

**Rancang Bangun Program Aplikasi Sistem Pembelajaran
Mata Kuliah Jaringan Syaraf Tiruan
Model Jaringan Kompetitif**



SKRIPSI

Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi
Strata I pada Jurusan Teknik Informatika Fakultas Komunikasi dan Informatika
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Oleh:

Robed Nur Cahyono

NIM : L200 080 092

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA

2012

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul

**Rancang Bangun Program Aplikasi Sistem Pembelajaran
Mata Kuliah Jaringan Syaraf Tiruan
Model Jaringan Kompetitif**

ini telah diperiksa, disetujui dan disahkan pada :

Hari : Rabu

Tanggal : 7 Maret 2012

Pembimbing I

Pembimbing II

Fajar Suryawan, S.T.,M.Eng., Ph.D.
NIP/NIK: 924

Fatah Yasin, S.T., M.T.
NIP/NIK: 728

HALAMAN PENGESAHAN

**RANCANG BANGUN PROGRAM APLIKASI SISTEM
PEMBELAJARAN MATA KULIAH JARINGAN SYARAF
TIRUAN MODEL JARINGAN KOMPETITIF**

dipersiapkan dan disusun oleh

Robed Nur Cahyono

NIM : L200080092

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 23 Febuari 2012

Susunan Dewan Penguji

Pembimbing I

Dewan Penguji I

Fajar Suryawan, S.T., M.Eng., Ph.D.

Husni Thamrin, S.T., M.T., PhD.

Pembimbing II

Dewan Penguji II

Fatah Yasin, S.T., M.T.

Yusuf Sulistiyo, S.T., M.Eng.

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar sarjana
Tanggal 23 Febuari 2012

Dekan
Fakultas Komunikasi dan Informatika

Ketua Program Studi
Teknik Informatika

Husni Thamrin, S.T., M.T., Ph.D.
NIK : 706

Aris Rakhmadi, S.T., M.Eng.
NIK : 983

DAFTAR KONTRIBUSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Berikut saya sampaikan daftar kontribusi dalam penyusunan skripsi:

1. Saya membuat program aplikasi berdasarkan teori dari buku jaringan syaraf tiruan dan pemrograman menggunakan matlab karya jj siang.
2. Program aplikasi yang saya gunakan untuk membuat aplikasi ini adalah Netbeans 6.9.1 dengan jdk-6u23-nb-6_9_1-windows-ml ,Microsoft Visio 2002 dan paint.
3. Menggunakan notebook core 2 duo 2.00 GHz, RAM 1GB dan hardisk 500GB dengan sistem operasi Windows XP.

Demikian pernyataan dan daftar kontribusi ini saya buat dengan sejujurnya. Saya bertanggungjawab atas isi dan kebenaran daftar di atas.

Surakarta, 15 Febuari 2012

Robed Nur Cahyono

Mengetahui:

Pembimbing I

Pembimbing II

Fajar Suryawan, S.T.,M.Eng, Ph.D.
NIP/NIK: 924

Fatah Yasin, S.T., M.T.
NIP/NIK: 728

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO:

“Pelajaran yang terbaik adalah rintangan yang dihadapi dalam tugas hidup dan kehidupan yang berhasil dilalui adanya ketabahan semangat dan ketelitian.”

PERSEMBAHAN :

Karya ini ku persembahkan kepada :

1. Bapak dan ibu, terima kasih atas kasih sayang, restu dan nasihat yang tiada terputus pada Saya.
2. Seluruh keluarga besarku semua yang telah memberikan semangat, dukungan dan doa.
3. Pembimbingku, terima kasih atas waktu, ide, bantuan, motivasi, nasihat dan doanya.
4. Sahabat-sahabatku terima kasih telah memberiku semangat persahabatan dan kebersamaan.
5. Seluruh teman-teman Jurusan Teknik Informatika terima kasih atas kerja sama kalian selama ini.

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Dengan mengucapkan syukur Alhamdulillah hanya kepada Allah Subhanahu Wata'ala yang telah memberikan rahmat, hidayah serta nikmat yang tiada terkira kepada hamba-Nya, sehingga penyusun dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Rancang Bangun Program Aplikasi Sistem Pembelajaran Mata Kuliah Jaringan Syaraf Tiruan model Jaringan Kompetitif”.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi kurikulum pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Surakarta, sebagai kewajiban mahasiswa dalam rangka menyelesaikan program sarjana.

Dengan segala kemampuan yang maksimal, penyusun telah berusaha untuk menyelesaikan laporan skripsi ini, namun demikian penyusun menyadari bahwa laporan ini tentunya masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu penyusun mengharapkan dengan sangat saran serta kritik yang bersifat membangun demi perbaikan. Di sisi lain, skripsi ini juga merupakan hasil karya dan kerjasama dari banyak pihak, walaupun yang terlihat dimuka mungkin hanyalah sebuah nama. Sehingga dalam kesempatan ini penyusun mempersembahkan ucapan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya dengan segala kerendahan hati, kepada:

1. Allah SWT dengan sebaik-baik pujian, puji yang tidak bisa diungkapkan dengan kata. Bagi-Mu puji atas Iman dan Islam yang Engkau anugrahkan. Maha mulia Engkau, Maha Suci nama-nama-Mu.
2. Shalawat dan salam semoga tetap dilimpahkan kepada Rasul Muhammad SAW dan keluarganya, dan para sahabatnya.
3. Fajar Suryawan, ST, M.Eng.Sc, PhD sebagai Pembimbing I yang telah memberikan waktu, ide, bantuan, motivasi dan nasihat kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi.
4. Fatah Yasin, S.T., M.T. sebagai Pembimbing II yang telah memberikan waktu, bimbingan dan pengarahan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi.
5. Husni Thamrin, M.T, P.h.D selaku Dekan Fakultas Komunikasi dan Informatika Universitas Muhammadiyah Surakarta.
6. Arus Rakmadi, S.T, M.Eng selaku ketua Jurusan Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Surakarta.
7. Karyawan di lingkungan Fakultas Komunikasi dan Teknik Informatika pada khususnya serta karyawan di lingkungan Universitas Muhammadiyah Surakarta pada umumnya yang telah memberikan pelayanan dengan baik kepada penulis
8. Ayah, Bunda, dan adik yang selalu menghangatkan keluargaku.
9. Semua keluarga besar yang selalu mendukung dan mendoakan atas terselesainya skripsi ini.
10. Teman-teman satu angkatan, terima kasih atas kerja samanya.

Dalam penulisan Skripsi ini masih banyak terdapat berbagai kekurangan dengan segala keterbatasan kami sebagai penulis, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan adanya kritik dan saran yang bersifat membangun dari teman-teman yang berkesempatan untuk membaca Skripsi ini.

Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini berguna bagi semua pihak dan bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya dalam menambah pengetahuan dan wawasan ilmu. Amiin.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Surakarta, 24 Januari 2012

Penulis,

Robed Nur Cahyono

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Persetujuan	ii
Halaman Pengesahan	iii
Daftar Kontribusi	iv
Motto dan Persembahan	v
Kata Pengantar	vi
Daftar Isi	ix
Daftar Tabel	xi
Daftar Gambar	xii
Abstraksi	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Batasan Penelitian	2
D. Tujuan Penelitian	3
E. Manfaat	3
F. Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Telaah Penelitian	5
B. Landasan Teori	6

BAB III METODE PENELITIAN	16
A. waktu penelitian	16
B. Peralatan Utama dan Pendukung	16
C. Alur Penelitian	16
1. Pengumpulan data	18
2. Perancangan aplikasi	20
3. Pembuatan	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	36
A. Hasil Penelitian	36
B. Analisa dan Pembahasan	36
1. Pengujian <i>MaxNet</i>	37
2. Pengujian Topi Meksiko	43
3. Pengujian <i>Hamming</i>	50
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	56
A. Kesimpulan	56
B. Saran	57
DAFTAR PUSTAKA	58
LAMPIRAN	

Daftar Tabel

4.1 Tabel Hasil perhitungan <i>MaxNet</i>	38
---	----

DAFTAR GAMBAR

3. 1 Diagram Alir Penelitian	17
3.2 Diagram alir <i>MaxNet</i>	23
3.3 Diagram alir Topi Meksiko.....	24
3.4 Diagram alir <i>Hamming</i>	25
3.5 Form Menu.....	26
3.6 Form <i>MaxNet</i>	27
3.7 Form Topi Meksiko	29
3.8 Form <i>Hamming</i>	31
3.9 Gambar Arsitektur <i>MaxNet</i>	33
3.10 Gambar Arsitektur Topi Meksiko	34
3.11 Gambar Arsitektur <i>Hamming</i>	35
4.1 <i>Max Net</i>	37
4.2 tampilan perhitungan <i>MaxNet</i> sesuai contoh buku	39
4.3 tampilan jumlah input, nilai input dan bobot	39
4.4 tampilan hasil iterasi pertama.....	39
4.5 tampilan hasil iterasi kedua	30
4.6 tampilan hasil iterasi ketiga.....	40
4.7 tampilan hasil iterasi keempat.....	40
4.8 tampilan hasil iterasi kelima.....	40
4.9 <i>MaxNet</i> mode inialisasi random	41

4.10 Max Net menampilkan grafik terakhir.....	42
4.11 Topi Meksiko	44
4.12 Tampilan perhitungan <i>MaxNet</i> sesuai contoh buku	45
4.13 Tampilan jumlah input dan nilai input.....	46
4.14 Tampilan parameter R1 dan R2 dan nilai C1 dan C2	46
4.15 tampilan hasil iterasi pertama.....	46
4.16 tampilan fungsi aktivasi dari hasil iterasi pertama	46
4.17 tampilan hasil iterasi kedua.....	47
4.18 tampilan fungsi aktivasi dari hasil iterasi kedua.....	47
4.19 Topi Meksiko mode inisialisasi random	48
4.20 Topi meksiko menampilkan grafik terakhir.....	49
4.21 Arsitektur Hamming	50
4.22 Tampilan perhitungan <i>Hamming</i> sesuai contoh buku.....	52
4.23 Tampilan hasil pengujian vektor contoh dengan vektor uji (1,1,-1,-1)....	53
4.24 Tampilan hasil pengujian vektor contoh dengan vektor uji (1,-1,-1,-1)..	53
4.25 Tampilan hasil pengujian vektor contoh dengan vektor uji (-1,-1,-1,1).	54
4.25 Tampilan hasil pengujian vektor contoh dengan vektor uji (-1,-1,1,1)....	54

ABSTRAKSI

Jaringan Syaraf Tiruan merupakan salah satu mata kuliah jurusan teknik informatika. Jaringan Syaraf Tiruan memiliki beberapa model diantaranya *neuron*, *hebb*, *perceptron*, *adaline*, *back propagation*, *jaringan kompetisi* dan *jaringan kohonen*. Model jaringan *kompetisi* merupakan salah satu model Jaringan Syaraf Tiruan yang cukup sulit dalam pembelajaran. Pembelajaran dengan metode konvensional pada model jaringan ini dirasakan kurang efektif sehingga dibutuhkan waktu yang lebih untuk memahami dan mengerti model jaringan ini. Salah satu solusi yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah ini yaitu dengan membuat suatu program aplikasi berbasis desktop.

Perancangan dan pengembangan sistem pembelajaran jaringan syaraf tiruan model jaringan kompetitif menggunakan bahasa pemrograman java development tool Netbeans 6.9.1. Tahapan perancangan dan pengembangan sistem pembelajaran jaringan syaraf tiruan model jaringan kompetitif meliputi pengumpulan data, perancangan aplikasi, pembuatan aplikasi, pengujian aplikasi, perbaikan aplikasi, implementasi aplikasi, pembuatan laporan.

Hasil perancangan dan pengembangan sistem pembelajaran Jaringan Syaraf Tiruan model *jaringan kompetitif* adalah terwujudnya aplikasi perhitungan Jaringan Syaraf Tiruan model *Jaringan Kompetitif* yang dapat menghitung dan menampilkan grafik pergerakan input.

Kata kunci : Jaringan Syaraf Tiruan, *Jaringan kompetitif*, java