabila B maka A
20.  $A \leftrightarrow B$  = A bila dan hanya bila B
21.  $\infty$  = tak berhingga
22.  $\{\dots\}$  = himpunan
23.  $\equiv$  = dianggap sama
24.  $A^+$  =  $(A')^{-1}$  = Invers dari transpose matriks A