

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN
PERANGKAT LUNAK PENGENALAN SUARA
MENJADI ANGKA DENGAN MENGGUNAKAN
JARINGAN SARAF TIRUAN**

SKRIPSI



Oleh :

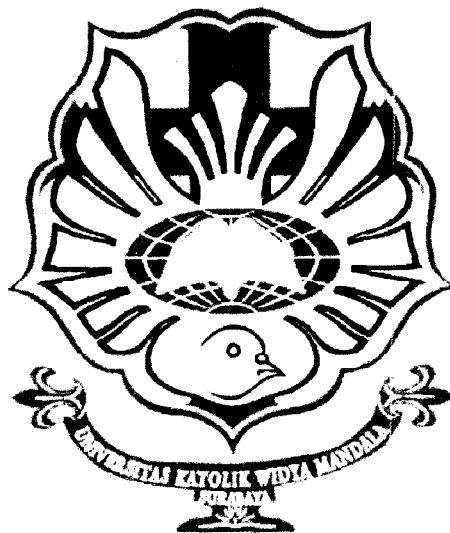
Nama : Johny Irawan
NRP : 5103097010
NIRM : 97.7.003.31073.55669

No. INDUK	0347/03
TGL. DEP. KE	16-11-02
AS. I	
AS. II	
No. BUKU	
AS. P. KE	

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA
SURABAYA
2002**

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN
PERANGKAT LUNAK PENGENALAN SUARA
MENJADI ANGKA DENGAN MENGGUNAKAN
JARINGAN SARAF TIRUAN**

SKRIPSI



Oleh :

**Nama : Johny Irawan
NRP : 5103097010
NIRM : 97.7.003.31073.55669**

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA
SURABAYA
2002**

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN
PERANGKAT LUNAK PENGENALAN SUARA
MENJADI ANGKA DENGAN MENGGUNAKAN
JARINGAN SARAF TIRUAN**

SKRIPSI

**DIAJUKAN KEPADA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA**



**UNTUK MEMENUHI SEBAGAI PERSYARATAN
MEMPEROLEH GELAR SARJANA TEKNIK
BIDANG TEKNIK ELEKTRO**

Oleh :

**Nama : Johny Irawan
NRP : 5103097010
NIRM : 97.7.003.31073.55669**

LEMBAR PENGESAHAN

Ujian Skripsi bagi mahasiswa tersebut di bawah ini :

NAMA : **JOHNY IRAWAN**
NRP : **5103097010**
NIRM : **97.7.003.31073.55669**

Telah diselenggarakan pada :

Tanggal : **29 Juli 2002**

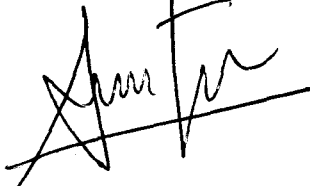
Karenanya yang bersangkutan dengan skripsi ini dinyatakan telah memenuhi sebagian persyaratan kurikulum guna memperoleh gelar **SARJANA TEKNIK** bidang **TEKNIK ELEKTRO**.

Surabaya, 29 Juli 2002

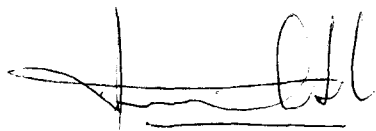


IR. MELANI SATYOADI
Pembimbing I

DEWAN PENGUJI



DRS. PETER R. ANGKA, M.KOMP.
Ketua



IR. RASIONAL SITEPU, M.ENG.
Anggota



LANNY AGUSTINE, S.T.
Anggota

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
Ketua



ALBERT GUNADHI, S.T., M.T.

FAKULTAS TEKNIK
Dekan



IR. NANI INDRASWATI

ABSTRAK

Pada umumnya komputer saat ini menerima *input* hanya dari *keyboard* atau *mouse*, yang merupakan interaksi melalui jari-jari manusia. Hingga saat ini, masih sedikit alat yang mampu berinteraksi melalui suara manusia dengan komputer.

Jaringan saraf tiruan merupakan salah satu cara untuk dapat memecahkan masalah tersebut, karena jaringan saraf tiruan merupakan suatu metode perhitungan yang menyerupai jaringan saraf pada manusia yang dapat mempelajari dan memecahkan suatu masalah. Jaringan saraf tiruan yang dipakai dalam mengenali suara ini adalah metode backpropagation.

Pengenalan suara ini dilakukan dengan mengambil dan merekam sampel input dari melalui mikrofon, yang data sampelnya disimpan dalam bentuk file wav dengan format PCM, frekuensi sampling 11.025 Hz, 8bit. Terlebih dahulu suara tersebut harus melalui tahap pengolahan sinyal agar dapat diproses lebih lanjut dan dilatihkan dengan tahap backpropagation. Dalam tahap pengolahan sinyal, yang terutama adalah sinyal dibagi menjadi beberapa frame, kemudian diwindowing dan diubah dari domain waktu ke domain frekuensi dengan fungsi Fast Fourier Transform. Dalam tahap backpropagation yang terpenting adalah pembaruan bobot karena akan mempengaruhi proses pengenalan suara ini.

Hasil yang dicapai dengan menggunakan metode jaringan saraf tiruan untuk mengenali suara pengucapan angka dari 0(nol) hingga 99(sembilan puluh sembilan) memiliki prosentase pengenalan sebesar 51%.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Kuasa, karena hanya dengan berkat dan rahmat-Nya saja penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul : "Perancangan Dan Pembuatan Perangkat Lunak Pengenalan Suara Menjadi Angka Dengan Menggunakan Jaringan Saraf Tiruan" .

Penulis juga menyadari bahwa Skripsi ini tidak mungkin dapat terselesaikan dengan baik tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak. Melalui kesempatan ini penulis hendak mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Albert Gunadhi, S.T, M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
2. Ibu Ir. Melani S., selaku pembimbing dari penulis yang telah banyak membantu dan membimbing sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
3. Bapak Ibu Dosen serta segenap karyawan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
4. Orang tua dan adik serta rekan sesama mahasiswa yang telah banyak memberikan dorongan dan bantuan baik secara moril maupun materil selama penyusunan Skripsi ini.

Semoga Tuhan selalu memberkati dan membalas budi kebaikan Bapak, Ibu, serta Saudara saudari sekalian.

Akhir kata, penulis berharap semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, Juli 2002

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI	v
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. LATAR BELAKANG.....	1
1.2. TUJUAN	1
1.3. BATASAN MASALAH	1
1.4. METODE YANG DIGUNAKAN	2
1.5. SISTEMATIKA PEMBAHASAN.....	2
BAB II TEORI PENUNJANG	4
2.1. FILE WAV	4
2.2. PCM	5
2.3. PENGOLAHAN SINYAL	6
2.4. NORMALISASI.....	8
2.5. JARINGAN SARAF TIRUAN.....	8
2.6. FEEDFORWARD BACKPROPAGATION.....	9
2.7. BACKPROPAGATOIN.....	10
2.8. TRANSFORMASI FOURIER.....	13
BAB III PERENCANAAN	14
3.1. PENGOLAHAN SINYAL.....	15

3.2. BACKPROPAGATOIN.....	19
3.3. PROSES PENGENALAN SUARA.....	25
BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA PROGRAM	27
4.1. PENGENALAN SUARA 13 JENIS DASAR PENGUCAPAN ANGKA DENGAN 1 MACAM VARIASI	27
4.2. PENGENALAN SUARA 13 JENIS DASAR PENGUCAPAN ANGKA DENGAN 10 MACAM VARIASI	28
4.3. PENGENALAN SUARA PENGUCAPAN ANGKA DARI 0(NOL) HINGGA 99(SEMBILAN PULUH SEMBILAN).....	31
BAB V KESIMPULAN.....	34
DAFTAR PUSTAKA	35
LAMPIRAN : LISTING PROGRAM & DATA SUARA UNTUK PELATIHAN	