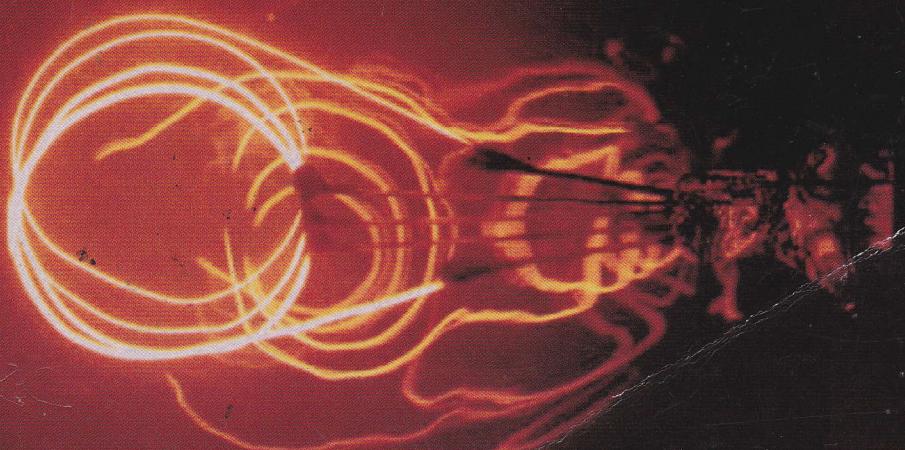




PENERBIT ANDI

PENGANTAR

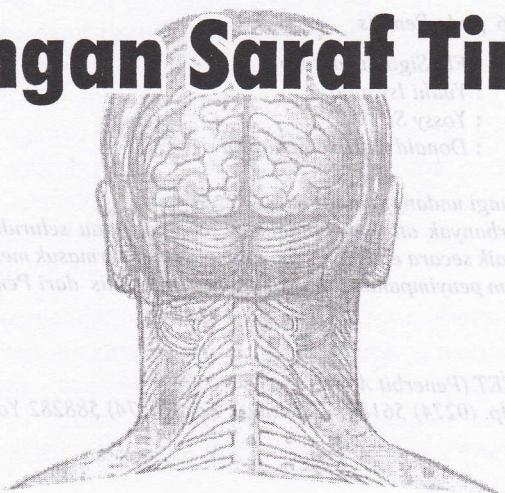
JARINGAN SARAF TIRUAN



Diyah Puspitaningrum

PENGANTAR

Jaringan Saraf Tiruan



Diyah Puspitaningrum, ST, M.Kom.

Hj. Tief Sulasmiatil & Drs. H. Sunandar

Editor: Sinta Muza

ISBN: 978-623-200-001-0
Uk: + 16 + 256 mm : 16 x 23 Cm
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Penerbit ANDI Yogyakarta

Pengantar Jaringan Saraf Tiruan

Oleh: Diyah Puspitaningrum

Hak Cipta © 2006 pada Penulis

*Editor : Fl. Sigit Suyantoro
Setting : Yudhi Iswanto
Desain Cover : Yossy SP
Korektor : Donald Kartika Setiawan*

Hak Cipta dilindungi undang-undang.

Dilarang memperbanyak atau memindahkan sebagian atau seluruh isi buku ini dalam bentuk apapun, baik secara elektronis maupun mekanis, termasuk memfotocopy, merekam atau dengan sistem penyimpanan lainnya, tanpa izin tertulis dari Penulis.

Penerbit:

C.V ANDI OFFSET (Penerbit ANDI)

Jl. Beo 38-40, Telp. (0274) 561881 (Hunting), Fax. (0274) 588282 Yogyakarta 55281

Percetakan:

ANDI OFFSET

Jl. Beo 38-40, Telp. (0274) 561881 (Hunting), Fax. (0274) 588282 Yogyakarta 55281

Alhamdulil

Iblund

Hj. Tiep Sulast

Perpustakaan Nasional: Katalog dalam Terbitan

Puspitaningrum, Diyah

*Pengantar Jaringan Saraf Tiruan/
Diyah Puspitaningrum; – Ed. I. – Yogyakarta: ANDI,*

09 - 08 - 07 - 06

xiv + 16 + 226 hlm.; 16 x 23 Cm.

10 9 8 7 6 5 4 3 2

ISBN: 979 - 763 - 509 - 0

I. Judul

I. Neural Networks (Computer)

DDC'21 : 006.32

DAFTAR ISI

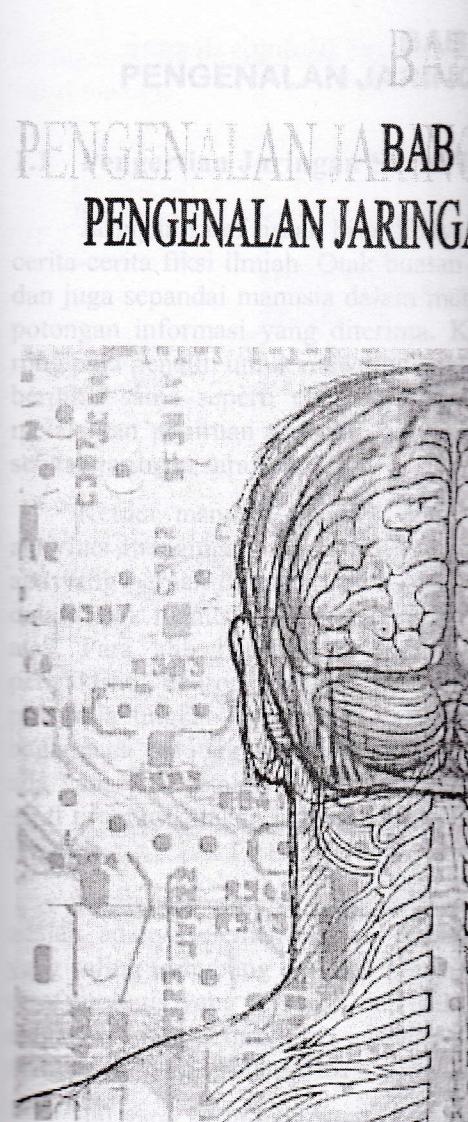
Kata Pengantar	v
Daftar Isi	ix
Bab 1 Pengenalan Jaringan Saraf Tiruan	1
1.1 Pengertian Jaringan Saraf Tiruan	1
1.2 Komparasi antara Jaringan Saraf Biologis dengan Jaringan Saraf Tiruan	2
1.3 Mengapa Jaringan Saraf Tiruan Perlu Dipelajari	4
1.4 Konsep Dasar Jaringan Saraf Tiruan	9
1.5 Istilah-istilah dalam Jaringan Saraf Tiruan	13
1.6 Algoritma Umum Jaringan Saraf Tiruan	17
Soal-soal Latihan	18
Bibliografi	20
Lampiran Bab 1 Sejarah Jaringan Saraf Tiruan	21
Bibliografi Lampiran	27
Bab 2 Perceptron	29
2.1 Perceptron Lapis Tunggal	29
2.1.1 Arsitektur	30
2.1.2 Algoritma Pelatihan	31
2.1.3 Algoritma Aplikasi	33
2.1.4 Aplikasi	34
Soal-soal Latihan	41
Proyek	42
2.2 Perceptron Multilapis	44
Soal-soal Latihan	47
Bibliografi	48
Lampiran Bab 2 Listing Program dan Penjelasannya	49
A. Listing Program Bagian 2.1	49
B. Penjelasan Program Bagian 2.1	56
C. Penjelasan Program Untuk Bagian 2.2	58
Bibliografi Lampiran	61

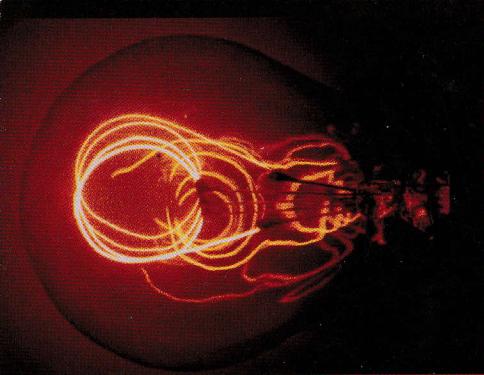
Bab 3 Jaringan Hopfield Diskrit	63
3.1 Arsitektur	63
3.2 Algoritma	64
3.3 Aplikasi	72
Soal-soal Latihan	74
Proyek	76
Bibliografi	77
Lampiran Bab 3 Listing Program	79
Pembangunan Aplikasi Contoh 3.1	81
Kasus Spurious Stable State (Contoh 3.2)	109
Bibliografi Lampiran	124
Bab 4 Metode Propagasi Balik	125
4.1 Arsitektur	125
4.2 Algoritma	127
Algoritma Pelatihan	129
Algoritma Aplikasi	130
Minimum Error Kuadrat	131
4.3 Pilihan-pilihan dalam Pengaplikasian Metode Propagasi Balik	132
4.3.1 Fungsi Aktivasi	132
Fungsi Sigmoid Biner	133
Fungsi Sigmoid Bipolar	133
Fungsi Tangen Hiperbolik	134
4.3.2 Penginisialisasi Bobot dan Bias	134
Inisialisasi Acak	134
Inisialisasi Nguyen-Widrow	134
4.3.3 Jumlah Lapisan Tersembunyi yang Digunakan	136
4.3.4 Peng-update-an Bobot dengan Momentum	136
4.4 Aplikasi	137
Soal-soal Latihan	137
Proyek	138
Bibliografi	139
Bab 5 Pembuatan Aplikasi Jaringan Saraf Tiruan	141
5.1 Siklus Pembuatan Aplikasi Jaringan Saraf Tiruan	141
5.2 Tahap Konsep	142
5.2.1 Pemilihan Aplikasi	142
5.2.2 Pemilihan Paradigma	144

5.3 Tahap Desain	5.3.1 Penedesainan Jaringan Saraf Ti
5.3.2 Pengumpulan Data	5.3.3 Pemilihan Lingkungan Pengen
5.4 Tahap Implementasi	5.4.1 Implementasi dan Pelatihan
Overtraining	Teknik Penambahan dan Pen
5.4.2 Verifikasi dan Validasi (V & V	Verifikasi
5.4.3 Teknik Validasi	Validasi
5.4.4 Integrasi Eksternal	Teknik Validasi
5.5 Tahap Pemeliharaan	Soal-soal Latihan
Bibliografi	
Bab 6 Aplikasi Pengenalan Karakter Menggunakan Metode Propagasi Balik	
6.1 Tahap Konsep	6.1.1 Pemilihan Aplikasi
6.1.2 Pemilihan Paradigma	
6.2 Tahap Desain	6.2.1 Penedesainan Jaringan Saraf Ti
Tingkat Node.....	Tingkat Jaringan.....
Tingkat Pelatihan	Tingkat Pelatihan
6.2.2 Pengumpulan Data Pelatihan	
6.2.3 Pemilihan Lingkungan Pengen	Arsitektur Jaringan
Struktur Data	
Rancangan Simulator Jaringan	
6.3 Tahap Implementasi	6.3.1 Implementasi dan Pelatihan
6.3.2 Verifikasi dan Validasi	Soal-soal Latihan
Bibliografi	

.....	63	
.....	63	
.....	64	
.....	72	
.....	74	
.....	76	
.....	77	
.....	79	
.....	81	
.....	109	
.....	124	
.....	125	
.....	125	
.....	127	
.....	129	
.....	130	
.....	131	
.....	132	
.....	132	
.....	133	
.....	133	
.....	134	
.....	134	
.....	134	
.....	134	
.....	136	
.....	136	
.....	137	
.....	137	
.....	138	
.....	139	
.....	141	
.....	141	
.....	142	
.....	142	
.....	144	
5.3	Tahap Desain	146
5.3.1	Pendesainan Jaringan Saraf Tiruan	146
5.3.2	Pengumpulan Data	146
5.3.3	Pemilihan Lingkungan Pengembangan	146
5.4	Tahap Implementasi	147
5.4.1	Implementasi dan Pelatihan	147
	Overtraining	148
	Teknik Penambahan dan Pemangkas Jaringan	149
5.4.2	Verifikasi dan Validasi (V & V)	150
	Verifikasi	150
	Validasi	152
	Teknik Validasi	154
	5.4.3 Integrasi Eksternal	156
5.5	Tahap Pemeliharaan	157
	Soal-soal Latihan	157
	Bibliografi	158
Bab 6	Aplikasi Pengenalan Karakter Alfanumerik Menggunakan Metode Propagasi Balik	159
6.1	Tahap Konsep	159
6.1.1	Pemilihan Aplikasi	159
6.1.2	Pemilihan Paradigma	162
6.2	Tahap Desain	162
6.2.1	Pendesainan Jaringan Saraf Tiruan	162
	Tingkat Node	163
	Tingkat Jaringan	163
	Tingkat Pelatihan	164
6.2.2	Pengumpulan Data Pelatihan	166
6.2.3	Pemilihan Lingkungan Pengembangan	173
	Arsitektur Jaringan	174
	Struktur Data	175
	Rancangan Simulator Jaringan Propagasi Balik	177
6.3	Tahap Implementasi	179
6.3.1	Implementasi dan Pelatihan	179
6.3.2	Verifikasi dan Validasi	189
	Soal-soal Latihan	189
	Bibliografi	191

Bab 7 Penelitian-penelitian dan Aplikasi Jaringan Saraf Tiruan	193
7.1 Penelitian dengan Bantuan Jaringan Saraf Tiruan	193
7.1.1 Hypernet	193
7.1.2 Metode Jaringan Saraf Tiruan - Logika Samar dalam Pengenalan Tulisan Tangan	198
Penentuan Kepercayaan Karakter	200
Jaminan Kekompabilitasan Spasial.....	200
Penilaian Nilai Kepercayaan	201
7.1.3 Mesin Ketik Suara	201
7.2 Aplikasi Jaringan Saraf Tiruan	204
Proyek	207
Bibliografi	209
BAB 8 Jaringan Saraf Tiruan dan Strategi Integrasi dengan Expert System	211
8.1 Keunggulan dan Kelemahan Jaringan Saraf Tiruan	211
8.2 Strategi Integrasi Jaringan Saraf Tiruan – Expert System	213
Soal-soal Latihan	221
Bibliografi	222
8.3 Pembuatan Aplikasi Jaringan Saraf Tiruan – Expert System	223
8.3.1 Pendekatan Jaringan Saraf Tiruan – Expert System	223
8.3.2 Penginisiasiasi Bobot dan Bias	224
8.3.3 Inisialisasi Acak	224
8.3.4 Inisialisasi Nguyen-Widrow	224
8.3.5 Jumlah Lapisan Tersempurna	225
8.3.6 Pengupdate-an Bobot dengan Menggunakan Rumus ...	225
8.3.7 Aplikasi	226
Soal-soal Latihan	226
Bibliografi	227
8.4 Proyek	228
Bentuk Pengembangan Sistem Jaringan Saraf Tiruan-Proses ...	228
Bibliografi	228
8.5 Pembuatan Aplikasi Jaringan Saraf Tiruan – Expert System	229
8.5.1 Tahap Konsep	229
5.2.1 Pemilihan Aplikasi	229
5.2.2 Penulitian Paradigma	230





PENGANTAR

JARINGAN SARAF TIRUAN

Jaringan saraf tiruan adalah salah satu cabang ilmu dari bidang ilmu Kecerdasan Buatan, merupakan alat untuk memecahkan masalah terutama di bidang-bidang yang melibatkan pengelompokan dan pengenalan pola.

Buku ini berusaha menyajikan teori dan diikuti dengan soal-soal latihan yang lebih bersifat pengujian secara teoretikal, ditambah dengan proyek yang diarahkan ke penyelesaian secara praktik/ simulasi/pemrograman.

Buku ini membahas:

- Pengenalan Jaringan Saraf Tiruan
- Perceptron
- Jaringan Hopfield Diskrit
- Metode Propagasi Balik
- Pembuatan Aplikasi Jaringan Saraf Tiruan
- Aplikasi Pengenalan Karakter Alfanumerik Menggunakan Metode Propagasi Balik
- Penelitian-penelitian dan Aplikasi Jaringan Saraf Tiruan
- Jaringan Saraf Tiruan dan Strategi Integrasi dengan Expert System



Diyah Puspitaningrum, ST, M.Kom. lahir di Semarang, 5 Oktober 1976. Menamatkan S1 di Teknik Informatika Sekolah Tinggi Teknologi Mandala Bandung tahun 1999, kemudian studi lanjut dan lulus dengan predikat *cum laude* dari Magister Ilmu Komputer Universitas Gadjah Mada (2002). Saat ini penulis adalah dosen Teknik Informatika di Universitas Bengkulu.

E-mail penulis : diyah_puspita@yahoo.co.uk

TEKS - KOMPUTER

ISBN: 979-763-509-0



9 789797 635091
2 3 4 5 6 7 8 9 10

Penerbit ANDI

Jl. Beo 38-40 Telp.(0274)561881 Fax.(0274)588282
E-mail : penerbitan@andipublisher.com
Website : <http://www.andipublisher.com>

Dapatkan Info Buku Baru, Kirim E-mail: info@andipublisher.com