

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN JURUSAN
BERBASIS WEB PADA SMK NEGERI 1 CEPU
MENGUNAKAN METODE FUZZY**

SKRIPSI



disusun oleh

Auliya Nuur 'Azizah

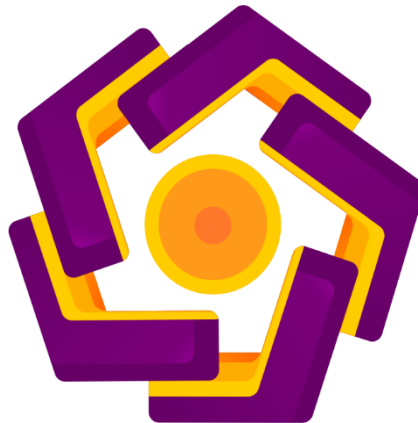
14.11.8346

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2021**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN JURUSAN
BERBASIS WEB PADA SMK NEGERI 1 CEPU
MENGUNAKAN METODE FUZZY**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

Auliya Nuur 'Azizah

14.11.8346

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2021**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN JURUSAN BERBASIS WEB PADA SMK NEGERI 1 CEPU MENGUNAKAN METODE FUZZY

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Auliya Nuur 'Azizah

14.11.8346

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 1 Juli 2021

Dosen Pembimbing,

Kusrini, Dr., M.Kom.

NIK. 190302106

PENGESAHAN

SKRIPSI

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN JURUSAN BERBASIS WEB PADA SMK NEGERI 1 CEPU MENGUNAKAN METODE FUZZY

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Auliya Nuur 'Azizah
14.11.8346

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 23 Juni 2021

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Anggit Dwi Hartanto, M.Kom.
NIK. 190302163

Dony Ariyus, M.Kom.
NIK. 190302128

Kusrini, Dr., M.Kom.
NIK. 190302106

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 2 Juli 2021

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Hanif Al Fatta, M.Kom.
NIK. 190302096

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.

Cepu, 29 Juni 2021



Auliya Nuur 'Azizah

NIM. 14.11.8346

MOTTO

Progress kecil atau besar tetap progress, hargai perkembanganmu ya teman-teman.

Ga perlu membandingkan dengan orang lain.

Rayakanlah perjalananmu.

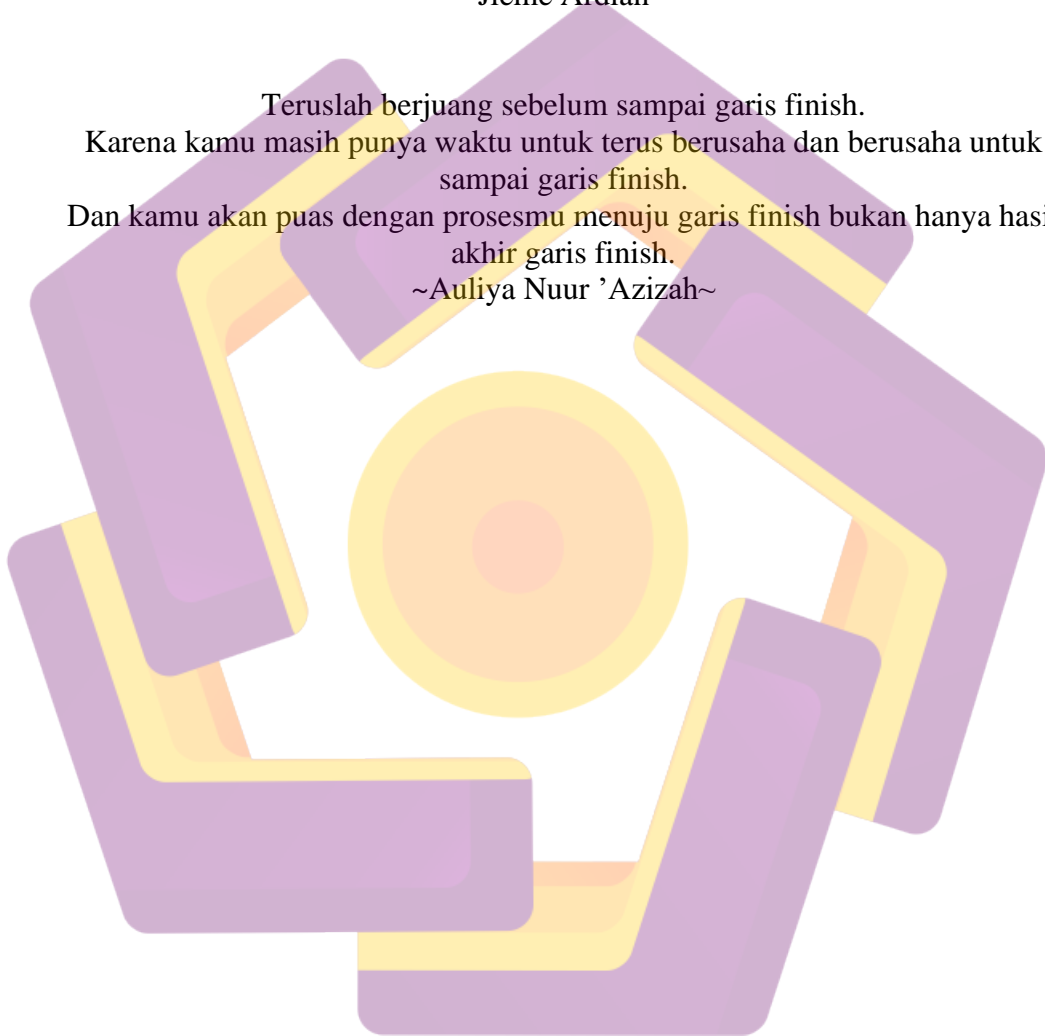
~Jieme Ardian~

Teruslah berjuang sebelum sampai garis finish.

Karena kamu masih punya waktu untuk terus berusaha dan berusaha untuk sampai garis finish.

Dan kamu akan puas dengan prosesmu menuju garis finish bukan hanya hasil akhir garis finish.

~Auliya Nuur 'Azizah~



PERSEMBAHAN

Dalam pembuatan skripsi penulis dibantu oleh banyak pihak, karena itu penulis mengucapkan terimakasih dan skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Kepada Allah SWT yang telah memberikan jalan kelancaran dan kemudahan disetiap kesusahan dalam mengerjakan skripsi.
2. Kepada Bapak dan Ibu yang selalu mendoakan demi kelancaran skripsi saya serta memotivasi dan semangat yang telah diberikan.
3. Kakak, Adek-adek, Tante serta keluarga yang mengingatkan untuk menyelesaikan studi serta memberi motivasi.
4. Kepada Ibu pembimbing saya, Kusrini, Dr., M.Kom yang tiada henti membimbing saya sampai saya berhasil menyelesaikan skripsi ini.
5. Kepada Bunga, Mayang, Laras, dan Wheny yang mengingatkan buat mengerjakan skripsi, kasih semangat dan membantu yang saya perlukan.
6. Kepada Adi teman seperjuangan mengerjakan skripsi, selalu mengingatkan bayar kuliah, isi krs, daftar pendadaran, dan ternyata hari dan jam ujian sama. Ternyata kita bisa ya.
7. Semua pihak, secara langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat saya sebutkan satu-persatu, atas bantuan dan perhatiannya kepada saya selama penyusunan skripsi saya ucapkan terima kasih.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah *alhamdulillah* *alhamdulillah*, puji syukur kehadiran Allah *Subhanallahu wa Ta'ala* atas limpahan kasih sayang kepada umat-Nya. Salawat dan salam mari kita haturkan kepada Nabi Muhammad *Shalallahu 'alaihi wassalam* sebagai rahmat bagi seluruh alam, sehingga skripsi yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan Berbasis Web pada SMK Negeri 1 Cepu Menggunakan Metode Fuzzy” dapat diselesaikan dengan lancar.

Skripsi ini menjelaskan mengenai pemilihan jurusan menggunakan metode fuzzy. Didalamnya terbagi menjadi lima bagian. Bagian pertama, pendahuluan yang memaparkan latar belakang dan tujuannya. Bagian kedua, landasan teori yang berisi referensi dari buku maupun jurnal. Bagian ketiga, analisis dan perancangan. Bagian keempat, implementasi. Dan bagian kelima, penutup berisi kesimpulan dan saran.

Penulis menyadari bahwa isi maupun cara penulisan masih jauh dari kata sempurna. Oleh karenanya penulis sangat berharap masukan maupun saran dari pembaca untuk memperbaiki menjadi lebih baik.

Akhir kata, penulis bersyukur dan ucapkan terima kasih setulus-tulusnya kepada pihak yang telah membantu.

Cepu, 29 Juni 2021

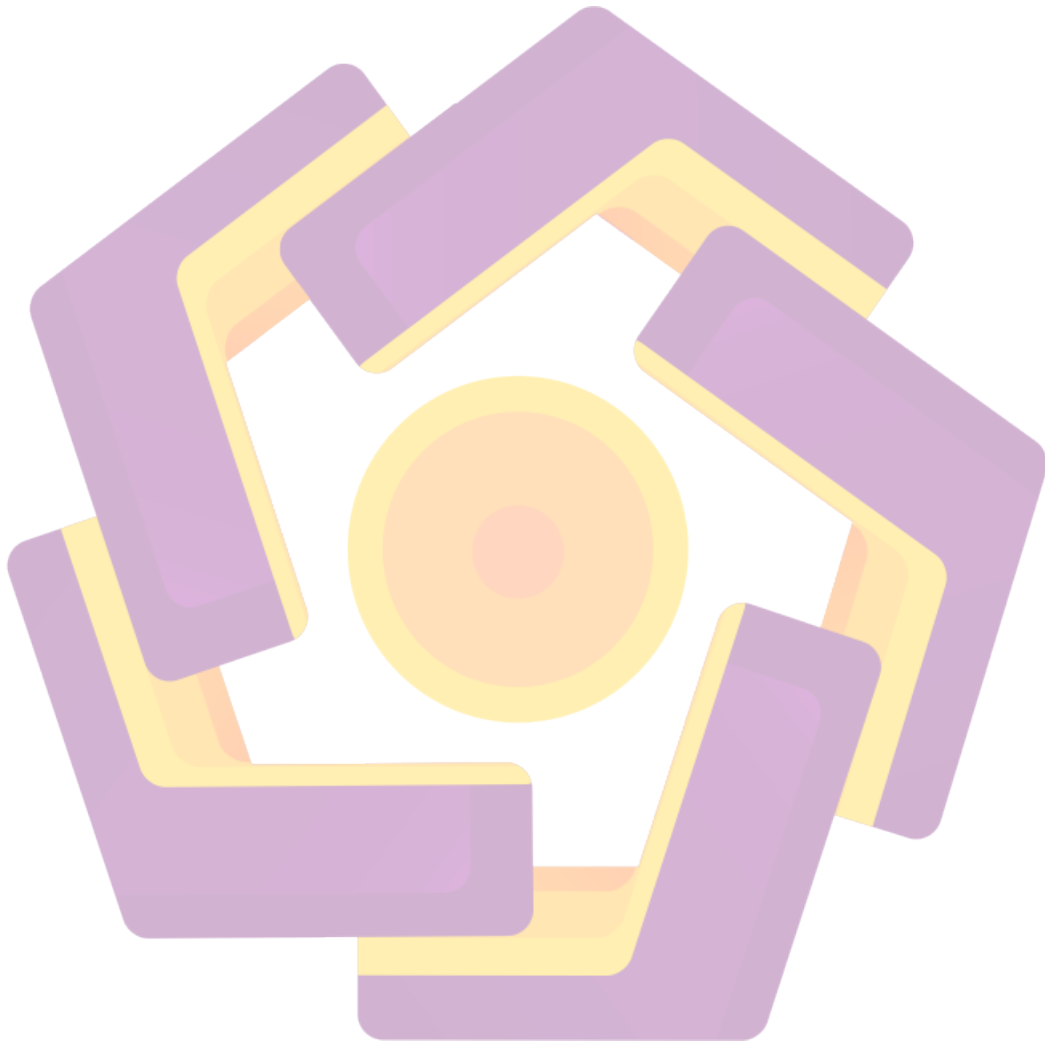
Auliya Nuur 'Azizah

DAFTAR ISI

JUDUL	ii
PERSETUJUAN.....	iii
PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN.....	v
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
INTISARI.....	xv
ABSTRACT	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Metode Penelitian	4
1.6.1 Metode Pengumpulan Data	4
1.6.2 Metode Analisis	4
1.6.3 Metode Perancangan	5
1.6.4 Metode Pengembangan	5
1.6.5 Metode Testing	5
1.6.6 Metode Implementasi	5
1.7 Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI.....	7
2.1 Tinjauan Pustaka	7

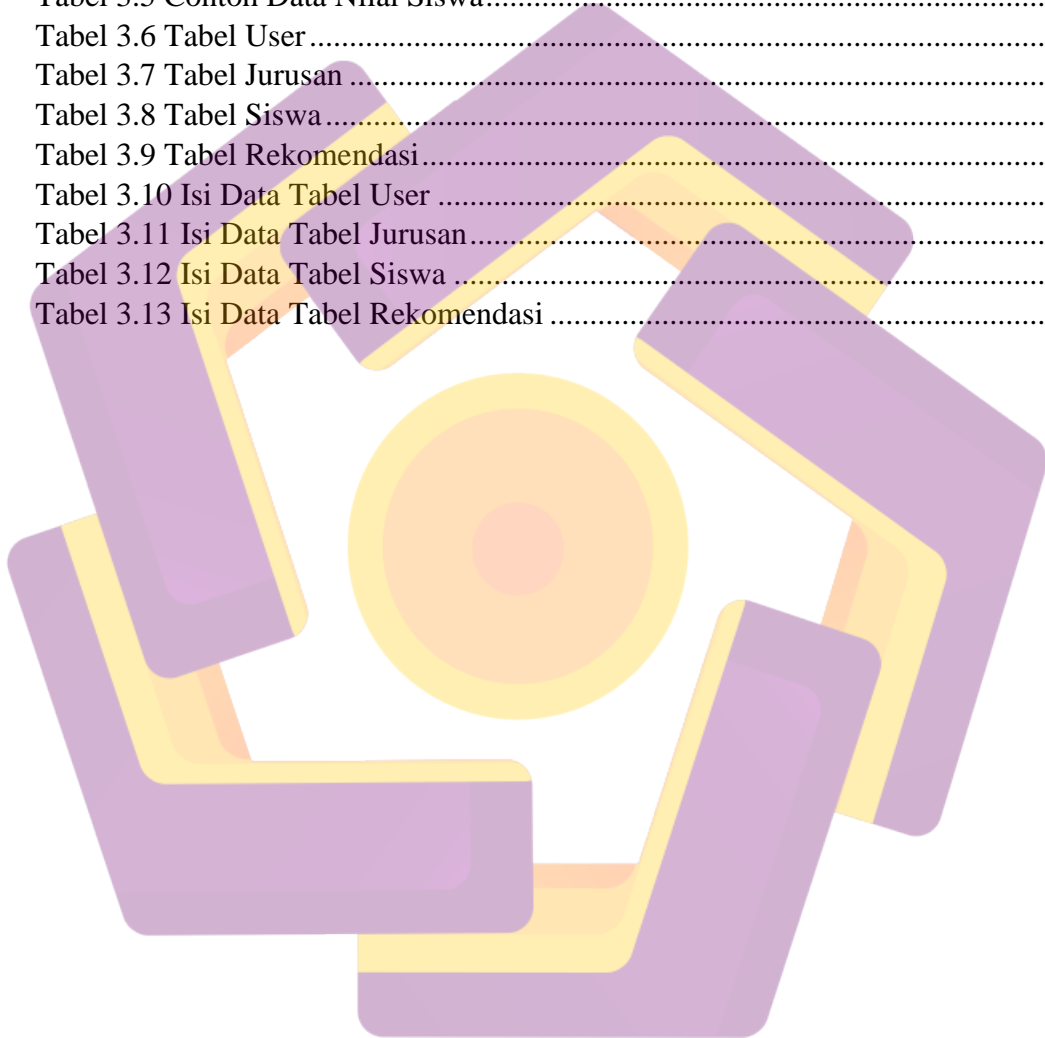
2.2	Dasar Teori	9
2.2.1	Kecerdasan Buatan	9
2.2.2	Sistem Pendukung Keputusan	10
2.2.3	Logika Fuzzy	14
2.2.4	Metode Tsukamoto	24
2.2.5	Teori Analisis	25
2.2.6	UML (<i>Unified Modelling Language</i>)	26
2.2.7	Pemrograman Web	28
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN		30
3.1.	User Requirements	30
3.1.1.	Kebutuhan Fungsional	30
3.1.2.	Kebutuhan Non Fungsional	31
3.2.	Analisis Data	32
3.2.1.	Data Internal	33
3.2.2.	Data Private	33
3.2.3.	Data External	33
3.3.	Analisis Model	33
3.4.	Analisis Luaran	35
3.5.	Perancangan Aplikasi	58
3.5.1.	Perancangan UML	58
3.5.2.	Perancangan Basis Data	66
3.5.3.	Perancangan Interfaces	69
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN		78
4.1.	Implementasi	78
4.1.1.	White-box Testing	78
4.1.2.	Black-box Testing	78
4.2.	Pembahasan	79
4.2.1.	Pembahasan Basis Data	79
4.2.2.	Pembahasan Interfaces	80
4.2.3.	Pembahasan Listing Program	89
BAB V PENUTUP		129

5.1. Kesimpulan..... 129
5.2. Saran..... 129



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Semesta Pembicaraan.....	33
Tabel 3.2 Himpunan Input Fuzzy.....	34
Tabel 3.3 Himpunan Output Fuzzy.....	34
Tabel 3.4 Rules Fuzzy Pemilihan Jurusan.....	41
Tabel 3.5 Contoh Data Nilai Siswa.....	43
Tabel 3.6 Tabel User.....	66
Tabel 3.7 Tabel Jurusan.....	66
Tabel 3.8 Tabel Siswa.....	67
Tabel 3.9 Tabel Rekomendasi.....	67
Tabel 3.10 Isi Data Tabel User.....	67
Tabel 3.11 Isi Data Tabel Jurusan.....	68
Tabel 3.12 Isi Data Tabel Siswa.....	68
Tabel 3.13 Isi Data Tabel Rekomendasi.....	68



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Karakteristik dan kapabilitas kunci dari DSS	11
Gambar 2.3 Struktur sistem inference fuzzy	14
Gambar 2.4 Grafik Keanggotaan Kurva Linear Naik	16
Gambar 2.5 Grafik Keanggotaan Kurva Linear Turun	17
Gambar 2.6 Grafik Keanggotaan Kurva Segitiga	18
Gambar 2.7 Grafik Keanggotaan Kurva Trapesium	18
Gambar 2.8 Grafik Keanggotaan Kurva Bentuk Bahu	19
Gambar 2.9 Grafik Keanggotaan Kurva-s Pertumbuhan	20
Gambar 2.10 Grafik Keanggotaan Kurva-S Penyusutan	21
Gambar 2.11 Karakteristik Fungsional Kurva PI.....	22
Gambar 2.12 Karakteristik Fungsional Kurva BETA.....	23
Gambar 2.13 Karakteristik Fungsional Kurva GAUSS	24
Gambar 3.1 Fungsi Keanggotaan NMapel.....	35
Gambar 3.2 Fungsi Keanggotaan NMinat	36
Gambar 3.3 Fungsi Keanggotaan NKemampuan.....	36
Gambar 3.4 Fungsi Keanggotaan Akuntansi	37
Gambar 3.5 Fungsi Keanggotaan Administrasi Perkantoran.....	38
Gambar 3.6 Fungsi Keanggotaan Pemasaran.....	38
Gambar 3.7 Fungsi Keanggotaan Multimedia	39
Gambar 3.8 Fungsi Keanggotaan Akomodasi Perhotelan	40
Gambar 3.9 Use Case Diagram	58
Gambar 3.10 Activity Diagram Admin Login	58
Gambar 3.11 Activity Diagram Admin Mengelola Data User	59
Gambar 3.12 Activity Diagram Admin Jurusan	59
Gambar 3.13 Activity Diagram Admin Mengelola Data Siswa	60
Gambar 3.14 Activity Diagram Admin Jurusan	60
Gambar 3.15 Activity Diagram Operator Login.....	61
Gambar 3.16 Activity Diagram Operator Data User	61
Gambar 3.17 Activity Diagram Operator Mengelola Data Siswa	62
Gambar 3.18 Activity Diagram Operator Rekomendasi.....	62
Gambar 3.19 Class Diagram	63
Gambar 3.20 Sequence Diagram Admin Login.....	63
Gambar 3.21 Sequence Diagram Admin Data User	64
Gambar 3.22 Sequence Diagram Admin Data Siswa	64
Gambar 3.23 Sequence Diagram Operator Login.....	65
Gambar 3.24 Sequence Diagram Operator Data Siswa	65
Gambar 3.25 Relasi Antar Tabel.....	66
Gambar 3.26 Interface Halaman Login.....	69
Gambar 3.27 Halaman Beranda	70
Gambar 3.28 Halaman Admin Menu User	70

Gambar 3.29 Halaman Admin Menu Tambah User	71
Gambar 3.30 Halaman Admin Menu Ubah User	71
Gambar 3.31 Halaman Admin Menu Hapus User	72
Gambar 3.32 Halaman Operator Menu User	72
Gambar 3.33 Halaman Operator Menu Ubah User	73
Gambar 3.34 Halaman Jurusan	73
Gambar 3.35 Halaman Jurusan Menu Edit	74
Gambar 3.36 Halaman Siswa	74
Gambar 3.37 Halaman Siswa Menu Tambah Data	75
Gambar 3.38 Halaman Siswa Menu Ubah Data	75
Gambar 3.39 Halaman Siswa Hapus Data	76
Gambar 3.40 Halaman Laporan	76
Gambar 3.41 Halaman Laporan Menu Hasil Rekomendasi	77
Gambar 3.42 Halaman Logout	77
Gambar 4.1 Pembahasan Tabel User	79
Gambar 4.2 Pembahasan Tabel Jurusan	79
Gambar 4.3 Pembahasan Tabel Siswa	80
Gambar 4.4 Pembahasan Tabel Rekomendasi	80
Gambar 4.5 Pembahasan Halaman Login	81
Gambar 4.6 Pembahasan Halaman Beranda	81
Gambar 4.7 Pembahasan Halaman Admin Data User	82
Gambar 4.8 Pembahasan Halaman Admin Tambah User	82
Gambar 4.9 Pembahasan Halaman Admin Ubah User	83
Gambar 4.10 Pembahasan Halaman Admin Hapus User	83
Gambar 4.11 Pembahasan Halaman Operator Data User	84
Gambar 4.12 Pembahasan Halaman Operator Edit Data User	84
Gambar 4.13 Pembahasan Halaman Jurusan	85
Gambar 4.14 Pembahasan Halaman Edit Jurusan	85
Gambar 4.15 Pembahasan Halaman Data Siswa	86
Gambar 4.16 Pembahasan Halaman Tambah Data Siswa	86
Gambar 4.17 Pembahasan Halaman Edit Data Siswa	87
Gambar 4.18 Pembahasan Halaman Hapus Sata Siswa	87
Gambar 4.19 Pembahasan Halaman Laporan	88
Gambar 4.20 Pembahasan Halaman Laporan Hasil Rekomendasi	88
Gambar 4.21 Pembahasan Halaman Logout	89
Gambar 4.22 Pembahasan Koneksi Database	89
Gambar 4.23 Pembahasan Cek Login	90

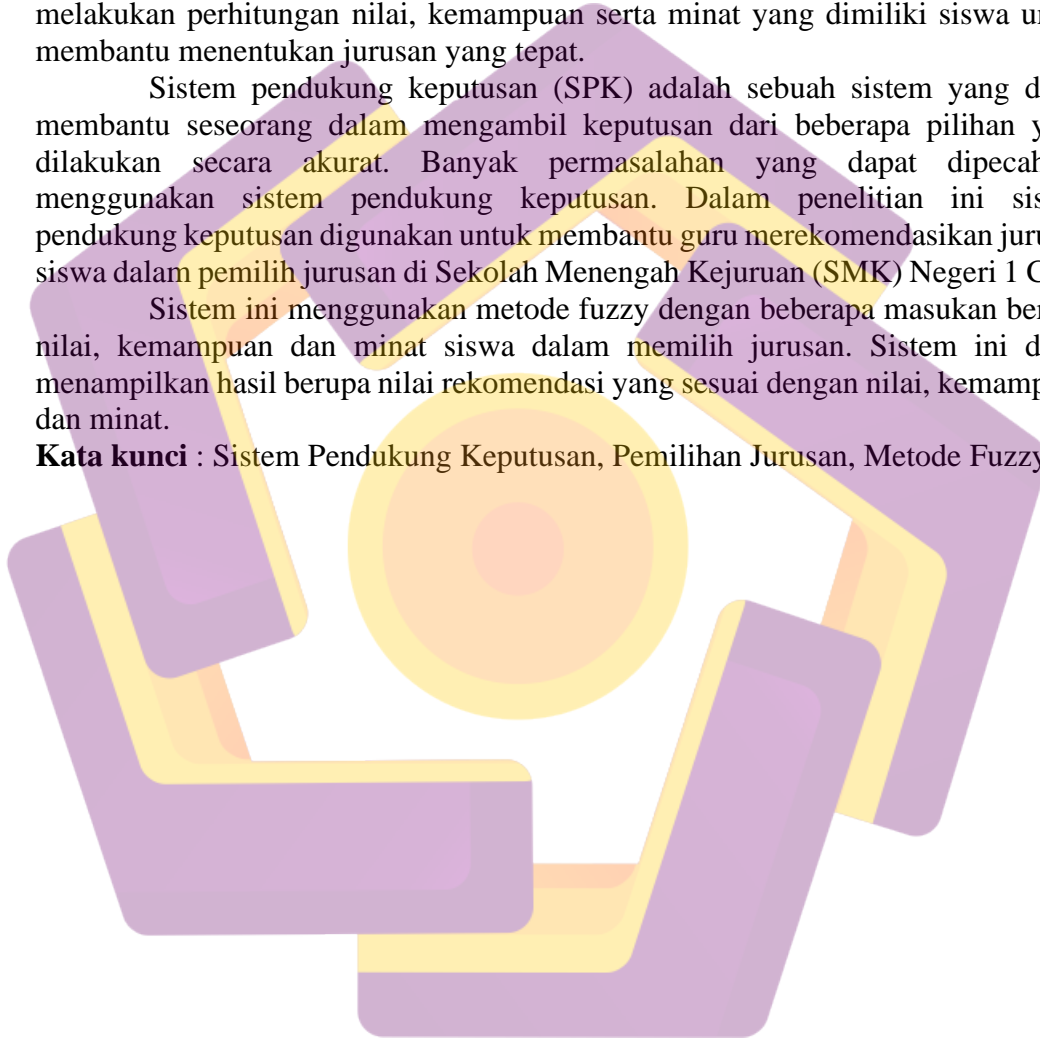
INTISARI

Semakin banyak jurusan pada tingkat Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) membuat siswa sulit menentukan jurusan yang tepat sesuai dengan kemampuan yang dimiliki. Kebanyakan siswa hanya mengikuti teman untuk memilih jurusan sehingga memungkinkan siswa merasa tidak cocok setelah masuk jurusan tersebut. Oleh karena itu dibutuhkan suatu sistem pendukung keputusan yang dapat melakukan perhitungan nilai, kemampuan serta minat yang dimiliki siswa untuk membantu menentukan jurusan yang tepat.

Sistem pendukung keputusan (SPK) adalah sebuah sistem yang dapat membantu seseorang dalam mengambil keputusan dari beberapa pilihan yang dilakukan secara akurat. Banyak permasalahan yang dapat dipecahkan menggunakan sistem pendukung keputusan. Dalam penelitian ini sistem pendukung keputusan digunakan untuk membantu guru merekomendasikan jurusan siswa dalam memilih jurusan di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri 1 Cepu

Sistem ini menggunakan metode fuzzy dengan beberapa masukan berupa nilai, kemampuan dan minat siswa dalam memilih jurusan. Sistem ini dapat menampilkan hasil berupa nilai rekomendasi yang sesuai dengan nilai, kemampuan dan minat.

Kata kunci : Sistem Pendukung Keputusan, Pemilihan Jurusan, Metode Fuzzy.



ABSTRACT

More and more majors in Vocational High School (SMK) make it difficult for students to determine the appropriate majors and in accordance with their capabilities. Most students just follow friends to choose majors so as to enable students to feel unsuited after entering the department. Therefore it is needed a decision support system that can perform the calculation of values, abilities and interests of students to help determine the right direction.

Decision support system (SPK) is a system that can assist a person in making decisions of several choices that are done accurately. Many problems can be solved using decision support systems. In this research the decision support system is used to help teachers recommend students' majors in choosing majors at the Vocational High School (SMK).

This system uses fuzzy method with some input in the form of value, ability and interest of students in choosing the department. This system can display results in the form of recommendations that match the values, abilities and interests.

Keywords: *Decision Support System, Selection of Department, Fuzzy Method.*

