

**POLA KONSENTRASI MAHASISWA S1 SISTEM INFORMASI  
MENGUNAKAN ALGORITMA PERCEPTRON  
(Studi Kasus : Universitas AMIKOM Yogyakarta)**

**SKRIPSI**



disusun oleh

**Muhammad Iqbal**

**14.11.8238**

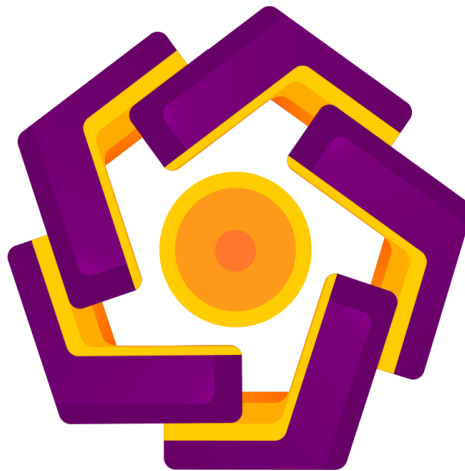
**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2018**

**POLA KONSENTRASI MAHASISWA S1 SISTEM INFORMASI  
MENGUNAKAN ALGORITMA PERCEPTRON**

**(Studi Kasus : Universitas AMIKOM Yogyakarta)**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai gelar Sarjana  
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

**Muhammad Iqbal**

**14.11.8238**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2018**

## PERSETUJUAN

### SKRIPSI

**POLA KONSENTRASI MAHASISWA S1 SISTEM INFORMASI  
MENGUNAKAN ALGORITMA PERCEPTRON  
(Studi Kasus: Universitas AMIKOM Yogyakarta)**

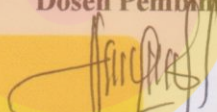
yang diperstapakan dan disusun oleh

**Muhammad Iqbal**

**14.11.8238**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 9 Mei 2018

Dosen Pembimbing,



**Hartatik, S.T., M.Cs.**

**NIK. 190302232**

# PENGESAHAN

## SKRIPSI

**POLA KONSENTRASI MAHASISWA SI SISTEM INFORMASI  
MENGUNAKAN ALGORITMA PERCEPTRON  
(Studi Kasus: Universitas AMIKOM Yogyakarta)**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Muhammad Iqbal**

**14.11.8238**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 2 Mei 2018

### Susunan Dewan Penguji

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

**Sri Ngudi Wahyuni, S.T., M.Kom.**  
**NIK. 190302060**



**Bayu Setiaji, M.Kom.**  
**NIK. 190302216**



**Windha Mega Pradnya D, M.Kom.**  
**NIK. 190302185**



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 9 Mei 2018

**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 tinggi manapun, 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, 9 Mei 2018

METERAI  
TEMPEL  
FF629AEF960223091

6000  
ENAM RIBURUPIAH

MUHAMMAD IQBAL  
NIM. 14.11.8238

## **MOTTO**

"Maka apabila engkau telah selesai (dari sesuatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain), dan hanya kepada Tuhanmulah engkau berharap."

**(Qur'an Surat Asy-Syarah [94] Ayat 7-8)**

"Barang siapa yang menghendaki kehidupan dunia maka wajib baginya memiliki ilmu, dan barang siapa yang menghendaki kehidupan Akhirat, maka wajib baginya memiliki ilmu, dan barang siapa menghendaki keduanya maka wajib baginya memiliki ilmu".

**(Hadits Riwayat Turmudzi)**

"Cobalah dan perhatikanlah, niscaya kau jadi orang yang tahu"

**(Filsafat Arab)**

"Jadilah orang yang dapat memberi pengaruh baik di suatu kelompok"

**(Penulis)**

## PERSEMBAHAN

Kedua orang tua tercinta (Zakaria Bancin dan Rumilah) yang senantiasa memberikan kasih sayang yang tak ada batasannya, semoga selalu dalam lindungan Allah dan kelak mendapatkan mahkota terindah di surga.

Saudara sepengandungan abangku: ali. Kakaku: Wardiah, Latifah, Habibah, Mala, Nisa, Adikku: Dina, Dini, Dillah yang telah memberikan banyak warna dalam keluarga, semoga kita semua tetap menjadi anak yang selalu dapat berbakti kepada kedua orang tua.

Ibu Hartatik, S.T., M.Cs yang telah memberikan bimbingan aktif selama pelaksanaan penelitian, semoga banyak mendapatkan keberkahan dan dilancarkan di segala urusan.

Bapak Bayu Setiaji, M.Kom, ibu Windha Mega Pradnya D, M.Kom, dan ibu Sri Ngudi Wahyuni, S.T.,M.Kom. yang telah banyak memberikan saran saat unian pendaran.

Bapak dan Ibu Dosen lainnya yang telah memberikan banyak materi, sehingga dapat dijadikan sebagai ilmu-ilmu yang menunjang penelitian ini.

Teman-teman seperjuangan di kelas 14-S1TI-10 yang telah melalui proses masa kuliah sampai semester akhir. Semoga kebersamaan di masa depan tetap terjaga.

Teman-teman IPMAS YK (Ikatan Pelajar dan Mahasiswa Aceh Singkil Yogyakarta) seperjuangan merantau di daerah orang. Semoga kita dapat menjaga amanah dari orang tua dan melaksanakan yang prioritas dahulu dan melakukan hal lain dan semoga kita dapat menyelesaikan studi dengan baik dan tidak terlalu tua di kampus.

Teman-teman alumni dan merantau IKMASA YK (Ikaan Keluarga Mawaridussalam). Semoga kita selalu menjaga amanah atau melakukan tugas kita selaku mahasiswa dan menyelesaikan studi baik.

Terima kasih kepada teman saya satu kontrakan yang cukup membuat kuping saya panas dan karena itu cukup medonkrak saya dalam mengerjakan skripsi.

Terimakasih kepada teman saya febrianto ramadhan, alif ramdani yang telah membolehkan saya ngprint naskah dan dan hal lainnya untuk proses akhir skripsi.

Terima kasih kepada teman-teman yang ikut resah dalam proses ini salah satunya yaitu azis lutfi.

Dan kepada semua teman-teman yang memberikan do'a dan dukungan, dari awal sampai akhir perjuangan pelaksanaan penelitian, sehingga dapat sampai pada di puncak keberhasilan, semoga mendapatkan balasan terbaik dari Allah Ta'ala.

Ku persembahkan skripsi ini untuk yang selalu bertanya: "kapan skripsimu selesai ?".

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah Rabbil Alamin, puja dan puji syukur selalu kita panjatkan kehadirat Allah Subhanahu Wa Ta'ala, Dzat yang Maha Mencipta lagi Maha Mengetahui, sehingga tercipta banyak sekali ilmu pengetahuan yang memudahkan kehidupan ini, dan Dzat yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, sehingga penulis masih diberikan kemampuan dan kesempatan untuk menyelesaikan penulisan penelitian yang berjudul "POLA KONSENTRASI MAHASISWA S1 SISTEM INFORMASI MENGGUNAKAN ALGORITMA PERCEPTRON" ini tanpa adanya halangan yang berarti. Shalawat serta Salam semoga selalu tersampaikan kepada Rasulullah Muhammad Shalallahu Alaihi Wassalam, sosok manusia terbaik, yang menjadi Rasul terakhir, untuk melengkapi ajaran yang dibawa oleh Rasul-Rasul sebelumnya dengan Syariat yang telah sempurna, dan menyampaikan kepada seluruh umat manusia, agar dijadikan pedoman untuk mendapatkan keselamatan di dunia ini dan di akhirat nanti. Salah satu tujuan diciptakannya manusia adalah agar dapat bermanfaat untuk manusia lainnya, hal ini yang menjadi pendorong penulis untuk melaksanakan penelitian ini, dengan harapan dapat memberikan manfaat yang sebesar-besarnya dan dengan jangka waktu yang sepanjang-panjangnya.

Penulis menyadari bahwa penulisan penelitian ini masih banyak terdapat kekurangan, bila ada benarnya itu atas kehendak Allah, dipersilahkan untuk mengambil manfaatnya, bila ada salahnya itu karena kesalahan dari penulis sendiri, mohon untuk ditinggalkan.

Terimakasih kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan dalam penyelesaian penelitian ini, semoga apa yang telah diberikan dapat bernilai sebagai amalan baik. Akhir kata, mari jadikan ilmu pengetahuan sebagai kekuatan yang dapat mengembalikan sistem kehidupan menuju arah kebenaran.

Yogyakarta, 12 Mei 2018

Muhammad Iqbal

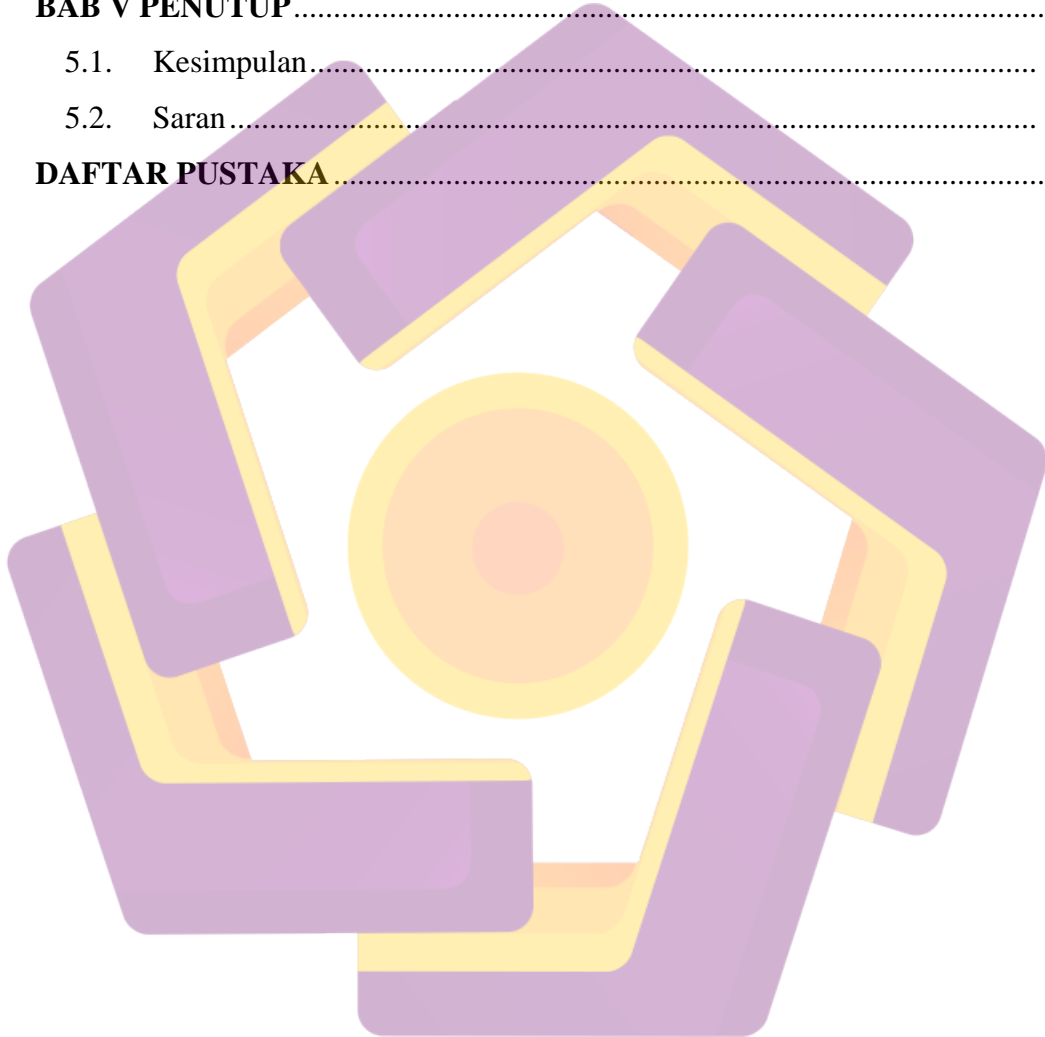


## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>PERSETUJUAN</b> .....	ii
<b>PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>PERNYATAAN</b> .....	iv
<b>MOTTO</b> .....	v
<b>PERSEMBAHAN</b> .....	vi
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xii
<b>INTISARI</b> .....	xv
<b>ABSTRACT</b> .....	xvi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Metode Penelitian.....	5
1.6.1 Studi Pustaka.....	5
1.6.2 Analisis.....	5
1.6.3 Perancangan .....	6
1.6.4 Testing.....	7
1.7 Sistematika Penulisan.....	7
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....	9
2.1 Tinjauan Pustaka .....	9
2.2 Dasar Teori .....	11
2.2.1 Data mining.....	11
2.2.2 Klasifikasi .....	12

2.2.3	Jaringan Saraf Tiruan .....	13
2.2.4	Algoritma Perceptron .....	17
2.2.5	Uji Akurasi Model .....	23
2.2.6	Analisis SWOT .....	23
2.2.7	UML .....	24
2.2.8	Blackbox Testing .....	25
2.2.9	Whiebox Testing .....	26
<b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN .....</b>		<b>27</b>
3.1	Tinjauan Umum .....	27
3.1.1	Visi Misi Program Studi .....	27
3.1.2	Indikator alumni Program Studi S1-SI .....	29
3.2	Analisis Sistem .....	30
3.2.1	Analisis SWOT .....	30
3.3	Solusi yang Dipilih .....	31
3.4	Analisis Kebutuhan .....	32
3.4.1	Kebutuhan Fungsional .....	32
3.4.2	Kebutuhan Non Fungsional .....	33
3.5	Analisis Data .....	34
3.5.1	Input .....	34
3.5.2	Output .....	36
3.5.3	Data Latih .....	37
3.5.4	Analisis Model .....	39
3.6	Percancangan .....	65
3.6.1	Perancangan Database .....	65
3.7	Perancangan proses .....	69
3.7.1	Use Case Diagram .....	69
3.7.2	Activity Diagram .....	70
3.7.3	Class Diagram .....	78
3.7.4	Squence Diagram .....	79

<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>95</b>
4.1 Implementasi .....	95
4.1.1 Interface.....	95
4.2 Pengujian Sistem .....	116
4.2.1 Whitebox Testing Pada Algoritma Perceptron .....	116
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>123</b>
5.1. Kesimpulan.....	123
5.2. Saran.....	123
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>125</b>



## DAFTAR TABEL

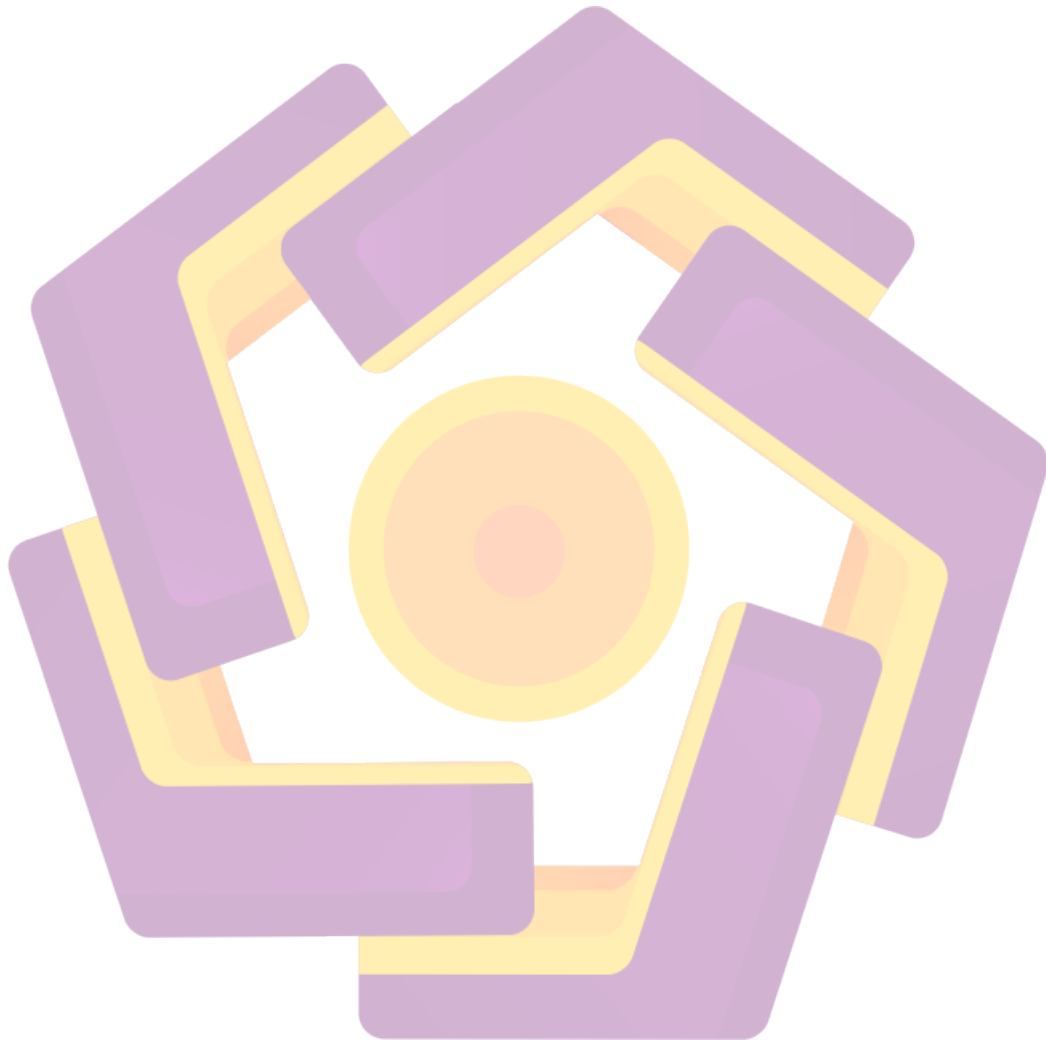
Tabel 2.1 Perbandingan Jaringan .....	16
Tabel 3.1 Konversi Nilai Mata Kuliah.....	36
Tabel 3.2 Konversi Konsentrasi.....	36
Tabel 3.3 Contoh Data Nilai Mahasiswa .....	37
Tabel 3.4 Preprocessing Data.....	38
Tabel 3.5 Inisialisasi Variabel.....	39
Tabel 3.6 Contoh Data 1 .....	39
Tabel 3.7 Contoh Data 2 .....	40
Tabel 3.8 Contoh Data 3 .....	41
Tabel 3.9 Data Terkumpul 1 .....	41
Tabel 3 .10 Data Terkumpul 2 .....	42
Tabel 3 .11 Bobot 1 .....	62
Tabel 3 .12 Bobot 2.....	62
Tabel 3 .13 Penentuan Attributes .....	65
Tabel 3. 14 Tabel Relasi.....	66
Tabel 4.1 Blackbox Testing .....	119

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Flowchart Model .....	12
Gambar 2.2 Konsep Perceptron .....	17
Gambar 2.3 Algoritma Perceptron .....	19
Gambar 3.1 Tabel Database .....	67
Gambar 3.2 Diagram ERD .....	68
Gambar 3.3 Use Case Diagram .....	69
Gambar 3.4 Activity Diagram Login .....	70
Gambar 3.5 Activity Diagram Logout .....	71
Gambar 3.6 Activity Diagram Import .....	72
Gambar 3.7 Activity Diagram Hapus .....	72
Gambar 3.8 Activity Diagram Pembobotan .....	73
Gambar 3.9 Activity Diagram Implementasi .....	74
Gambar 3.10 Activity Diagram Tambah User .....	75
Gambar 3.11 Activity Diagram Hapus User .....	76
Gambar 3.12 Activity Diagram Update User .....	77
Gambar 3.13 Activity Diagram Pengujian .....	78
Gambar 3.14 Class Diagram .....	79
Gambar 3.15 Squence Diagram Login .....	80
Gambar 3.16 Squence Diagram Logout .....	81
Gambar 3.17 Squence Diagram Import .....	82
Gambar 3.18 Squence Diagram Hapus Data .....	83
Gambar 3.19 Squence Diagram Pembobotan .....	84
Gambar 3.20 Squence Diagram Implementasi .....	85
Gambar 3.21 Squence Diagram Tambah User .....	86
Gambar 3.22 Squence Diagram Hapus User .....	87
Gambar 3.23 Squence Diagram Update User .....	88
Gambar 3.24 Squence Diagram Pengujian .....	89
Gambar 3.25 Halaman Login .....	90
Gambar 3.26 Halaman Data .....	90
Gambar 3.27 Halaman Pengujian .....	91

Gambar 3.28 Halaman User.....	92
Gambar 3.29 Halaman Tambah User.....	93
Gambar 3.30 Halaman Update User .....	94
Gambar 4.1 Halaman Login.....	95
Gambar 4.2 Source Halaman Login.....	96
Gambar 4.3 Halaman Data.....	97
Gambar 4.4 Source Code Halaman Data 1 .....	98
Gambar 4.5 Source Code Halaman Data 2 .....	99
Gambar 4.6 Source Code Halaman Data 3 .....	100
Gambar 4.7 Source Code Halaman Data 4 .....	101
Gambar 4.8 Source Code Halaman Data 5 .....	102
Gambar 4.9 Source Code Halaman Data 6 .....	102
Gambar 4.10 Halaman Pengujian .....	103
Gambar 4.11 Source Code Halaman Pengujian 1 .....	103
Gambar 4.12 Source Code Halaman Pengujian 2 .....	104
Gambar 4.13 Source Code Halaman Pengujian 3 .....	105
Gambar 4.14 Source Code Halaman Pengujian 4.....	105
Gambar 4.15 Halaman Implementasi.....	106
Gambar 4.16 Source Code Halaman Implementasi 1 .....	106
Gambar 4.17 Source Code Halaman Implementasi 2 .....	107
Gambar 4.18 Source Code Halaman Implementasi 3 .....	108
Gambar 4.19 Source Code Halaman Implementasi 4 .....	109
Gambar 4.20 Source Code Halaman Implementasi 5 .....	110
Gambar 4.21 Source Code Halaman Implementasi 6 .....	111
Gambar 4.22 Source Code Halaman Implementasi 7 .....	111
Gambar 4.23 Halaman User.....	112
Gambar 4.24 Source Code Halaman User 1 .....	112
Gambar 4.25 Source Code Halaman User 2 .....	113
Gambar 4.26 Halaman Tambah User.....	113
Gambar 4.27 Source Code Halaman Tambah User 1 .....	114
Gambar 4.28 Source Code Halaman Tambah User 2 .....	114
Gambar 4.29 Halaman Update User .....	115
Gambar 4.30 Source Code Halaman Update User 1 .....	115

Gambar 4.31 Source Code Halaman Update User 2..... 116  
Gambar 4.32 Source Algoritma Perceptron..... 117  
Gambar 4.33 Path Algoritma Perceptron..... 118



## 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.

Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini mencoba mencari solusi untuk merekomendasi konsentrasi dengan cara membangun sistem rekomendasi konsentrasi berbasis Web untuk membantu Mahasiswa S1 Sistem Informasi Universitas AMIKOM Yogyakarta dengan menggunakan data alumni. Sistem ini menggunakan algoritma Perceptron untuk menemukan Pola berupa Konsentrasi dengan mata kuliah wajib yang masih ada kaitan dengan mata kuliah konsentrasi yang di ambil oleh mahasiswa terdahulu.

**Kata Kunci :** *Web, Perceptron, Kecerdasan Buatan, JST*



## ABSTRACT

*Abstract - In the current era, the competition is in the forefront of seeking tight enough. The company was no longer looking for employees based on the value of the diploma, but rather look at the experience and expertise of prospective employees. It became the impetus for the campus to think of ways you can help a student to focus in accordance with competencies.*

*Based on the foregoing, the study tried to find suitable solutions to recommend concentration in order to find potential college students with how to build a Web-based recommendation system for concentration of petrified undergraduate students of the University information system AMIKOM Yogyakarta by using data on graduates. This system of using Perceptron algorithms to find Patterns in the form of Concentration with the compulsory subjects are still there with a concentration of courses taken by the student.*

**Keywords :** *Web, Perceptron, Kecerdasan Buatan, JST.*