

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah bagian dari sistem informasi berbasis komputer termasuk sistem berbasis pengetahuan atau manajemen pengetahuan yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan (Alit, 2014). Dapat juga dikatakan sebagai sistem komputer yang mengolah data menjadi informasi untuk mengambil keputusan dari masalah semi terstruktur yang spesifik. Menurut Kusriani (2007), keputusan yang diambil untuk menyelesaikan suatu masalah dilihat dari struktur masalahnya terbagi menjadi 3 (tiga), yaitu:

a. Keputusan terstruktur (*Structured Decision*)

Keputusan yang dilakukan secara berulang-ulang dan bersifat rutin. Prosedur pengambilan keputusan sangatlah jelas. Keputusan tersebut terutama dilakukan pada manajemen tingkat bawah. Misalnya, keputusan pemesanan barang dan keputusan penagihan piutang.

b. Keputusan semi terstruktur

Keputusan yang memiliki dua sifat. Sebagian keputusan bisa ditangani oleh komputer dan yang lain tetap harus dilakukan oleh pengambil keputusan. Prosedur dalam pengambilan keputusan tersebut secara garis besar sudah ada, tetapi ada beberapa hal yang masih memerlukan kebijakan dari pengambil keputusan. Biasanya keputusan semacam ini diambil oleh manajer level menengah dalam suatu organisasi. Contoh keputusan jenis ini adalah pengevaluasian kredit, penjadwalan produksi dan pengendalian persediaan.

c. Keputusan tak terstruktur

Keputusan yang penanganannya rumit karena tidak terjadi berulang-ulang atau tidak selalu terjadi. Keputusan tersebut menurut pengalaman dan berbagai sumber yang bersifat eksternal. Keputusan tersebut umumnya

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

terjadi pada manajemen tingkat atas. Contohnya adalah keputusan untuk pengembangan teknologi baru, keputusan untuk bergabung dengan perusahaan lain dan perekrutan eksekutif.

Menurut Raymond McLeod, Jr. (1998), sistem pendukung keputusan sebagai sebuah sistem yang menyediakan kemampuan untuk penyelesaian masalah komunikasi untuk permasalahan yang bersifat semi terstruktur. Secara umum sistem pendukung keputusan (*DSS*) dapat dibagi menjadi beberapa kategori :

1. *Model-driven DSS.*

Pada model ini akan mengakses dan memanipulasi model statistik, keuangan, optimasi, atau model simulasi. Sistem menggunakan data dan parameter yang diberikan untuk menugaskan pengambilan keputusan dalam menganalisis situasi. Sistem ini tidak membutuhkan data secara intensif.

2. *Communication-driven DSS.*

Sistem ini mengakomodasi dukungan dari beberapa pengambilan keputusan dalam berbagai tugas.

3. *Data-driven DSS.*

Sistem ini mengakses dan memanipulasi data runtun waktu.

4. *Document-driven DSS.*

Sistem ini melakukan pengaturan ,temu kembali ,manipulasi informasi yang tidak terstruktur dalam berbagai format elektronik.

5. *Knowledge-driven DSS.*

Sistem ini menyelesaikan masalah tertentu yang disimpan sebagai fakta, aturan, prosedur dan struktur lain yang sejenis.

2.1.1 **Komponen-komponen dalam Sistem Pendukung Keputusan**

Menurut Sudiyantoro (2005), komponen-komponen dalam sistem pendukung keputusan meliputi 8 bagian yaitu:

1. *Hardware Resources*

Pusat pelaksana ini saling berhubungan dengan komputer lain menggunakan sistem jaringan sehingga memudahkan dalam pengambilan data pada organisasi tersebut.

2. *Software Resources*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Perangkat lunak sistem pendukung keputusan sering disebut juga dengan *Decision Support System Generator* yang berisi modul-modul untuk *database* model dan *dialogue management*.

3. *Sumber Data*

Database sistem pendukung keputusan berisi data dan informasi yang diambil dari data organisasi, data eksternal dan data para manajer secara individu. Itu semua merupakan ringkasan data yang akan diperlukan para manajer dalam mengambil keputusan.

4. *Sumber Model*

Model ini berisi kumpulan model matematika dan teknik analisis yang disimpan kedalam program dan file yang berbeda-beda. Komponen dari model ini dapat dikombinasikan atau dipadukan dengan software tertentu untuk mendukung sebuah keputusan yang akan diambil.

5. *Sumber Daya Manusia*

Sistem Pendukung Keputusan dapat digunakan oleh para manajer dan staf khusus untuk membuat keputusan alternatif. Sistem pendukung keputusan ini juga dapat dikembangkan oleh penggunanya sesuai dengan keperluan para pengguna tersebut.

6. *Model Sistem Pendukung Keputusan*

Model merupakan komponen yang sangat penting dalam sistem pendukung keputusan. Model memiliki pengertian yang secara sederhana berarti memisahkan dari dunia nyata dengan melukiskan komponen utama dan menghubungkannya dengan sistem dan kejadian lainnya.

7. *Electronic Spreadsheet*

Lembar kerja elektronik memperbolehkan pengguna untuk membuat model dengan cara mengisi data dan menghubungkannya sesuai dengan format yang telah disediakan. *User* juga dapat melakukan beberapa perubahan dan mengevaluasi secara visual hasil yang telah didapat, seperti mengganti tampilan grafik.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

8. Sistem Pendukung Keputusan Kelompok

Merupakan suatu sistem berbasis komputer yang mendukung kelompok-kelompok orang yang terlibat dalam suatu tugas atau tujuan bersama dan menyediakan *interface* bagi suatu lingkungan yang digunakan bersama.

2.1.2 Tujuan dari Sistem Pendukung Keputusan

Menurut Turban Dkk (2005), Tujuan dari sistem pendukung keputusan adalah:

- a. Membantu manajer dalam pengambilan keputusan atas masalah semi-terstruktur.
- b. Memberikan dukungan atas pertimbangan manajer dan bukannya dimaksudkan untuk menggantikan fungsi manajer.
- c. Meningkatkan efektivitas keputusan yang diambil manajer lebih daripada perbaikan efisiensinya.
- d. Kecepatan komputasi. Komputer memungkinkan para pengambil keputusan untuk melakukan banyak komputasi secara cepat dengan biaya yang rendah.
- e. Peningkatan produktivitas. Membangun satu kelompok pengambil keputusan, terutama para pakar, bisa sangat mahal. Pendukung terkomputerisasi bisa mengurangi ukuran kelompok dan memungkinkan para anggotanya untuk berada di berbagai lokasi yang berbeda-beda (menghemat biaya perjalanan). Selain itu, produktivitas staf pendukung (misalnya analisis keuangan dan hukum) bisa ditingkatkan. Produktivitas juga bisa ditingkatkan menggunakan peralatan optimalisasi yang menentukan cara terbaik untuk menjalankan sebuah bisnis.

2.2 Sekolah Menengah Kejuruan (SMK)

Menurut Republik Indonesia Peraturan Pemerintah no 17 tahun 2010 pasal 1 yang maksud dengan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) adalah salah satu bentuk satuan pendidikan formal yang menyelenggarakan pendidikan kejuruan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

kategori oleh Kenneth Miller dan hingga sekarang tes tersebut dikenal sebagai *Test Interest* (tes minat). (Fikri dkk, 2011)

Adapun yang menjadi karakteristik tes ini adalah:

1. Dapat dimasukkan kedalam susunan *batarry test* (rangkaiian tes).
2. Mudah dikerjakan oleh subjek.
3. Tugas pengisian dari tes ini akan menimbulkan minat subjek dan kerjasama yang aktif sifatnya pengerjaannya juga lebih mudah dan cepat sehingga klien dapat mudah memahaminya.
4. Score dapat disusun dengan mudah.
5. Lebih cocok bila diberikan kepada orang dewasa.
6. Hasil keseluruhan dari tes akan memperlihatkan pola minat dari subjek.

Tes ini bertujuan untuk mengukur minat seseorang berdasarkan sikap seseorang terhadap suatu pekerjaan. Hal-hal yang didasarkan atas ide-ide *stereotype* (penilaian terhadap seseorang hanya berdasarkan persepsi terhadap kelompok dimana orang tersebut dapat dikategorikan) terhadap pekerjaan yang bersangkutan.

Pemikiran yang mendasari pembentukan tes ini adalah bahwa setiap orang memiliki konsep-konsep *stereotype* terhadap jenis-jenis pekerjaan yang tersedia atau yang disediakan oleh masyarakat, dan yang kemudian memilih pekerjaan yang sesuai dengan ide-ide tersebut, meskipun terdapat juga *stereotype* yang tidak berdasarkan ide tertentu atau tidak ada hubungannya sama sekali dengan pekerjaan yang dimaksud. *Stereotype* seperti ini lebih banyak mendasarkan konsepnya pada hal-hal yang menarik daripada hal-hal yang merupakan kekhususan dari pekerjaan tersebut dan keadaan semacam ini sangat memungkinkan terjadinya atau timbulnya *stereotype* yang benar atau salah sama sekali. Contohnya saja *stereotype* dari pegawai bank adalah orang yang selalu berhubungan dengan pembayaran atau uang adalah benar, tetapi pendapat umum yang mengatakan bahwa pekerjaan seorang pramugari adalah pekerjaan yang penuh dengan hal-hal yang menyenangkan, seperti jalan-jalan keluar negeri, gaji besar dan sebagainya adalah tidak sesuai dengan kenyataan, seperti tugas melayani penumpang yang justru merupakan tugas pokok dari seorang pramugari.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tujuan terpenting dari tes ini bukanlah hanya sekedar untuk mengetahui kebenaran dari *stereotype* tersebut, tetapi untuk mengetahui bahwa konsep tersebut benar-benar ada dan dapat merupakan pengaruh yang kuat terhadap konsep-konsep seseorang mengenal suatu pekerjaan karena biasanya apabila seseorang menyatakan suka atau tidak suka terhadap suatu pekerjaan tertentu, maka mereka juga memperlihatkan sikap yang sama terhadap idenya, meskipun secara kenyataan banyak pekerjaan yang berbeda dengan konsepnya.

Tes *RMIB* merupakan suatu formulir yang berisikan suatu daftar pekerjaan yang disusun menjadi 9 kelompok dengan kode huruf A sampai I dan dibedakan antara pria dan wanita. Masing-masing kelompok pekerjaan tertentu dengan alasan bahwa banyak pekerjaan yang dapat digolongkan menjadi 12 jenis kategori.

Adapun ke-12 kategori tersebut adalah (Fikry dkk, 2011):

1. *Out (Outdoor)*

Pekerjaan yang aktifitasnya dilakukan diluar atau di lapangan terbuka.

Pria: petani, juru ukur, nelayan, supir.

Wanita: ahli pertamanan, peternak, petani bunga dan tukang kebun.

2. *Me (Mechanical)*

Pekerjaan yang berhubungan dengan mesin, alat-alat dan daya mekanik.

Pria: insinyur sipil, montir, pembuat arloji, tukang las.

Wanita: ahli kacamata, petugas mesin sulam, ahli reparasi permata, ahli reparasi jam.

3. *Comp (Computational)*

Pekerjaan yang berhubungan dengan angka-angka.

Pria: akuntan, auditor, kasir, petugas pajak.

Wanita: pegawai urusan gaji, juru bayar, pegawai pajak, guru ilmu pasti.

4. *Sci (Scientific)*

Pekerjaan yang dapat disebut sebagai keaktifan dalam hal analisa dan penyelidikan, eksperimen, kimia dan ilmu pengetahuan pada umumnya.

Pria: ilmuwan, ahli fisika, ahli astronomi dan insinyur kimia industri.

Wanita: ahli biologi

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

5. *Pers (Personal Contact)*

Pekerjaan yang berhubungan dengan manusia, diskusi, membujuk, bergaul dengan orang lain. Pada dasarnya adalah suatu pekerjaan yang membutuhkan kontak dengan orang lain.

Pria: penyiar radio, petugas wawancara, sales asuransi, pedagang keliling.

Wanita: sales girl, pegawai rumah mode, penyiar radio, petugas humas.

6. *Aesth (Aesthetic)*

Pekerjaan yang berhubungan dengan hal-hal yang bersifat seni dan menciptakan sesuatu.

Pria: seniman, artis, arsitek, decorator, fotografer dan penata panggung.

Wanita: seniwati, guru kesenian, artis, penata panggung.

7. *Lit (Literary)*

Pekerjaan yang berhubungan dengan buku-buku, kegiatan membaca dan mengarang.

Pria: wartawan, pengarang, penulis scenario, ahli perpustakaan, penulis majalah.

Wanita: wartawan, kritikus buku, penyair, penulis sandiwara radio.

8. *Mus (Musical)*

Minat memainkan alat-alat music atau untuk mendengarkan orang lain, bernyanyi atau membaca sesuatu yang berhubungan musik.

Pria: pianis konser, komponis, pemain organ, ahli pustaka dan pramuniaga took musik.

Wanita: pemain organ, guru musik, komponis, pianis konser, pramuniaga took musik.

9. *S.S. (Social Service)*

Minat terhadap kesejahteraan penduduk dengan keinginan untuk menolong dan membimbing atau menasehati tentang permasalahan dan kesulitan mereka. Keinginan untuk mengerti orang lain, dan mempunyai ide yang besar atau kuat tentang pelayanan.

Pria: guru SD, psikolog pendidikan, kepala sekolah, penyebar agama, petugas palang merah.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Wanita: guru SD, psikolog pendidikan, petugas kesejahteraan social, ahli penyuluh jabatan, petugas palang merah.

10. *Cler (Clerical)*

Minat terhadap tugas-tugas rutin yang menuntut ketepatan dan ketelitian.

Pria: manajer bank, petugas arsip, petugas pengiriman barang, pegawai kantor, petugas pos, petugas ekspedisi (surat).

Wanita: sekretaris pribadi, juru ketik, penulis steno, pegawai kantor, penyusun arsip.

11. *Prac (Practical)*

Minat terhadap pekerjaan-pekerjaan yang praktis, karya pertukangan, dan yang memerlukan keterampilan.

Pria: tukang kayu, ahli bangunan, ahli mebel, tukang cat, tukang batu, tukang sepatu.

Wanita: ahli penata rambut, tukang bungkus coklat, penjahit, juru masak, petugas mesin sulam.

12. *Med (Medical)*

Minat terhadap pengobatan, mengurangi akibat dari penyakit, penyembuhan, dan di dalam bidang medis, serta terhadap hal-hal biologis pada umumnya.

Pria: ahli bedah, dokter, ahli farmasi, ahli bedah, dokter hewan, ahli kacamata, dokter gigi, ahli rontgen.

Wanita: dokter, dokter hewan, ahli bedah, perawat orangtua, pelatih rehabilitasi pasien.

Tes *RMIB* dapat diberikan kepada seseorang secara perseorangan atau masal. Kepada mereka diinstruksikan untuk membuat rangking dari daftar pekerjaan yang tersedia dalam formulir tes. Rangking dimulai dengan nomor 1 untuk pekerjaan yang paling disukai dalam satu kelompok dan berakhir dengan nomor 12 untuk pekerjaan yang paling tidak disukai, sesuai, sesuai dengan jumlah pekerjaan yang terdapat suatu kelompok.

Instruksi biasanya sudah terdapat dalam formulir sehingga bagi mereka responden yang sudah dewasa dapat diinstruksikan untuk membaca sendiri

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

kecuali untuk orang dewasa yang mempunyai intelegensi rendah. Bagi yang memiliki intelegensi rendah diadakan pengecualian, disebabkan karena mereka dianggap atau diragukan kemampuannya untuk memahami maksud instruksi yang tertulis, sehingga perlu diberikan beberapa contoh untuk dapat mengerjakannya dengan tepat. Bahkan ini pun masih harus dilengkapi dengan memeriksanya setiap saat untuk mencegah kemungkinan berbuat kesalahan.

Sesudah rangking dibuat oleh responden, maka hasil rangking tersebut kemudian dipindahkan kedalam suatu kerangka yang terdapat dibagian terakhir dari formulir tes ini. Rangking dari kelompok A dimasukkan kedalam kerangka sesuai dengan aslinya. Rangking kelompok B dimulai dari kolom *Me*. Kelompok C dimulai dari kolom *Comp*, dan seterusnya sehingga dalam kelompok akhir akan terdapat bahwa jenis pekerjaan yang letaknya terbawa dalam susunan daftar pekerjaan akan menjadi paling atas dalam kelompok tabulasi.

Setelah dapat skor masing – masing kelompok maka dapat ditentukan kategori nya (sangat rendah, rendah, sedang, tinggi, dan sangat tinggi) menggunakan norma kategorisasi (Azwar, 2012).

$x \leq \mu - 1,5 \sigma$	Kategori Sangat Rendah
$\mu - 1,5 \sigma < x \leq \mu - 0,5 \sigma$	Kategori Rendah
$\mu - 0,5 \sigma < x \leq \mu + 0,5 \sigma$	Kategori Sedang
$\mu + 0,5 \sigma < x \leq \mu + 1,5 \sigma$	Kategori Tinggi
$\mu + 1,5 \sigma < x$	Kategori Sangat Tinggi

Diketahui :

- μ = Mean ((Maks – Min) / 2)
- x = Nilai atau Skor
- σ = Standar Deviasi (SD)
- SD = ((Maks – Min) / 6)

2.5 Fuzzy Multiple Attribute Making (FMADM)

Menurut Kusumadewi (2007), Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM) adalah suatu metode yang digunakan untuk mencari alternatif optimal dari sejumlah alternatif dengan kriteria tertentu. Inti dari FMADM adalah

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilanjutkan dengan proses perankingan yang akan menyeleksi alternatif yang sudah diberikan. Pada dasarnya ada 3 pendekatan untuk mencari nilai bobot atribut, yaitu pendekatan subjektif, pendekatan objektif dan pendekatan integrasi antara subjektif & objektif. Masing-masing pendekatan memiliki kelebihan dan kelemahan. Pada pendekatan subjektif nilai bobot ditentukan berdasarkan subyektifitas dari para pengambil keputusan, sehingga beberapa faktor dalam proses perankingan alternatif bisa ditentukan secara bebas. Sedangkan pada pendekatan objektif, nilai bobot dihitung secara matematis sehingga mengabaikan subyektifitas dari pengambil keputusan.

Adapun algoritma Fuzzy Multiple Attribute Making adalah:

1. Memberikan nilai setiap alternatif (A_i) pada setiap kriteria (C_j) yang sudah ditentukan, dimana nilai tersebut di peroleh berdasarkan nilai crisp; $i=1,2,\dots,m$ dan $j=1,2,\dots,n$.
2. Memberikan nilai bobot (W) yang juga didapatkan berdasarkan nilai crisp.
3. Melakukan normalisasi matriks dengan cara menghitung nilai rating kinerja ternormalisasi (r_{ij}) dari alternatif A_i pada atribut C_j berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan/benefit= MAKSIMUM atau atribut biaya/cost= MINIMUM). Apabila berupa atribut keuntungan maka nilai crisp (X_{ij}) dari setiap kolom atribut dibagi dengan nilai crisp MAX (MAX X_{ij}) dari tiap kolom, sedangkan untuk atribut biaya, nilai crisp MIN (MIN X_{ij}) dari tiap kolom atribut dibagi dengan nilai crisp (X_{ij}) setiap kolom.
4. Melakukan proses perankingan dengan cara mengalikan matriks ternormalisasi (R) dengan nilai bobot (W).
5. Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) dengan cara menjumlahkan hasil kali antara matriks ternormalisasi (R) dengan nilai bobot (W). Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih. (Kusumadewi , 2007).

Ada beberapa metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah FMADM. Antara lain (Kusumadewi, 2006):

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi yang terbobot.
3. Menentukan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif.
4. Menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif dan matriks ideal negatif.
5. Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif.

2.5.4 Simple Additive Weighting (SAW)

Metode SAW (Simple Additive Weighting) sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) kesuatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada.

Adapun langkah-langkahnya adalah:

1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu Ci. Kriteria pada yang dimasukkan dalam laporan penelitian ini ada 3 yaitu sebagai berikut:

Tabel I-1 Kriteria

KRITERIA	KETERANGAN
C1	Kriteria 1
C2	Kriteria 2
C3	Kriteria 3

2. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria. Yaitu setelah menentukan kriteria-kriteria yang dijadikan pedoman untuk pemberian bobot (*weight*) dan menentukan beberapa alternatif yang akan diolah dimana setiap alternatif memiliki nilai yang sesuai dengan kriteria-kriterianya. Berikut adalah tabel rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria:

Tabel I-2 Rating Kecocokan Setiap Alternatif

Alternatif	Kriteria		
	C1	C2	C3
A1	X11	X12	X13
A2	X21	X22	X23
A3	X31	X32	X33
Bobot (W)	W1	W2	W3

Kemudian membuat matriks keputusan dari tabel kecocokan:

$$X = \begin{pmatrix} X_{11} & X_{12} & X_{13} \\ X_{21} & X_{22} & X_{23} \\ X_{31} & X_{32} & X_{33} \\ W_1 & W_2 & W_3 \end{pmatrix}$$

3. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria (Ci), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan ataupun atribut biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R.

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\text{Max } x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ i \\ \frac{\text{Min}_{ij}}{x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases} \dots (2.1)$$

Dengan rij adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif Ai pada atribut Cj; i=1,2,...,m dan j=1,2,...,n. Sehingga didapat R adalah sebagai berikut :

$$R = \begin{pmatrix} R_{11} & R_{12} & R_{13} \\ R_{21} & R_{22} & R_{23} \\ R_{31} & R_{32} & R_{33} \end{pmatrix}$$

Keterangan:

- r_{ij} : Nilai rating kinerja ternormalisasi
- x_{ij} : Nilai atribut yang dimiliki dari setiap kriteria
- $\text{Max } x_{ij}$: Nilai terbesar dari setiap kriteria
- $\text{Min } x_{ij}$: Nilai terkecil dari setiap kriteria
- Benefit* : Jika nilai terbesar adalah terbaik
- cost* : Jika nilai terkecil adalah terbaik

4. Hasil akhir diperoleh dari proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vektor bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik (A_i) sebagai solusi. (Kusumadewi, 2006). Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) diberikan sebagai:

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \dots\dots\dots(2.2)$$

Nilai V_i yang terbesar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih.

2.6 Penelitian Terdahulu Mengenai Masalah Pemilihan Jurusan

Ada beberapa penelitian terdahulu mengenai masalah pemilihan jurusan antara lain seperti tabel berikut:

Tabel I-3 Penelitian Terdahulu

No	Penulis	Tahun	Judul	Dipublikasi Pada	Kesimpulan
1	Fitriyani	2012	Sistem Pendukung Keputusan Penjurusan SMA Menggunakan Metode AHP.	Seminar Nasional Teknologi Informasi & Komunikasi Terapan 2012 (Semantik 2012).	Penjurusan SMA menggunakan aplikasi AHP dapat memudahkan siswa memilih jurusan sesuai bakat dan akademik masing-masing siswa tersebut.
2	Hermanto, Nandang	2012	Sistem Pendukung Keputusan menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) untuk menentukan Jurusan pada SMK Bakti Purwekerto.	Seminar Nasional Teknologi Informasi & Komunikasi Terapan 2012 (Semantik 2012).	Penggunaan metode SAW dapat menentukan jurusan serta sistem pendukung keputusan berbasis web ini dapat diakses dimana saja.
3	Dwi et al	2010	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan	Institut Teknologi Sepuluh November.	Penggunaan metode Neuro Fuzzy memberikan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No	Penulis	Tahun	Judul	Dipublikasi Pada	Kesimpulan
			Jurusan SMK Menggunakan Neuro Fuzzy.		error 12%.

Pada tahun 2012 Fitriani melakukan penelitian mengenai penentuan jurusan dengan menggunakan metode AHP. Adapun tahap-tahap metode AHP (Suryadi, K. dan Ramdhani, MA. 1998) antara lain:

1. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan.
2. Membuat struktur hierarki yang diawali dengan tujuan utama.
3. Membuat matriks perbandingan berpasangan yang menggambarkan kontribusi relatif atau pengaruh setiap elemen terhadap tujuan atau kriteria yang setingkat di atasnya.
4. Mendefinisikan perbandingan berpasangan sehingga diperoleh jumlah penilaian seluruhnya sebanyak $n \times [(n-1)/2]$ buah, dengan n adalah banyaknya elemen yang dibandingkan.
5. Menghitung nilai eigen dan menguji konsistensinya.
6. Mengulangi langkah 3,4, dan 5 untuk seluruh tingkat hirarki.
7. Menghitung vektor eigen dari setiap matriks perbandingan berpasangan.
8. Memeriksa konsistensi hirarki.

Pada tahun 2012 Hermanto melakukan penelitian mengenai penentuan jurusan dengan menggunakan metode SAW. Adapun tahap-tahap metode SAW (Hermanto, 2012) antara lain:

1. Tetapkan nilai referensi yang akan diselesaikan.
2. Tetapkan nilai pembobotan kriteria nilai mata pelajaran per jurusan yang tersedia.
3. Tetapkan bobot preferensi yaitu $W = \{5,4,5,4,4\}$.
4. Normalisasi nilai R terhadap matriks X.
5. Proses perankingan matriks ternormalisasi R menggunakan bobot preferensi.

Pada tahun 2010 Dwi melakukan penelitian mengenai penentuan jurusan dengan menggunakan metode *Neuro Fuzzy* (integrasi sistem fuzzy dan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

jaringan syaraf). Adapun tahap-tahap metode *Neuro Fuzzy* (Hermanto, 2010) antara lain :

1. Untuk testing data

Data yang sudah tersedia lalu akan melakukan fuzzifikasi lalu gunakan JST untuk mendapatkan nilai rekomendasi.

2. Untuk training data

Data yang sudah tersedia dilakukan fuzzifikasi lalu gunakan JST untuk menganalisa bobot. Setelah itu melakukan testing dengan JST untuk mendapatkan nilai rekomendasi. Setelah itu dicarilah error menggunakan MSE (*Mean Square Error*).