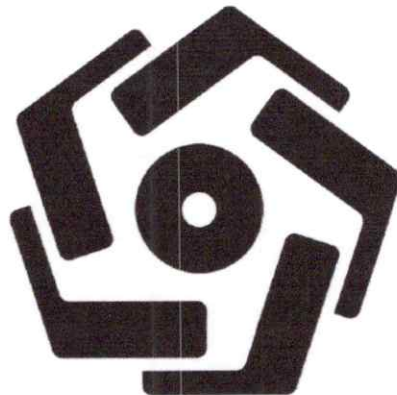


**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN JURUSAN PADA
SMK N 1 BREBES BERBASIS WEBSITE MENGGUNAKAN
METODE SELF ORGANIZING MAPS (SOM)**

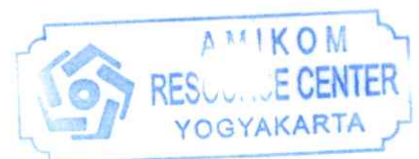
SKRIPSI



Disusun oleh

Muhammad Alya Nizam Indra Putra
15.11.8507

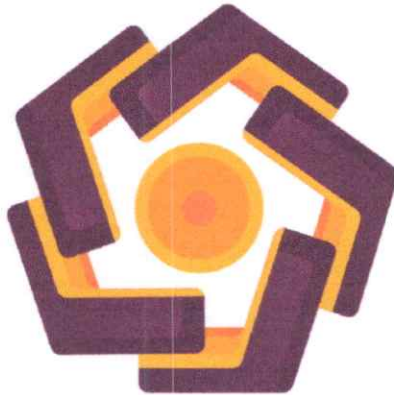
**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2019**



**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN JURUSAN PADA
SMK N 1 BREBES BERBASIS WEBSITE MENGGUNAKAN
METODE *SELF ORGANIZING MAPS* (SOM)**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Informatika



Disusun oleh
Muhammad Alya Nizam Indra Putra
15.11.8507

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2019**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN JURUSAN PADA
SMK N 1 BREBES BERBASIS WEBSITE MENGGUNAKAN
METODE *SELF ORGANIZING MAPS* (SOM)**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Muhammad Alya Nizam Indra Putra
15.11.8507**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 29 Maret 2018

Dosen Pembimbing,


Ema Utami, Prof. Dr., S.Si., M.Kom.

NIK. 190302037

PENGESAHAN

SKRIPSI

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN JURUSAN PADA SMK N 1 BREBES BERBASIS WEBSITE MENGGUNAKAN METODE *SELF ORGANIZING MAPS* (SOM)

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Muhammad Alya Nizam Indra Putra

15.11.8507

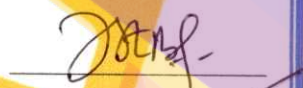
telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 21 Februari 2019

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Yuli Astuti, M.Kom.
NIK. 190302146



Dina Maulina, M.Kom.
NIK. 190302250



Ema Utami, Prof. Dr., S.Si., M.Kom.
NIK. 190302037



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 4 Maret 2019

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, 21 Februari 2019

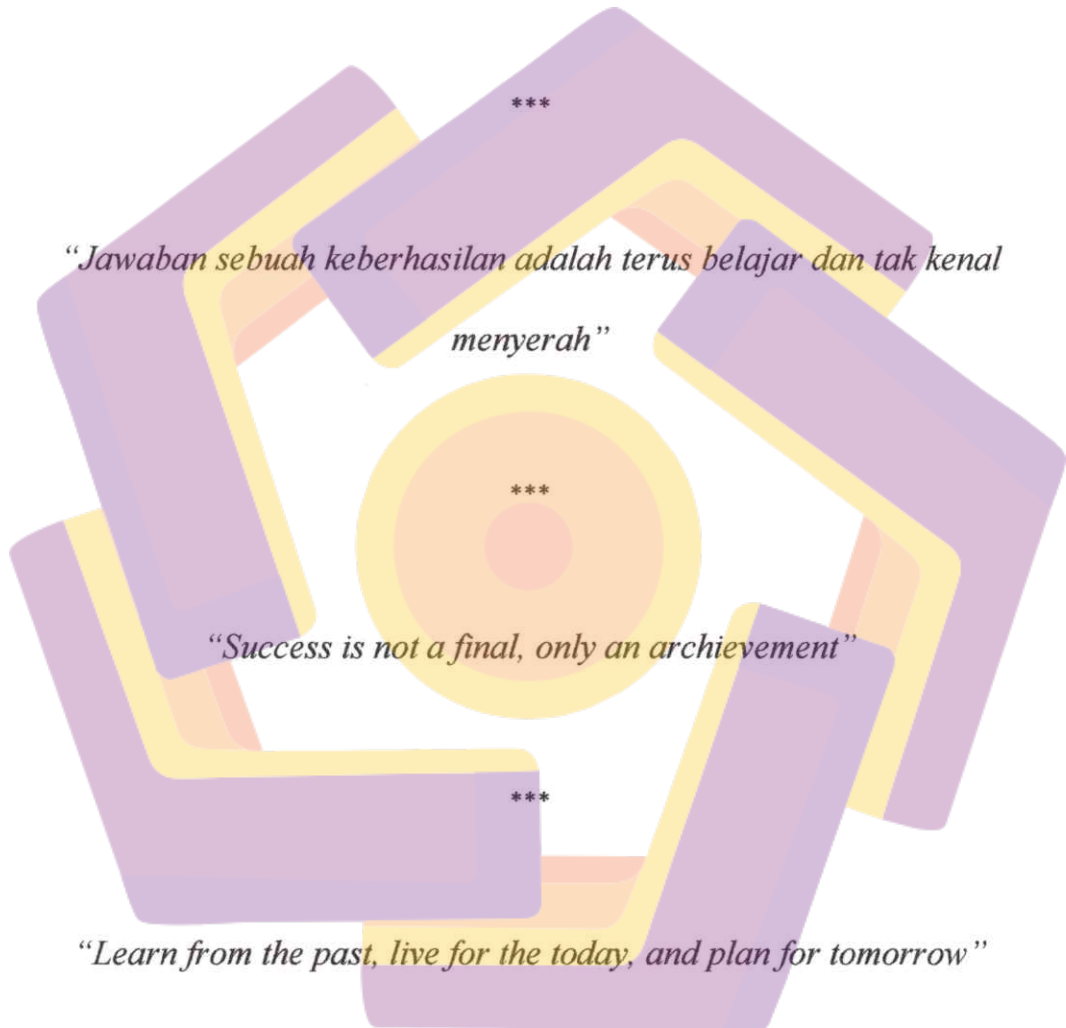


Muhammad Alya Nizam Indra Putra

15.11.8507

MOTTO

“Kesuksesan bukan dilihat dari hasil, tapi dilihat dari prosesnya karena hasil dapat direkayasa dan dibeli sedangkan proses selalu jujur menggambarkan siapa diri kita sebenarnya”



PERSEMBAHAN

Saya mempersembahkan skripsi ini kepada semua pihak yang terlibat secara langsung atau tidak langsung dalam proses pembuatan skripsi.

1. Terimakasih kepada Allah SWT yang telah melimpahkan berkah, nikmat, kemudahan dan kelancaran dalam dalam penyusunan skripsi ini.
2. Bapak dan Mama saya yang selalu memberikan semangat, motivasi, doa, kasih sayang untuk kesuksesan anaknya.
3. Kakak saya dan keluarga, **M. Asy'Ari Indra Putra, Wiharti**, dan **Aqilla Baby Arsyilla** yang sudah memberi motivasi, doa, dan semangat menyusun skripsi ini.
4. Dosen Pembimbing, **Ema Utami, Prof. Dr., S.Si., M.Kom.**, yang telah memberikan motivasi dan bimbingannya untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Bapak / Ibu Dosen Universitas AMIKOM Yogyakarta telah memberikan banyak ilmu selama kuliah.
6. Sahabatku, **Pungki A.Md., Faisal, Mirza, Nurcahya, Aziz A.Md** yang telah memberikan dukungan.
7. AE'Family, yang telah memberikan support, canda, dan tawa.
8. Teman-teman 15-S1IF-01 yang telah kebersamai perjuangan selama 3,5 tahun ini.
9. Teman-teman seperjuanganku angkatan '15 yang telah memberikan support dan dukungannya.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya dan shalawat serta salam juga tidak lupa penulis panjatkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW yang telah memberikan teladan mulia dalam menuntun ummatnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Skripsi yang berjudul “**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN JURUSAN PADA SMK N 1 BREBES BERBASIS WEBSITE MENGGUNAKAN METODE *SELF ORGANIZING MAPS (SOM)***” ini disusun sebagai salah satu syarat utama untuk menyelesaikan program sarjana pada Universitas Amikom Yogyakarta.

Penyelesaian skripsi ini juga tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, karena itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. M. Suyanto, MM. selaku Ketua Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Ibu **Ema Utami, Prof. Dr., S.Si., M.Kom.** selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan arahan bagi penulis agar menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
3. Orang tua dan seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan moril, materil dan doa.
4. Seluruh dosen dan staff Universitas Amikom Yogyakarta yang telah membantu dan membimbing selama proses perkuliahan.

5. Teman-teman kelas 15-S1IF-01 yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu, terima kasih semuanya.
6. Sahabat-sahabat yang jauh dalam perantauan, terimakasih semuanya.
7. Seluruh teman-teman dan keluarga besar Universitas Amikom Yogyakarta dan semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu, terima kasih atas segala bantuan dalam menyelesaikan karya ini.

Penulis menyadari skripsi ini masih ada kekurangan, maka dari itu kritik dan saran yang membangun serta teguran dari semua pihak, penulis menerima dengan lapang dada untuk kesempurnaan karya selanjutnya. Akhirnya kepada Allah SWT jualah tangan bertengadah dan berharap serta semoga skripsi yang sederhana ini bermanfaat. Khususnya bagi penulis dan pembaca yang budiman pada umumnya. Apabila terdapat kesalahan semoga Allah melimpahkan magfirah-Nya. *Aamiin Yaa Kholiq.*

Yogyakarta, 21 Februari 2019

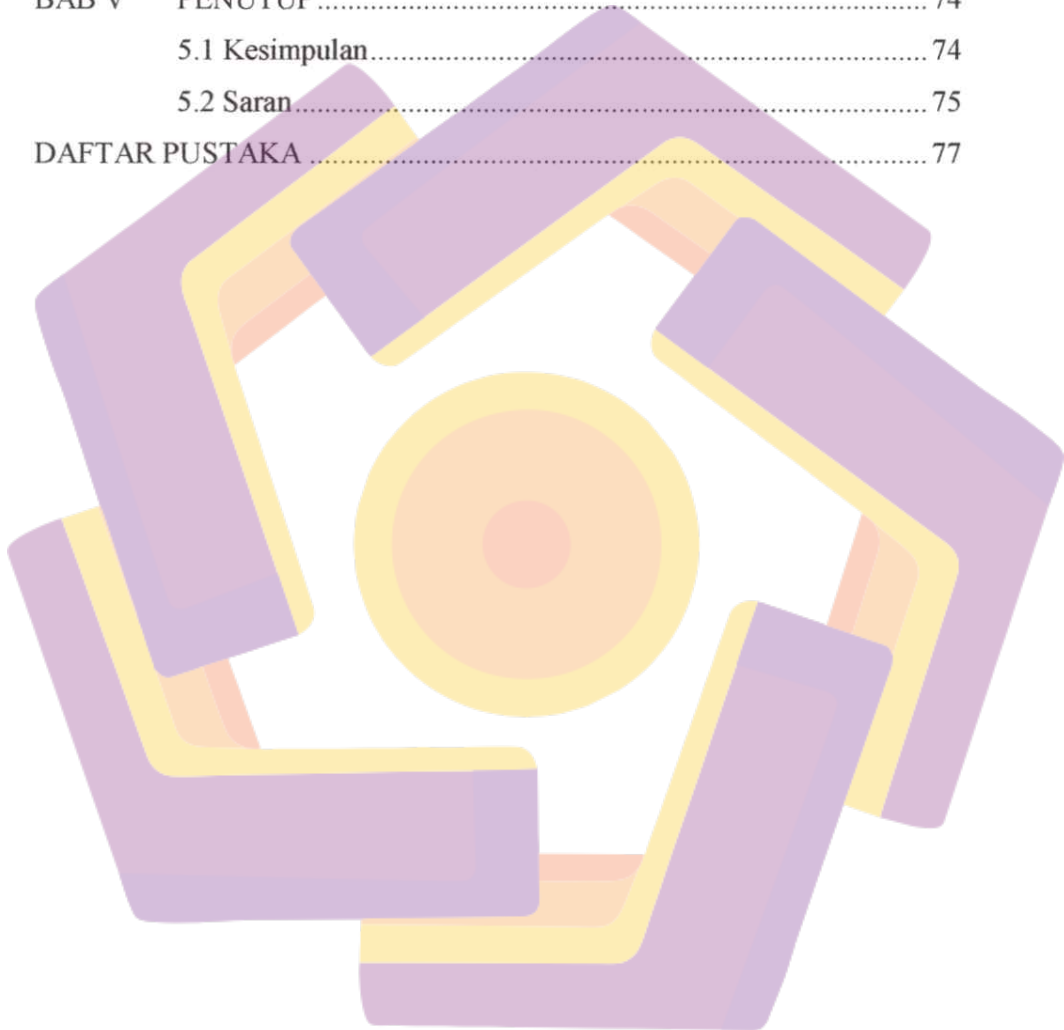
Muhammad Alya Nizam Indra Putra
15.11.8507

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN MOTTO.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
HALAMAN PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR KODE.....	xiv
INTISARI.....	xv
ABSTRACT.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Maksud Dan Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Metode Penelitian.....	5
1.6.1 Metode Pengumpulan Data.....	5
1.6.2 Pembuatan Sistem.....	5
1.6.3 Hasil Implementasi dan Pengujian Sistem.....	6
1.7 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II LANDASAN TEORI.....	8
2.1 Tinjauan Pustaka.....	8
2.2 Tabel Penelitian.....	10
2.3 Sistem Pendukung Keputusan.....	11
2.4 Algoritma <i>Self Organizing Maps</i> (SOM).....	11
2.5 Arsitektur <i>Self Organizing Maps</i> (SOM).....	12

2.6 Tinjauan Perangkat Lunak.....	13
2.7 Context Diagram	17
2.8 <i>Entity Relational Diagram</i> (ERD).....	18
2.9 <i>Data Flow Diagram</i> (DFD).....	20
2.10 <i>Flowchart</i>	21
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN	24
3.1 Alat dan Bahan Penelitian	24
3.2.1 Alat Penelitian	24
3.2.2 Bahan Penelitian.....	24
3.2 Analisis Sistem	25
3.3 Analisis Kebutuhan	25
3.3.1 Analisis Kebutuhan Fungsional.....	26
3.2.2 Analisis Kebutuhan Non Fungsional.....	26
3.2.2.1 Kebutuhan Perangkat Keras	26
3.2.2.2 Kebutuhan Perangkat Lunak	27
3.4 Hasil Analisis.....	27
3.5 Deskripsi Sistem.....	27
3.6 <i>Flowchart</i>	28
3.7 Arsitektur <i>Self Organizing Maps</i> (SOM) Pada Sistem.....	31
3.8 Nilai Akhir.....	32
3.9 Representasi Data	34
3.9.1 Perhitungan Metode <i>Self Organizing Maps</i> (SOM)	35
3.10 Rancangan Sistem	43
3.10.1 Pemodelan Proses.....	44
3.10.1.1 DFD Level 0 / Diagram Konteks.....	44
3.10.1.2 DFD Level 1	45
3.10.1.3 DFD Level 2	47
3.10.2 <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD).....	50
3.10.3 <i>Flowchart</i> Sistem.....	51
3.10.4 Rancangan Basis Data	52
3.10.5 Rancangan Antarmuka (<i>User Interface</i>)	55

BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	60
4.1	Pembahasan <i>Source Code</i>	60
4.2	Basis Data.....	63
4.3.	Implementasi Antarmuka Pengguna.....	64
4.4.	Pengujian Sistem	72
4.4.1	Testing Admin.....	72
4.4.1	Testing Sistem	72
BAB V	PENUTUP.....	74
5.1	Kesimpulan.....	74
5.2	Saran.....	75
DAFTAR PUSTAKA	77



DAFTAR TABEL

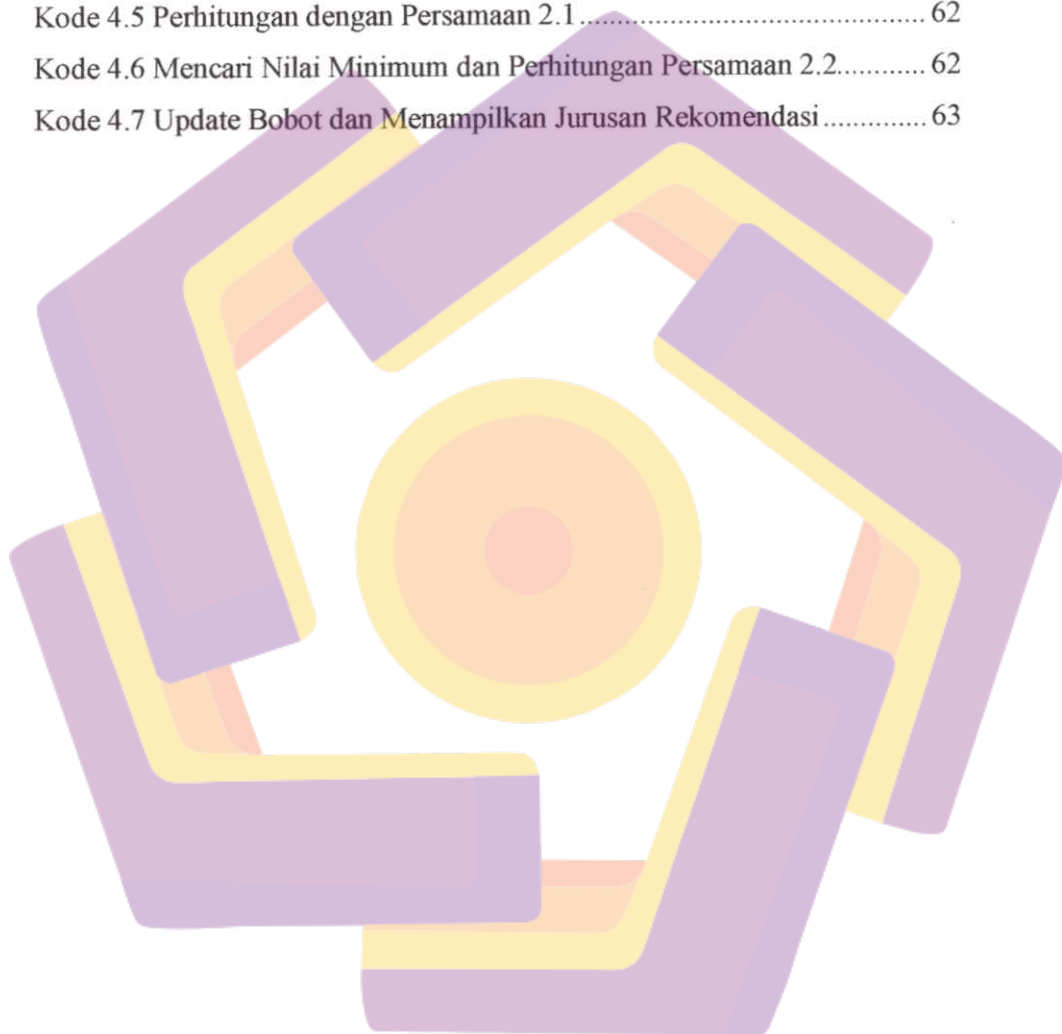
Tabel 2.1 Tabel Penelitian.....	10
Tabel 2.2 Simbol <i>Context Diagram</i>	17
Tabel 2.3 Simbol <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	18
Tabel 2.4 Simbol <i>Data Flow Diagram (DFD)</i>	20
Tabel 2.5 Simbol <i>Flowchart</i>	22
Tabel 3.1 Parameter Kriteria Penerimaan Siswa.....	28
Tabel 3.2 Nilai Prestasi	33
Tabel 3.3 Data Siswa Didik Tahun Ajaran 2018/2019	34
Tabel 3.4 Bobot Kriteria Jurusan	35
Tabel 3.5 Hasil Perhitungan Neuron Data Siswa Iterasi 1	38
Tabel 3.6 Bobot Baru Iterasi 1	38
Tabel 3.7 Hasil Perhitungan Neuron Data Siswa Iterasi 5	39
Tabel 3.8 Hasil Pengelompokan Data Siswa.....	40
Tabel 3.9 Rule Hasil Rekomendasi	41
Tabel 3.10 Hasil Akhir	42
Tabel 3.11 Tabel User	53
Tabel 3.12 Tabel Jurusan.....	53
Tabel 3.13 Tabel Siswa	53
Tabel 3.14 Tabel Meta Siswa	54
Tabel 3.15 Tabel Kriteria	54
Tabel 3.16 Tabel Bobot.....	55
Tabel 4.1 <i>Testing Admin</i>	72
Tabel 4.2 <i>Testing Sistem</i>	73

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arsitektur <i>Self Organizing Maps</i> (SOM)	13
Gambar 3.1 flowchart proses <i>Self Organizing Maps</i> (SOM)	29
Gambar 3.2 Arsitektur <i>Self Organizing Maps</i> (SOM) Pada Sistem	32
Gambar 3.3 DFD Level 0	45
Gambar 3.4 DFD Level 1	45
Gambar 3.5 DFD Level 2 Proses Login Admin	47
Gambar 3.6 DFD Level 2 Proses Input Data Siswa	48
Gambar 3.7 DFD Level 2 Proses Input Jurusan	48
Gambar 3.8 DFD Level 2 Proses Input Kriteria	49
Gambar 3.9 DFD Level 2 Proses Input Bobot	49
Gambar 3.10 DFD Level 2 Proses Perhitungan	50
Gambar 3.11 <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD)	51
Gambar 3.12 Flowchart Sistem	52
Gambar 3.13 Rancangan Halaman Login	55
Gambar 3.14 Rancangan Halaman Home	56
Gambar 3.15 Rancangan Halaman Input Siswa	56
Gambar 3.16 Rancangan Halaman Manajemen Data Siswa	57
Gambar 3.17 Rancangan Halaman Jurusan	57
Gambar 3.18 Rancangan Halaman Rules	58
Gambar 3.19 Rancangan Halaman Hasil	59
Gambar 4.1 Skema Relasi Antar Tabel	63
Gambar 4.2 Halaman Login	64
Gambar 4.3 Halaman Home	65
Gambar 4.4 Halaman Input Data Siswa	66
Gambar 4.5 Halaman Manajemen Data Siswa	67
Gambar 4.6 Halaman Jurusan	68
Gambar 4.7 Halaman Tambah Jurusan	68
Gambar 4.8 Halaman Rules	69
Gambar 4.9 Halaman Tambah Kriteria	70
Gambar 4.10 Halaman Hasil	71

DAFTAR KODE

Kode 4.1 Pengecekan Iterasi dan Laju Pembelajaran	60
Kode 4.2 Pengambilan Data untuk Perhitungan	60
Kode 4.3 Perhitungan Laju Pembelajaran Berdasarkan Iterasi.....	61
Kode 4.4 Perulangan Data Siswa	61
Kode 4.5 Perhitungan dengan Persamaan 2.1.....	62
Kode 4.6 Mencari Nilai Minimum dan Perhitungan Persamaan 2.2.....	62
Kode 4.7 Update Bobot dan Menampilkan Jurusan Rekomendasi	63



INTISARI

Siswa yang kurang matang dalam memilih jurusan merupakan salah satu masalah yang dihadapi oleh siswa pada SMK N 1 Brebes. Tidak jarang siswa seringkali salah dalam memilih jurusan yang berimbas pada gagalnya siswa memahami jurusan yang dipilih, sehingga siswa kesulitan dalam proses belajar mengajar.

Dalam sistem pendukung keputusan pemilihan jurusan di SMK N 1 Brebes menggunakan metode *Self Organizing Maps*, yaitu merupakan salah satu jenis metode pengambilan keputusan. Metode *Self Organizing Maps* menggunakan nilai bobot untuk digunakan sebagai acuan dalam melakukan pemilihan jurusan.

Hasil yang diharapkan dapat bertujuan untuk pemilihan jurusan calon siswa di masa mendatang supaya bisa membantu siswa dalam pengambilan jurusan, memaksimalkan kemampuan siswa, serta dapat membantu panitia pendaftaran peserta didik baru dalam melakukan pemilihan jurusan pada siswa.

Kata kunci : sistem pendukung keputusan, *Self Organizing Maps*, pengambilan jurusan



ABSTRACT

Less mature students in choosing majors is one of the problems faced by students at SMK N 1 Brebes. Not infrequently students are often wrong in choosing a department that impacts on the failure of students to understand the chosen department, so students have difficulty in the teaching and learning process.

In the system of decision support for majoring in the N 1 Brebes Vocational School uses the Self Organizing Maps method, which is one type of decision making method. The Self Organizing Maps method uses the weight value to be used as a reference in making majors.

The expected results can be aimed at the selection of prospective student majors in the future so that they can assist students in taking majors, maximizing students' abilities, and can help new student registration committees in making departmental selections for students.

Keywords : *decision support system, Self Organizing Maps, taking majors*

