



**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN PROGRAM
STUDI PADA FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI
SEMARANG DENGAN METODE FUZZY SAW**

Skripsi

**Diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer**

Oleh

Hussam Fauzi

NIM. 5302413076

**PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

2019

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Nama : Hussam Fauzi
NIM : 5302413076
Program Studi : S-1 Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer
Judul Skripsi : Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Program Studi Pada
Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang dengan Metode
Fuzzy SAW

Skripsi ini telah disetujui pembimbing untuk diajukan ke panitia sidang ujian skripsi
Program Studi S-1 Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, Jurusan Teknik
Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang.

Semarang, 15 Agustus 2019

Dosen Pembimbing



Dr.-Ing. Dhidik Prastyianto, S.T., M.T.
NIP. 197805312005011002

PENGESAHAN

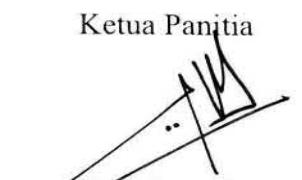
Skripsi dengan judul Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Program Studi pada Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang dengan Metode *Fuzzy SAW* telah dipertahankan di depan panitia sidang ujian Fakultas Teknik UNNES pada tanggal Agustus 2019.

Oleh:

Nama : Hussam Fauzi
NIM : 5302413076
Program Studi : S-1 Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer

Panitia :

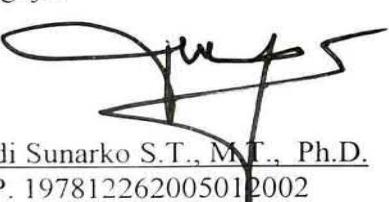
Ketua Panitia


Drs. Agus Suryanto M.T.
NIP. 196708181992031004

Sekretaris Panitia


Ir. Ulfah Mediaty Arief M.T. IPM
NIP. 196605051997022001

Pengaji I


Budi Sunarko S.T., M.T., Ph.D.
NIP. 197812262005012002

Pengaji II


Khoirudin Fathoni, S.T., M.T.
NIP. 199009292015041001

Pengaji III/Pembimbing


Dr.-Ing. Dhidik Prastyianto S.T., M.T.
NIP. 197805312005011002

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik



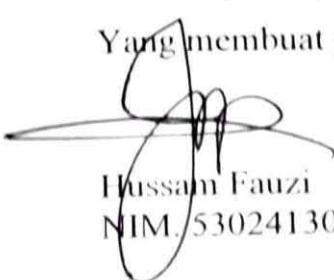
PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, magister, dan/atau doktor), baik di Universitas Negeri Semarang (UNNES) maupun di perguruan tinggi lain.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Pembimbing dan masukan Tim Pengaji.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebut nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Semarang, 8 Agustus 2019

Yang membuat pernyataan,



Hussam Fauzi
NIM. 5302413076

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto :

- Sebesar apapun masalah selalu ingat bahwa ada Allah yang Maha Besar
- Lebih baik kehilangan sesuatu demi Tuhan daripada kehilangan Tuhan demi sesuatu
- “*Hai orang-orang mukmin, jika kamu menolong (agama) Allah, niscaya Dia akan menolongmu dan meneguhkan kedudukanmu...* ”.
(QS.Muhammad:7)

Persembahan :

- Kedua orang tua saya tercinta (Ibu Mutiqoh dan Bapak Athoillah).
- Keluarga dan sahabat yang selalu memberikan dukungan serta semangat.
- Teman-teman Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer angkatan 2013.
- Dosen pembimbing saya Pak Dhidik yang memberikan dukungan penuh serta kesabaran terhadap skripsi saya.
- Teman-teman serta pembina Dakwah Islam Semarang yang selalu memberikan semangat dan inspirasi.
- Semua pihak yang membantu dalam pembuatan skripsi yang tidak bisa saya sebut satu per satu.

ABSTRAK

Hussam Fauzi. 2019. *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Program Studi pada Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang dengan Metode Fuzzy SAW*. Skripsi, Prodi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang. Dosen Pembimbing Dr.-Ing. Dhidik Prastyianto, S.T., M.T.

Memilih karir merupakan salah satu pilihan yang tidak mudah. Hal ini juga yang banyak dialami oleh siswa Sekolah Menengah Atas (SMA) atau sederajat kelas 3. Pada fase ini siswa mulai berpikir tentang masa depan dan tantangan yang akan dialaminya. Menurut Ginzberg (Munandir,1996;90) bahwa pilihan karir siswa tersebut masuk kedalam tahap tentatif yaitu usia (11-18 tahun) dimana masa anak bersekolah di SMP dan SMA. Siswa yang pada jenjang pendidikan SMA sudah mulai mengalami perubahan dalam memutuskan pemilihan karirnya, siswa mulai menyadari akan tuntutan-tuntutan dan tanggung jawab yang ada dalam suatu pekerjaan. Dalam tahap ini siswa mulai memikirkan minatnya dalam memilih suatu bidang pekerjaan yang diinginkannya, serta siswa juga mulai berpikir tentang kemampuan dirinya dalam menggeluti pekerjaan tersebut. Dalam tahap tentatif ini siswa memadukan antara minat, kemampuan yang miliki serta nilai-nilai kehidupan sebagai gambaran diri yang jelas dan menyadari akibat-akibatnya terhadap keputusan karir yang dipilihnya. Salah satunya adalah dalam pemilihan program studi yang sesuai dengan tujuan karirnya. Maka dari itu penulis membuat aplikasi berbasis web yang dapat digunakan untuk menentukan jenjang pemilihan karir siswa yang sedang bingung untuk memilih karirnya. Dengan metode Fuzzy SAW ini diharapkan siswa akan bisa memilih jalur karirnya sesuai dengan bakat dan juga minatnya.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membangun sistem pengambilan keputusan pemilihan program studi yang sesuai dengan minat dan bakat siswa dan membantu mengefisiensikan bimbingan konseling karir siswa pada guru BK.

Metode pengembangan sistem ini menggunakan teknik waterfall. Dalam pembangunan sistem menggunakan bahasa pemrograman PHP dan HTML serta MYSQL sebagai databasenya. Metode Perhitungan menggunakan Simple Additive Weighting (SAW). Proses pemilihan program studi melalui kriteria-kriteria yang sudah disetujui oleh guru BK.

Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem pendukung keputusan pemilihan program studi pada Fakultas Teknik yang mempermudah siswa dan membantu dalam memilih program studi yang sesuai dengan minat dan bakatnya. Program ini juga memudahkan guru BK dalam menunaikan tugasnya sebagai pembimbing pilihan karir siswa.

Kata Kunci: *Sistem Pendukung Keputusan, siswa, guru BK, Fuzzy SAW*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Program Studi pada Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang dengan Metode Fuzzy SAW”. Skripsi ini merupakan tugas akhir yang diajukan untuk memenuhi syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, JurusanTeknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang. Penulis menyadari bahwa penulisan ini tidak lepas dari bantuan dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Nur Qudus, M.T., Dekan Fakultas Teknik UNNES.
2. Ir. Ulfah Mediaty Arief, M.T. Ketua Jurusan Teknik Elektro Uniersitas Negeri Ssemarang
3. Budi Sunarko S.T., M.T., Ph.D. Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Uniersitas Negeri Ssemarang..
4. Budi Sunarko S.T., M.T., Ph.D. selaku penguji 1.
5. Khoirudin Fathoni, S.T., M.T. selaku penguji 2.
6. Orang tua dan keluarga saya yang telah memberikan dukungan dan doa.
7. Teman-teman PTIK UNNES Angkatan 2013.
8. Berbagai pihak yang telah memberi bantuan untuk karya tulis ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak khususnya bagi penulis sendiri dan masyarakat serta pembaca pada umumnya.

Semarang, 8 Agustus 2019

Penulis

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
PERNYATAAN KEASLIAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	6
1.3 Pembatasan Masalah	7
1.4 Rumusan Masalah	7
1.5 Tujuan Penelitian	7
1.6 Manfaat Penelitian	8
1.7 Sistematika Penulisan	9
BAB II LANDASAN TEORI	10
2.1 Kajian Teori	10
2.1.1 Sistem.....	10
2.1.2 Keputusan.....	12
2.1.3 Sistem Pendukung Keputusan.....	13
2.1.4 Metode <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW)	13
2.1.5 Website	16
2.1.6 Logika <i>Fuzzy</i>	19
2.2 Penelitian yang Relevan.....	20
2.3 Kerangka Berfikir.....	24
BAB III METODE PENELITIAN	25
3.1 Metode Pengembangan Sistem	25
3.2 Prosedur Penelitian.....	25
3.2.1 Studi Lapangan (<i>Communication</i>)	26
3.2.2 Analisis Kebutuhan (<i>Planning</i>).....	27
3.2.3 Penyusunan <i>Schedule</i>	28
3.2.4 Desain Perangkat Lunak (<i>Modelling</i>)	29
3.2.5 Implementasi (<i>Construction</i>)	35

3.2.6	Pengujian.....	48
3.2.7	<i>Deployment</i>	51
3.3	Teknik Pengumpulan Data.....	52
3.4	Teknik Analisis Data.....	53
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		57
4.1	Hasil	57
4.1.1	Tampilan Aplikasi	57
4.1.2	Pengujian SPK Pemilihan Prodi	63
4.2	Pembahasan.....	76
4.2.1	Pembahasan Validasi Ahli	77
4.2.2	Pembahasan Uji <i>Black-Box</i>	78
4.2.3	Pembahasan Respon Pengguna	78
4.2.4	Pembahasan Perbandingan Hasil Keputusan BK dan Sistem	79
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		81
5.1	Kesimpulan	81
5.2	Saran.....	82
DAFTAR PUSTAKA		83
LAMPIRAN.....		86

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 : Model Waterfall.....	27
Gambar 3.2 : Prosedur Penelitian.....	28
Gambar 3.3 : Diagram Use Case.....	32
Gambar 3.4 : Diagram Alur Kerja Aplikasi.....	33
Gambar 3.5 : Aktivitas program dan pengguna sebagai admin.....	34
Gambar 3.6 : Flowchart Program.....	38
Gambar 4.1 : Tampilan Awal (<i>home</i>).....	82
Gambar 4.2 : Tampilan Tentang Sistem.....	83
Gambar 4.3 : Tampilan Acuan Perhitungan.....	84
Gambar 4.4 : Tampilan Daftar Program Studi.....	85
Gambar 4.5 : Tampilan Tentang Pengembang.....	85
Gambar 4.6 : Tampilan Mulai Perhitungan.....	86
Gambar 4.7 : Tampilan <i>Log in</i> Admin.....	87
Gambar 4.8 : Tampilan Halaman Admin.....	87
Gambar 4.9 : Tampilan Sebelum Revisi.....	93
Gambar 4.10 : Tampilan Setelah Revisi	93
Gambar 4.11 : Tampilan Sebelum Revisi.....	94
Gambar 4.12 : Tampilan Setelah Revisi.....	94

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 : Jadwal Perencanaan.....	30
Tabel 3.2 : Desain <i>user interface</i>	34
Tabel 3.3 : Skenario Uji <i>Black Box</i>	74
Tabel 3.4 : Kisi-kisi Lembar Validasi Materi.....	75
Tabel 3.5 : Kisi-kisi Instrumen Kuesioner.....	76
Tabel 3.6 : Penilaian dengan Menggunakan Skala <i>Likert</i>	79
Tabel 3.7 : Kriteria Hasil Presentase Uji Angket.....	81
Tabel 4.1 : Daftar Nama Ahli Materi.....	88
Tabel 4.2 : Hasil Angket Uji Validasi Materi.....	89
Tabel 4.3 : Daftar Revisi.....	90
Tabel 4.4 : Daftar Nama Pengujii Uji <i>Black Box</i>	95
Tabel 4.5 : Hasil Uji <i>Black Box</i>	95
Tabel 4.6 : Hasil Angket Uji Respon Siswa.....	98

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Angket Ahli Materi.....	109
Lampiran 2. Hasil Penilaian Ahli Materi 1.....	112
Lampiran 3. Hasil Penilaian Ahli Materi 2.....	115
Lampiran 4. Angket Uji Pengguna.....	118
Lampiran 5. Hasil Penilaian Uji Pengguna.....	121

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Memilih karir merupakan salah satu pilihan yang tidak mudah. Hal ini juga yang banyak dialami oleh siswa Sekolah Menengah Atas (SMA) atau sederajat kelas 3. Pada fase ini siswa mulai berpikir tentang masa depan dan tantangan yang akan dialaminya. Munandir(1996: 8) menerangkan bahwa pilihan karir siswa tersebut masuk kedalam tahap tentatif yaitu usia (11-18 tahun) dimana masa anak bersekolah di SMP dan SMA. Siswa yang pada jenjang pendidikan SMA sudah mulai mengalami perubahan dalam memutuskan pemilihan karirnya, siswa mulai menyadari akan tuntutan-tuntutan dan tanggung jawab yang ada dalam suatu pekerjaan. Dalam tahap ini siswa mulai memikirkan minatnya dalam memilih suatu bidang pekerjaan yang diinginkannya, serta siswa juga mulai berpikir tentang kemampuan dirinya dalam menggeluti pekerjaan tersebut. Dalam tahap tentatif ini siswa memadukan antara minat, kemampuan yang miliki serta nilai-nilai kehidupan sebagai gambaran diri yang jelas dan menyadari akibat-akibatnya terhadap keputusan karir yang dipilihnya.

Pada saat menentukan tujuan karirnya nanti, langkah awal siswa adalah menentukan program studi yang dipilih pada Universitas pilihannya. Pilihan ini sangat krusial karena kemampuan yang didapatkan dari perguruan tinggi akan menjadi modal untuk menghadapi tantangan dan tanggung jawab pada dunia pekerjaan yang dipilih. Hal ini selaras dengan pendapat Ifdil pada Jurnal Web

Psikoeduka tahun 2009 yang mengatakan bahwa keputusan yang diambil siswa sehubungan dengan pemilihan jurusan kuliah tersebut kelak akan turut pula menentukan masa depan kehidupan mereka mendatang.

Siswa biasanya akan mengadukan keluh kesah mereka ke guru BK atau Badan Konseling sebagai badan yang bertugas melayanani bimbingan pribadi, bimbingan sosial, bimbingan belajar, bimbingan karir (Salahudin, 2010: 206). Menurut Nurihsan (2009: 10) layanan konseling individual adalah suatu proses belajar melalui hubungan khusus secara pribadi dalam wawancara antara seorang konselor dan seorang konseli (peserta didik). Konseling yaitu proses belajar yang bertujuan supaya konseli yang dalam hal ini adalah peserta didik/murid dapat mengenal diri sendiri, menerima diri sendiri, serta realistik dalam proses penyesuaian dalam lingkungannya, khususnya didalam pemilihan suatu jurusan. Adapun tugas guru bimbingan konseling di sekolah menengah, yaitu guru bimbingan dan konseling berperan untuk membantu peserta didik dalam menumbuhkembangkan potensinya. Salah satu potensi yang seyogyanya berkembang pada diri peserta didik adalah kemandirian, seperti kemampuan mengambil keputusan penting dalam perjalanan hidupnya yang berkaitan dengan pendidikan maupun persiapan karir. Guru BK dapat memberikan penjelasan mengenai program studi yang dapat dipilih oleh siswa berdasarkan minat dan bakat dari siswa bimbingannya. Akan tetapi jika melihat perbandingan jumlah siswa dan guru BK yang ada pada sekolah, tentu jumlahnya berbeda sangat besar dengan guru BK yang minim dan siswa yang banyak. Maka dari itu sangat tidak memungkinkan dan efektif jika guru BK menangani semua siswa yang ingin mendapatkan

konseling mengenai tujuan karirnya. Maka dari itu perlu adanya alat bantu agar mempermudah dan membantu kinerja guru BK dalam menjalankan tugasnya. Siswa yang datang ke guru BK juga bertujuan untuk mengetahui karir yang cocok untuknya. Hal ini sesuai dengan penelitian Aulia Khofifah, Afrizal Sano, Yarmis Syukur dalam jurnal *PERMASALAHAN YANG DISAMPAIKAN SISWA KEPADA GURU BK/KONSELOR* 2013 dimana dari hasil penelitiannya menyimpulkan bahwa masalah yang paling banyak mendorong siswa untuk datang ke guru BK adalah permasalahan karir dan belajar. Masalah atau kegundahan siswa dalam memilih karirnya selaras dengan realita dalam masyarakat, dimana banyak orang yang bekerja dalam bidang yang tidak linear dengan bidang studi yang diambil pada perguruan tinggi. Kellerman dan Sagmeister (2000: 102) menyatakan bahwa hal ini disebabkan oleh yang pertama, kenyataan bahwa sistem perguruan tinggi memiliki jarak dengan dunia kerja sehingga mengakibatkna indikator-indikator keberhasilan studi tidak dapat mengantisipasi kompetensi lulusan yang diperlukan dan siap untuk bekerja (*underqualification*), atau kedua, dunia kerja tidak diorganisasikan dengan baik yang megakibatkan keterampilan lulusan tidak dapat dimanfaatkan secara efisien (*under utilization*), atau ketiga adalah lulusan memiliki kemampuan yang melebihi syarat kompetensi di dunia kerja (*over qualification*). Berangkat dari masalah di atas, perlu adanya solusi untuk mengatasi kebingungan siswa akan pilihan karirnya dan solusi untuk membantu guru BK dalam mengambil keputusan pilihan karir siswa yang dibimbingnya. .

Pada tahun 2017, Citrasari Nirsam Priatni dan Agus Sidiq Purnomo membuat suatu sistem dengan perpaduan antara logika *Fuzzy Multiple Attribute*

Decision Making (FMADM) dengan *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk mencari perhitungan yang paling akurat dalam pengambilan keputusan pemilihan program studi pada POLTEKES Permata Indonesia Yogyakarta dan didapatkan kesimpulan dari penelitian tersebut adalah 76,92% yang sesuai dan 23,08% data yang tidak sesuai dari 26 data dalam pemilihan program studi. Pada tahun 2016, sistem pendukung keputusan dibuat oleh Istikhomah, Sujito, dan Rahayu Widayanti yang ditunjukkan untuk membantu kinerja dari panitia penerimaan siswa baru. Tujuan utamanya adalah untuk memudahkan panitia agar tidak memilihkan jurusan siswa secara manual sehingga pemilihan jurusan dapat lebih cepat dan efisien. Dari penelitian yang dilakukan, peneliti berkesimpulan bahwa panitia penerimaan siswa baru dapat terbantu dalam menghitung nilai dari setiap siswa baru sesuai dengan minat dan bakatnya. Selain itu perhitungan penilaian menggunakan sistem ini dapat berjalan dengan baik daripada proses perhitungan sebelum adanya sistem. Hal ini dapat diperkuat dengan hasil kuisioner dimana hasil nilai rata-rata dimensi kemudahan sistem untuk digunakan sebesar 3,9; dimensi kemudahan untuk diakses sebesar 3,95; dan keamanan sistem sebesar 3,9 sehingga dapat disimpulkan dimensi kualitas sistem mendapatkan nilai rata-rata sebesar 3,91 yang berada pada nilai yang baik. Pada tahun 2017, Candra Surya melakukan penelitian dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Perguruan Tinggi Menggunakan *Fuzzy Multi Attribute Decision Making* (FMADM) dan *Simple Additive Weighting* (SAW)”. Dari penelitian tersebut, peneliti memberikan kesimpulan yaitu sistem pendukung keputusan menggunakan *Fuzzy Multi Attribute Decision Making* (FMADM) dan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dapat membantu atau

dapat digunakan sebagai referensi bagi pengguna yaitu calon mahasiswa dalam menentukan perguruan tinggi.

Dari data yang dipaparkan oleh seorang penulis (Ibtisam, Fatimah ; 2018 ; Jurusan dengan Peminat Terbanyak di 10 PTN Top dan Daya Tampungnya pada SBMPTN 2018; <https://www.youthmanual.com/post/dunia-sekolah/persiapan-kuliah/jurusan-dengan-peminat-terbanyak-di-10-ptn-top-dan-daya-tampungnya-pada-sbmptn-2018>; diakses tanggal 8 Januari 2019) diperoleh data peminat terbanyak pada universitas unggulan sebagai berikut :

1. Institut Teknologi Bandung urutan peminat paling banyak adalah Sekolah Teknik Elektro dan Informatika(STEI), lalu Fakultas Teknik Mesin dan Dirgantara, Fakultas Teknik Pertambangan dan Perminyakan, Fakultas Teknik Sipil dan Lingkungan, dan yang terakhir Sekolah Arsitektur, Perencanaan dan pengembangan Kebijakan.
2. Universitas Indonesia urutan peminat teterbanyak secara berurutan dari 1 sampai 5 adalah Pendidikan Dokter, Ilmu Kesehatan Masyarakat, Sistem Informasi, Ilmu Komputer, dan Ilmu Gizi.
3. Universitas Gadjah Mada urutan peminat teterbanyak secara berurutan dari 1 sampai 5 adalah Kedokteran, Farmasi, Teknik Sipil, Teknologi Informasi, Kehutanan.
4. ITS Surabaya urutan peminat teterbanyak secara berurutan dari 1 sampai 5 adalah Informatika, Teknik Sipil, Teknik Mesin, Teknik Industri, dan Sistem Informasi.

5. Universitas Diponegoro urutan peminat teterbanyak secara berurutan dari 1 sampai 5 adalah Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, Teknik Sipil, Informatika, dan Ilmu Gizi.

Dari Kelima Universitas di atas, salah satu fakultas yang banyak termasuk paling banyak peminatnya adalah Fakultas Teknik. Jadi dapat disimpulkan peminat pada Fakultas Teknik ini cukup tinggi dibandingkan dengan Fakultas Lain.

Maka dari itu, dari berbagai uraian latar belakang dan penelitian yang ada, penulis membuat aplikasi berbasis web yang dapat digunakan untuk menentukan jenjang pemilihan karir siswa yang sedang bingung untuk memilih karirnya. Dengan metode *Fuzzy SAW* ini diharapkan siswa akan bisa memilih jalur karirnya sesuai dengan bakat dan juga minatnya. Serta manfaat untuk guru BK sendiri adalah diharapkan aplikasi ini dapat mengurangi jumlah siswa yang datang dengan keadaan tidak tahu pilihan prodi yang sesuai dengannya. Diharapkan dengan sistem ini juga untuk waktu konsultasi siswa menjadi bertambah, lebih efektif dan tidak terburu-buru. Aplikasi Penunjang Keputusan ini dapat dipakai siswa untuk menentukan pemilihan program studinya pada Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang.

1.2 Identifikasi Masalah

Sesuai dengan uraian latar belakang di atas, permasalahan tersebut dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Kebingungan siswa SMA dalam menentukan pilihan karirnya.

2. Belum ada fasilitas yang dapat memudahkan siswa memilih tujuan karirnya sesuai dengan minat dan bakatnya.

1.3 Pembatasan Masalah

Agar terarah, mudah dan terhindar dari penyimpangan masalah yang sedang diteliti, perlu adanya batasan masalah. Pembatasan masalah dalam penelitian ini adalah membatasinya pada hal-hal berikut:

1. Sistem Pendukung keputusan hanya dapat menentukan program studi yang tepat pada Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang.
2. Sistem Pendukung keputusan yang dibuat berbasis web
3. Perhitungan dalam sistem Pendukung keputusan ini hanya menggunakan metode *Fuzzy Simple Additive Weighting* (SAW).
4. Aplikasi ini ditunjukkan untuk siswa menengah atas.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan , dirumuskan permasalahan dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Bagaimana membuat sistem yang membantu siswa menentukan pemilihan program studi universitasnya?
2. Bagaimana membuat sistem pendukung keputusan pemilihan program studi pada Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan di atas maka dapat rumuskan tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Membuat sistem yang membantu siswa menentukan pemilihan program studi universitasnya.
2. Bagaimana membuat sistem pendukung keputusan pemilihan program studi pada Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diperoleh dari pengembangan sistem pendukung keputusan pemilihan program studi pada Universitas Negeri Semarang adalah sebagai berikut :

1. Bagi Guru BK

Dengan dibuatnya sistem pendukung keputusan ini, guru BK dapat mengambil referensi menentukan atau mengusulkan pilihan karir mana yang tepat untuk siswa. Guru BK tidak perlu menemui siswa secara langsung, tetapi tinggal melihat bagaimana data yang diinputkan siswa.

2. Bagi Siswa

Manfaat pembuatan sistem pendukung keputusan ini adalah siswa tidak perlu bertemu guru BK untuk mendapatkan jawaban pemilihan program studi mana yang cocok dengan minat dan kemampuannya.

3. Bagi Penulis

Manfaat bagi peneliti dengan adanya penelitian ini adalah dapat mengetahui proses pembuatan sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode

Fuzzy Simple Additive Weighting (SAW) dalam menentukan pilihan suatu permasalahan.

1.7 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dalam penulisan skripsi ini, maka digunakan sistematika skripsi yang dibagi menjadi tiga bagian yaitu:

1. Bagian awal skripsi

Bagian awal skripsi berisi halaman judul, halaman persetujuan pembimbing, halaman pengesahan, halaman pernyataan, halaman motto dan persembahan, abstrak, kata pengantar, daftar isi, daftar label, daftar gambar dan daftar lampiran.

2. Bagian isi skripsi

Bagian isi skripsi terdiri dari lima bab yaitu:

Bab I Pedahuluan, berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan skripsi.

Bab II Kajian Pustaka Dan Landasan Teori, bab ini menjelaskan pengertian – pengertian dan telaah pustaka berdasarkan teori yang relevan untuk digunakan sebagai bahan acuan dalam penelitian.

Bab III Metodologi Penelitian berisi waktu dan tempat pelaksanaan, desain penelitian, alat dan bahan penelitian, parameter penelitian, teknik pengumpulan data dan teknik analisis data.

Bab IV Hasil Dan Pembahasan, bab ini membahas tentang deskripsi data, analisis data dan pembahasan.

Bab V Penutup, berisi tentang kesimpulan dari hasil penelitian dan saran.

3. Bagian akhir skripsi

Bagian akhir skripsi terdiri dari daftar pustaka dan lampiran – lampiran.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Kajian Teori

Hasil penelitian yang relevan berupa variabel dan konsep-konsep serta definisinya dijadikan acuan pada penelitian ini sebagai penunjang penelitian dan memperjelas apa yang akan diteliti.

2.1.1 Sistem

Menurut Jogiyanto (2005:34) Sistem dapat didefinisikan dengan pendekatan prosedur dan pendekatan komponen. Dengan pendekatan prosedur, sistem dapat didefinisikan sebagai kumpulan dari prosedur-prosedur yang mempunyai tujuan tertentu. Contoh sistem yang didefinisikan dengan pendekatan prosedur ini adalah sistem akuntansi. Sistem ini didefinisikan sebagai kumpulan dari prosedur-prosedur penerimaan kas, pengeluaran kas, penjualan, pembelian dan buku besar. Sedangkan dengan pendekatan komponen, sistem dapat didefinisikan sebagai kumpulan dari komponen yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai tujuan tertentu. Contoh sistem yang didefinisikan dengan pendekatan ini misalnya adalah sistem komputer yang didefinisikan sebagai kumpulan dari perangkat keras dan perangkat lunak.

Menurut M. Sulaiman Silalahi (2013:16) ada beberapa elemen sistem, antara lain :

- a. Tujuan

Pada etiap sistem memiliki sebuah tujuan (*Goal*), baik satu atau banyak. Tujuan inilah yang mengarahkan sistem. Tanpa ada tujuan, suatu sistem menjadi tak terarah dan tak terkendali.

b. Masukan

Masukan (*input*) adalah segala sesuatu yang masuk ke dalam sistem yang selanjutnya menjadi bahan untuk diproses. Bentuk masukan dapat berupa hal-hal yang berwujud atau tampak secara fisik ataupun yang tidak tampak. Contoh masukan yang berwujud adalah bahan mentah yang akan diolah, sedangkan contoh input yang tidak berwujud adalah data/informasi (misalnya permintaan jasa pelanggan).

c. Proses

Elemen proses merupakan bagian yang melakukan transformasi atau pengolahan dari masukan menjadi keluaran yang berguna dan bernilai. Contohnya adalah berupa informasi dan produk. Tidak hanya informasi dan produk, tetapi juga bisa berupa hal-hal yang tidak berguna, misalnya saja sisa pembuangan atau limbah. Contohnya ada pada pabrik kimia.

d. Keluaran

Elemen keluaran (*output*) merupakan hasil dari pemrosesan. Pada sistem informasi, keluaran bisa berupa suatu informasi, saran, laporan, hasil perhitungan dan sebagainya.

e. Batas

Batas (*boundary*) sistem adalah pemisah antara sistem dan daerah di luar sistem (lingkungan). Batas menentukan ruang lingkup, konfigurasi, atau kemampuan sistem. Contohnya, tim sepak bola mempunyai aturan permainan dan keterbatasan kemampuan pemain. Contoh lainnya yaitu pertumbuhan pada sebuah toko kelontong dipengaruhi oleh pembelian pelanggan, gerakan pesaing dan keterbatasan dana dari bank. Batas sebuah sistem dapat dikurangi atau dimodifikasi sehingga dapat mengubah perilaku sistem.

f. Mekanisme Pengendalian dan Umpan Balik

Mekanisme pengendalian (*control mechanism*) diwujudkan dengan menggunakan umpan balik (*feedback*), yang mencuplik keluaran. Umpan balik ini digunakan untuk mengendalikan baik masukan ataupun proses yang bertujuan untuk mengatur agar sistem berjalan sesuai dengan tujuan.

g. Lingkungan

Lingkungan adalah segala sesuatu yang berada diluar sistem. Lingkungan bisa berpengaruh terhadap jalannya sebuah sistem, dalam arti bisa merugikan atau menguntungkan pada sistem itu sendiri.

2.1.2 Keputusan

Menurut Davis Keputusan adalah hasil pemecahan masalah yang dihadapi dengan tegas. Hal itu berkaitan dengan jawaban atas pertanyaan-pertanyaan mengenai apa yang harus dilakukan dan seterusnya mengenai unsur-unsur perencanaan. Terutama keputusan itu dibuat untuk menghadapi masalah-masalah atau kesalahan yang terjadi terhadap rencana yang telah digariskan atau

penyimpanan serius terhadap rencana yang telah ditetapkan sebelumnya. Adapun hak untuk mengambil keputusan pada hakikatnya sama dengan hak untuk membuat rencana. Tugas pengambilan keputusan tingkatannya sederajat dengan tugas pengambilan rencana dalam organisasi (Heri Sulistiyo, 2011)

2.1.3 Sistem Pendukung Keputusan

Awalnya Turban dan Aronson (1998), mendefinisikan sistem penunjang keputusan (*Decision Support Systems* – DSS) sebagai sistem yang digunakan untuk mendukung dan membantu pihak manajemen melakukan pengambilan keputusan pada kondisi semi terstruktur dan tidak terstruktur. Pada dasarnya, konsep DSS adalah sebatas pada kegiatan membantu para manajer melakukan penilaian serta menggantikan posisi dan peran manajer. Konsep *Decision Support System* (DSS) diperkenalkan pertama kali pada awal tahun 1970-an oleh Michael Scott Morton, yang selanjutnya dikenal dengan istilah “*Management Decision System*”. Konsep *Decision Support System*(DSS) adalah sebuah sistem interaktif yang berbasis komputer dengan tujuan membantu pembuatan keputusan memanfaatkan data dan model untuk menyelesaikan masalah yang bersifat tidak terstruktur maupun semi terstruktur. *Decision Support System*(DSS) dirancang untuk menunjang seluruh tahapan pembuatan keputusan, yang dimulai dari tahap mengidentifikasi masalah, memilih data yang relevan, menentukan pendekatan yang digunakan dalam proses pembuatan keputusan, sampai pada kegiatan mengevaluasi pemilihan alternatif.

2.1.4 Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)

Metode SAW adalah metode MultiAttribute Decision Making (MADM) yang sering disebut metode penjumlahan terbobot. Metode SAW mempunyai

konsep dasar untuk mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW dapat membantu dalam pengambilan keputusan suatu kasus, akan tetapi perhitungan dengan menggunakan metode SAW ini hanya yang menghasilkan nilai terbesar yang akan terpilih sebagai alternatif yang terbaik. Perhitungan akan sesuai dengan metode ini apabila alternatif yang terpilih memenuhi kriteria yang telah ditentukan

Metode SAW ini lebih baik karena waktu yang di Metode SAW adalah metode MADM yang sering disebut metode penjumlahan terbobot. Metode SAW mempunyai konsep dasar untuk mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW dapat membantu dalam pengambilan keputusan suatu kasus, akan tetapi perhitungan dengan menggunakan metode SAW ini hanya yang menghasilkan nilai terbesar yang akan terpilih sebagai alternatif yang terbaik. Perhitungan akan sesuai dengan metode ini apabila alternatif yang terpilih memenuhi kriteria yang telah ditentukan. Metode SAW ini lebih efisien karena waktu yang dibutuhkan dalam perhitungan lebih singkat. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Persamaan dari metode menurut Kusumadewi (2006) sebagai berikut butuhkan dalam perhitungan lebih singkat

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\text{Maxi } x_{ij}} \\ \frac{\text{Mini } x_{ij}}{x_{ij}} \end{cases} \quad (\text{I})$$

Dimana r_{ij} adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif (A_i) pada atribut (C_j); $i=1,2,\dots,m$ dan $j=1,2,\dots,n$. Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) diberikan sebagai berikut:

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j \cdot r_{ij} \quad (\text{II})$$

V_i = Nilai Preferensi

W_j = Bobot rangking

R_{ij} = rating kerja ternormalisasi

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih. Sedangkan untuk kriterianya terbagi dalam dua kategori yaitu untuk bernilai positif termasuk dalam kriteria keuntungan dan yang bernilai negatif termasuk dalam kriteria biaya. Tahapan Metode SAW antara lain adalah sebagai berikut

- a) Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu C .
- b) Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
- c) Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria (C), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R . Hasil akhir diperoleh dari proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan

vector bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik (A) sebagai solusi.

2.1.5 Website

a. Pengertian Website

Website atau situs dapat dijabarkan sebagai kumpulan halaman yang menampilkan informasi data gambar baik diam atau gerak, data teks, data animasi, data suara, data video atau gabungan dari semuanya, baik bersifat statis maupun dinamis dimana komponen tersebut membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait dimana masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman atau yang biasa disebut dengan istilah *hyperlink*.

b. Website Interaktif

Ada dua macam jenis website yaitu website statis dan website dinamis. Sebuah Website statis adalah salah satu bentuk website yang isi didalam website tersebut tidak dimaksudkan untuk di update secara berkala dan biasanya di maintain secara manual oleh beberapa orang yang menggunakan software editor. Sebuah website dinamis adalah website yang informasi didalamnya berubah secara berkala atau website ini bisa berhubungan dengan user dengan berbagai macam metode dan bisa juga dengan cara interaksi langsung menggunakan form dan pergerakan mouse (Cohan, 2012). Ketika web server menerima permintaan dari user untuk memberikan halaman tertentu maka halaman tersebut akan secara otomatis di ambil dari media penyimpanan sebagai respon dari permintaan yang diminta oleh user. Sebuah situs dapat menampilkan dialog yang sedang berlangsung

diantara dua user, memantau perubahan situasi, atau menyediakan informasi yang berkaitan dengan sang user. Website dinamis inilah yang termasuk website interaktif.

c. Kriteria Website yang Baik/berkualitas

Menurut Cohan, Shawn (2012: 34) ada beberapa kriteria yang menentukan website tersebut termasuk website yang baik:

1. *Usability*

Usability adalah dapatkah seorang user menemukan cara untuk menggunakan website tersebut dengan efektif (doing things right). *Usability* memiliki 5 karakteristik yaitu mudah untuk dipelajari, efisien untuk digunakan, mudah untuk diingat, tingkat frekuensi kesalahan, tingkat kepuasan pemakai.

2. Sistem navigasi

Navigasi yang mudah dipahami oleh pengunjung secara keseluruhan.

3. *Graphic Design*

Pemilihan grafis, layout, warna, bentuk maupun typografi yang menarik visual pengunjung untuk menjelajahi website.

4. *Content*

Isi/konten yang bermanfaat kecuali website tersebut adalah website eksperimental/*show off*.

5. Kompatibilitas

Seberapa luas sebuah website didukung kompatibilitas peralatan yang ada, misalnya browser dengan berbagai plug-in nya (IE, Mozilla, Opera, Netscape, Lynx, Avant, Maxthon dan masih banyak lagi dengan berbagai versi dan plugin nya).

6. *Loading time*

Waktu panggil (*loading time*), walaupun ada banyak faktor yang akan mempengaruhi waktu panggil (*loading time*) website yang akan dibuka, diantaranya: besar bandwith/koneksi pengakses, kondisi webserver pada saat diakses, aplikasi yang digunakan dalam membangun website dan sebagainya.

7. *Functionality*

Ini akan melibatkan programmer dengan script-scriptnya, misal PHP, ASP, Java, CGI dan sebagainya, untuk menciptakan sebuah website yang dinamis, interaktif dan ‘hidup’ yang bisa mengajak pengunjung berkomunikasi secara langsung. Seberapa baik sebuah website bekerja dari aspek teknologikal-nya.

d. Fungsi Web dalam Dunia Pendidikan

Fungsi web dalam dunia pendidikan antara lain:

1. Sebagai media komunikasi elektronik baik antar sekolah, guru, karyawan atau pun guru dengan siswa.
2. Mempercepat penyampaian informasi.

3. Sebagai media pembelajaran alternatif (variasi pembelajaran sehingga tidak membosankan).
4. Sebagai media pembelajaran alternatif keberadaan website memungkinkan untuk terjadinya proses e-learning atau pembelajaran melalui internet.

2.1.6 Logika Fuzzy

Konsep logika Fuzzy diperkenalkan oleh Prof. Lotfi Astor Zadeh pada tahun 1962. Logika fuzzy merupakan metode sistem kontrol pemecahan masalah, yang cocok diimplementasikan pada sistem, mulai dari sistem yang sederhana, sistem kecil, jaringan PC, *embedded system*, *multi-channel* atau *workstation* yang berbasis akuisisi data dan sistem kontrol. Metodologi ini dapat diimplementasikan pada perangkat lunak, perangkat keras, atau kombinasi antara keduanya. Dalam pemahaman logika klasik dinyatakan bahwa segala sesuatu bersifat biner, yang artinya hanya mempunyai dua kemungkinan, “Ya atau Tidak”, “Benar atau Salah”, “Baik atau Buruk”, dan seagainya. Oleh karena itu, semua ini dapat mempunyai nilai keanggotaan 0 atau 1. Berbeda dengan logika *fuzzy* dimana memungkinkan nilai keanggotaan berada di antara 0 dan 1. Artinya, bisa jadi suatu keadaan memiliki dua nilai “Ya dan Tidak”, “Benar dan Salah”, “Baik dan Buruk” secara bersamaan. Besar nilainya tergantung pada bobot keanggotaan yang dimilikinya. Logika fuzzy dapat digunakan di berbagai bidang, seperti sistem diagnosa penyakit (dalam bidang kedokteran); pemodelan sistem pemasaran, riset operasi (dalam bidang ekonomi); kendali kualitas air, prediksi adanya gempa bumi, klasifikasi dan pencocokan pola (T. Sutojo, S.Si., M.Kom., Edy Mulyanto, S.Si., M.Kom., Dr. Vincent Suhartono, 2011: 34).

2.2 Penelitian yang Relevan

Penelitian terdahulu yang melibatkan sistem penunjang pengambilan keputusan dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* bisa ditemukan pada beberapa penelitian, antara lain "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan Pada SMK Negeri 1 Purwosari Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)" oleh Istikhomah, Sujito, dan Rahayu Widayanti tahun 2016 yang membahas tentang pembuatan sistem pendukung pengambilan keputusan pemilihan jurusan untuk siswa baru pada SMK Negeri 1 Purwosari. Pada tahun 2017, Citrasari Nirsam Priatni dan Agus Sidiq Purnomo dalam penelitiannya "Sistem Untuk Menentukan Pilihan Pada Program Studi Menggunakan Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM) Dengan Simple Additive Weighting (SAW) (Studi Kasus: POLTEKES Permata Indonesia Yogyakarta)" yang membahas tentang perpaduan logika FMADM dengan metode SAW untuk menciptakan sistem yang dapat membantu dalam pemilihan program studi pada POLTEKES Permata Indonesia Yogyakarta. Pada tahun 2013, Moh Husni Nurmansyah dan Yuniarsi Rahayu melakukan penelitian dengan judul "Sistem Pendukung Keputusan Penjurusan SMA Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting*". Pada penelitian ini, peneliti membuat sistem yang mempermudah siswa dalam menentukan pilihan jurusannya dengan kriteria yang sudah ditentukan.

Pada tahun 2012, penelitian berjudul "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan Dengan Menggunakan Metode SAW (Simple Additive Weighting) Di SMA 6 Tasikmalaya" dibuat oleh Teuku Mufizar, Dede Syahrul Anwar, dan Epa Aprianis membahas tentang penggunaan metode *Simple Additive*

Weighting (SAW) untuk membantu pemilihan jurusan IPA atau IPS pada SMA 6 Tasikmalaya. Pada tahun 2017, Candra Surya melakukan penelitian dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Perguruan Tinggi Menggunakan *Fuzzy Multi Attribute Decision Making* (FMADM) dan *Simple Additive Weighting* (SAW)” dimana peneliti membuat sistem untuk membantu calon mahasiswa menentukan pemilihan perguruan tinggi yang cocok untuknya. Pada tahun 2013, Mhd Riki Prayoko melakukakan penelitian “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Jurusan pada Sekolah Menengah Atas SMA Setia Budi Abadi Perbaungan dengan Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)”. Pembahasan pada tiap penelitian terdahulu tersebut antara lain :

Sistem pendukung keputusan yang dibuat oleh Istikhomah, Sujito, dan Rahayu Widayanti ditunjukkan untuk membantu kinerja dari panitia penerimaan siswa baru. Tujuan utamanya adalah untuk memudahkan panitia agar tidak memilihkan jurusan siswa secara manual sehingga pemilihan jurusan dapat lebih cepat dan efisien. Dari penelitian yang dilakukan, peneliti berkesimpulan bahwa panitia penerimaan siswa baru dapat terbantu dalam menghitung nilai dari setiap siswa baru sesuai dengan minat dan bakatnya. Selain itu perhitungan penilaian menggunakan sistem ini dapat berjalan dengan baik daripada proses perhitungan sebelum adanya sistem. Hal ini dapat diperkuat dengan hasil kuisioner dimana hasil nilai rata-rata dimensi kemudahan sistem untuk digunakan sebesar 3,9; dimensi kemudahan untuk diakses sebesar 3,95; dan keamanan sistem sebesar 3,9 sehingga dapat disimpulkan dimensi kualitas sistem mendapatkan nilai rata-rata sebesar 3,91 yang berada pada nilai yang baik.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Citrasari Nirsam Priatni dan Agus Sidiq Purnomo, sistem yang dibuat adalah perpaduan antara logika *Fuzzy Multiple Attribute Decision Making* (FMADM) dengan *Simple Addive Weighting* (SAW) untuk mencari perhitungan yang paling akurat dalam pengambilan keputusan pemilihan program studi pada POLTEKES Permata Indonesia Yogyakarta. Dalam menentukan keputusannya, sistem yang dibuat memiliki beberapa kriteria yaitu Bahasa, Logika dan IT, Sains, Praktek, dan Sosial dimana kelima kriteria tersebut mewakili masing-masing mata pelajaran. Contohnya adalah kriteria Bahasa mewakili nilai dari Bahasa Inggris dan Bahasa Indonesia, Logika mewakili TIK, matematika dan fisika, dan sebagainya. Kesimpulan dari penelitian tersebut adalah 76,92% yang sesuai dan 23,08% data yang tidak sesuai dari 26 data dalam pemilihan program studi. Kekurangan dalam sistem ini adalah belum adanya fitur laporan yang merekap informasi hasil olahan dari data yang masuk.

Sebuah sistem pendukung keputusan dibuat oleh Moh Husni Nurmansyah dan Yuniarsi Rahayu pada tahun 2013 yang bertujuan untuk memudahkan penjuruan pada Sekolah Menengah pertama. Kriteria yang dipakai pada sistem ini tergolong sedikit, yaitu 2 kriteria. Kriteria tersebut adalah nilai siswa dari mata pelajaran IPA dan IPS. Dalam penelitian tersebut disimpulkan bahwa dengan adanya sistem pendukung keputusan untuk menentukan jurusan ipa atau ips dapat membantu dalam memberikan rekomendasi dan pertimbangan dalam menentukan siswa yang akan masuk ipa atau ips berdasar perhitungan pada tiap – tiap kriterianya melalui data dari nilai rata-rata ipa, rata-rata ips, nilai bakat ipa dan nilai bakat ips yang telah diolah dalam sistem. Kekurangan dari sistem ini adalah terlalu sedikitnya

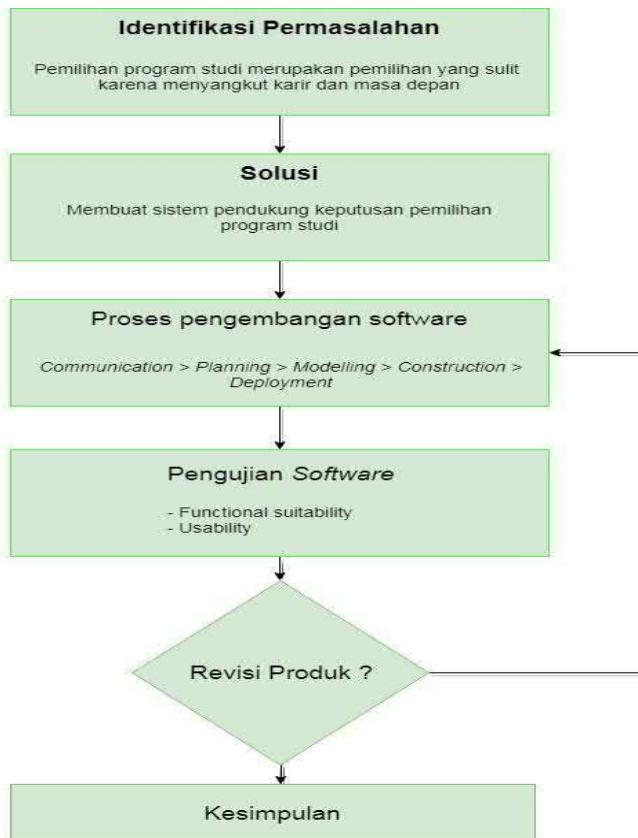
kriteria pertimbangan pengambilan keputusan karena hanya adadua kriteria pokok dalam pengambilan keputusan sistem tersebut, yaitu nilai rata-rata IPA dan nilai rata-rata IPS.

Penelitian dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan Dengan Menggunakan Metode SAW (Simple Additive Weighting) Di SMA 6 Tasikmalaya” yang dilakukan pada 2012 oleh Teuku Mufizar, Dede Syahrul Anwar, dan Epa Aprianis memiliki setidaknya 10 kriteria dalam menentukan keputusannya, antara lain nilai rapot Matematika, nilai rapot Bahasa Indonesia, nilai rapot Bahasa Inggris, nilai rapot IPA, nilai rapot IPS, nilai psikotest, minat Siswa IPA, minat siswa, saran orang tua IPA, saran orang tua IPS. Dari nilai pada setiap kriteria tersebut maka akan dikelompokkan kedalam *5 rating* yaitu antara 1-5 dimana 1 adalah sangat kurang dan 5 sangat baik. Penelitian ini berkesimpulan mampu mengurangi tingkat subjektifitas, dan berdampak pada hasil pemilihan jurusan diberikan menjadi lebih akurat dan tepat.

Candra Surya dalam penelitiannya tahun 2017 mengenai penggunaan *Fuzzy Multi Attribute Decision Making* (FMADM) dan *Simple Additive Weighting* (SAW) dalam membantu pengambilan keputusan pemilihan perguruan tinggi didasari karena kebimbangan dalam menentukan pilihan perguruan tinggi yang sesuai dengan dirinya. Salah satu faktor yang disebutkan dari penelitian tersebut adalah kurangnya pengetahuan calon mahasiswa mengenai beberapa pilihan perguruan tinggi. Dalam penelitian tersebut juga disebutkan bahwa FMADM merupakan metode yang untuk mencari alternatif optimal dari sejumlah alternatif dengan kriteria tertentu. Sedangkan penggunaan SAW adalah untuk mencari penjumlahan

terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Dari penelitian tersebut, peneliti memberikan kesimpulan yaitu sistem pendukung keputusan menggunakan *Fuzzy Multi Attribute Decision Making* (FMADM) dan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dapat membantu atau dapat digunakan sebagai referensi bagi pengguna yaitu calon mahasiswa dalam menentukan perguruan tinggi. Pemilihan *Fuzzy Multi Attribute Decision Making* (FMADM) menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dikarenakan kedua model ini dapat memilih alternatif terbaik dari beberapa alternatif dengan menggunakan lebih dari satu kriteria.

2.3 Kerangka Berfikir



Gambar 2.1 : Kerangka Berfikir

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah dilakukan maka didapatkan kesimpulan dari penelitian berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Program Studi Pada Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang dengan Metode *Fuzzy SAW*” bahwa :

1. Aplikasi berbasis web Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Program Studi Pada Fakultas Teknik berhasil dikembangkan dengan menggunakan model pengembangan *waterfall*, berdasarkan hasil pengujian *black-box* dengan presentase 100% berhasil dan validasi ahli dengan presentase 82% maka aplikasi ini masuk dalam kategori layak untuk digunakan
2. Hasil perhitungan responden dengan presentase 83,9% masuk dalam kategori “Layak” untuk digunakan. Respon dari seluruh pengguna yang positif membuktikan bahwa aplikasi SPK ini berhasil membantu siswa dan juga guru BK dalam menentukan program studi yang sesuai dengan siswa serta dapat mengefektifkan bimbingan karir siswa.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, berikut adalah saran yang dapat diberikan :

1. Aplikasi ini perlu dikembangkan lebih lanjut agar mencakup tidak hanya Fakultas Teknik saja, tetapi seluruh Fakultas yang ada pada Universitas Negeri Semarang.
2. Diharapkan aplikasi bisa diakses secara *offline* juga seperti dibuatkan aplikasi *desktop* atau untuk gawai.
3. Dari segi kriteria acuan sebagai pemilihan prodi yang cocok, diharapkan dapat dikembangkan lebih luas lagi sehingga keputusan pemilihan program studi oleh sistem dapat maksimal.
4. Penelitian berikutnya diharapkan dapat memberi tambahan berupa interaksi secara *online* siswa dan guru BK agar bimbingan konseling dapat dilakukan dari mana saja.

DAFTAR PUSTAKA

- Munandir. 1996. Program Bimbingan Karier di Sekolah. Jakarta : Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi.
- Ifdil. Konselor Sekolah. Diunduh dari <http://konselingindonesia.com>.
- Anas Salahudin. (2010). Bimbingan dan Konseling.Bandung: CV Pustaka Setia.
- Nuhrisan. 2010. Landasan Bimbingan dan. Konseling.Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Aulia Khofifah, Afrizal Sano, dan Yarmis Syukur. 2013. PERMASALAHAN YANG DISAMPAIKAN SISWA KEPADA GURU BK/KONSELOR, Jurnal Ilmiah Konseling Volume 2 Nomor 2, Padang.
- Kellermann P and G Sagmeister. (2000). Higher education and graduateemployment in Austria. European Journal of Education Vol 35 No 2 June 2000.
- Sugiyono. 2010. Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta
- Bashyaib, F.2006. Teori Pembuatan Keputusan. Jakarta: Grasindo
- Istikhomah, Sujito, Rahayu Widayanti. 2016. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan Pada SMK Negeri 1 Purwosari Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW), Jurnal Dinamika DotCom Vol. 7 No. 2, Malang, Jurnal Dinamika DotCom Vol. 7 No. 2, Malang

Citrasari Nirsam Priatni, Agus Sidiq Purnomo. 2017. Sistem Untuk Menentukan Pilihan Pada Program Studi Menggunakan Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM) Dengan Simple Additive Weighting (SAW) (Studi Kasus: POLTEKES Permata Indonesia Yogyakarta), Informatics Journal Vol. 2 No. 1, Yogyakarta

Moh Husni Nurmansyah, Yuniarsi Rahayu. 2013. Sistem Pendukung Keputusan Penjurusan SMA Menggunakan Metode Simple Additive Weighting, UdiNus Repository, Semarang

Teuku Mufizar, Dede Syahrul Anwar, Epa Aprianis. 2012. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan Dengan Menggunakan Metode SAW (Simple Additive Weighting) Di SMA 6 Tasikmalaya, Jurnal VOI STMIK Tasikmalaya Vol.5, No.1 – 1, Tasikmalaya

Candra Surya. 2017. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Perguruan Tinggi Menggunakan *Fuzzy Multi Attribute Decision Making* (FMADM) dan *Simple Additive Weighting* (SAW), Jaringan Sistem Informasi Robotik Vol. 1, No. 01, Maret 2017, Riau

Jogiyanto, Hartono M. "Analisis dan desain sistem informasi." Yogyakarta: Andi Offset (2005).

M. Sulaiman Silalahi. "Sistem Pendukung Kepusahan Kenaikan Jabatan Fungsional Dengan metode Simple Additive Weighting (SAW)." Pelita Informatika Budi Darma, Volume : V, Nomor: 1, November 2013

- Heri Sulistiyo, "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penerima Beasiswa Di SMA Negeri 6 Pandeglang", 2011
- Kusrini. 2007. Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan. Penerbit Andi, Yogyakarta
- Bashyaib, F.2006. Teori Pembuatan Keputusan. Jakarta: Grasindo
- Kusumadewi, S. et al. 2006. Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (FUZZY MADM). Graha Ilmu. Yogyakarta
- A.S Rosa , dan M.Shalahuddin. 2014. *Rekayasa Perangkat Lunak Struktur dan Berorientasi Objek*. Bandung : Informatika
- Sugiyono, Metode Penelitian Dan Pengembangan (*Research And Development / R&D*), 2015.
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Sudjana, Nana. 2012. *Penelitian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosda Karya.