

## LEMBAR PENGESAHAN I

Judul Skripsi : Teori Resonansi Adaptif Untuk Pengenalan Pola Dengan  
Pengaturan Sendiri

Nama : Buang Budi Wahono

NIM : J 101 95 1811

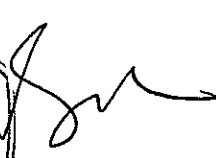
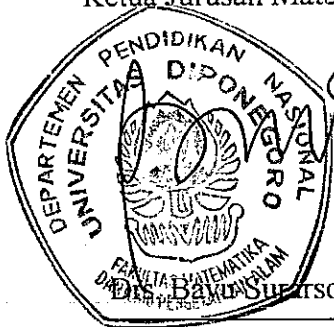
Telah lulus Ujian Sarjana pada tanggal : 18 September 2002.

Semarang, September 2002

Panitia Ujian Sarjana

Jurusan Matematika Universitas Diponegoro Semarang

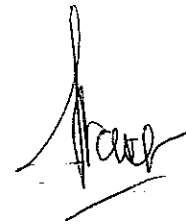
Ketua Jurusan Matematika Undip

Drs. Bayu Surtoso, MSc. PhD.

NIP. 131 764 886

Ketua Tim Penguji



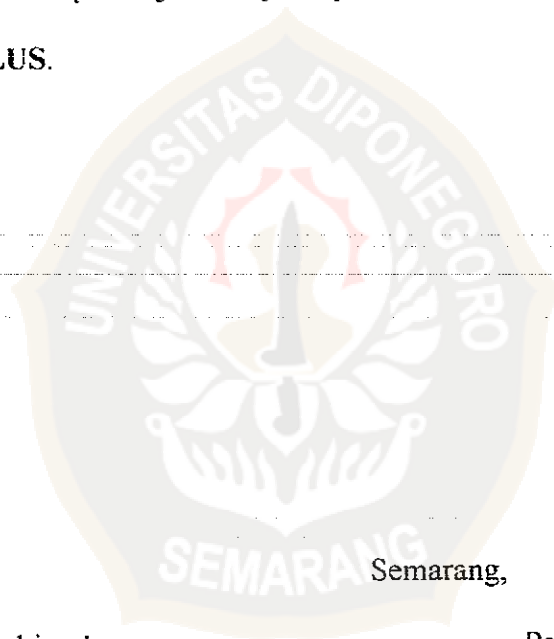
Drs. Suhartono, M.Komp.

NIP. 131 285 523

## LEMBAR PENGESAHAN II

Judul Skripsi : Teori Resonansi Adaptif Untuk Pengenalan Pola Dengan  
Pengaturan Sendiri  
Nama : Buang Budi Wahono  
NIM : J 101 95 1811

Telah menempuh Ujian Sarjana pada tanggal 18 September 2002 dan  
dinyatakan **LULUS**.



Semarang, September 2002

Pembimbing I

Pembimbing II

Drs. Suhartono, MIKomp.

NIP. 131 285 523

Drs. Bambang Yismianto

NIP. 131 626 757

## KATA PENGANTAR

Dengan Nama Allah yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang. Puji syukur dan terima kasih kami panjatkan ke hadirat Allah yang telah memberi apa yang dibutuhkan, sehingga Tugas Akhir dengan judul “Teori Resonansi Adaptif Untuk Pengenalan Pola Dengan Pengaturan Sendiri” dapat terselesaikan. Ucapan terima kasih juga saya haturkan kepada:

1. Bapak Drs. Bayu Surarso, MSc, PhD. selaku Ketua Jurusan Matematika Fakultas MIPA Universitas Diponegoro.
2. Bapak Drs. Suhartono, MKomp. selaku pembimbing pertama.
3. Bapak Drs. Bambang Yismianto selaku pembimbing kedua.
4. Ibu Dra. Tatik Widhiarini, MSi. selaku Dosen Wali.
5. Keluarga di Purbalingga dan Jepara, tak terkecuali Ibu (Alm) dan Ummi Fath.
6. Semua pihak yang tak bisa disebut satu – persatu.

Kritik dan saran yang bersifat membangun sangat di harapkan.

Semoga tulisan ini berguna adanya. Amien.

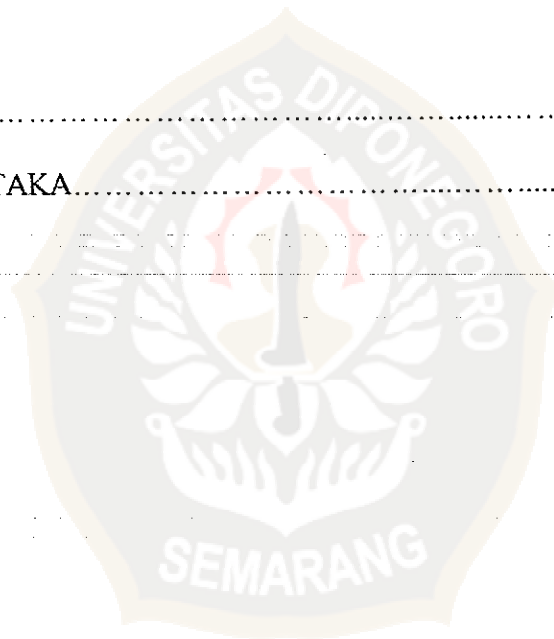
Semarang, Agustus 2002

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul.....	i
Halaman Pengesahan.....	ii
Kata Pengantar.....	iv
Daftar Isi.....	v
Daftar Tabel.....	vii
Daftar Gambar.....	viii
Daftar Simbol.....	ix
Abstrak.....	x
BAB I      PENDAHULUAN.....	1
1.1      Pengertian dan Latar Belakang.....	1
1.2      Permasalahan.....	2
1.3      Pembatasan Masalah.....	2
1.4      Sistematika Penulisan.....	3
BAB II     LANDASAN TEORI.....	4
2.1     Network Saraf.....	4
2.2     Pengenalan Pola.....	7
2.3     Maxnet.....	10
2.4     Pengelompokan ( <i>Clustering</i> ).....	10
2.5     Sifat Dasar TRA (Teori Resonansi Adaptif).....	12

2.6	Empat Properti Dasar Network TRA.....	16
BAB III	TEORI RESONANSI ADAPTIF UNTUK PENGENALAN POLA DENGAN PENGATURAN SENDIRI.....	20
3.1	Lapisan – Lapisan TRA.....	22
3.2	Operasi – Operasi TRA.....	33
3.3	Algoritma TRA.....	36
	KESIMPULAN.....	54
	DAFTAR PUSTAKA.....	55



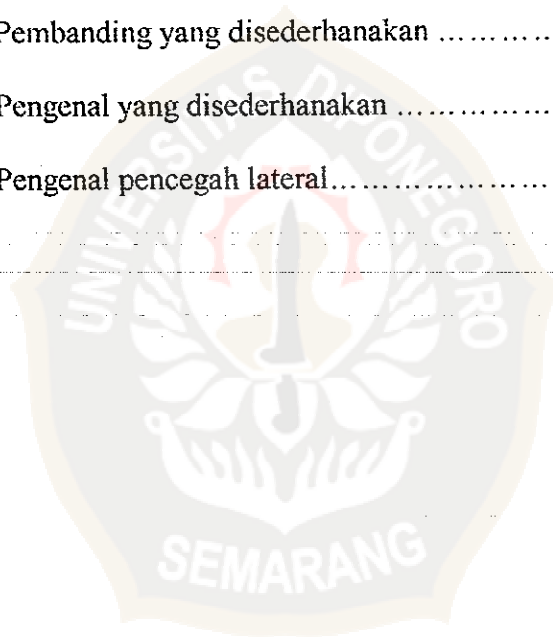
## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Keluaran Lapisan Pembanding.....	26
3.2 Nilai Keluaran Gain 1.....	32



## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Susunan saraf manusia yang disederhanakan.....	5
2.2 Network Saraf buatan.....	6
2.3 Pembagian pola dalam dua kelompok.....	11
3.1 Network TRA yang disederhanakan .....	22
3.2 Lapisan Pemanding yang disederhanakan .....	24
3.3 Lapisan Pengenal yang disederhanakan .....	27
3.4 Lapisan Pengenal pencegah lateral.....	30



## DAFTAR SIMBOL

$\underline{x}$	: Vektor masukan
$x_i$	: komponen $\underline{x}$
$C$	: Vektor keluaran lapisan pembanding
$U_j$	: prototip kelas ke- $j$
$e$	: kesalahan ( <i>error</i> ) network
$\rho$	: parameter kewaspadaan ( <i>vigilance</i> )
$P_j$	: keluaran tertimbang lapisan pengenalan
$G_1$	: keluaran Gain 1
$G_2$	: keluaran Gain 2
$T_j$	: vektor penimbang dari lapisan pengenalan ke lapisan pembanding
$B_j$	: vektor penimbang dari lapisan pembanding ke lapisan pengenalan
$S$	: nilai kecocokan pola masukan dan pola yang diharapkan
$I_i$	: angka ciri ( <i>feature</i> ) dalam pola $i$
$\Sigma$	: kumulatif
$\neq$	: tidak sama dengan
$\langle$	: lebih kecil dari
$\rangle$	: lebih besar dari
$i_{ij}$	: penimbang negatif
$r_{ij}$	: penimbang antar neuron dalam lapisan pengenalan