

**_Implementasi Jaringan Syaraf Tiruan Menggunakan Algoritma
Perceptron dengan Metode Klasifikasi untuk Penentuan
Konsentrasi Mahasiswa S1 Teknik Informatika
(Studi Kasus : Universitas AMIKOM Yogyakarta)**

SKRIPSI



disusun oleh

Farha Ramadhan

14.11.8227

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2017**

**Implementasi Jaringan Syaraf Tiruan Menggunakan Algoritma
Perceptron dengan Metode Klasifikasi untuk Penentuan
Konsentrasi Mahasiswa S1 Teknik Informatika
(Studi Kasus : Universitas AMIKOM Yogyakarta)**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

Farha Ramadhan

14.11.8227

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2017**

PENGESAHAN

SKRIPSI

IMPLEMENTASI JARINGAN SYARAF TIRUAN MENGGUNAKAN ALGORITMA PERCEPTRON DENGAN METODE KLASIFIKASI UNTUK PENENTUAN KONSENTRASI MAHASISWA

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**IMPLEMENTASI JARINGAN SYARAF TIRUAN MENGGUNAKAN
ALGORITMA PERCEPTRON DENGAN METODE KLASIFIKASI
UNTUK PENENTUAN KONSENTRASI MAHASISWA
SI TEKNIK INFORMATIKA**
(Studi Kasus : Universitas AMIKOM Yogyakarta)

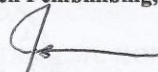
yang dipersiapkan dan disusun oleh

Farha Ramadhan

14.11.8227

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 22 September 2017

Dosen Pembimbing,



Asro Nasiri, Drs, M.Kom.
NIK. 190302152

PENGESAHAN

SKRIPSI

**IMPLEMENTASI JARINGAN SYARAF TIRUAN MENGGUNAKAN
ALGORITMA PERCEPTRON DENGAN METODE KLASIFIKASI
UNTUK PENENTUAN KONSENTRASI MAHASISWA
SI TEKNIK INFORMATIKA**

(Studi Kasus : Universitas AMIKOM Yogyakarta)

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Farha Ramadhan

14.11.8227

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

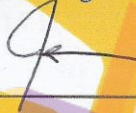
pada tanggal 25 Agustus 2017

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Asro Nasiri, Drs, M.Kom.
NIK. 190302152



Bambang Sudarvatno, Drs, MM
NIK. 190302029



Erni Seniwati, S.Kom, M.Cs
NIK. 190302231



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan

untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer

Tanggal 22 September 2017



DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Krisnawati, S.Si, M.T.
NIK. 190302038

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu Institusi Pendidikan, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 14 Desember 2017

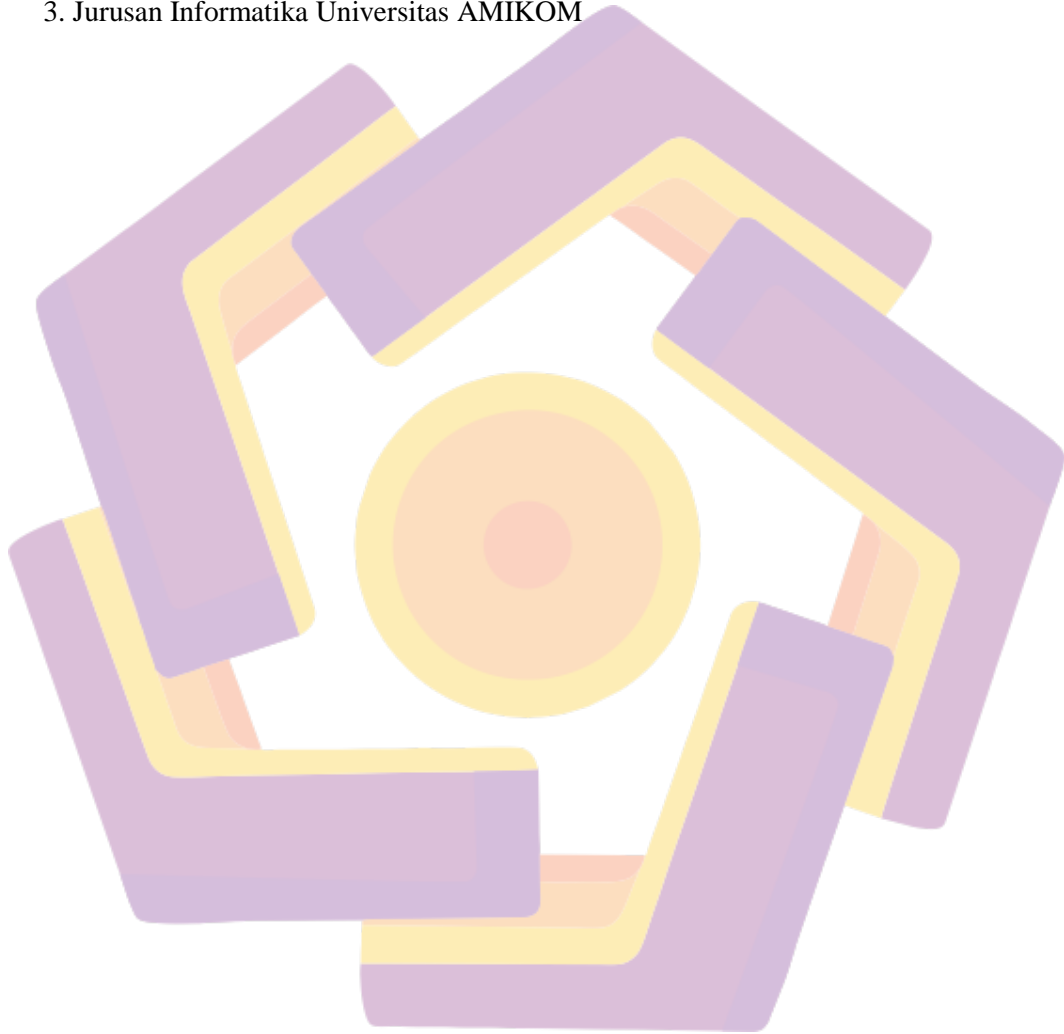


Farha Ramadhan
14.11.8227

PERSEMBAHAN

Skripsi ini penulis persembahkan untuk :

1. Penulis pribadi
2. Orang tua penulis
3. Jurusan Informatika Universitas AMIKOM



KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum warahmatullah wabarakatuh,

Alhamdulillahirobbil'alamin, puji syukur kehadiran Allah yang telah memberikan kita banyak kenikmatan, dan yang paling utama yaitu nikmat iman dan islam. Dan tak lupa juga karunia-Nya sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi sebagai tugas akhir untuk mendapatkan gelar sarjana.

Kedua kalinya semoga shalawat serta salam tetap terlimpahkan kepada junjungan nabi Muhammad Sallallahu alaihi wassallam yang membimbing umatnya dari zaman yang penuh dengan kekacauan dan kebodohan menuju zaman yang diterangi oleh nilai – nilai islam.

Alhamdulillah penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan lancar. Semua itu merupakan pertolongan Allah karena penulis hanya bisa berusaha. Untuk masalah hasil, Allah yang menentukan. Dan juga untuk orang tua penulis yang selalu mendoakan agar anaknya ini mendapatkan hasil yang terbaik juga turut menyertai penulis dalam pengerjaan. Dan teman – teman yang lain, Celvin teman satu kelas yang telah meminjamkan penulis sepatu untuk pendadaran, dan teman – teman dari forum asisten yang membantu penulis dalam pembuatan aplikasi dan teman – teman lain yang turun memberikan dukungan dan semangat.

Yogyakarta, 21 September 2017

Farha Ramadhan

DAFTAR ISI

BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Metode Penelitian.....	4
1.7 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II LANDASAN TEORI.....	8
2.1 Kajian Pustaka.....	8
2.2 Dasar Teori.....	9
2.2.1 Data Mining.....	9
2.2.2 Klasifikasi.....	10
2.2.3 Jaringan Saraf Tiruan.....	11
2.2.4 Algoritma Perceptron.....	15
2.2.5 Uji Akurasi Model.....	20
2.2.6 Analisis SWOT.....	21
2.2.7 UML.....	21
2.2.8 Blackbox Testing.....	23
2.2.9 Whitebox Testing.....	23
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN.....	25
3.1. Tinjauan Umum.....	25
3.1.1 Visi Misi Program Studi.....	25
3.1.2 Indikator alumni Program Studi S1-TI.....	27

3.2 Analisis Sistem.....	27
3.2.1 Analisis SWOT	28
3.2.2. Analisis Kebutuhan.....	29
3.2.3. Analisis Data.....	31
3.3. Perancangan proses.....	67
3.3.1 Use Case Diagram.....	67
3.3.2 Activity Diagram.....	68
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	91
4.1. Implementasi.....	91
4.1.1. Interface	91
4.2 Pengujian Sistem.....	109
4.2.1 Whitebox Testing Pada Algoritma Perceptron	109
4.2.2. Blackbox Testing	111
4.2.3. Uji Akurasi.....	117
BAB V PENUTUP	119
5.1. Kesimpulan	119
5.2. Saran	119

DAFTAR TABEL

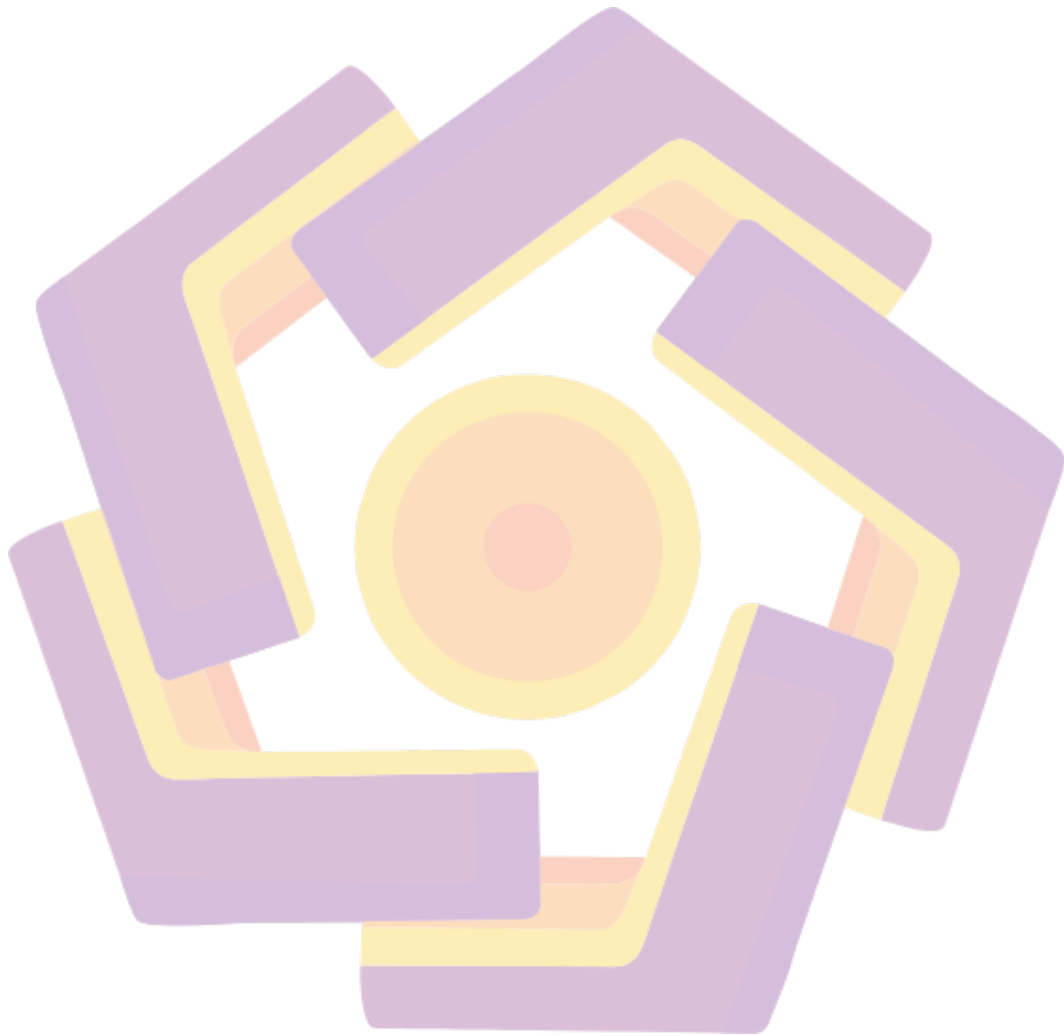
Tabel 2.1 – Perbandingan Jaringan.....	14
Tabel 3.1 - SWOT.....	28
Tabel 3.2 – Konversi Nilai Mata Kuliah.....	32
Tabel 3.3 – Konversi Konsentrasi.....	33
Tabel 3.4 – Contoh Data Nilai Mahasiswa.....	34
Tabel 3.5 – Preprocessing Data.....	35
Tabel 3.6 – Inisialisasi Variabel.....	36
Tabel 3.7 – Contoh Data 1.....	37
Tabel 3.8 – Contoh Data 2.....	38
Tabel 3.9 – Contoh Data 3.....	39
Tabel 3.10 – Data Terkumpul 1.....	40
Tabel 3.11 – Data Terkumpul 2.....	40
Tabel 3.12 – Bobot 1.....	60
Tabel 3.13 – Bobot 2.....	60
Tabel 3.14 – Tabel Relasi.....	65
Tabel 4.1 – Blackbox Testing.....	111
Tabel 4.2 – Uji Akurasi Berdasarkan Learning Rate.....	117
Tabel 4.3 - Uji Akurasi Berdasarkan Threshold.....	117
Tabel 4.4 - Uji Akurasi Berdasarkan Epoch.....	118

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 – Flowchart Model	11
Gambar 2.2 – Konsep Perceptron	16
Gambar 2.3 – Algoritma Perceptron	17
Gambar 3.1 – Tabel Database	65
Gambar 3.2 – Diagram ERD.....	66
Gambar 3.3 – Use Case Diagram.....	67
Gambar 3.4 – Activity Diagram Login	68
Gambar 3.5 – Activity Diagram Logout	69
Gambar 3.6 – Activity Diagram Import.....	69
Gambar 3.7 – Activity Diagram Hapus	70
Gambar 3.8 – Activity Diagram Pembobotan.....	71
Gambar 3.9 – Activity Diagram Implementasi	72
Gambar 3.10 – Activity Diagram Tambah User	73
Gambar 3.11 – Activity Diagram Hapus User	73
Gambar 3.12 - Activity Diagram Update User	74
Gambar 3.13 – Activity Diagram Pengujian.....	75
Gambar 3.14 – Class Diagram	76
Gambar 3.15 – Squence Diagram Login.....	77
Gambar 3.16 - Squence Diagram Logout	78
Gambar 3.17 - Squence Diagram Import	79
Gambar 3.18 - Squence Diagram Hapus Data	80
Gambar 3.19 - Squence Diagram Pembobotan	81
Gambar 3.20 - Squence Diagram Pengujian	82
Gambar 3.21 - Squence Diagram Tambah User	83
Gambar 3.22 - Squence Diagram Hapus User	84
Gambar 3.23 - Squence Diagram Update User	85
Gambar 3.24 - Squence Diagram Pengujian	86
Gambar 3.25 – Halaman Login.....	87
Gambar 3.26 – Halaman Data.....	87
Gambar 3.27 – Halaman Pengujian	88
Gambar 3.28 – Halaman User.....	89
Gambar 3.29 – Halaman Tambah User.....	89

Gambar 3.30 – Halaman Update User	90
Gambar 4.1 - Halaman Login	91
Gambar 4.2 – Source Halaman Login.....	92
Gambar 4.4 – Halaman Data 1	92
Gambar 4.5 – Halaman Data 2.....	93
Gambar 4.6 - Source Code Halaman Data 1	93
Gambar 4.7 - Source Code Halaman Data 2.....	94
Gambar 4.8 - Source Code Halaman Data 3.....	95
Gambar 4.9 - Source Code Halaman Data 4.....	96
Gambar 4.10 - Source Code Halaman Data 5.....	97
Gambar 4.11 - Source Code Halaman Data 6.....	97
Gambar 4.12 – Halaman Pengujian	98
Gambar 4.13 – Source Code Halaman Pengujian 1	98
Gambar 4.14 - Source Code Halaman Pengujian 2.....	99
Gambar 4.15 - Source Code Halaman Pengujian 3.....	99
Gambar 4.16 - Source Code Halaman Pengujian 4.....	100
Gambar 4.17 - Halaman Implementasi	100
Gambar 4.18 - Source Code Halaman Implementasi 1	101
Gambar 4.19 - Source Code Halaman Implementasi 2.....	101
Gambar 4.20 - Source Code Halaman Implementasi 3.....	102
Gambar 4.21 - Source Code Halaman Implementasi 4.....	102
Gambar 4.22 - Source Code Halaman Implementasi 5.....	103
Gambar 4.23 - Source Code Halaman Implementasi 6.....	103
Gambar 4.24 - Source Code Halaman Implementasi 7.....	104
Gambar 4.25 - Source Code Halaman Implementasi 8.....	104
Gambar 4.26 – Halaman User.....	105
Gambar 4.27 – Source Code Halaman User 1	105
Gambar 4.28 - Source Code Halaman User 2.....	106
Gambar 4.29 – Halaman Tambah User.....	106
Gambar 4.30 – Source Code Halaman Tambah User 1	107
Gambar 4.31 - Source Code Halaman Tambah User 2.....	107
Gambar 4.32 – Halaman Update User	108
Gambar 4.33 – Source Code Halaman Update User 1.....	108
Gambar 4.34 - Source Code Halaman Update User 2	109

Gambar 4.35 – Source Algoritma Perceptron 110
Gambar 4.36 – Path Algoritma Perceptron 110



INTISARI

Di era sekarang, persaingan dalam mencari pekerjaan cukup ketat. Perusahaan tidak lagi mencari karyawan berdasarkan nilai yang tertera pada ijazah, melainkan lebih melihat pada pengalaman dan keahlian calon karyawannya. Hal itu menjadi dorongan bagi kampus untuk memikirkan cara yang dapat membantu mahasiswa untuk fokus sesuai dengan kompetensinya.

Yang menjadi permasalahan adalah ketika terdapat mahasiswa memilih konsentrasi yang tidak sesuai dengan kemampuan dan kapasitasnya. Beberapa mahasiswa mengambil penelitian untuk skripsi yang tidak sesuai dengan konsentrasinya.

Didalam disiplin ilmu kecerdasan buatan terdapat sebuah metode yang dinamakan dengan jaringan syaraf tiruan. Metode tersebut dapat diimplementasikan dengan teknik klasifikasi untuk memberikan rekomendasi konsentrasi kepada mahasiswa berdasarkan nilai – nilai mata kuliahnya memanfaatkan data – data mahasiswa terdahulu sebagai data latih.

Kata kunci : Jaringan syaraf tiraun, klasifikasi

ABSTRACT

In the present era, the competition in looking for work is quite tight. Companies no longer look for employees based on the value listed on the diploma, but rather look at the experience and expertise of prospective employees. It is a boost for the campus to figure out ways that can help students focus on their competencies.

The problem is when there are students choosing concentrations that are not in accordance with the ability and capacity. Some students take research for theses that do not match their concentration.

In the artificial intelligence discipline there is a method called artificial neural network. The method can be implemented by classification technique to give the recommendation of the concentration to the student based on the values of the course by utilizing the previous student data as training data

Keyword : *Neural artificial network, classification*