

Judul Skripsi

: KESTABILAN SOLUSI HARMONIK  
PERSAMAAN DUFFING  
TANPA REDAMAN

Nama

: W A G I Y O

N I M

: J 101 85 5717

Tanggal Lulus Ujian

: 19 Juni 1993

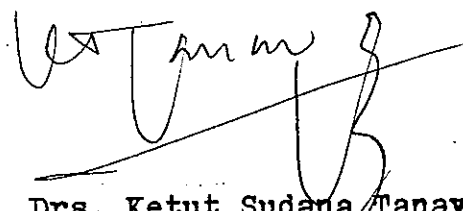
Matematika dan Ilmu  
Pengetahuan Alam  
Ketua,

Semarang, 19 Juni 1993

Program Studi Matematika  
Ketua,



Drs. Koen Praseno, SU  
NIP. 130 675 284



Drs. Ketut Sudana Tanaya  
NIP. 130 543 115

Judul Skripsi : KESTABILAN SOLUSI HARMONIK  
PERSAMAAN DUFFING TANPA  
REDAMAN

Nama : W A G I Y O

N I M : J 101 85 5717

Telah diajukan pada Ujian Sarjana  
pada tanggal 19 Juni 1993  
dan dinyatakan Lulus


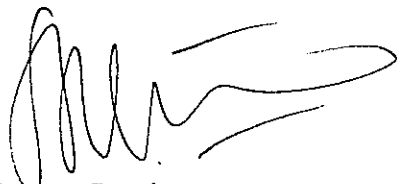
Semarang, 19 Juni 1993

Mengetahui

Panitia Ujian

Pembimbing Utama

Kétua,



Drs. Soetomo

Drs. Soetomo

NIP. 130 324 143

NIP. 130 324 143

Pembimbing Anggota



Drs. Kartono

NIP. 131 918 671

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadirat Allah s.w.t yang telah melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan judul " KESTABILAN SOLUSI HARMONIK PERSAMAAN DUFFING TANPA REDAMAN " , guna melengkapi syarat untuk memperoleh gelar sarjana Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam ( MIPA ) Universitas Diponegoro Semarang.

Mengingat terbatasnya pengetahuan serta kemampuan penulis, tentunya Tugas Akhir ini banyak memerlukan penyempurnaan. Oleh karena itu penulis sangat mengharapkan adanya kritik dan saran yang membangun.

Pada kesempatan ini , penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

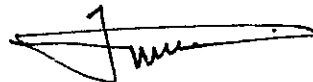
1. Bapak Drs. Soetomo selaku dosen pembimbing utama
2. Bapak Drs. Kartono selaku dosen pembimbing kedua
3. Bapak Drs. Ketut Sudana Tanaya selaku ketua jurusan Matematika MIPA UNDIP
4. Bapak Drs. Koen Praseno, SU selaku ketua BP MIPA UNDIP
5. Bapak dan Ibu dosen program studi Matematika-UNDIP
6. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan

-satu persatu.

Semoga Allah s.w.t membalas amal baik mereka. Akhir kata -  
semoga Tugas Akhir ini bisa bermanfaat bagi para pembaca.

Semarang, 19 Juni 1993

Penulis

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Wagiyono', written over a horizontal line.

( W A G I Y O )

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
ABSTRAKS	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR SIMBOL	ix
BAB I : PENDAHULUAN .....	1
1.1.Pengertian .....	1
1.2.Permasalahan .....	3
1.3.Pembahasan .....	3
BAB II: MATERI DASAR .....	4
2.1.Bebas Linier dan Bergan- tung Linier .....	4
2.2.Matrik,Determinan dan - Eigen Value .....	6
2.3.Diferensial dan Integral.....	9
2.4.Persamaan Diferensial,Komplek dan Kwadrat .....	11
2.5.Deret Fourier .....	16
2.6.Determinan Wronskian .....	19
2.7.Konsep Kestabilan .....	23
BAB III:KESTABILAN PERSAMAAN MATHIEU .....	26
3.1.Persamaan Hill .....	26
3.2.Sifat-Sifat Solusi Persamaan - Hill .....	40
3.3.Kestabilan Persamaan Mathieu ...	45

BAB IV : PENGUJIAN KESTABILAN SOLUSI HARMONIK PER	-
SAMAAN DUFFING TANPA REDAMAN .....	70
4.1.Solusi Harmonik Persamaan-	
Duffing tanpa redaman .....	70
4.2.Pengujian Kestabilan Solusi Harmonik -	
persamaan Duffing tanpa redaman melalui-	
persamaan Mathieu .....	78
BAB V : KESIMPULAN .....	95
DAFTAR PUSTAKA	

## DAFTAR SIMBOL

$\int X \, dX$  : Integral tak tentu

$\int_a^b X \, dX$  : Integral tertentu

$Y'(x) = \frac{dY}{dX}$  : Diferensial ke X

$\begin{vmatrix} \cdot \\ \cdot \end{vmatrix}$  : Determinan

$\Delta(x)$  : Determinan Wronskian

$\| \cdot \|$  : Harga mutlak

X : Himpunan X

$\begin{pmatrix} \cdot \\ \cdot \end{pmatrix}$  : Matrik

A : Amplitudo

I :  $(t_0, \infty)$