

HALAMAN PENGESAHAN

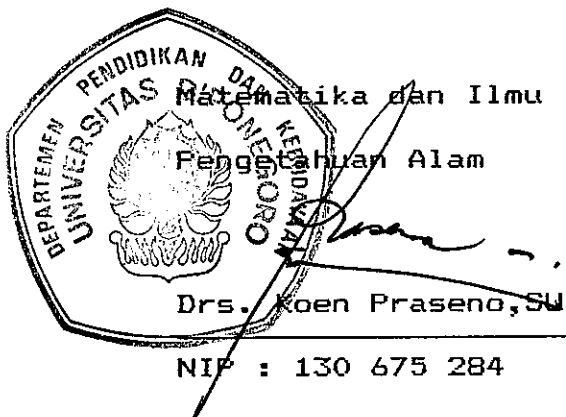
Lembar 1

J U D U L : ANALISA SISTEM LINIER WAKTU KONTINU DENGAN
METODA TRANSFORMASI LAPLACE

N A M A : R A T N A I R I N I

N I M : J 101 87 6567

TANGGAL LULUS UJIAN : 23 September 1993



Semarang ,

Program studi Matematika

Ketua ,

Drs. Ketut Sudana T.
NIP : 130 542 115

Lembar 2

J U D U L : ANALISA SISTEM LINIER WAKTU KONTINU
DENGAN METODA TRANSFORMASI LAPLACE

N A M A : RATNA IRINI

N I M : J101 87 6567

Telah diujikan pada ujian sarjana pada tanggal
23 September 1993 dan dinyatakan lulus .

Semarang , Oktober 1993

Pembimbing Utama

Panitia Ujian

Ketua,



Drs. H. Haryono W.

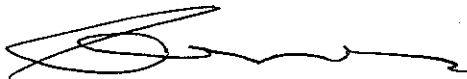
NIP : 130 077 407



Drs. H. Haryono W.

NIP : 130 077 407

Pembimbing Anggota



Drs. Djalal Er Riyanto, MI Komp.

NIP : 130 810 732

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini khusus Nana persembahkan untuk:

A Y A H D A N I B U

TERCINTA

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah Nya , sehingga kami dapat menyelesaikan skripsi dengan judul :

"ANALISA SISTIM LINIER WAKTU KONTINU DENGAN METODA TRANSFORMASI LAPLACE "

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat setiap mahasiswa yang mengikuti pendidikan tingkat sarjana (S₁) pada Program Studi Matematika (MIPA) Universitas Diponegoro .

Banyak hambatan dan kesulitan yang kami hadapi selama penyusunan skripsi ini , namun dengan semangat dan bimbingan serta bantuan dari berbagai pihak terutama Dosen Pembimbing , maka skripsi ini dapat kami selesaikan . Oleh karena itu pada kesempatan ini kami menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Yth. Bapak Drs. I Ketut Sudana Tanaya , selaku Ketua Program Studi Matematika (MIPA) Universitas Diponegoro
2. Yth. Bapak Drs. H. Haryono W dan Bapak Drs. Djalal Er Riyanto ,MI Komp. selaku Dosen Pembimbing .
3. Yth. Para Dosen di lingkungan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Diponegoro .

4. Yth. Para Staf dan pegawai di lingkungan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Diponegoro .
5. Ytc *Ayah dan Ibu* dengan segala do'a dan restunya .
6. Yts. Rekan-rekan' angkatan '87 Matematika MIPA Undip. khususnya: *Arda, Ratih, Titis, Kenti, Yuni, Andri, Agus, Rully dll* yang tidak dapat kami sebutkan satu per satu, yang telah banyak memberikan semangat sehingga terselesaikannya skripsi ini.

Kami menyadari bahwa isi dari skripsi ini masih jauh dari sempurna , oleh karena itu saran dan kritik yang membangun dari semua pihak untuk kebaikan dan kesempurnaan skripsi ini sangat kami harapkan .

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan demi kemajuan ilmu dan teknologi di Indonesia .

Semarang, September 1993

P e n y u s u n

DAFTAR ISI

	halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
ABSTRAK	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar belakang	1
1.2. Permasalahan	2
1.3. Pembatasan masalah.....	2
1.4. Sistematika pembahasan.....	3
BAB II TEOREMA PENUNJANG.....	5
2.1. Sistem linier.....	5
2.1.1. Pengertian sistem	5
2.1.2. Kelinearan	5
2.1.3. Analisa sistem linier.....	8
2.1.4. Klasifikasi sistem	9
2.1.5. Kandungan energi awal pada sistem linier	9
2.1.7. Sistem linier waktu kontinu ..	11
2.2. Transformasi Laplace	12
2.2.1. Definisi transformasi Laplace ..	12
2.2.2. Sifat-sifat transformasi Laplace	16
2.2.3. Transformasi Laplace dari fungsi - fungsi sederhana	24
2.2.4. Invers transformasi Laplace	29

BAB III	TRANSFORMASI LAPLACE DALAM ANALISA SISTEM	
	LINIER WAKTU KONTINU	37
3.1.	Sistem linier waktu kontinu dengan fungsi tanggapan impuls	37
3.1.1.	Operasi konvolusi dalam sistem linier waktu kontinu	41
3.1.2.	Operasi konvolusi dalam kawasan transformasi Laplace	44
3.2.	Sistem linier waktu kontinu dengan persamaan differensial	45
3.3.	Tanggapan tunak dan tanggapan peralihan dalam sistem linier waktu kontinu.....	48
3.4.	Kestabilan dalam kawasan transformasi Laplace (dalam kawasan $-s$)	51
3.5.	Tanggapan frekuensi dari sistem linier.	54
3.6.	Transformasi Laplace dalam analisa untuk masukan - masukan periodik kausal dalam sistem linier	58
3.7.	Penerapan transformasi Laplace pada analisa rangkaian listrik	61
3.7.1	Prinsip-prinsip rangkaian listrik.	61
3.7.2.	Analisa rangkaian listrik sederhana	63
3.7.3	Contoh penerapan transformasi Laplace	64
BAB IV	KESIMPULAN	69
	DAFTAR PUSTAKA	70
	LAMPIRAN	