

**PENENTUAN PRIORITAS BIDANG KERJA YANG AKAN
DIAMBIL MENGGUNAKAN METODE
*ELIMINATION AND CHOICE
TRANSLATION REALITY
(ELECTRE)***

SKRIPSI

Oleh :
RIZKY MAULUDIYAH
NIM. 10650080



**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2014**

**PENENTUAN PRIORITAS BIDANG KERJA YANG AKAN
DIAMBIL MENGGUNAKAN METODE
*ELIMINATION AND CHOICE
TRANSLATION REALITY*
(*ELECTRE*)**

SKRIPSI

**Diajukan Kepada :
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
Untuk Menempuh Salah Satu Persyaratan Dalam
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer**

**oleh :
RIZKY MAULUDIYAH
NIM. 10650080 / S-1**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2014**

**PENENTUAN PRIORITAS BIDANG KERJA YANG AKAN
DIAMBIL MENGGUNAKAN METODE
*ELIMINATION AND CHOICE
TRANSLATION REALITY*
(*ELECTRE*)**

TUGAS AKHIR

oleh :
RIZKY MAULUDIYAH
NIM. 10650080

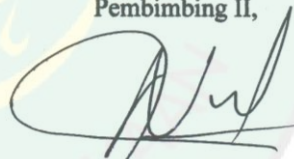
Telah Diperiksa dan Disetujui untuk Diuji :
Tanggal : 5 Juli 2014

Pembimbing I,



Fachrul Kurniawan, M. M.T
NIP. 19771020 200912 1 001

Pembimbing II,



Fresy Nugroho, M.T
NIP. 19710722 201101 1 001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Informatika

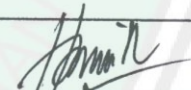



Dr. Cahyo Crysdian
NIP. 19740424 200901 1 008

**PENENTUAN PRIORITAS BIDANG KERJA YANG AKAN
DIAMBIL MENGGUNAKAN METODE
*ELIMINATION AND CHOICE
TRANSLATION REALITY*
(*ELECTRE*)**

SKRIPSI

Oleh :
RIZKY MAULUDIYAH
NIM. 10650080

Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji Skripsi
Dan Dinyatakan Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)
Tanggal : 11 Juli 2014

Penguji Utama :	Hani Nurhayati, M.T NIP. 19780625 200801 2 006	
Ketua Penguji :	Yunifa Miftachul Arif, M.T NIP. 19830616 201101 1 004	
Sekretaris Penguji :	Fachrul Kurniawan, M.MT NIP. 19771020 200901 1 001	
Anggota Penguji :	Fresy Nugroho, M.T NIP. 19710722 201101 1 001	

Mengesahkan,
Ketua Jurusan Teknik Informatika

Dr. Cahyo Crysdian
NIP. 19740424 200901 1 008

HALAMAN PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
وَالْعَصْرِ

Demi Masa,
Demi waktu yang telah Allah SWT berikan kepada penulis, waktu yang sangat amat berarti.
Dia telah memberikan kesempatan penulis untuk menyelesaikan pendidikan sarjana ini dengan tepat waktu,serta shalawat salam tercurah teruntuk baginda Raosulullah SAW.
Tulisan ini penulis persembahkan untuk orang yang sangat berarti, sangat penulis cintai, sangat penulis hormati dan banggakan, Bapak **H. Fathoni** dan Ibu **Hj. Sri Azizah**, sosok yang begitu tegar dan gigih, terima kasih telah mengajari penulis mengenal Allah, Rosul-Rosul Allah, telah mengajari penulis mengucapkan “ Iqra’ ”, terima kasih telah mengajari penulis mengenal huruf A hingga Z sehingga mampu menyusun tulisan ini, terima kasih atas dukungan dan kepercayaannya, dukungan moril dan spiritualnya, didikan integrasi ilmu sains dan agamanya
Beliau dengan tulus dan sabar menghujani dengan nasihat-nasihatnya yang khas “ belajar yang rajin, jaga diri dan jaga iman ”.
Ayah Ibu terima kasih atas izin, pengorbanan dan dukungan untuk menempuh pendidikan perkuliahan.
Kedua, untuk abang dan adik-adikku, **Agus Baha’uddin, M. Lukman Fanani dan Achmad Juniar Firdaus**. Terima kasih telah banyak mengalah dan berkorban demi terselesaikannya gelar sarjana ini bagi penulis.
Terakhir untuk sosok yang selalu membantu penulis menempuh pendidikan kuliah, **Achmad An’im Fahmy**. Terima kasih atas ilmu, waktu, tenaga dan pikiran dan kesabarannya. Terima kasih telah setia membantu penulis di dunia perkuliahan 4 tahun terakhir. Semoga Allah SWT mempertemukan kita di dunia-dunia selanjutnya. Aamiin...
Semoga ilmu yang penulis terima selama ini barokah dan dapat memberikan manfaat bagi orang-orang disekelilingnya.
Aamiin, Aamiin, Aamiin yaa Robbal ‘Aalamiin...

MOTTO

...وَسَعَىٰ لَهَا سَعْيَهَا وَهُوَ مُؤْمِنٌ فَأُولَٰئِكَ كَانَ سَعْيُهُمْ مَّشْكُورًا ﴿١٩﴾

“...Berusaha ke arah itu dengan sungguh-sungguh sedang ia adalah mukmin,
Maka mereka itu adalah orang-orang yang usahanya dibalasi dengan baik”.



PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rizky Mauludiyah
NIM : 10650080
Jurusan : Teknik Informatika
Fakultas : Sains dan Teknologi

menyatakan dengan sebenarnya bahwa tugas akhir/skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilan alihan data, tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pemikiran saya sendiri, kecuali dengan mencantumkan sumber cuplikan pada daftar pustaka. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan tugas akhir/skripsi ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Malang, Juni 2014

Yang membuat pernyataan,



Rizky Mauludiyah
NIM. 10650080

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah, Alhamdulillah, Alhamdulillah hirobbil 'aalamiin...

Segala puja dan puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas berkat, rahmat, taufik dan hidayah-Nya, shalawat serta salam terhadap junjungan Nabi Besar Muhammad SAW, sehingga penyusunan dan penulisan skripsi yang berjudul “ Penentuan Prioritas Bidang Kerja Menggunakan Metode *Elimination And Choice Translation Reality (ELECTRE)* ” dapat terselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Proses penyusunan skripsi ini tidak semudah membalikkan telapak tangan, harus melalui beberapa kendala, akan tetapi atas izin Allah SWT sehingga berbagai kendala dan masalah dapat terselesaikanlah skripsi ini.

Tanpa menutup mata dan telinga penulisan skripsi ini tidak dapat terselesaikan tanpa dukungan moril, material maupun spiritual dari berbagai pihak. Beribu-ribu terima kasih penulis haturkan kepada:

1. Bapak Mudjia Rahardjo, M. Si selaku Rektor Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, dan Bapak Prof. Dr. H. Imam Suproyogo (Mantan Rektor Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang).
2. Bapak Prof. Drs. H. Sutiman, S.U., DSc selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi.
3. Bapak Dr. Cahyo Crysdiyan selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika.

4. Bapak Fachrul Kurniawan, M. M.T selaku Dosen Pembimbing I, dan Bapak Fresy Nugroho, M.T selaku Dosen Pembimbing II, terima kasih atas ilmu, revisi dan masukan yang telah diberikan.
5. Teman-teman Teknik Informatika 2010 4 tahun kita berbagi bangku perkuliahan bersama. Semoga ilmu yang kita peroleh bermanfaat dan membawa barokah.
6. Teman-teman Ilma, Neny, Ainun, Hubaibiyah serta teman kos wisma Asri, Zulaicha, Shafin, Dewi, Ain, Ika, Irma, Zaki Kecil, terima kasih atas dukungan dan semangatnya dan 3 tahun telah berbagi atap bersama.

Hanya ucapan terima kasih dan do'a tulus penulis berikan atas apa yang telah mereka berikan semoga apa yang telah mereka lakukan dapat memantulkan kebaikan kembali kepada mereka. *Aamiin yaa robbal 'aalamiin.*

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGAJUAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
HALAMAN MOTTO	vi
HALAMAN PERNYATAAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
ABSTRAK	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	1
1.3 Batasan Masalah.....	6
1.4 Tujuan Penelitian	6
1.5 Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Profesi dan Non Profesi.....	7
2.2 Bidang Kerja	8
2.3 APTIKOM	8

2.4 Web	8
2.5 Sistem Pendukung Keputusan.....	9
2.6 Metode Multiple Criteria Decision Making (MCDM)	10
2.7 Metode Elimination And Choice Translation Reality (ELECTRE)	12
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	17
3.1 Analisis Model Perhitungan ELECTRE.....	17
3.2 Perancangan Sistem	22
3.2.1 Context Diagram	22
3.2.2 Data Flow Diagram (DFD)	23
3.2.3 Entity Relationship Diagram (ERD)	30
3.2.4 Struktur Database	31
3.2.5 Flowchart	35
3.3 Disain Interface	37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	44
4.1 Implementasi Sistem	44
4.2 Implementasi Interface.....	45
4.3 Uji Coba	56
4.4 Analisis Hasil	61
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	64
4.1 Kesimpulan.....	64
4.2 Saran.....	64
DAFTAR PUSTAKA	66
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Tabel pekerjaan alumni.....	3
Tabel 3.1 Bidang pekerjaan pilihan	17
Tabel 3.2 Rating kecocokan alternatif	17
Tabel 3.3 Tabel User	31
Tabel 3.4 Tabel Level	32
Tabel 3.5 Tabel Jenjang	32
Tabel 3.6 Tabel lkerja	32
Tabel 3.7 Tabel Pekerjaan.....	33
Tabel 3.8 Tabel Kemampuan	33
Tabel 3.9 Tabel Kecocokan.....	33
Tabel 3.10 Tabel Menu	34
Tabel 3.11 Tabel Bobot.....	34
Tabel 4.1 Bidang Pekerjaan pilihan	56
Tabel 4.2 Rating kecocokan alternatif	56
Tabel 4.3 Perbandingan normalisasi manual dan sistem	58
Tabel 4.4 Perbandingan perkalian hasil normalisasi dan bobot.....	58
Tabel 4.5 Perbandingan himpunan concordance dan discordance.....	59
Tabel 4.6 Perbandingan matriks concordance dan discordance	60
Tabel 4.7 Perbandingan matriks dominan.....	61
Tabel 4.8 Perbandingan aggregate	61
Tabel 4.9 Hasil Uji coba Perbandingan aggregate	62
Tabel 4.9 Hasil uji coba Perbandingan aggregate.....	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Context Diagram	12
Gambar 3.2 Data Flow Diagram Level 1	23
Gambar 3.3 Data Flow Diagram Level 2	24
Gambar 3.4 Data Flow Diagram Level 3 proses 1.2.1	26
Gambar 3.5 Data Flow Diagram Level 3 proses 1.2.2	26
Gambar 3.6 Data Flow Diagram Level 3 proses 1.2.3	27
Gambar 3.7 Data Flow Diagram Level 3 proses 1.2.4	28
Gambar 3.8 Data Flow Diagram Level 3 proses 1.2.5	28
Gambar 3.9 Data Flow Diagram Level 3 proses 1.2.6	29
Gambar 3.10 Data Flow Diagram Level 3 proses 1.2.7	30
Gambar 3.11 Entity Relationship Diagram	31
Gambar 3.12 Flowchart	35
Gambar 3.13 Rancangan Halaman Utama	37
Gambar 3.14 Rancangan Halaman Admin	38
Gambar 3.15 Rancangan Halaman Pembuat Keputusan	38
Gambar 3.16 Rancangan Halaman User	39
Gambar 3.17 Rancangan Halaman Skill Dasar	40
Gambar 3.18 Rancangan Halaman Prioritas	40
Gambar 3.19 Rancangan Halaman Pemilihan Bidang Pekerjaan	41
Gambar 3.20 Rancangan Halaman Pengisian Kemampuan	42
Gambar 3.21 Rancangan Halaman Prioritas Pendukung Keputusan	42
Gambar 4.1 Halaman Utama	45
Gambar 4.2 Halaman Admin	46
Gambar 4.3 Halaman manajemen jenjang	48
Gambar 4.4 Halaman manajemen level	48

Gambar 4.5 Halaman manajemen data pekerjaan.....	49
Gambar 4.6 Halaman manajemen data kemampuan.....	50
Gambar 4.7 Halaman manajemen kecocokan alternatif	51
Gambar 4.8 Halaman manajemen data bobot	52
Gambar 4.9 Halaman Daftar Pekerjaan	52
Gambar 4.10.1 Halaman Pemilihan Jenjang Pendidikan	53
Gambar 4.10.2 Halaman kemampuan dasar	53
Gambar 4.11.1 Halaman Pemilihan Jenjang Pendidikan	55
Gambar 4.11.2 Halaman Pemilihan 3 Bidang Pekerjaan.....	55
Gambar 4.11.3 Halaman Hasil Prioritas	55



ABSTRAK

Mauludiyah, Rizky. 2014. **Penentuan Prioritas Bidang Kerja Menggunakan Metode *Elimination And Choice Translation Reality (ELECTRE)***. Tugas akhir / skripsi. Jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Pembimbing : (I) Fachrul Kurniawan ,M. M.T (II) Fresy Nugroho M.T.

Kata Kunci : metode *Elimination And Choice Translation Reality (ELECTRE)*, Sistem Pendukung Keputusan (SPK),

Tidak sedikit pemilihan jurusan diambil tidak sesuai dengan keahlian dasar yang dimiliki, tidak sedikit yang memilih suatu jurusan berdasarkan pada tren, sekedar ikut-ikutan maupun permintaan orang tua. Hal tersebut berakibat pada masa perkuliahan yang tidak kunjung selesai maupun pemilihan bidang kerja dan kemampuan saat terjun di bidang kerja yang kurang sesuai dengan kemampuan dasar yang dimilikinya. Pada penelitian ini dibangun sistem menggunakan metode ELECTRE yang bertujuan membantu memberikan solusi dengan proses eliminasi. Dari hasil penelitian yang dilakukan akan didapatkan satu hingga tiga solusi yang dijadikan prioritas dengan melakukan proses normalisasi hingga eliminasi.

ABSTRACT

Mauludiyah, Rizky. 2014. **Determining of Priority Jobs Use *Elimination And Choice Translation Reality (ELECTRE)***. Theses. Informatic Engineering Faculty of Science and Technology The State of Islamic University Maulana Malik Ibrahim Malang.

Promotor: (I) Fachrul Kurniawan, M. M.T
(II) Fresy Nugroho M.T

Not a few elections department is not taken in accordance with the basic skills possessed, not a few who choose a major based on a trend, just part of it and request the parents. This resulted in the lecture are not finished and the selection of the current field of work and capabilities involved in the field work not in accordance with its basic capabilities. In this research, a system built using ELECTRE method that aims to help provide a solution by process of elimination. From the results of research conducted will get one to three solutions are prioritized by the normalization process until elimination.

Key words: Elimination And Choice Translation Reality (ELECTRE) method, Decision Support System (DSS),

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam Firman Allah Q.S Az Zumar ayat 39 dikatakan :

قُلْ يَنْقُومِ أَعْمَلُوا عَلَىٰ مَكَانَتِكُمْ إِنِّي عَمِلٌ فَسَوْفَ تَعْلَمُونَ ﴿٣٩﴾

Artinya :

“ Katakanlah : Hai kaumku, Bekerjalah sesuai dengan keadaanmu, Sesungguhnya aku akan bekerja (pula), Maka kelak kamu akan mengetahui ”.

Pada penggalan ayat tersebut Allah SWT sungguh Maha Mengetahui lagi Maha Pengertian, Ia menganugerahkan kemampuan kepada setiap umatnya yang nantinya dapat dimanfaatkan untuk mencukupi dirinya, keluarganya dan masyarakat di sekitarnya dengan bekerja sesuai dengan kemampuan tersebut.

Dari penggalan makna berikut, Ibnu Katsir menafsirkan “ Sesuai dengan keadaanmu “ penggalan ayat tersebut merupakan teguran serta ancaman bagi kaumnya. “ Sesungguhnya aku akan bekerja (pula) sesuai dengan cara dan manhajku “ , “ maka kelak kamu akan mengetahui ” yaitu kalian akan mengetahui akibat dan bahaya dari hal tersebut (Ibnu Katsir: 111).

Berdasarkan UU No. 13 tahun 2003 Bab I pasal 1 ayat 10 yang berbunyi “ Kompetensi kerja adalah kemampuan kerja setiap individu yang mencakup aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang sesuai dengan standar

yang ditetapkan”. Dalam undang – undang tersebut sudah dijelaskan tenaga kerja seharusnya melakukan pekerjaan atau menentukan bidang pekerjaan yang akan digeluti sesuai dengan bidang kemampuan yang dimiliki.

Paradigma yang ada pada umumnya rata-rata masyarakat kita cenderung melakukan pola yang sama dari hari ke hari, setelah lulus sekolah/kuliah biasanya ingin mencari kerja, entah dengan alasan ingin mencari pengalaman atau memang sudah meniatkan "asumsi orang tua", bahwasanya menjadi karyawan adalah puncak dari status sosial. Biasanya ketika melamar pekerjaan, selalu melihat dari ijazah, kemampuan bahasa asing, tes potensi akademik yang bersifat kuantitatif. Kalaupun akhirnya di terima bekerja, banyak yang bekerja, karena sudah tidak ada pilihan lain, atau memang yang dibutuhkan adalah keterampilan tertentu. Sehingga mulai banyak yang menyesuaikan dengan realitas yang ada. Banyaknya sarjana yang tidak sesuai dengan jurusan atau bidang studi yang digeluti selama kuliah adalah realitas hidup di negeri tercinta ini.

Pada dasarnya, merupakan dambaan banyak orang mendapat pekerjaan ideal yang membuat pelakunya merasa nyaman dan bersemangat menjalaninya, tidak sekedar berangkat kerja, menyelesaikan tugas, dan menunggu tanggal gajian datang. Untuk mendapatkan pekerjaan seperti ini, sebaiknya melakukan persiapan diri sejak awal memilih jurusan ketika kuliah. Namun jika sudah terlanjur memilih satu jurusan, tetapi susah mendapat kerja yang sesuai dengan pendidikan yang telah ditempuh, dapat dilakukan putaran

haluan dengan membidik jenis pekerjaan lain yang sesuai dengan minat atau tipe diri (Selviana, 2008:4).

Berdasarkan beberapa pendataan yang dilakukan pada mahasiswa lulusan Teknik Informatika Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, setidaknya didapatkan beberapa data mahasiswa yang lulus dari jurusannya tetapi tidak bekerja di bidang yang ditekuni selama di perkuliahan, datanya sebagai berikut :

Tabel 1.1 Daftar Pekerjaan Alumni

No	Nama	Tahun Lulus	Pekerjaan
1.	Wahyu Tri Handayani	2010	Staf SMP
2.	Fachrul	2011	Bank Accounting Officer
3.	Vemina Sutrandari	2012	Bank Customer Service
4.	Misbakhul Mustofin	2013	Wirausaha
5.	Febrilia Ayu Rosalina	2013	Bank Teller
6.	M. Faizar R	2013	Wirausaha
7.	Fitriana Nelvi	2013	Wirausaha
8.	Niyalatul Muna	2013	Ass. Dosen
9.	Desi	2013	Sales TOP TV
10.	Iqra'	2013	Tim Sukses Parpol

Dari data tersebut dapat dikatakan setiap individu khususnya mahasiswa dalam pembahasan ini memiliki hak dalam memutuskan setiap apa-apa yang ini dikerjakan, sebelum memutuskan satu pilihan terlebih dahulu melakukan pertimbangan ke depannya.

Pada dasarnya manusia adalah makhluk pembuat keputusan (*Decision Making Man*) dan Tuhan penentu keputusan. Pengambilan keputusan, penentu atas sebuah pilihan dari sejumlah pilihan. Kehidupan manusia adalah kehidupan yang selalu diisi oleh peristiwa pengambilan keputusan.

Pengambilan keputusan merupakan persyaratan penentu tindakan (Dermawan, 2004:1).

Fakta dan firman-firman Nya tersebut melatar belakangi peneliti untuk membangun sebuah sistem yang membantu dalam mengambil suatu keputusan dalam menentukan bidang pekerjaan yang sesuai dengan bidang keahlian selama di bangku perkuliahan dan diambil dengan memprioritaskan mana yang lebih sesuai dengan bidang kemampuan, kesukaan pada bidang yang akan dipilih sehingga ilmu yang di timba selama kurang lebih 4 tahun dapat dimanfaatkan sesuai dengan ilmu dan kemampuan yang telah diperoleh.

Perkembangan teknologi informasi telah memungkinkan pengambilan keputusan dapat dilakukan dengan lebih cepat dan cermat. Penggunaan komputer telah berkembang dari sekedar pengolahan data ataupun penyajian informasi bagi manajemen, menjadi mampu untuk menyediakan pilihan-pilihan sebagai pendukung pengambilan keputusan yang dapat dilakukan oleh manajemen. Hal tersebut dimungkinkan berkat adanya perkembangan teknologi perangkat keras yang diiringi oleh perkembangan perangkat lunak, serta kemampuan perakitan dan penggabungan beberapa teknik pengambilan keputusan ke dalamnya. Integrasi dari perangkat keras, perangkat lunak dan proses keputusan tersebut menghasilkan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang memungkinkan pengguna untuk melakukan pengambilan keputusan dengan lebih cepat dan cermat (Harsono, 2002:vii).

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau *Decision Support System* (DSS) adalah sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan

pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah dengan kondisi semi terstruktur dan tak terstruktur. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, di mana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat (Turban, 2001). SPK bertujuan untuk menyediakan informasi, membimbing, memberikan prediksi serta mengarahkan kepada pengguna informasi agar dapat melakukan pengambilan keputusan dengan lebih baik.

Sistem pendukung keputusan ini digunakan untuk menentukan prioritas bidang kerja yang akan diambil setelah menempuh pendidikan Diploma hingga Doktor, sehingga sistem ini dapat membantu dalam memutuskan bidang pekerjaan yang cukup baik diambil sesuai dengan analisis kemampuan yang dimiliki oleh pengguna sistem. Dengan latar belakang yang sesuai dengan yang terjadi di lapangan, hal tersebut mengilhami peneliti untuk merancang sebuah sistem yang mampu membantu dalam menentukan bidang kerja yang akan diambil dengan lima kriteria dari masing-masing alternatif bidang kerja yang jadi perbandingan.

1.2 Identifikasi Masalah

Dari uraian latar belakang yang ada, dapat diidentifikasi suatu masalah “ Bagaimana metode *Elimination And Choice Translation Reality (ELECTRE)* diimplementasikan dalam penentuan prioritas bidang kerja yang akan diambil.

1.3 Batasan Masalah

Pada penelitian pembuatan sistem penentuan prioritas bidang kerja yang diambil menggunakan metode ELECTRE sebagai berikut :

- Bidang pekerjaan dibatasi pada bidang IT yang berdasar pada rekomendasi yang diberikan APTIKOM.
- Sistem digunakan untuk lulusan jenjang pendidikan tingkat Diploma, Sarjana, Magister dan Doktor.
- Sistem berbasis *web*.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk membuat sebuah sistem pendukung keputusan dalam menentukan prioritas bidang kerja yang akan diambil setelah lulus dari jenjang pendidikan perkuliahan mulai dari tingkatan Diploma hingga Doktor sesuai dengan bidang yang ada serta melakukan pembuktian dari implementasi metode *Elimination And Choice Translation Reality (ELECTRE)* ke dalam Sistem Pendukung Keputusan ini.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari dibuatnya Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Prioritas Bidang Pekerjaan di antara lain dapat membantu dalam memutuskan pekerjaan yang nantinya akan digeluti dengan membandingkan tiga pilihan bidang pekerjaan yang diminati.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Profesi dan Non Profesi

Profesi adalah kata serapan dari sebuah kata dalam bahasa Inggris "*Profess*", yang dalam bahasa Yunani adalah "*Επαγγελια*", yang bermakna: "Janji untuk memenuhi kewajiban melakukan suatu tugas khusus secara tetap/permanen". Profesi adalah pekerjaan yang membutuhkan pelatihan dan penguasaan terhadap suatu pengetahuan khusus. Suatu profesi biasanya memiliki asosiasi profesi, kode etik, serta proses sertifikasi dan lisensi yang khusus untuk bidang profesi tersebut. Sedangkan dalam Kamus Besar Indonesia dijelaskan pengertian profesi adalah bidang pekerjaan yang dilandasi pendidikan keahlian (keterampilan, kejujuran, dan sebagainya) tertentu (Supriadi, 2006:16).

Contoh profesi adalah pada bidang hukum, kedokteran, keuangan, militer, teknik desainer, tenaga pendidik. Seseorang yang memiliki suatu profesi tertentu, disebut profesional. Walaupun begitu, istilah profesional juga digunakan untuk suatu aktivitas yang menerima bayaran, sebagai lawan kata dari amatir. Sedangkan non profesi atau bukan profesi dapat diartikan suatu pekerjaan yang tidak membutuhkan pelatihan dan penguasaan tertentu terhadap suatu pengetahuan khusus.

2.2 Bidang Kerja

Pekerjaan secara umum didefinisikan sebagai sebuah kegiatan aktif yang dilakukan oleh manusia. Dalam arti sempit, istilah pekerjaan digunakan untuk suatu tugas atau kerja yang menghasilkan sebuah karya bernilai imbalan dalam bentuk uang bagi seseorang. Dalam pembicaraan sehari-hari istilah pekerjaan dianggap sama dengan profesi. Pekerjaan yang dijalani seseorang dalam kurun waktu yang lama disebut sebagai karier.

Bidang Pekerjaan dapat diartikan sebagai suatu konsentrasi atau sesuatu yang ditekuni dalam suatu pekerjaan atau kegiatan aktif. Bidang pekerjaan yang dijadikan batasan pekerjaan yang diimplementasikan dalam sistem ini yaitu merujuk pada bidang pekerjaan dari APTIKOM.

2.3 APTIKOM

Asosiasi Perguruan Tinggi Informatika Dan Ilmu Komputer (APTIKOM) adalah suatu organisasi yang bergerak dalam bidang pengelolaan pendidikan informatika dan komputer seluruh Indonesia. Tugas APTIKOM sendiri yaitu membuat konsep pendidikan untuk bidang informatika / komputer lebih terarah sehingga lebih memberikan kontribusi nyata dalam perkembangan pendidikan khususnya komputer.

2.4 Web

Web merupakan fasilitas *hyperteks* untuk menampilkan data berupa teks, gambar, suara, animasi dan data multimedia lainnya. PHP merupakan salah satu *script* atau perintah-perintah program Server Side yang sangat populer diterapkan dalam sebuah situs web (Wahana dan ANDI, 2006:2).

2.5 Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Sistem merupakan suatu agregasi atau kumpulan objek-objek yang terangkai dalam interaksi dan saling bergantung yang teratur (Gordon, 1989, Suryadi dan Ramdhani, 2002:7). Dari pengertian yang tidak jauh berbeda, Robert dan Michael (1991) mengartikan sistem sebagai suatu kumpulan dari elemen yang saling berinteraksi membentuk suatu kesatuan, dalam interaksi yang kuat maupun lemah dengan pembatasan sistem yang jelas (Robert dan Michael, 1991, Suryadi dan Ramadhani, 2002:7). Dari pengertian sistem yang dikemukakan sebelumnya, diperoleh suatu terminologi sistem yaitu sistem merupakan seperangkat elemen yang saling berinteraksi, membentuk kegiatan atau suatu prosedur yang mencari pencapaian suatu tujuan atau tujuan-tujuan bersama dengan mengoperasikan data untuk menghasilkan informasi (Suryadi dan Ramdhani, 2002:7).

Setelah mengupas pengertian sistem itu sendiri, pembahasan selanjutnya mengenai keputusan dan pengambilan keputusan. Menurut Darwis, keputusan adalah hasil pemecahan masalah yang dihadapinya dengan tegas. Dapat juga diartikan bahwa keputusan itu sesungguhnya merupakan hasil dari proses pemikiran yang berupa pemilihan suatu di antara beberapa alternatif yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah yang dihadapinya (Ibnu Syamsi, 2000:3).

Pada dasarnya pengambilan keputusan adalah pendekatan sistematis pada hakikat suatu masalah, pengumpulan fakta-fakta, penentuan yang matang dari alternatif yang dihadapi, dan pengambilan tindakan yang menurut

perhitungan merupakan tindakan yang paling tepat (Suryadi dan Ramdhani, 2002:1).

Pada sisi lain, pembuat keputusan kerap kali dihadapkan pada kerumitan dan lingkup pengambilan keputusan dengan data yang begitu banyak. Untuk kepentingan itu, sebagian besar pembuat keputusan dengan mempertimbangkan rasio manfaat / biaya, dihadapkan pada suatu keharusan untuk mengandalkan seperangkat sistem yang mampu memecahkan masalah secara efisien dan efektif, yang kemudian disebut Sistem Pendukung Keputusan (Suryadi & Ali Ramdhani, 2002:1).

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau Decision Support System (DSS) adalah sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah dengan kondisi semi terstruktur dan tak terstruktur. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, di mana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat (Turban, 2001). SPK bertujuan untuk menyediakan informasi, membimbing, memberikan prediksi serta mengarahkan kepada pengguna informasi agar dapat melakukan pengambilan keputusan dengan lebih baik.

2.6 Metode Multiple Criteria Decision Making (MCDM)

Multiple Criteria Decision Making adalah suatu metode pengambilan keputusan untuk menetapkan alternatif terbaik dari sejumlah alternatif berdasarkan beberapa kriteria tertentu. Kriteria biasanya merupakan ukuran-

ukuran, aturan-aturan atau standar yang digunakan dalam pengambilan keputusan (Kusumadewi, 2006:69). Adapun fitur umum yang akan digunakan dalam MCDM (Janko, 2005, Kusumadewi, 2006:70), yaitu :

- a. Alternatif, alternatif adalah obyek-obyek yang berbeda dan memiliki kesempatan yang sama untuk dipilih oleh pengambil keputusan.
- b. Atribut, atribut sering kali disebut sebagai karakteristik komponen atau kriteria keputusan. Meskipun pada kebanyakan kriteria bersifat level, namun tidak menutup kemungkinan adanya sub kriteria yang berhubungan dengan kriteria yang telah diberikan.
- c. Konflik antar kriteria, beberapa kriteria biasanya mempunyai konflik antara satu dengan yang lainnya, misalnya kriteria keuntungan akan mengalami konflik dengan kriteria biaya.
- d. Bobot keputusan, bobot keputusan menunjukkan kepentingan relatif dari setiap kriteria, $W = (w_1, w_2, \dots, w_n)$. Pada MCDM akan dicari bobot kepentingan dari setiap kriteria.
- e. Matriks keputusan, suatu matriks keputusan X yang berukuran $m \times n$, berisi elemen-elemen x_{ij} yang merepresentasikan rating dari alternatif $A_i = (i=1,2,\dots,m)$ terhadap kriteria $C_j = (j = 1,2,\dots,n)$.

Berdasarkan tujuannya, *MCDM* dapat dibagi menjadi 2 model (Zimmerman, 1991, Kusumadewi, 2006:69) yaitu : *Multi Attribute Decision Making* (MADM) dan *Multi Objective Decision Making* (MODM). *Multi Attribute Decision Making* (MADM) digunakan untuk menerangkan kelas atau kategori yang sama. MODM digunakan untuk menyelesaikan masalah-

masalah pada ruang kontinu (seperti permasalahan pada pemrograman matematis). Secara umum dapat dikatakan bahwa, MODM mampu merancang alternatif terbaik. MADM digunakan untuk menyelesaikan masalah-masalah dalam ruang diskret. Oleh karena itu MADM biasanya digunakan untuk melakukan penilaian atau seleksi terhadap beberapa alternatif. Secara umum dapat dikatakan bahwa, MCDM mampu menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif (Kusumadewi, 2006:69). Adapun metode-metode yang dapat digunakan dalam penyelesaian masalah MADM, salah satunya yaitu *Elimination And Choice Translation Reality (ELECTRE)* yang akan dibahas selanjutnya.

2.7 Metode Elimination And Choice Translation Reality (ELECTRE)

Elimination And Choice Translation Reality (ELECTRE) merupakan salah satu metode dari sistem pendukung keputusan yang berbasis multi kriteria yang berasal dari Eropa sekitar tahun 1960-an. ELECTRE berasal dari kata *ELimination Et Choix Traduisant la REalité (ELimination and Choice Expressing Reality)*. Metode ELECTRE dapat digunakan dalam melakukan penilaian dan perankingan berdasarkan kelebihan dan kekurangan melalui perbandingan berpasangan pada kriteria yang sama (Akshareari, 2013).

Menurut Janko dan Bernoider (2005:11), ELECTRE merupakan salah satu metode pengambilan keputusan multi kriteria berdasarkan pada konsep outranking dengan menggunakan perbandingan berpasangan dari alternatif-alternatif berdasarkan setiap kriteria yang sesuai. Suatu alternatif dikatakan mendominasi alternatif yang lain jika satu atau lebih kriterianya melebihi

(dibandingkan dengan kriteria dari alternatif yang lain) dan sama dengan kriteria yang tersisa (Kusumadewi, 2006:81). Metode ELECTRE digunakan pada kondisi di mana alternatif yang sesuai dapat dihasilkan. Dengan kata lain, ELECTRE digunakan untuk kasus-kasus dengan banyak alternatif namun hanya sedikit kriteria yang dilibatkan (Janko dan Bernoider, 2005:11, Akshareari, 2013).

Langkah-langkah yang dilakukan dalam penyelesaian masalah menggunakan metode ELECTRE (Kusumadewi, 2006:81) adalah sebagai berikut :

- a. Pertama, dimulai dari membentuk perbandingan berpasang setiap alternatif di setiap kriteria (X_{ij}). Nilai ini harus dinormalisasikan ke dalam suatu skala yang dapat diperbandingkan (r_{ij}) :

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \quad \text{untuk } i = 1, 2, \dots, m \text{ dan } j = 1, 2, \dots, n$$

- b. Kedua, pengambil keputusan harus memberikan faktor kepentingan (bobot) pada setiap kriteria yang mengekspresikan kepentingan relatifnya (w_j).

$$W = (w_1, w_2, \dots, w_n) \text{ dengan } \sum_{j=1}^n w_j = 1$$

Bobot ini selanjutnya dikalikan dengan matriks perbandingan berpasangan membentuk matriks V : $V_{ij} = w_j x_{ij}$

- c. Menentukan himpunan *concordance* dan *discordance*.

Pertama, himpunan *concordance index* $\{c_{kl}\}$ menunjukkan penjumlahan bobot-bobot kriteria yang mana alternatif A_k lebih baik daripada alternatif A_l .

$$C_{kl} = \{j, v_{kj} \geq v_{lj}\}, \text{ untuk } j = 1, 2, 3, \dots, n.$$

Kedua, himpunan *discordance index* $\{d_{kl}\}$ sebagai berikut :

$$D_{kl} = \{j, v_{kj} < v_{lj}\}, \text{ untuk } j = 1, 2, 3, \dots, n.$$

d. Menghitung matriks *concordance* dan *discordance*

Matriks *concordance* (C) berisi elemen-elemen yang dihitung dari *concordance index* dan berhubungan dengan bobot atribut, yaitu :

$$c_{kl} = \sum_{j \in C_{kl}} w_j$$

Demikian pula dengan matriks *discordance* berisi pula elemen-elemen dari *discordance index*. Matriks ini berhubungan dengan nilai-nilai atribut, yaitu :

$$d_{kl} = \frac{\max\{|v_{kj} - v_{lj}|\}_{j \in D_{kl}}}{\max\{|v_{kj} - v_{lj}|\}_{\forall j}}$$

e. Menentukan matriks dominan *concordance* dan *discordance*

Matriks-matriks ini dapat dibangun dengan bantuan suatu nilai ambang (*threshold*), c . Nilai c dapat diperoleh dengan formula :

$$\underline{c} = \frac{\sum_{k=1}^m \sum_{l=1}^m c_{kl}}{m(m-1)}$$

Alternatif A_k dapat memiliki kesempatan untuk dominasi A_l , jika *concordance index* c_{kl} melebihi *threshold* \underline{c} :

$$C_{kl} \geq \underline{c}$$

Dan elemen-elemen dari matriks *concordance* dominan F ditentukan sebagai :

$$f_{kl} = \begin{cases} 1, & \text{jika } c_{kl} \geq \underline{c} \\ 0, & \text{jika } c_{kl} < \underline{c} \end{cases}$$

Hal sama juga berlaku untuk matriks *discordance* dominan G dengan *threshold* \underline{d} dapat diperoleh dengan formula :

$$\underline{d} = \frac{\sum_{k=1}^m \sum_{l=1}^m d_{kl}}{m(m-1)}$$

Dan elemen-elemen dari matriks *discordance* dominan F ditentukan sebagai:

$$g_{kl} = \begin{cases} 1, & \text{jika } d_{kl} \geq \underline{d} \\ 0, & \text{jika } d_{kl} < \underline{d} \end{cases}$$

f. Menentukan *aggrehate dominance matrix*

Agregasi dari matriks dominan (E) yang menunjukkan urutan preferensi parsial dari alternatif-alternatif, diperoleh dengan formula:

$$e_{kl} = f_{kl} \times g_{kl}$$

g. Eliminasi alternative yang *less favorable*

Matriks E memberikan urutan pilihan dari setiap alternatif, yaitu bila $e_{kl} = 1$ maka alternatif A_k merupakan pilihan yang lebih baik daripada A_l . Sehingga, baris dalam matriks E yang memiliki jumlah $e_{kl} = 1$ paling

sedikit dapat dieliminasi. Dengan demikian, alternatif terbaik adalah alternatif yang mendominasi alternatif lainnya.



BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1. Analisis Model Perhitungan ELECTRE

Tahap dan proses perhitungan dari metode ELECTRE yaitu menggunakan data yang berasal dari data bidang pekerjaan yang direkomendasikan oleh APTIKOM. Berikut ini langkah-langkah perhitungan manual dengan metode ELECTRE:

3.1.1 Memberikan nilai alternatif kecocokan dari setiap kriteria

Langkah pertama dalam perhitungan manual yaitu mengisi nilai alternatif kecocokan, sebelum mengisi nilai alternatif kecocokan dipilih tiga bidang pekerjaan yang nantinya digunakan sebagai pembanding perhitungan manual, tiga bidang tersebut terdapat pada tabel 4.1 :

1 = Sangat Buruk	Bobot Preferensi (W_i) :
2 = Buruk	$W = (5, 3, 3, 2, 4)$
3 = Cukup	
4 = Baik	
5 = Sangat Baik	

Tabel 3.1 Bidang Pekerjaan Pilihan

Bidang Pekerjaan (Alternatif)	Keahlian (kriteria)
Voice Communications Manager Webmaster Word Processing Supervisor	Information Management Communication Media Productivity Tools Cyber Discourse Various Applications

Tabel 3.2 Rating Kecocokan Alternatif

Alternatif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
A1	5	5	3	2	4

A2	4	4	2	2	3
A3	3	3	4	4	4

Data tabel 4.2 menunjukkan *rating* kecocokan alternatif dari setiap kriteria tersebut diisikan oleh *user* sesuai dengan kemampuannya dari setiap bidang pekerjaan yang dipilihnya. Karena setiap nilai yang diberikan pada setiap alternatif di setiap kriteria merupakan nilai kecocokan di mana nilai terbesar adalah terbaik.

3.1.2 Menormalisasi matriks keputusan

Langkah selanjutnya yaitu melakukan proses normalisasi. Dalam ELECTRE, dimulai dengan membentuk perbandingan berpasang setiap alternatif di setiap kriteria (x_{ij}). Nilai ini harus dinormalisasi ke dalam suatu skala yang dapat diperbandingkan (r_{ij}):

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}}$$

Berikut proses normalisasi yang dilakukan:

$$\begin{aligned}
 r_{11} &= \frac{5}{\sqrt{5^2 + 4^2 + 3^2}} = \frac{5}{7,0710} = 0,7071 & r_{21} &= \frac{4}{\sqrt{5^2 + 4^2 + 3^2}} = \frac{4}{7,0710} = 0,5656 & r_{31} &= \frac{3}{\sqrt{5^2 + 4^2 + 3^2}} = \frac{3}{7,0710} = 0,4242 \\
 r_{12} &= \frac{5}{\sqrt{5^2 + 4^2 + 3^2}} = \frac{5}{7,0710} = 0,7071 & r_{22} &= \frac{4}{\sqrt{5^2 + 4^2 + 3^2}} = \frac{4}{7,0710} = 0,5656 & r_{32} &= \frac{3}{\sqrt{5^2 + 4^2 + 3^2}} = \frac{3}{7,0710} = 0,4242 \\
 r_{13} &= \frac{3}{\sqrt{3^2 + 2^2 + 4^2}} = \frac{3}{5,3851} = 0,5575 & r_{23} &= \frac{2}{\sqrt{3^2 + 2^2 + 4^2}} = \frac{2}{5,3851} = 0,3713 & r_{33} &= \frac{4}{\sqrt{3^2 + 2^2 + 4^2}} = \frac{4}{5,3851} = 0,7427 \\
 r_{14} &= \frac{2}{\sqrt{2^2 + 2^2 + 4^2}} = \frac{2}{4,8989} = 0,4082 & r_{24} &= \frac{2}{\sqrt{2^2 + 2^2 + 4^2}} = \frac{2}{4,8989} = 0,4082 & r_{34} &= \frac{4}{\sqrt{2^2 + 2^2 + 4^2}} = \frac{4}{4,8989} = 0,8165 \\
 r_{15} &= \frac{4}{\sqrt{4^2 + 3^2 + 4^2}} = \frac{4}{6,4031} = 0,6246 & r_{25} &= \frac{3}{\sqrt{4^2 + 3^2 + 4^2}} = \frac{3}{6,4031} = 0,4685 & r_{35} &= \frac{4}{\sqrt{4^2 + 3^2 + 4^2}} = \frac{4}{6,4031} = 0,6249
 \end{aligned}$$

3.1.3 Pemberian faktor kepentingan (bobot) setiap kriteria

Langkah selanjutnya mengalikan matriks perbandingan hasil normalisasi dengan faktor kepentingan atau bobot(W).

$$V = R.W$$

Untuk menentukan bobot preferensi yang disimbolkan (W) yaitu dengan cara membandingkan tingkat kepentingan dari kelima kriteria (C1, C2, C3, C4 dan C5), berdasarkan kriteria mana yang lebih diutamakan dalam bidang pekerjaan tersebut.

$$\begin{aligned}
 V_{11} &= (0,7071) \cdot (5) = 3,5355 \\
 V_{12} &= (0,7071) \cdot (3) = 2,1213 \\
 V_{13} &= (0,5575) \cdot (3) = 1,6712 \\
 V_{14} &= (0,4082) \cdot (2) = 0,8164 \\
 V_{15} &= (0,6246) \cdot (4) = 2,4987
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 V_{21} &= (0,5656) \cdot (5) = 2,8284 \\
 V_{22} &= (0,5656) \cdot (3) = 1,6970 \\
 V_{23} &= (0,3713) \cdot (3) = 1,1141 \\
 V_{24} &= (0,4082) \cdot (2) = 0,8164 \\
 V_{25} &= (0,4685) \cdot (4) = 1,6329
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 V_{31} &= (0,4242) \cdot (5) = 2,1213 \\
 V_{32} &= (0,4242) \cdot (3) = 1,2727 \\
 V_{33} &= (0,7427) \cdot (3) = 2,2283 \\
 V_{34} &= (0,8165) \cdot (2) = 1,6329 \\
 V_{35} &= (0,6249) \cdot (4) = 2,4987
 \end{aligned}$$

3.1.4 Menghitung himpunan *concordance* dan *discordance*

Tahap selanjutnya menghitung himpunan *concordance* dan *discordance* sebagai berikut :

$$Concordane C_{kl} = \{j|v_{kl} \geq v_{jl}\}$$

$$C_{12} = \{1,2,3,4,5\}$$

$$C_{13} = \{1,2,5\}$$

$$C_{21} = \{4\}$$

$$C_{23} = \{1,2\}$$

$$C_{31} = \{3,4,5\}$$

$$C_{32} = \{3,4,5\}$$

$$Discordane D_{kl} = \{j|v_{kl} < v_{jl}\}$$

$$D_{12} = \{\}$$

$$D_{13} = \{3,4\}$$

$$D_{21} = \{1,2,3,4,5\}$$

$$D_{23} = \{3,4,5\}$$

$$D_{31} = \{1,2\}$$

$$D_{32} = \{1,2\}$$

3.1.5 Menghitung matriks *concordance* dan *discordance*

Selanjutnya menghitung matriks *concordance* dan *discordance*. Matriks *concordance* (C) dan *discordance* (D) berisi elemen-elemen yang dihitung dari *concordance index*, dan berhubungan dengan bobot.

$$Concordane c_{kl}$$

$$C_{12} = 5+3+3+2+4=17 \quad C_{31} = 3+2+4=9$$

$$C_{13} = 5+3+4=12 \quad C_{32} = 3+2+4=9$$

$$C_{21} = 2$$

$$C_{23} = 5+3=8$$

$$Discordane d_{kl}$$

$$D_{12} = 0 \quad D_{31} = 1$$

$$D_{13} = 1 \quad D_{32} = 0.3807$$

$$D_{21} = 1$$

$$D_{23} = 1$$

3.1.6 Menghitung matriks dominan *concordance* dan *discordance*

Untuk menghitung matriks dominan, matriks dominan *concordance* dapat dibangun dengan bantuan nilai *threshold*, \underline{c} yaitu dengan membandingkan setiap nilai elemen matriks *concordance* dengan nilai *threshold* sedangkan matriks dominan *discordance* dapat dibangun dengan bantuan nilai *threshold* \underline{d} .

$$\underline{c} = \frac{\sum_{k=1}^m \sum_{l=1}^m c_{kl}}{m(m-1)}$$

$$\underline{d} = \frac{\sum_{k=1}^m \sum_{l=1}^m d_{kl}}{m(m-1)}$$

$$g_{kl} = \begin{cases} 1, & \text{jika } d_{kl} \geq \underline{d} \\ 0, & \text{jika } d_{kl} < \underline{d} \end{cases}$$

$$f_{kl} = \begin{cases} 1, & \text{jika } c_{kl} \geq \underline{c} \\ 0, & \text{jika } c_{kl} < \underline{c} \end{cases}$$

$$\underline{c} = \frac{17+12+2+8+9+9}{9,5} =$$

$$\underline{d} = \frac{1+1+1+1+1+0.3807}{0.73013144254887} =$$

$$f_{kl} = \begin{matrix} - & 1 & 1 \\ 0 & - & 0 \\ 0 & 0 & - \end{matrix}$$

$$g_{kl} = \begin{matrix} - & 0 & 1 \\ 1 & - & 1 \\ 1 & 0 & - \end{matrix}$$

3.1.7 Menghitung *aggregate*

Langkah selanjutnya adalah menentukan *aggregate dominance matrix* sebagai matriks E, yang setiap elemennya merupakan perkalian antara elemen matriks F dengan elemen matriks G, sebagai berikut:

$$e_{kl} = f_{kl} \times g_{kl}$$

$$f_{kl} = \begin{matrix} - & 1 & 1 \\ 0 & - & 0 \\ 0 & 0 & - \end{matrix}$$

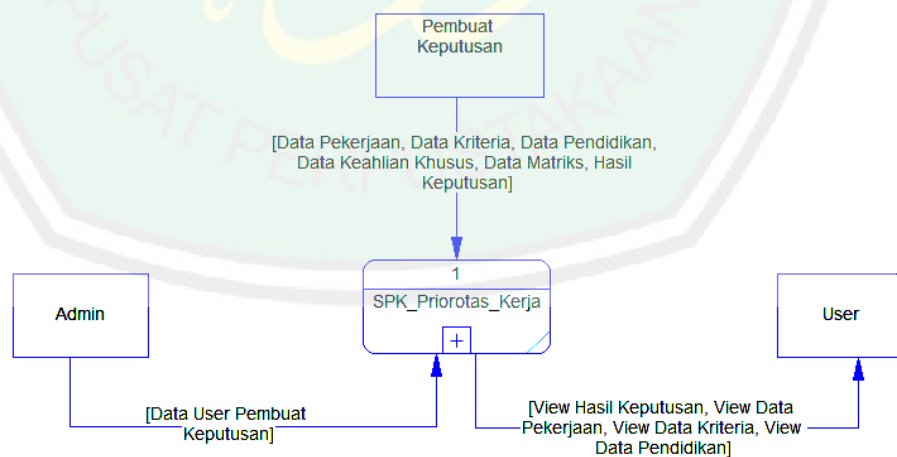
$$g_{kl} = \begin{matrix} - & 0 & 1 \\ 1 & - & 1 \\ 1 & 0 & - \end{matrix}$$

$$e_{kl} = \begin{matrix} - & 0 & 1 \\ 0 & - & 0 \\ 0 & 0 & - \end{matrix}$$

3.2. Perancangan Sistem

3.2.1 Context Diagram

Context Diagram merupakan diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh alur dari sistem (Bahra, 2005 : 62). Diagram Konteks yang ditunjukkan pada gambar 3.1 di bawah ini memiliki tiga entitas dalam sistem ini, yaitu: Admin, Pembuat Keputusan dan User. Masing-masing memiliki entitas yaitu *Admin* mampu memajemen data pembuat keputusan. Pembuat keputusan dapat memajemen data kriteria, pekerjaan, jenjang pendidikan, keahlian khusus, bobot dan hasil keputusan. *User* mampu melihat data pekerjaan, jenjang pendidikan, data pekerjaan, keahlian khusus serta hasil keputusan.

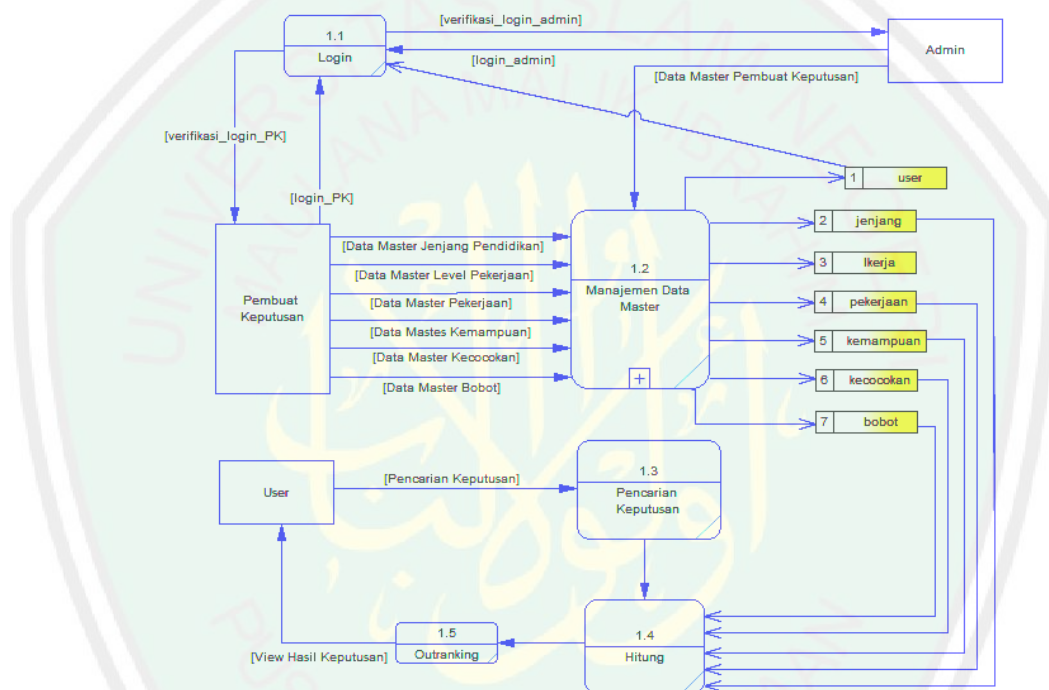


Gambar 3.1 Context Diagram

3.2.2 Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) atau sering disebut Diagram Alir Data merupakan suatu model sistem untuk menggambarkan pembagian sistem ke modul yang paling kecil (Bahra, 2005 : 64).

a. Data Flow Diagram Level 1



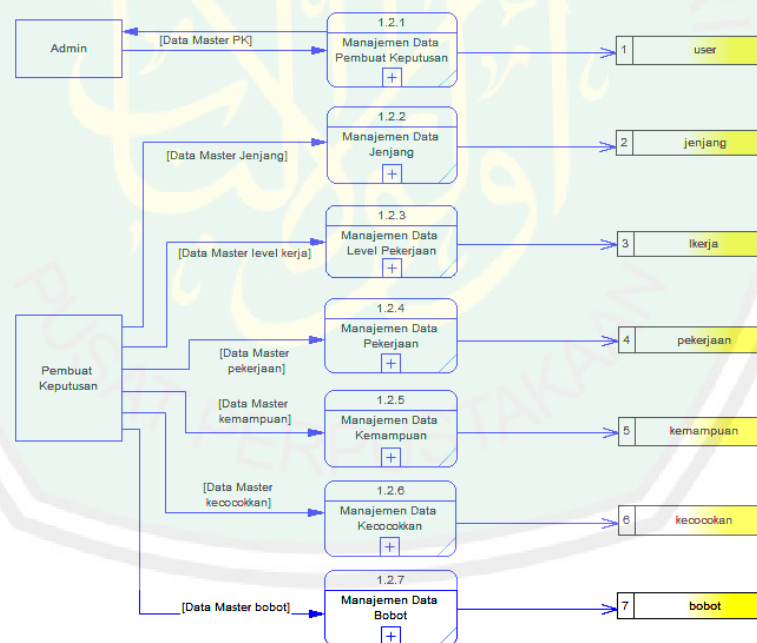
Gambar 3.2 DFD Level 1

Dari gambar 3.3 tersebut, terdapat lima proses yang dilakukan, proses tersebut di antara lain:

1. Proses 1.1 *Login* : proses login atau masuk ke dalam sistem sesuai dengan level *entity*.
2. Proses 1.2 Manajemen Data Master : proses yang dilakukan untuk mengolah data-data master seperti data jenjang pendidikan, level pekerjaan, pekerjaan, kemampuan, kecocokan, dan bobot.

3. Proses 1.3 Pencarian Keputusan : proses yang dilakukan oleh *entity user* untuk mencari satu atau beberapa keputusan dengan membandingkan data yang dipilih sebagai pembanding.
4. Proses 1.4 Perhitungan : proses perhitungan antar pilihan alternatif dengan mencocokkan kriteria dari masing-masing pilihan alternatif dengan menggunakan metode *ELECTRE*.
5. Proses 1.5 *Outranking* : proses ini merupakan hasil dari proses perhitungan sebelumnya, dan dilakukan perankingan.

b. Data Flow Diagram Level 2



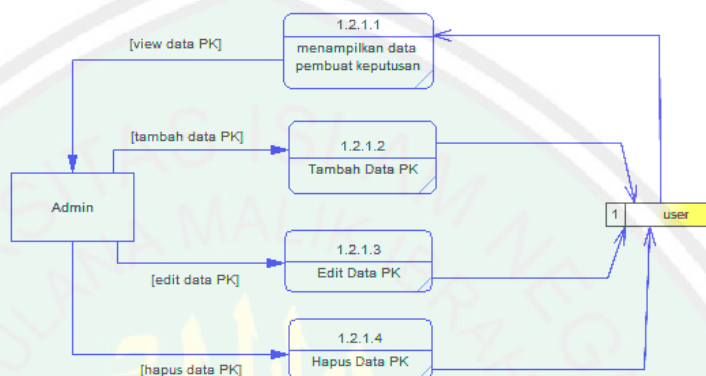
Gambar 3.3 DFD Level 2

Pada gambar 3.4 DFD level 2 ini merupakan proses *decompose* dari proses DFD level 1 proses 1.2 proses manajemen data master. Proses-proses tersebut sebagai berikut :

1. Proses 1.2.1 Manajemen Data Pembuat Keputusan : proses yang digunakan untuk mengolah data pembuat keputusan seperti nama, user login, password login yang kemudian data akan disimpan ke dalam tabel pembuat keputusan.
2. Proses 1.2.2 Manajemen Data Jenjang : proses yang digunakan untuk mengolah data jenjang pendidikan terakhir yang kemudian disimpan ke dalam tabel jenjang.
3. Proses 1.2.3 Manajemen Data Level Pekerjaan : proses yang digunakan untuk mengolah data level pekerjaan yang kemudian disimpan ke dalam tabel lkerja.
4. Proses 1.2.4 Manajemen Data Pekerjaan : proses yang digunakan untuk mengolah data pekerjaan atau profesi yang kemudian disimpan ke dalam tabel pekerjaan.
5. Proses 1.2.5 Manajemen Data Kemampuan : proses yang digunakan untuk mengolah data kemampuan dasar yang kemudian disimpan ke dalam tabel kemampuan.
6. Proses 1.2.6 Manajemen Data Kecocokan : proses yang digunakan untuk mengolah data nilai kecocokan alternatif dan kemudian disimpan ke dalam tabel kecocokan.
7. Proses 1.2.7 Manajemen Data Bobot : proses yang digunakan untuk mengolah data bobot untuk proses perhitungan yang kemudian disimpan ke dalam tabel bobot.

c. Data Flow Diagram Level 3

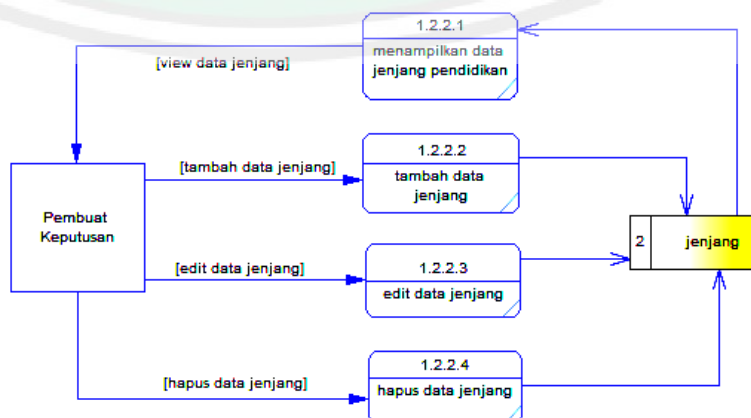
- Data Flow Diagram Level 3 Proses 1.2.1 Manajemen Data Pembuat Keputusan



Gambar 3.4 DFD Level 3 proses 1.2.1

Data Flow Diagram yang digambarkan pada gambar 3.5 di atas merupakan manajemen data user untuk pembuat keputusan, proses tersebut dilakukan oleh admin sistem. Admin dapat melihat, menambah, menghapus, mengedit data pembuat keputusan seperti id, nama, user login, password yang mana data disimpan dan tersimpan dalam tabel user.

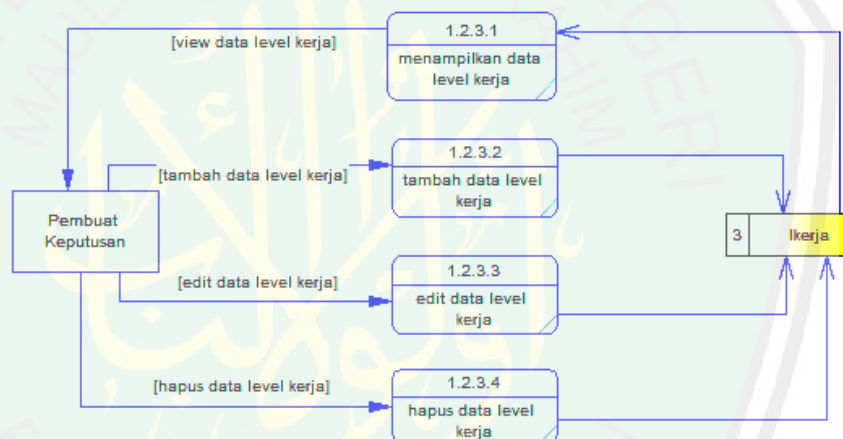
- Data Flow Diagram Level 3 Proses 1.2.2 Manajemen Data Jenjang



Gambar 3.5 DFD Level 3 proses 1.2.2

Data Flow Diagram yang digambarkan pada gambar 3.6 di atas merupakan manajemen data jenjang pendidikan, proses tersebut dilakukan oleh pembuat keputusan. Pembuat Keputusan dapat melihat, menambah, menghapus, mengedit data jenjang pendidikan seperti jenjang_id dan nama_jenjang yang mana data disimpan dan tersimpan dalam tabel jenjang.

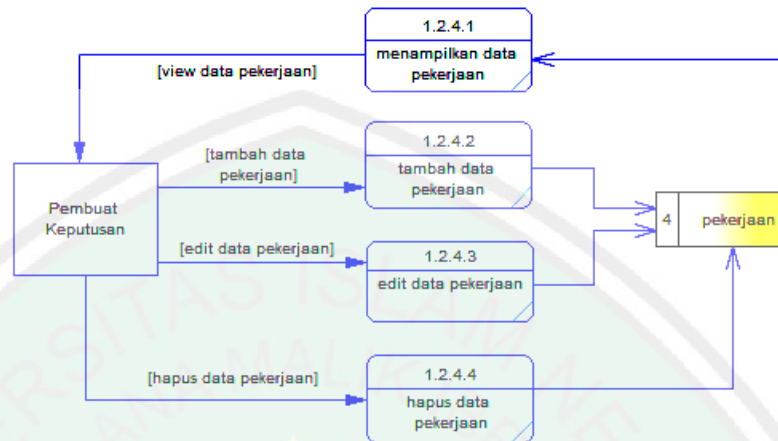
→ Data Flow Diagram Level 3 Proses 1.2.3



Gambar 3.6 DFD Level 3 proses 1.2.3

Data Flow Diagram yang digambarkan pada gambar 3.7 di atas merupakan manajemen data level pekerjaan, proses tersebut dilakukan oleh pembuat keputusan. Pembuat Keputusan dapat melihat, menambah, menghapus, mengedit data level pekerjaan seperti id_levelpekerjaan dan nama_pekerjaan yang mana data disimpan dan tersimpan dalam tabel Ikerja.

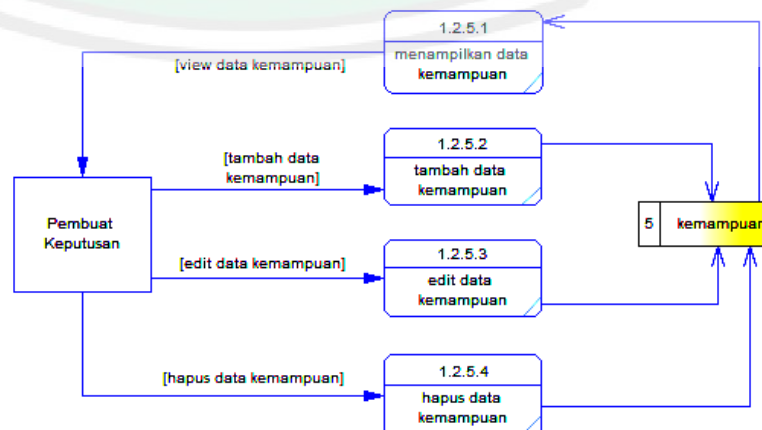
– Data Flow Diagram Level 3 Proses 1.2.4



Gambar 3.7 DFD Level 3 proses 1.2.4

Data Flow Diagram yang digambarkan pada gambar 3.8 di atas merupakan manajemen data pekerjaan, proses tersebut dilakukan oleh pembuat keputusan. Pembuat Keputusan dapat melihat, menambah, menghapus, mengedit data pekerjaan seperti `id_pekerjaan`, `nama_pekerjaan` kemudian merelasikan `id_levelpekerjaan` dan `id_jenjang` yang mana data disimpan dan tersimpan dalam tabel pekerjaan.

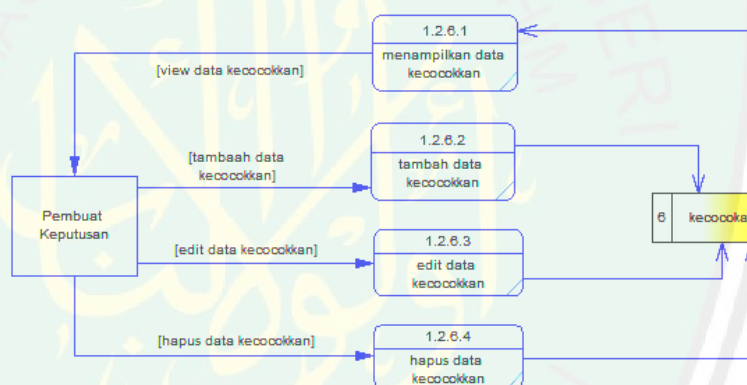
– Data Flow Diagram Level 3 Proses 1.2.5



Gambar 3.8 DFD Level 3 proses 1.2.5

Data Flow Diagram yang digambarkan pada gambar 3.9 di atas merupakan manajemen data kemampuan, proses tersebut dilakukan oleh pembuat keputusan. Pembuat Keputusan dapat melihat, menambah, menghapus, mengedit data kemampuan yang nantinya digunakan sebagai kriteria, data tersebut seperti id_kemampuan dan nama_kemampuan kemudian direlasikan dengan id_jenjang yang mana data disimpan dan tersimpan dalam tabel kemampuan.

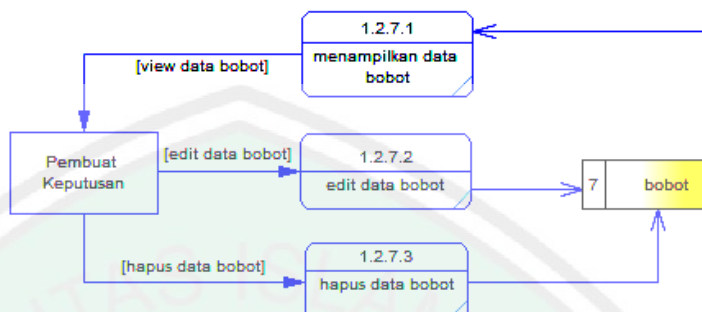
□ Data Flow Diagram Level 3 Proses 1.2.6



Gambar 3.9 DFD Level 3 proses 1.2.6

Data Flow Diagram yang digambarkan pada gambar 3.10 di atas merupakan manajemen data kecocokan alternatif, proses tersebut dilakukan oleh pembuat keputusan. Pembuat Keputusan dapat melihat, menambah, menghapus, mengedit data kecocokan yang nantinya digunakan sebagai nilai dari kriteria, data tersebut seperti id_kecocokan dan nama_kecocokan dan angka_kecocokan yang mana data disimpan dan tersimpan dalam tabel kecocokan.

→ Data Flow Diagram Level 3 Proses 1.2.7

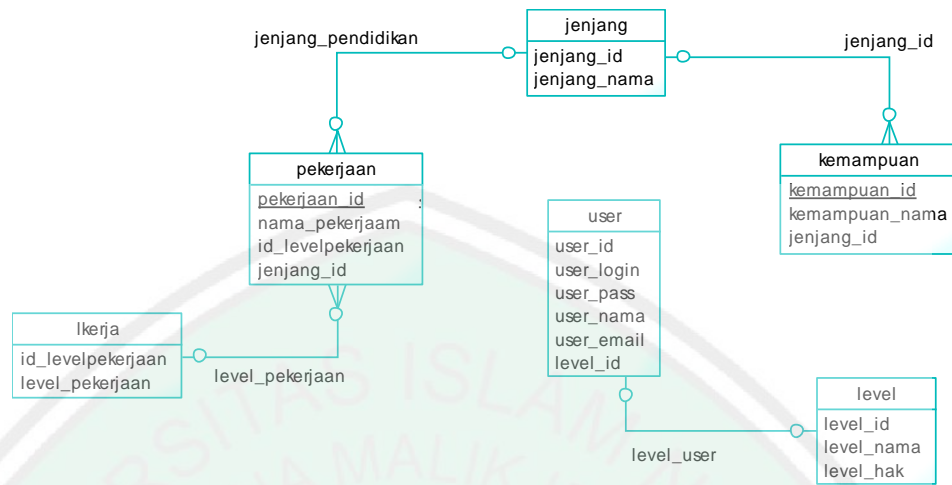


Gambar 3.10 DFD Level 3 proses 1.2.7

Data Flow Diagram yang digambarkan pada gambar 3.11 di atas merupakan manajemen data bobot, proses tersebut dilakukan oleh pembuat keputusan. Pembuat Keputusan dapat melihat, menambah, menghapus, mengedit data bobot, data tersebut seperti `id_bobot` dan `bobot_angka` kemudian direlasikan dengan `id_jenjang` yang mana data disimpan dan tersimpan dalam tabel bobot.

3.2.3 Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah suatu model jaringan yang menggunakan susunan data yang disimpan dalam sistem secara abstrak (Al Bahra, 2005:142). Dapat juga diartikan sebagai sebuah diagram yang menggambarkan hubungan atau relasi antar entity. Dan setiap entity terdiri dari satu atau lebih atribut yang merepresentasikan seluruh kondisi (fakta). *Entity Relationship Diagram* (ERD) yang menggambarkan hubungan atau relasi antar entity pada program Penentuan Prioritas Bidang Kerja Yang Akan Diambil Menggunakan Metode ELECTRE sebagai berikut :



Gambar 3.12 Entity Relationship Diagram (ERD)

3.2.4 Struktur Database

Database merupakan sekumpulan program-program aplikasi umum yang bersifat “batch” (online) yang mengeksekusi dan memproses data secara umum (seperti pencarian, penambahan, penghapusan dan peremajaan terhadap data) (Al Bahra, 2005:129). Dalam rancangan struktur *database* dalam sistem ini data disimpan dengan nama *database* “siskripsi” berikut berisi tabel-tabel data yang digunakan untuk menjalankan sistem ini, berikut tabel-tabelnya beserta *field-fieldnya* :

- Tabel User

Digunakan untuk menyimpan data user yang digunakan setiap user untuk melakukan *login* ke dalam sistem.

Tabel 3.3 Tabel User

Field	Type	Keterangan
user_id	int(11)	Menyimpan id_user sebagai <i>primary key</i>
user_login	varchar(10)	Menyimpan <i>user login</i> yang digunakan saat melakukan <i>login system</i>
user_pass	varchar(30)	Menyimpan <i>password</i> atau kata sandi user untuk <i>login</i>

user_nama	varchar(30)	Menyimpan nama <i>user</i>
user_email	varchar(50)	Menyimpan <i>email user</i>
level_id	varchar(11)	Menyimpan level dari setiap level yang dimiliki setiap <i>user login</i>

- Tabel Level

Digunakan untuk menyimpan data level setiap *user* sehingga dapat melakukan *login* ke dalam sistem.

Tabel 3.4 Tabel Level

Field	Type	Keterangan
level_id	int(11)	Menyimpan id level
level_nama	varchar(20)	Menyimpan nama level
level_hak	text	Menyimpan jenis hak yang dimiliki setiap level

- Tabel Jenjang

Digunakan untuk menyimpan data jenjang pendidikan terakhir, data jenjang ini digunakan sebagai kata kunci awal setiap jenis pekerjaan yang ditampilkan dalam sistem.

Tabel 3.5 Tabel Jenjang Pendidikan

Field	Type	Keterangan
jenjang_id	int(11)	Menyimpan id jenjang pendidikan
jenjang_nama	varchar(30)	Menyimpan nama dari jenjang pendidikan

- Tabel Level Pekerjaan

Digunakan untuk menyimpan data level pekerjaan, data level ini digunakan untuk menampilkan data pekerjaan dari setiap level atau tingkatan dari jenis-jenis pekerjaan.

Tabel 3.6 Tabel Level Pekerjaan

Field	Type	Keterangan
id_levelpekerjaan	int(11)	Menyimpan id dari level pekerjaan
level_pekerjaan	varchar(30)	Menyimpan nama dari level pekerjaan

- Tabel Pekerjaan

Digunakan untuk menyimpan data kemampuan yang digunakan sebagai kriteria dalam sistem

Tabel 3.7 Tabel Pekerjaan

Field	Type	Keterangan
pekerjaan_id	int(11)	Menyimpan id pekerjaan
nama_pekerjaan	varchar(100)	Menyimpan nama pekerjaan
id_levelpekerjaan	int(11)	Menyimpan id level pekerjaan, ini merupakan <i>reference</i> dari tabel level pekerjaan
jenjang_id	int(11)	Menyimpan id dari jenjang, ini merupakan <i>reference</i> dari tabel jenjang

- Tabel Kemampuan

Digunakan untuk menyimpan data kemampuan yang digunakan sebagai kriteria dalam sistem

Tabel 3.8 Tabel Kemampuan

Field	Type	Keterangan
kemampuan_id	int(11)	Menyimpan id kemampuan
kemampuan_nama	varchar(50)	Menyimpan nama kemampuan
jenjang_id	int(11)	Menyimpan id jenjang pendidikan, ini merupakan <i>reference</i> dari tabel jenjang

- Tabel Kecocokan

Digunakan untuk menyimpan data kecocokan yang digunakan sebagai nilai kecocokan alternatif dalam sistem

Tabel 3.9 Tabel Kecocokan

Field	Type	Keterangan
kecocokan_id	int(11)	Menyimpan id kecocokan
kecocokan_nama	varchar(30)	Menyimpan nama kecocokan
kecockan_angka	int(11)	Menyimpan angka dari setiap nama kecocokan

- Tabel Menu

Digunakan untuk menyimpan data menu pada bagian menu sistem dari setiap *user* di bagian kiri halaman dalam sistem

Tabel 3.10 Tabel Menu

Field	Type	Keterangan
id	int(11)	Menyimpan id menu
menu_nama	varchar(100)	Menyimpan nama setiap menu
menu_status	varchar(30)	Menyimpan status menu / level
menu_link	varchar(30)	Menyimpan <i>link</i> halaman <i>php</i>
menu_urutan	int(2)	Menyimpan urutan dari menu
menu_icon	varchar(30)	Menyimpan <i>icon</i> dari setiap menu

- Tabel Bobot

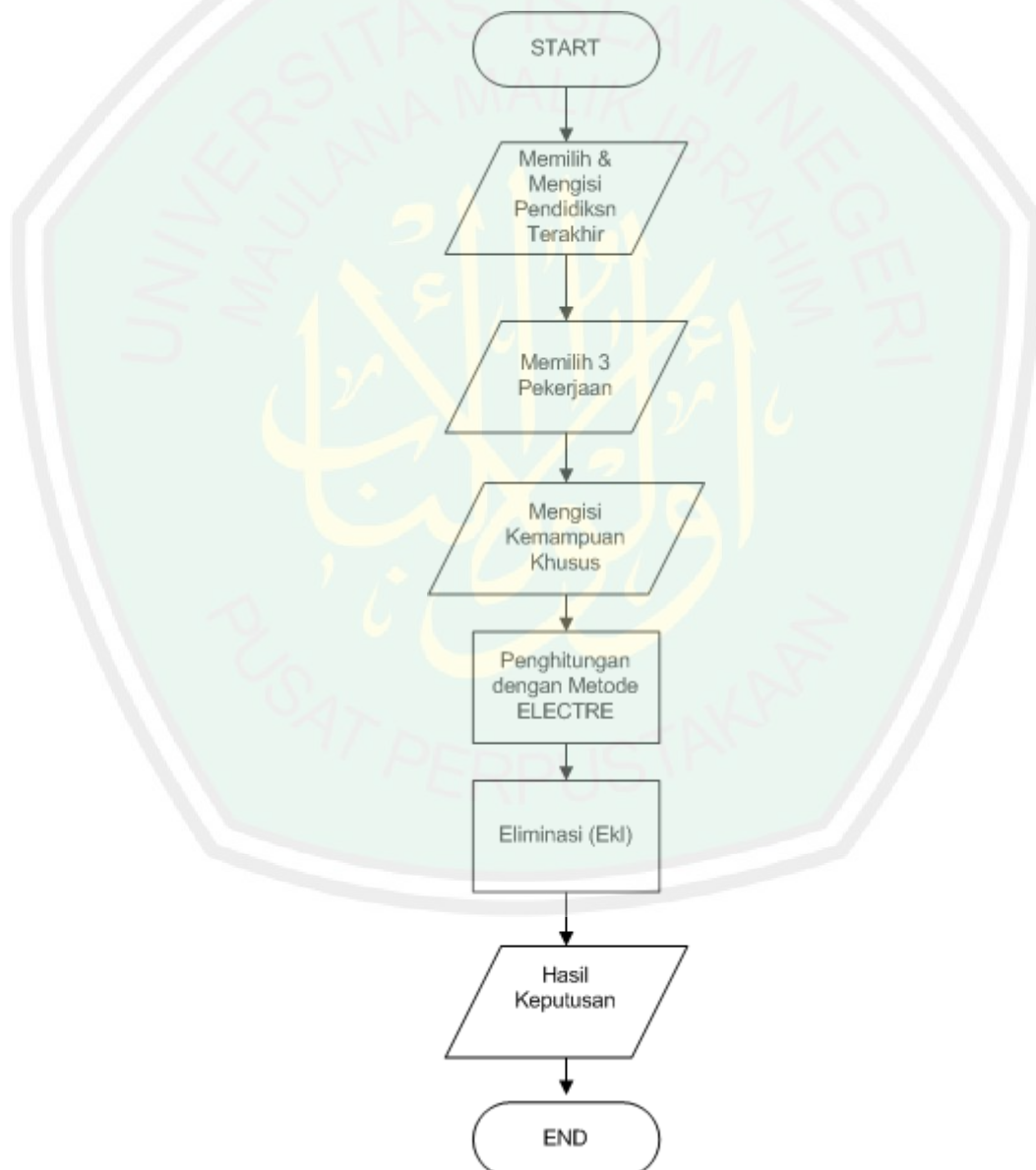
Digunakan untuk menyimpan data bobot, data ini digunakan untuk perhitungan dalam sistem.

Tabel 3.11 Tabel Bobot

Field	Type	Keterangan
bobot_id	int(11)	Menyimpan id dari bobot
bobot_jenjang	enum	Menyimpan bobot setiap jenjang
bobot_ke	int(11)	Menyimpan urutan bobot
bobot_nilai	int(11)	Menyimpan nilai dari setiap bobot

3.2.5 Flowchart

Flowchart adalah bagan-bagan yang mempunyai arus yang menggambarkan langkah-langkah penyelesaian suatu masalah (Bahra, 2005 : 263). *Flowchart* digunakan sebagai bentuk cara penyajian dari suatu algoritma sehingga lebih muda dipahami.



Gambar 3.12 Flowchart

Dari *flowchart* yang digambarkan pada gambar 3.12 terdapat beberapa proses. Untuk pertama *user* melakukan atau memulai sistem kemudian sistem mengarahkan pada halaman pemilihan jenjang pendidikan, kemudian sistem akan memberikan beberapa pilihan jenjang dengan pendidikan dasar yaitu diploma, sarjana, magister hingga tertinggi yaitu Doktor. *user* diharuskan untuk memilih salah satu jenjang pendidikan untuk dapat melakukan proses selanjutnya untuk mendapatkan beberapa pilihan pekerjaan.

Dari jenjang pendidikan yang telah dipilih tersebut, kemudian sistem akan menampilkan bidang pekerjaan sesuai dengan jenjang pendidikan terakhir yang telah dipilih dan diharuskan untuk memilih tiga (3) bidang pekerjaan untuk dijadikan perbandingan. Setiap bidang pekerjaan memiliki kriteria khusus yang dijadikan dasar dari kemampuan yang harus dimiliki.

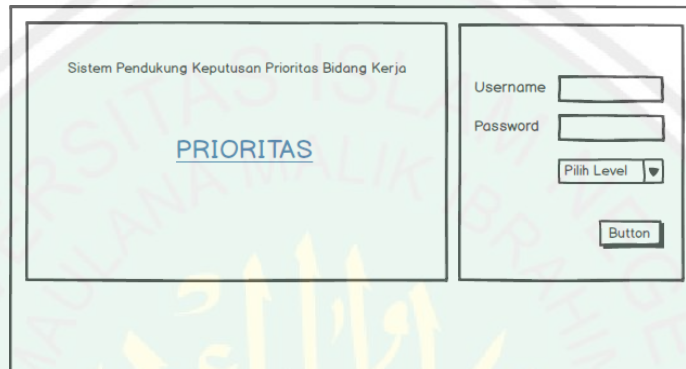
Dari pemilihan 3 bidang pekerjaan yang telah dipilih, sistem mengharuskan *user* mengisikan kemampuan dasar yang dijadikan nilai kriteria yang sesuai dengan bidang pekerjaan dan jenjang pekerjaan masing-masing. Ini merupakan *input* dasar yang dijadikan proses perhitungan metode ELECTRE.

Proses perhitungan pada dilakukan dari tahap satu hingga tujuh, yang mana pada tahap terakhir didapatkan nilai *aggregate* yang bernilai satu (1) dijadikan nilai yang mendominasi dan dijadikan alternatif solusi. Setelah didapatkan nilai alternatif solusi, sistem akan

merekomendasikan pekerjaan yang memiliki nilai satu (1) dan menampilkan dalam bentuk teks dan grafik batang (*bar*).

3.3. Desain Interface

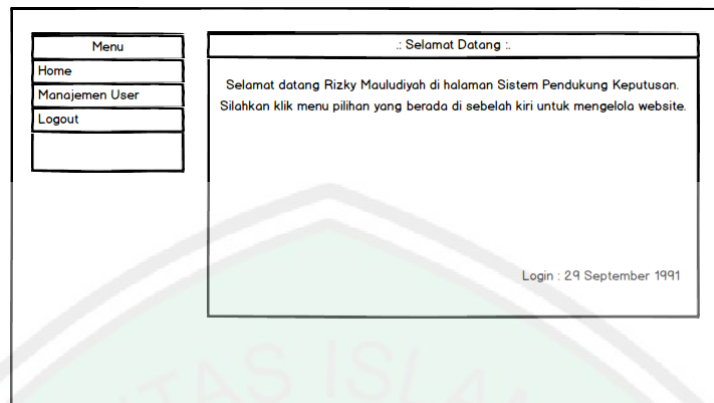
3.3.1 Rancangan Halaman Utama



Gambar 3.13 Rancangan Halaman Utama

Rancangan halaman utama (*home*) gambar 3.13 merupakan rancangan halaman yang menjadi halaman pembuka dari setiap *website*. Halaman ini terbagi menjadi beberapa bagian, bagian sebelah kiri merupakan halaman nama sistem dan berisi *link* untuk mengarahkan *user* menuju halaman prioritas. Pada bagian sebelah kanan terdapat halaman *login* yang hanya dapat digunakan oleh pembuat keputusan, pada bagian akhir yaitu *footer* dari halaman utama.

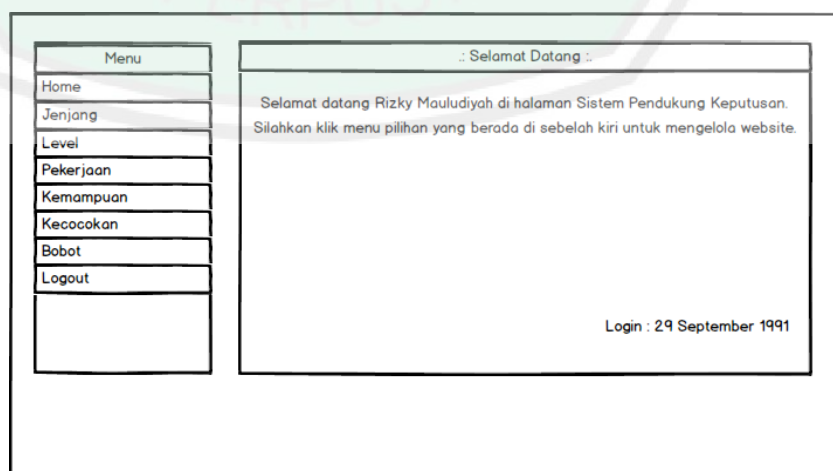
3.3.2 Rancangan Halaman Admin



Gambar 3.14 Rancangan Halaman Admin

Rancangan halaman pembuat keputusan yang ditunjukkan dalam gambar 3.14 di atas merupakan halaman yang hanya dapat diakses oleh *admin* sistem. Halaman ini juga memiliki tiga bagian yaitu : bagian sebelah kiri berisikan menu yang ditampilkan sistem berupa halaman *home admin*, manajemen *user* dan *logout*. Sedangkan bagian sebelah kanan merupakan halaman konten yang ditampilkan sistem jika *admin* memilih salah satu bagian dari menu sebelah kiri. Dan bagian paling bawah merupakan bagian *footer* sistem.

3.3.3 Rancangan Halaman Pembuat Keputusan

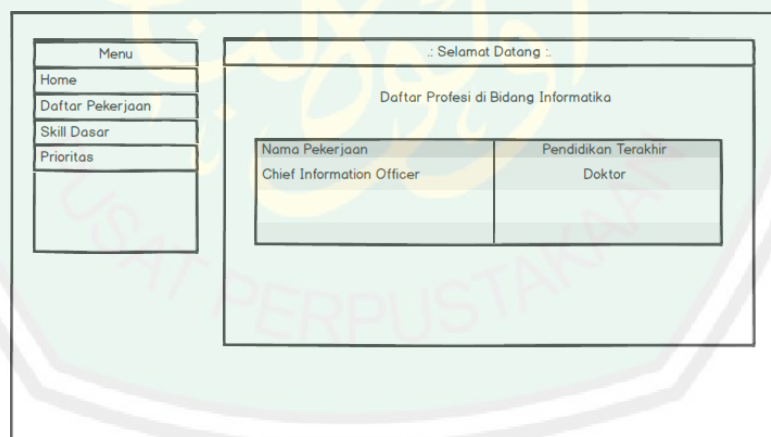


Gambar 3.15 Rancangan Halaman Pembuat Keputusan

Rancangan halaman pembuat keputusan yang ditunjukkan dalam gambar 3.15 di atas merupakan halaman yang hanya dapat diakses oleh pembuat keputusan sistem. Pembuat keputusan mampu melakukan manajemen jenjang pendidikan, level pekerjaan, pekerjaan, kemampuan dasar, kecocokan alternatif dan bobot preferensi.

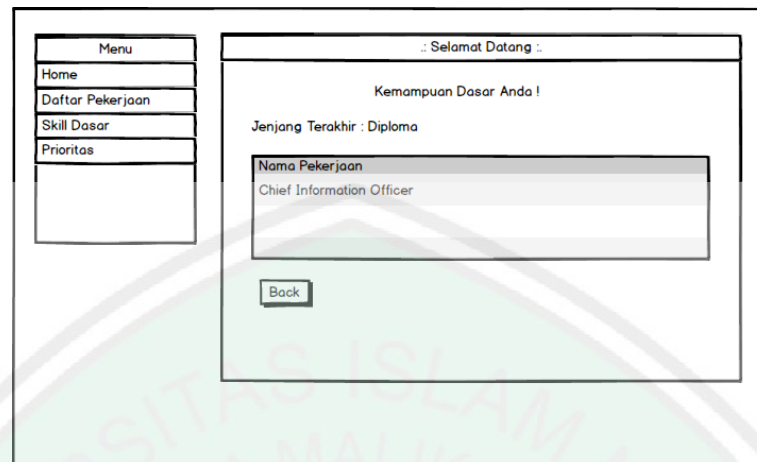
3.3.4 Rancangan Halaman *User*

Rancangan halaman *user* yang ditunjukkan dalam gambar 3.15 hingga gambar 3.21 merupakan halaman *public* atau dapat diakses oleh siapa saja. Halaman user terdapat empat menu yaitu : *home*, daftar pekerjaan, *skill* dasar, dan prioritas. masing-masing halaman lebih detail dijelaskan sebagai berikut :



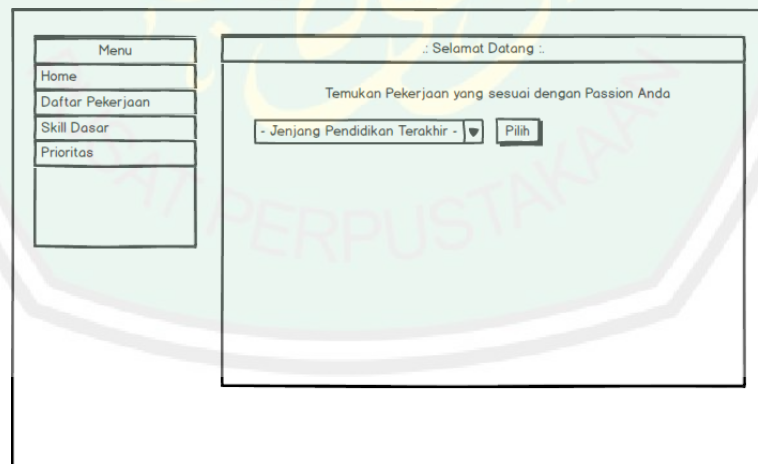
Gambar 3.16 Rancangan Halaman Daftar Pekerjaan

Rancangan halaman *user* yang ditunjukkan dalam gambar 3.16 di atas merupakan halaman daftar pekerjaan, halaman ini dapat ditampilkan jika *user* telah memilih jenjang pendidikan terakhirnya, kemudian daftar pekerjaan ditampilkan sesuai dengan jenjangnya masing-masing.



Gambar 3.17 Rancangan Halaman *Skill Dasar*

Rancangan halaman *user* yang ditunjukkan dalam gambar 3.17 di atas merupakan halaman *skill* atau kemampuan dasar. Halaman ini berisikan daftar kemampuan dasar yang menjadi kriteria dari setiap bidang pekerjaan. Halaman ini dapat ditampilkan jika *user* telah memilih jenjang pendidikan terakhirnya.



Gambar 3.18 Rancangan Halaman *Prioritas*

Rancangan halaman *user* yang ditunjukkan dalam gambar 3.18 di atas merupakan halaman dari halaman *prioritas* bagian pertama, di mana *user*

diharuskan memilih jenjang pendidikan terakhirnya kemudian sistem akan menampilkan halaman selanjutnya sebagai berikut :

Menu	
Home	
Daftar Pekerjaan	
Skill Dasar	
Prioritas	

: Selamat Datang :

Temukan Pekerjaan yang sesuai dengan Passion Anda

Jenjang Terakhir : Sarjana
Pilih 3 Bidang Pekerjaan dengan menceklist pada kolom pilih

Nama Pekerjaan	Check
Capacity Planning Supervisor	<input type="checkbox"/>
Communications Administrator	<input type="checkbox"/>
Data Entry Supervisor	<input type="checkbox"/>

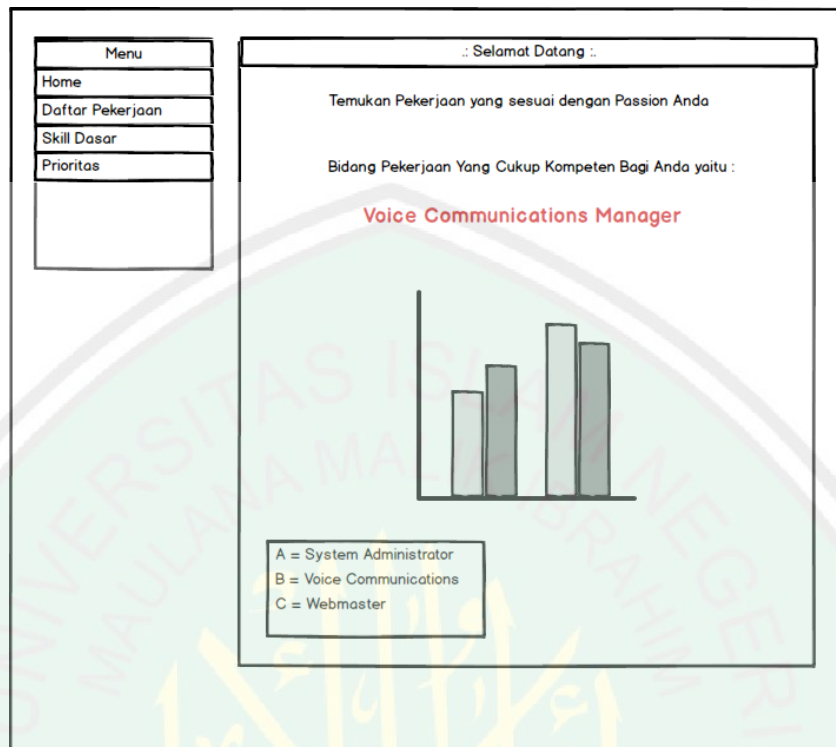
Gambar 3.19 Rancangan Halaman Pemilihan Bidang Pekerjaan

Rancangan halaman *user* yang ditunjukkan dalam gambar 3.19 merupakan halaman lanjutan dari halaman sebelumnya. Halaman ini akan menampilkan daftar pekerjaan yang nantinya akan dipilih oleh *user* sebagai alternatif pekerjaan yang dijadikan perbandingan sesuai dengan nilai kriteria masing-masing.

Menu	: Selamat Datang :
Home	Temukan Pekerjaan yang sesuai dengan Passion Anda
Daftar Pekerjaan	System Administrator Windows
Skill Dasar	Bagaimana Kemampuan Anda dalam hal Information Management ?
Prioritas	<input type="radio"/> Baik Sekali <input type="radio"/> Baik <input type="radio"/> Cukup <input type="radio"/> Buruk <input type="radio"/> Buruk Sekali
	Bagaimana Kemampuan Anda dalam hal Communication Media ?
	<input type="radio"/> Baik Sekali <input type="radio"/> Baik <input type="radio"/> Cukup <input type="radio"/> Buruk <input type="radio"/> Buruk Sekali
	Bagaimana Kemampuan Anda dalam hal Productivity Tools ?
	<input type="radio"/> Baik Sekali <input type="radio"/> Baik <input type="radio"/> Cukup <input type="radio"/> Buruk <input type="radio"/> Buruk Sekali
	Bagaimana Kemampuan Anda dalam hal Cyber Discourse ?
	<input type="radio"/> Baik Sekali <input type="radio"/> Baik <input type="radio"/> Cukup <input type="radio"/> Buruk <input type="radio"/> Buruk Sekali
	Bagaimana Kemampuan Anda dalam hal Various Applications ?
	<input type="radio"/> Baik Sekali <input type="radio"/> Baik <input type="radio"/> Cukup <input type="radio"/> Buruk <input type="radio"/> Buruk Sekali
	Voice Communications Manager
	Bagaimana Kemampuan Anda dalam hal Information Management ?
	<input type="radio"/> Baik Sekali <input type="radio"/> Baik <input type="radio"/> Cukup <input type="radio"/> Buruk <input type="radio"/> Buruk Sekali
	Bagaimana Kemampuan Anda dalam hal Communication Media ?
	<input type="radio"/> Baik Sekali <input type="radio"/> Baik <input type="radio"/> Cukup <input type="radio"/> Buruk <input type="radio"/> Buruk Sekali
	Bagaimana Kemampuan Anda dalam hal Productivity Tools ?
	<input type="radio"/> Baik Sekali <input type="radio"/> Baik <input type="radio"/> Cukup <input type="radio"/> Buruk <input type="radio"/> Buruk Sekali
	Bagaimana Kemampuan Anda dalam hal Cyber Discourse ?
	<input type="radio"/> Baik Sekali <input type="radio"/> Baik <input type="radio"/> Cukup <input type="radio"/> Buruk <input type="radio"/> Buruk Sekali
	Bagaimana Kemampuan Anda dalam hal Various Applications ?
	<input type="radio"/> Baik Sekali <input type="radio"/> Baik <input type="radio"/> Cukup <input type="radio"/> Buruk <input type="radio"/> Buruk Sekali
	Webmaster
	Bagaimana Kemampuan Anda dalam hal Information Management ?
	<input type="radio"/> Baik Sekali <input type="radio"/> Baik <input type="radio"/> Cukup <input type="radio"/> Buruk <input type="radio"/> Buruk Sekali
	Bagaimana Kemampuan Anda dalam hal Communication Media ?
	<input type="radio"/> Baik Sekali <input type="radio"/> Baik <input type="radio"/> Cukup <input type="radio"/> Buruk <input type="radio"/> Buruk Sekali
	Bagaimana Kemampuan Anda dalam hal Productivity Tools ?
	<input type="radio"/> Baik Sekali <input type="radio"/> Baik <input type="radio"/> Cukup <input type="radio"/> Buruk <input type="radio"/> Buruk Sekali
	Bagaimana Kemampuan Anda dalam hal Cyber Discourse ?
	<input type="radio"/> Baik Sekali <input type="radio"/> Baik <input type="radio"/> Cukup <input type="radio"/> Buruk <input type="radio"/> Buruk Sekali
	Bagaimana Kemampuan Anda dalam hal Various Applications ?
	<input type="radio"/> Baik Sekali <input type="radio"/> Baik <input type="radio"/> Cukup <input type="radio"/> Buruk <input type="radio"/> Buruk Sekali
	<input type="button" value="Tampilkan"/>

Gambar 3.20 Rancangan Halaman Pengisian Kemampuan

Rancangan halaman *user* yang ditunjukkan dalam gambar 3.20 juga merupakan halaman lanjutan dari halaman sebelumnya. Halaman ini berisi beberapa pertanyaan dari masing-masing pekerjaan yang masing-masing memiliki nilai kriteria yang berbeda sesuai dengan pilihan *user*.



Gambar 3.21 Rancangan Halaman Prioritas Pendukung Keputusan

Rancangan halaman *user* yang ditunjukkan dalam gambar 3.21 merupakan halaman akhir yang ditampilkan sistem dengan menampilkan bidang pekerjaan yang diprioritaskan dalam bentuk teks dan diagram batang.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Implementasi Sistem

Tahap implementasi sistem yaitu melakukan proses pengimplementasian atau penerapan hasil rancangan ke dalam sistem yang dibangun dengan bahasa pemrograman oleh komputer. Teknologi dan sistem yang dibangun ini berbasis *web*. Tahap implementasi sistem tersebut sebagai berikut :

4.1.1 Kebutuhan *Hardware*

- a. Laptop Processor Core 2 Duo 2.10 GHz
- b. Memory 2 GB
- c. Hardisk 160 GB

4.1.2 Kebutuhan *Software*

- a. Microsoft Windows 7 Ultimate
- b. Xampp 1.7.7
- c. Mozila Firefox
- d. Mockups
- e. Power Designer 16.1.0.3637
- f. Notepad++

4.2 Implementasi *Interface*

4.2.1. Halaman Utama (*Home*)

Halaman utama merupakan halaman yang berisi informasi seputar nama sistem dan *login system*. *Login system* ini memiliki level hak akses (administrator dan pembuat keputusan), saat melakukan sistem jika *username* dan password sesuai dengan data yang ada pada *database* maka sistem akan melanjutkan ke halaman sesuai dengan hak akses masing-masing, jika tidak sistem akan memberikan peringatan tentang kesalahan *input username* maupun *password*. Tampilan halaman utama sesuai pada gambar 4.1 berikut:



Gambar 4.1 Halaman Utama

Berikut potongan *source code login* :

```
$username = anti_injection($_POST['login']);
$password = anti_injection($_POST['password']);
$level = anti_injection($_POST['level']);

if ($level=="Administrator"){
    $login=mysql_query("SELECT user_login, user_pass, user_nama FROM user WHERE
    user_login='$username' AND user_pass='$password' AND level_id=1");
    $ketemu=mysql_num_rows($login);
```

```

        $r=mysql_fetch_array($login);
    }
    else if ($level=="Pendukung Keputusan"){
        $login=mysql_query("SELECT user_login, user_pass, user_nama FROM user WHERE
user_login='$susername' AND user_pass='$spass' AND level_id=2");
        $ketemu=mysql_num_rows($login);
        $r=mysql_fetch_array($login);
    }
    if ($ketemu > 0){
        session_start();
        include "timeout.php";

        $_SESSION['KCFINDER']=array();
        $_SESSION['KCFINDER']['disabled'] = false;
        $_SESSION['KCFINDER']['uploadURL'] = "../tinymce/gambar";
        $_SESSION['KCFINDER']['uploadDir'] = "";

        $_SESSION[namauser] = $r[user_login];
        $_SESSION[namalengkap] = $r[user_nama];
        $_SESSION[passuser] = $r[user_pass];
        $_SESSION[level] = $level;
    }

```

4.2.2. Halaman Administrator

Halaman administrator merupakan halaman yang hanya dapat diakses oleh bagian admin sistem. Admin mempunyai hak akses manajemen data pembuat keputusan mulai *input*, *update*, *delete* data pembuat keputusan. Tampilan halaman administrator sesuai pada gambar 4.2 berikut:

The screenshot displays the Admin Dashboard interface. On the left is a 'MENU' sidebar with options: Home, Manajemen User Pendukung, and Logout. The main content area is titled 'SELAMAT DATANG RIZKY MAULUDIYAH' and 'Daftar User Pendukung Keputusan'. It features a 'Tambah User' button and a table with the following data:

No	User Login	Nama Lengkap	Email	Level	Aksi
1	pendukung	riris	rizky_mts@yahoo.co.id	Pendukung Keputusan	
2	tes2	test	tes@yahoo.co.id	Pendukung Keputusan	
3	admin2	admne	edmin@yahoo.co.id	Pendukung Keputusan	

At the bottom of the table, there is a pagination control: '<< First | < Prev | 1 | Next > | Last >>'. The footer contains copyright information: '© 2014 by URI Maliki Malang, Jalan Gajayana 50 Malang, E-mail : rizky_mauludiyah@yahoo.co.id' and social media icons for Twitter and Facebook.

Gambar 4.2 Halaman Admin

Berikut potongan *source code* manajemen user :

```

if ($_SESSION['level']==='Administrator'){
    if($_GET['file']==='users'){
        if ($module=='user' AND $act=='input'){
            mysql_query("INSERT INTO user('user_id', `user_login`, `user_pass`, `user_nama`, `user_email`,
            `level_id`) VALUES (NULL, '$_POST[Login]',$_POST[Pass]', $_POST[Nama]',
            $_POST[Email]',(SELECT level_id FROM level WHERE level_nama=$_POST[level]));") or
            customDie($err.$module."&act=".$act."&ket=1");
            header("location:../media.php?module=".$module);
        }

        else if ($module=='user' AND $act=='ubah'){
            mysql_query("UPDATE user SET `user_login`='$_POST[Login]',
            `user_pass`=PASSWORD('$_POST[Pass]', `user_nama`='$_POST[Nama]',
            `user_email`='$_POST[Email]', `level_id`=(SELECT level_id FROM level WHERE
            level_nama=$_POST[level]) WHERE user_id=$_POST[id];") or
            customDie($err.$module."&act=".$act."&ket=1");
            header("location:../media.php?module=".$module);
        }

        else if ($module=='user' AND $act=='hapus'){
            mysql_query("DELETE FROM user WHERE user_id=$_GET[id];") or
            customDie($err.$module."&act=".$act."&ket=1");
            header("location:../media.php?module=".$module);
        }
    }
}

```

4.2.3. Halaman Pembuat Keputusan

Halaman pembuat keputusan merupakan halaman yang hanya dapat diakses oleh bagian pembuat keputusan. Pembuat Keputusan (PK) mempunyai hak akses manajemen data jenjang dan level pendidikan, data pekerjaan, kemampuan, kecocokan alternatif dan bobot.

4.2.3.1. Halaman Manajemen Jenjang

Halaman manajemen jenjang mempunyai fungsi memanajemen data jenjang pendidikan terakhir mulai *input*, *update*, *delete* data jenjang. Tampilan halaman manajemen jenjang sesuai gambar 4.3 berikut:

MENU		SELAMAT DATANG RIRIS		
Home		Daftar Jenjang		
Manajemen Jenjang Pendidikan		Tambah Data		
Manajemen Level Pekerjaan		ID	Nama Jenjang	Aksi
Manajemen Data Pekerjaan		1	Diploma	🗑️ ✖️
Manajemen Kemampuan		2	Sarjana	🗑️ ✖️
Kecocokan Alternatif		3	Magister	🗑️ ✖️
Manajemen Bobot		4	Doktor	🗑️ ✖️
Logout				

Gambar 4.3 Halaman manajemen jenjang

Berikut potongan *source code* manajemen jenjang:

```

else if($module=='jepend'){
    if ($act=='i'){
        mysql_query("INSERT INTO jenjang (`jenjang_id`,
`jenjang_nama`) VALUES (`$_POST[kojen]`, `$_POST[najen]`);") or
customDie($err.$module."&act=".$_act."&ket=1");
        header('location:../media.php?module='.$module);
    }else if ($act=='u'){
        mysql_query("UPDATE jenjang SET
jenjang_id='$_POST[kojen]', jenjang_nama='$_POST[najen]' WHERE jenjang_id='$_POST[id]';")
or customDie($err.$module."&act=".$_act."&ket=1");
        header('location:../media.php?module='.$module);
    }else if ($act=='h'){
        mysql_query("DELETE FROM jenjang WHERE jenjang_id='$_GET[id]'")
or customDie($err.$module."&act=".$_act."&ket=1");
        header('location:../media.php?module='.$module);
    }
}

```

4.2.3.2. Halaman Manajemen Level

Halaman manajemen level mempunyai fungsi memajemen data level setiap pekerjaan yang direkomendasikan mulai *input*, *update*, *delete* data level. Tampilan halaman manajemen level sesuai gambar 4.4 berikut:

MENU		SELAMAT DATANG RIRIS		
Home		Daftar Level Pekerjaan		
Manajemen Jenjang Pendidikan		Tambah Data		
Manajemen Level Pekerjaan		ID	Nama Level	Aksi
Manajemen Data Pekerjaan		1	Executive	🗑️ ✖️
Manajemen Kemampuan		2	Director	🗑️ ✖️
Kecocokan Alternatif		3	Manager	🗑️ ✖️
Manajemen Bobot		4	Supervisors	🗑️ ✖️
Logout		5	Staffs	🗑️ ✖️

Gambar 4.4 Halaman manajemen level

Berikut potongan *source code* manajemen level :

```

else if($module=='leker'){
  if ($act=='i'){
    mysql_query("INSERT INTO Ikerja (`id_levelpekerjaan`, `level_pekerjaan`) VALUES
    ($_POST[kolek]', $_POST[nalek]');" or customDie($err.$module."&act=".$act."&ket=1");
    header('location:../media.php?module='.$module);

  }else if ($act=='u'){
    mysql_query("UPDATE Ikerja SET id_levelpekerjaan=$_POST[kolek]',
    level_pekerjaan=$_POST[nalek]' WHERE id_levelpekerjaan=$_POST[id]"); or
    customDie($err.$module."&act=".$act."&ket=1");
    header('location:../media.php?module='.$module);

  }else if ($act=='h'){
    mysql_query("DELETE FROM Ikerja WHERE id_levelpekerjaan=$_GET[id]"); or
    customDie($err.$module."&act=".$act."&ket=1");
    header('location:../media.php?module='.$module);
  }
}

```

4.2.3.3. Manajemen Data Pekerjaan

Halaman manajemen data pekerjaan mempunyai fungsi memajemen data pekerjaan mulai *input*, *update*, *delete* data pekerjaan. Tampilan halaman memajemen data pekerjaan sesuai gambar 4.5 berikut:



ID	Nama Pekerjaan	Level	Pendidikan Terakhir		
1	Chief Information Officer	Executive	Doktor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Chief Knowledge Officer	Executive	Doktor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Chief Technology Officer	Executive	Doktor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Chief Security Officer	Executive	Doktor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Gambar 4.5 Halaman manajemen data pekerjaan

Berikut potongan *source code* manajemen data pekerjaan:

```

if($_GET['file']=='kerja'){
if ($module=='ker' AND $act=='input'){
mysql_query("INSERT INTO pekerjaan (`pekerjaan_id`, `nama_pekerjaan`, `id_levelpekerjaan`,
`jenjang_id`) VALUES ('$_POST[Kode]', $_POST[Naper], (SELECT id_levelpekerjaan FROM
lkerja WHERE level_pekerjaan=$_POST[level]), (SELECT jenjang_id FROM jenjang
jenjang_nama=$_POST[jen]));" or customDie($err.$module."&act=".$act."&ket=1");
header('location:../media.php?module='.$module);

}else if ($module=='ker' AND $act=='ubah'){
mysql_query("UPDATE pekerjaan SET pekerjaan_id=$_POST[Kode],
nama_pekerjaan=$_POST[Naper], id_levelpekerjaan=(SELECT id_levelpekerjaan FROM lkerja
WHERE level_pekerjaan=$_POST[level]), jenjang_id=(SELECT jenjang_id FROM jenjang
WHERE jenjang_nama=$_POST[jen])WHERE pekerjaan_id=$_POST[id];" or
customDie($err.$module."&act=".$act."&ket=1");
header('location:../media.php?module='.$module);

}else if ($module=='ker' AND $act=='hapus'){
mysql_query("DELETE FROM pekerjaan WHERE pekerjaan_id=$_GET[id]") or
customDie($err.$module."&act=".$act."&ket=1");
header('location:../media.php?module='.$module);
}
}
}

```

4.2.3.4. Manajemen Data Kemampuan

Halaman manajemen data kemampuan mempunyai fungsi memajemen data kemampuan mulai *input*, *update*, *delete* data kemampuan. Tampilan halaman memajemen data kemampuan sesuai gambar 4.6 berikut:

ID	Nama Kemampuan	Jenjang	Aksi
1	Information Management	Doktor	✕
2	Communication Media	Doktor	✕
3	Productivity Tools	Doktor	✕
4	Cyber Discourse	Doktor	✕

Gambar 4.6 Halaman manajemen data kemampuan

Berikut potongan *source code* manajemen data kemampuan:

```

else if($module=='mampu'){
if ($act=='i'){
mysql_query("INSERT INTO kemampuan (`kemampuan_id`, `kemampuan_nama`,
`jenjang_id`) VALUES ('$_POST[kokem]', $_POST[nakem], (SELECT jenjang_id FROM jenjang
WHERE jenjang_nama=$_POST[jen]));" or customDie($err.$module."&act=".$act."&ket=1");
header('location:../media.php?module='.$module);

}else if ($act=='u'){
mysql_query("UPDATE kemampuan SET kemampuan_id=$_POST[kokem],
kemampuan_nama=$_POST[nakem], `jenjang_id`=(SELECT jenjang_id FROM jenjang WHERE
jenjang_nama=$_POST[jen]) WHERE kemampuan_id=$_POST[id];" or

```

```

customDie($err.$module."&act=". $act."&ket=1");
header('location:../media.php?module='.$module);

}else if ($act=='h'){
mysql_query("DELETE FROM kemampuan WHERE kemampuan_id=$_GET[id]"); or
customDie($err.$module."&act=". $act."&ket=1");
header('location:../media.php?module='.$module); } }

```

4.2.3.5. Manajemen Data Kecocokan Alternatif

Halaman manajemen data kecocokan alternatif mempunyai fungsi memajemen data alternatif kecocokan mulai *input*, *update*, *delete* data kecocokan alternatif. Tampilan halaman memajemen data pekerjaan sesuai gambar 4.7 berikut:

ID	Nama Kecocokan	Angka Kecocokan	Aksi
1	Baik Sekali	5	✕ ✕
2	Baik	4	✕ ✕
3	Cukup	3	✕ ✕
4	Buruk	2	✕ ✕
5	Buruk Sekali	1	✕ ✕

Gambar 4.7 Halaman manajemen kecocokan alternatif

Berikut potongan *source code* manajemen data kecocokan alternatif :

```

else if($module=='cocok'){
if ($act=='i'){
mysql_query("INSERT INTO kecocokan (`kecocokan_id`, `kecocokan_nama`,
`kecocokan_angka`) VALUES ('$_POST[kokec]', $_POST[nakec]', $_POST[ankek]");) or
customDie($err.$module."&act=". $act."&ket=1");
header('location:../media.php?module='.$module);

}else if ($act=='u'){
mysql_query("UPDATE kecocokan SET kecocokan_id=$_POST[kokec]',
kecocokan_nama=$_POST[nakec]', kecocokan_angka=$_POST[ankek]' WHERE
kecocokan_id=$_POST[id]"); or customDie($err.$module."&act=". $act."&ket=1");
header('location:../media.php?module='.$module);

}else if ($act=='h'){
mysql_query("DELETE FROM kecocokan WHERE kecocokan_id=$_GET[id]"); or
customDie($err.$module."&act=". $act."&ket=1");
header('location:../media.php?module='.$module);
}
}
}

```

4.2.3.6. Manajemen Data bobot

Halaman manajemen data bobot mempunyai fungsi memajemen data bobot mulai *input*, *update*, *delete* data bobot.

Tampilan halaman memajemen data kemampuan sesuai gambar 4.8 berikut:

MENU	SELAMAT DATANG RIRIS		
<ul style="list-style-type: none"> Home Manajemen Jenjang Pendidikan Manajemen Level Pekerjaan Manajemen Data Pekerjaan Manajemen Kemampuan Kecocokan Alternatif Manajemen Bobot Logout 	Manajemen Bobot Preferensi		
	ID	Nilai Bobot	Aksi
	1	5	<input type="checkbox"/>
	2	3	<input type="checkbox"/>
	3	3	<input type="checkbox"/>
	4	2	<input type="checkbox"/>
	5	4	<input type="checkbox"/>

Gambar 4.8 Halaman manajemen data bobot

Berikut potongan *source code* manajemen data bobot:

```

else if($module=='btt'){
if ($sact=='u'){
mysql_query("UPDATE bobot SET bobot_id='$_POST[bi]', bobot_nilai=$_POST[bn]'
WHERE bobot_id=$_POST[id];") or customDie($err.$module."&act=".$sact."&ket=1");
header('location:../media.php?module='.$module);

}else if ($sact=='h'){
mysql_query("DELETE FROM bobot WHERE bobot_id=$_GET[id]") or
customDie($err.$module."&act=".$sact."&ket=1");
header('location:../media.php?module='.$module);
}
}

```

4.2.4. Halaman User

4.2.4.1. Halaman Daftar Pekerjaan

Halaman daftar pekerjaan mempunyai fungsi menampilkan data pekerjaan yang ada dalam *database* dan dikelompokkan serta ditampilkan sesuai dengan jenjang pendidikan terakhirnya. Tampilan halaman daftar pekerjaan sesuai gambar 4.9 berikut:

MENU	SELAMAT DATANG	
<ul style="list-style-type: none"> Home Daftar Pekerjaan Skill Dasar Prioritas 	Daftar Profesi di Bidang Informatika	
	Nama Pekerjaan	Pendidikan Terakhir
	Chief Information Officer	Doktor
	Chief Knowledge Officer	Doktor
	Chief Technology Officer	Doktor
	Chief Security Officer	Doktor
	Vice President Administration	Doktor

Gambar 4.9 Halaman Daftar Pekerjaan

Berikut potongan *source code* daftar pekerjaan :

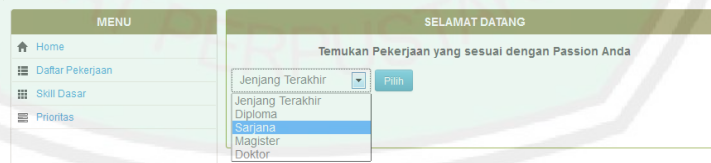
```

Stampil = mysql_query("SELECT pekerjaan.nama_pekerjaan, jenjang.jenjang_nama FROM
pekerjaan, jenjang WHERE pekerjaan.jenjang_id=jenjang.jenjang_id ORDER BY
pekerjaan.pekerjaan_id ASC LIMIT $posisi,$batas");
echo "<h5 style='text-align:center;'>Daftar Profesi di Bidang Informatika</h5><br>";
echo '<table class="table table-hover">
<thead>
<tr>
<th>Nama Pekerjaan</th>
<th><center>Pendidikan Terakhir</center></th>
</tr>
</thead>';
$no = $posisi+1;
while ($r=mysql_fetch_array($stampil)){
echo "<tbody>
<tr>
<td>$r[nama_pekerjaan]</td>
<td><center>$r[jenjang_nama]</center></td>
</tr>
</tbody>";
$no++;}
echo '</table>';

```

4.2.4.2. Halaman Kemampuan Dasar

Halaman kemampuan dasar mempunyai fungsi menampilkan data kemampuan dasar yang ada dalam *database* dan dikelompokkan serta ditampilkan sesuai dengan jenjang pendidikan terakhirnya. Tampilan halaman daftar pekerjaan sesuai gambar 4.10.1 dan 4.10.2 berikut:



Gambar 4.10.1 Halaman Pemilihan Jenjang Pendidikan



Gambar 4.10.2 Halaman kemampuan dasar

Berikut potongan *source code* kemampuan(*skill*) dasar :

```
switch($act){
default:
echo "<h5 style='text-align:center;'>Ketahui Kemampuan Dasar Anda !</h5>";
echo "<form class='form-inline' action='?module=skill&act=jj' method='post'>
  <select name='jenjang' class='span2'>
  <option> Jenjang Terakhir </option>";
      $k=mysql_query("SELECT jenjang_nama FROM jenjang
ORDER BY jenjang_id");
      while ($rk=mysql_fetch_array($k)){
      echo "<option>$rk[jenjang_nama]</option>";}
      echo "</select>";
  <button type='submit' class='btn btn-small btn-info'>Pilih</button>
  </form>";
break;

case "jj":
echo "<h5 style='text-align:center;'>Skill Dasar</h5>";
Jenjang Terakhir : <b>$_POST[jenjang]</b> <br /><br>
  <table class='table table-condensed'>
  <thead>
      <tr>
      <th>Daftar Kemampuan</th>
      </tr>
  </thead>";
  $no = 1;
  $stampil = mysql_query("SELECT kemampuan_nama FROM kemampuan, jenjang WHERE
kemampuan.jenjang_id=jenjang.jenjang_id AND jenjang_nama='$_POST[jenjang]'");
  echo"<tbody>";
      while ($r=mysql_fetch_array($stampil)){
      echo "<tr>
      <td>$r[kemampuan_nama]</td>";
      $no++;}
      echo "</tbody>";
  </table><br>
  <button type='button' class='btn btn-small btn-info' onclick=self.history.back()>Back</button>";
break;
}
```

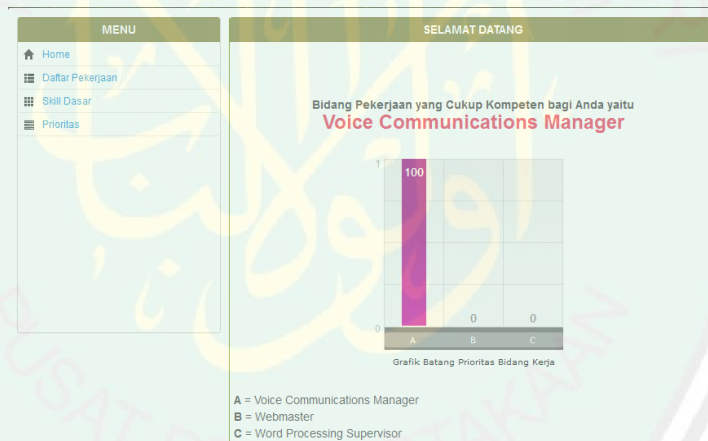
4.2.4.3. Halaman Prioritas

Halaman prioritas mempunyai fungsi memberikan dukungan dalam pengambilan suatu pekerjaan yang nantinya akan dipilih oleh *user* sesuai dengan jenjang, bidang pekerjaan dan pengisian data kemampuan dasar yang dimilikinya. Tampilan halaman prioritas sesuai gambar 4.11.1 , 4.11.2 dan 4.11.3 berikut:

Gambar 4.11.1 Halaman Pemilihan Jenjang Pendidikan

Nama Pekerjaan	Check
System Administrator	<input type="checkbox"/>
System Administrator Lead	<input type="checkbox"/>
System Administrator Linux	<input type="checkbox"/>
System Administrator Windows	<input type="checkbox"/>
Voice Communications Manager	<input checked="" type="checkbox"/>
Webmaster	<input checked="" type="checkbox"/>
Word Processing Supervisor	<input checked="" type="checkbox"/>

Gambar 4.11.2 Halaman Pemilihan 3 Bidang Pekerjaan



Gambar 4.11.3 Halaman Hasil Prioritas

Berikut potongan *source code* prioritas :

```
<select name='jenjang' class='span2'>
  <option> Jenjang Terakhir </option>;
  $k=mysql_query("SELECT jenjang_nama FROM jenjang ORDER BY
  jenjang_id");
  while ($rk=mysql_fetch_array($k)){
    echo "<option>$rk[jenjang_nama]</option>";
  }echo "</select>";
break;
case "ps":
echo"<form class='form-inline' action='?module=passi&act=ck' method='post'>
  $stampil = mysql_query("SELECT nama_pekerjaan FROM pekerjaan,
  jenjang WHERE pekerjaan.jenjang_id=jenjang.jenjang_id AND
  jenjang_nama='$_POST[jenjang]'");

for($q=0;$q<5;$q++){
$cr1[$q]=$tt1[$q]/sqrt(pow($tt1[$q],2)+pow($tt2[$q],2)+pow($tt3[$q],2));$cr2[$q]=$tt2[$q]/sqrt(p
ow($tt1[$q],2)+pow($tt2[$q],2)+pow($tt3[$q],2));
```

```

$cr3[$q]=$tt3[$q]/sqrt(pow($tt1[$q],2)+pow($tt2[$q],2)+pow($tt3[$q],2));
}
$stampil = mysql_query("SELECT bobot_nilai FROM `bobot` ORDER BY bobot_ke");
while ($r=mysql_fetch_array($stampil)){
    $bobot[$q]=$r[bobot_nilai];
    $r1[$q]=$cr1[$q]*$r[bobot_nilai];
    $r2[$q]=$cr2[$q]*$r[bobot_nilai];
    $r3[$q]=$cr3[$q]*$r[bobot_nilai];
    $q++;
if($e12==1||$e13==1){
    $t1=1;
    echo $_SESSION[varname][0];
}else{ $t1=0; }
if($e21==1||$e23==1){
    $t2=1;
    echo $_SESSION[varname][1];
}else{ $t2=0; }
if($e31==1||$e32==1){
    $t3=1;
    echo $_SESSION[varname][2];
}else{ $t3=0; }
}

```

4.3 Uji Coba

Uji coba sistem ini dilakukan dengan melakukan perbandingan hasil perhitungan sistem dan matlab dengan metode ELECTRE. Data yang digunakan untuk uji coba berasal dari data bidang pekerjaan yang direkomendasikan oleh APTIKOM. Berikut hasil coba yang telah dilakukan.

Tabel 4.1 Bidang Pekerjaan Pilihan

Bidang Pekerjaan (Alternatif)	Keahlian (kriteria)
Voice Communications Manager	Information Management
Webmaster	Communication Media
Word Processing Supervisor	Productivity Tools
	Cyber Discourse
	Various Applications

Tabel 4.2 Rating Kecocokan Alternatif

Alternatif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
A1	1	2	3	4	4
A2	3	4	4	2	1
A3	2	3	5	4	4

Data tabel 4.2 menunjukkan *rating* kecocokan alternatif dari setiap kriteria tersebut diisikan oleh *user* sesuai dengan kemampuannya dari setiap bidang pekerjaan yang dipilihnya. Karena setiap nilai yang

diberikan pada setiap alternatif di setiap kriteria merupakan nilai kecocokan di mana nilai terbesar adalah terbaik.

4.3.1 Menormalisasi matriks keputusan

Langkah selanjutnya yaitu melakukan proses normalisasi. Dalam ELECTRE, dimulai dengan membentuk perbandingan berpasang setiap alternatif di setiap kriteria (x_{ij}). Nilai ini harus dinormalisasi ke dalam suatu skala yang dapat diperbandingkan (r_{ij}):



Tabel 4.3 Perbandingan normalisasi sistem dan matlab

Alternatif	Sistem (r_{ij})					Matlab (r_{ij})				
	C1	C2	C3	C4	C5	C1	C2	C3	C4	C5
A1	0,2672	0,3713	0,4242	0,6666	0,6963	0,2672	0,3713	0,4242	0,6666	0,6963
A2	0,8017	0,7427	0,5656	0,3333	0,1740	0,8017	0,7427	0,5656	0,3333	0,1740
A3	0,5345	0,5570	0,7071	0,6666	0,6963	0,5345	0,5570	0,7071	0,6666	0,6963

4.3.2 Pemberian faktor kepentingan (bobot) setiap kriteria

Langkah selanjutnya mengalikan matriks perbandingan hasil normalisasi dengan faktor kepentingan atau bobot (W_i)

$$V = R.W$$

Tabel 4.4 Perbandingan perkalian hasil normalisasi dan bobot

Alternatif	Sistem (v_{ij})					Matlab (v_{ij})				
	C1	C2	C3	C4	C5	C1	C2	C3	C4	C5
A1	1.3363	1.1141	1.2727	1.3333	2.7852	1.3363	1.1141	1.2727	1.3333	2.7852
A2	4.0089	2.2283	1.6970	0.6666	0.6963	4.0089	2.2283	1.6970	0.6666	0.6963
A3	2.6726	1.6712	2.1213	1.333	2.7852	2.6726	1.6712	2.1213	1.333	2.7852

4.3.3 Menghitung himpunan *concordance* dan *discordance*

Tahap selanjutnya menghitung himpunan *concordance* dan *discordance* sebagai berikut :

Tabel 4.5 Perbandingan himpunan *concordance* dan *discordance*

	Alternatif			Sistem			Matlab		
Concordance (C_{kl})	A1			-	{}	{}	-	{}	{}
	C_{11}	C_{12}	C_{13}						
	A2			{1,2,3}	-	{1,2}	{1,2,3}	-	{1,2}
	C_{21}	C_{22}	C_{23}	{1,2,3,4,5}	{3,4,5}	-	{1,2,3,4,5}	{3,4,5}	-
	C_{31}	C_{32}	C_{33}						
	Discordance (D_{kl})	A1			-	{1,2,3}	{1,2,3}	-	{1,2,3}
D_{11}		D_{12}	D_{13}						
A2			{,4,5}	-	{3,4,5}	{,4,5}	-	{3,4,5}	
D_{11}		D_{12}	D_{13}	{}	{1,2}	-	{}	{1,2}	-
D_{31}		D_{32}	D_{33}						
A3									
D_{11}	D_{12}	D_{13}							

4.3.4 Menghitung matriks *concordance* dan *discordance*

Selanjutnya menghitung matriks *concordance* dan *discordance*. Matriks *concordance* (C) dan *discordance* (D) berisi elemen-elemen yang dihitung dari *concordance index*, dan berhubungan dengan bobot.

Concordane c_{kl}

$$C_{12} = 6$$

$$C_{13} = 6$$

$$C_{21} = 12$$

$$C_{23} = 5+3=8$$

$$C_{31} = 3+2+4=17$$

$$C_{32} = 3+2+4=9$$

Discordane d_{kl}

$$D_{12} = 0.2031$$

$$D_{13} = 1$$

$$D_{21} = 1$$

$$D_{23} = 1$$

$$D_{31} = 0$$

$$D_{32} = 0.2666$$

Tabel 4.6 Perbandingan matriks *concordance* dan *discordance*

Alternatif	Sistem						Matlab					
	Concordance			Discordance			Concordance			Discordance		
A1	-	6	6	-	0.2031	1	-	6	6	-	0.2031	1
A2	12	-	8	1	-	1	12	-	8	1	-	1
A3	17	9	-	0	0.2666	-	17	9	-	0	0.2666	-



4.3.5 Menghitung matriks dominan *concordance* dan *discordance*

Untuk menghitung matriks dominan, matriks dominan *concordance* dapat dibangun dengan bantuan nilai *threshold*, \underline{c} yaitu dengan membandingkan setiap nilai elemen matriks *concordance* dengan nilai *threshold* sedangkan matriks dominan *discordance* dapat dibangun dengan bantuan nilai *threshold* \underline{d} .

Tabel 4.7 Perbandingan matriks dominan

Sistem		Matlab	
\underline{c}	\underline{d}	\underline{c}	\underline{d}
9,5	0.57829759765799	9,5	0.57829759765799

4.3.6 Menghitung *aggregate*

Langkah selanjutnya adalah menentukan *aggregate dominance matrix* sebagai matriks E, yang setiap elemennya merupakan perkalian antara elemen matriks F dengan elemen matriks G, sebagai berikut:

$$f_{kl} = \begin{matrix} - & 0 & 0 \\ 1 & - & 0 \\ 1 & 0 & - \end{matrix} \quad g_{kl} = \begin{matrix} - & 0 & 1 \\ 1 & - & 1 \\ 0 & 0 & - \end{matrix} \quad e_{kl} = \begin{matrix} - & 0 & 0 \\ 1 & - & 0 \\ 0 & 0 & - \end{matrix}$$

Tabel 4.8 Perbandingan *aggregate*

Sistem			Matlab		
e_{kl}			e_{kl}		
-	0	0	-	0	1
1	-	0	0	-	0
0	0	-	0	0	-

4.4 Analisa Hasil

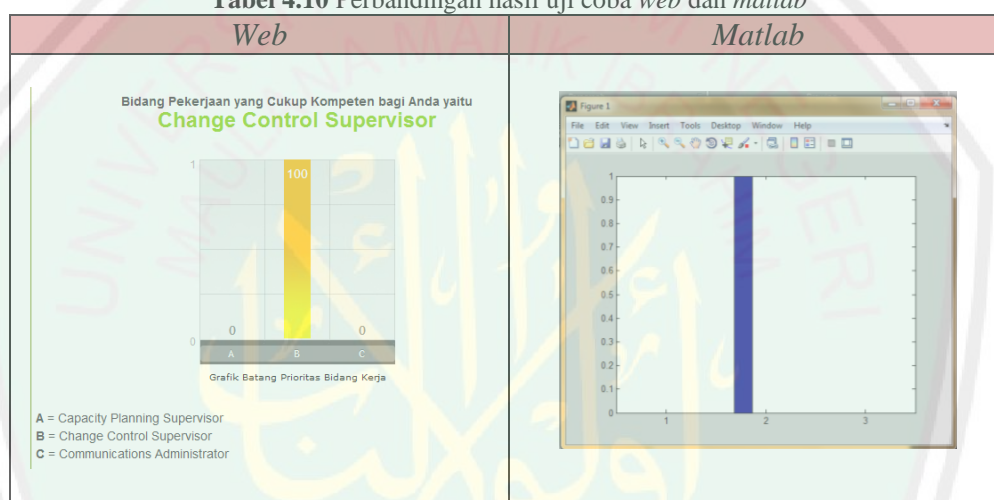
Dari hasil uji coba yang telah dilakukan, didapat satu nilai *aggregate* yang bernilai satu (1) yaitu pada alternatif pertama A1, di mana nilai *aggregate* yang bernilai satu dan mendominasi dijadikan satu alternatif terbaik, sedangkan nilai *aggregate* yang bernilai nol (0) dapat dikatakan

alternatif yang kurang cukup baik. Sehingga pencari keputusan dapat mengambil alternatif pertama tersebut, dapat dilihat pada tabel 4.8 berikut:

Tabel 4.9 Hasil Ujia coba Perbandingan *aggregate*

Aternatif	Manual			Sistem		
	e_{kl}			e_{kl}		
Voice Communications Manager	-	0	1	-	0	1
Webmaster	0	-	0	0	-	0
Word Processing Supervisor	0	0	-	0	0	-

Tabel 4.10 Perbandingan hasil uji coba *web* dan *matlab*



Dari hasil uji coba tersebut, dapat diketahui bahwa hasil dari perhitungan manual dengan perhitungan sistem yang sama-sama menggunakan metode ELECTRE memiliki hasil yang sama. Dari uji coba yang telah dilakukan juga terdapat satu faktor yang cukup berpengaruh dalam menentukan hasil akhir yaitu nilai alternatif kecocokan. Dari hasil uji coba yang dilakukan, nilai alternatif kecocokan jika berisi nilai yang acak maka dapat menghasilkan satu nilai *aggregate* yang bernilai satu, sehingga sistem dapat memberikan minimal satu alternatif pekerjaan yang dianjurkan. Akan tetapi jika nilai dari alternatif kecocokan yang di inputkan oleh *user* cukup dominan pada beberapa angka semisal 1,1,1,1,1 atau 55555 atau angka di antara 1-5, sistem tidak dapat

memberikan satu solusi alternatif yang dianjurkan, karena dari hasil perhitungan *aggregate* semua alternatif dari 3 alternatif bernilai kosong (0), sedangkan solusi dapat diberikan jika minimal ada satu angka bernilai 1.

Hasil yang diperoleh dan diajukan sebagai bidang pekerjaan yang dijadikan prioritas dapat diterima sistem atau dapat melakukan pencarian keputusan ulang. Karena sistem di sini digunakan sebagai media pembantu dalam memutuskan satu atau lebih bidang pekerjaan yang dapat dijadikan prioritas. Dalam Firman Allah Q.S An - Naml ayat 33 dikatakan :

قَالُوا نَحْنُ أَوْلُوا قُوَّةً وَأَوْلُوا بِآسِ شَدِيدٍ وَالْأَمْرُ إِلَيْكِ فَانظُرِي مَاذَا تَأْمُرِينَ

Artinya :

“ Mereka menjawab: "Kita adalah orang-orang yang memiliki kekuatan dan (juga) memiliki keberanian yang sangat (dalam peperangan), dan keputusan berada di tanganmu. Maka pertimbangkanlah apa yang akan kamu perintahkan ".

Dari firman Allah SWT sudah ditegaskan, meskipun Dia memberikan kuasa kepada hambanya untuk menentukan keputusan sesuai dengan hati nuraninya, Dia tetap memerintahkan mempertimbangkan apa-apa yang akan menjadi keputusan hambanya. Abu Syuqqah menafsirkan pada ayat tersebut dan menekankan pada bagian akhir yang berbunyi “ *keputusan berada di tanganmu, Maka pertimbangkanlah apa yang akan kamu perintahkan* “, dalam bersikap harus pintar dan bijaksana dalam membuat suatu keputusan / menyimpulkan sesuatu. Dia akan mempelajari terlebih dahulu segala sesuatunya meliputi apa yang diinginkannya dan apa yang akan dilakukannya.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Setelah dilakukan perancangan, implementasi dan analisa, dapat diketahui bahwa nilai alternatif kecocokan menjadi salah satu variabel yang cukup penting dalam proses perhitungan dengan metode ELECTRE dan bobot (w). Dari hasil uji coba dengan membandingkan perhitungan manual dan sistem yang sama-sama menggunakan metode ELECTRE, di dapatkan hasil yang sama mirip. Serta hasil perbandingan uji coba yang dilakukan pada sistem berbasis *web* dan menggunakan *matlab*, didapat keakuratan dan kecocokan serta hasil yang sama, sehingga dapat dikatakan metode dapat berjalan pada sistem berbasis *web* dan *matlab*. Akan tetapi kelebihan dari metode yang diterapkan dalam sistem ini yaitu yang menjadi dasar dari diberikannya satu nilai yang menjadi rekomendasi yaitu angka 1 atau 0 sehingga hasil yang diperoleh pasti. Sehingga jika diperoleh satu nilai bernilai 1 maka itu sudah pasti menjadi alternatif solusi terbaik. Kelemahan dari metode ini yaitu, dengan adanya nilai pasti tersebut, nilai akhir tidak bisa dibandingkan dengan variabel atau dasar yang lain.

5.2 Saran

Setelah dibangunnya sistem ini, ke depannya untuk penelitian selanjutnya dapat diimplementasikan dengan metode MADM lainnya. Dan hasil akhir yang dijadikan alternatif solusi terbaik tidak hanya bidang

pekerjaannya akan tetapi dapat dilengkapi dengan rujukan perusahaan dan sebagainya, serta bidang pekerjaan yang dijadikan alternatif solusi dapat mengambil data secara *online* sehingga *update* data pekerjaan dapat disesuaikan dengan data terbaru.



DAFTAR PUSTAKA

- economy.okezone.com/read/menentukan-prioritas-kebutuhan-dan-keinginan (diakses 01 Januari 2014).
- Suryadi, K. dan Ramdhani, A. 2002. *Sistem Pendukung Keputusan*. Bandung : PT. Remaja Rosdakarya.
- academia.edu/4226624/Pengertian_profesi (diakses 04 Februari 2014).
- Dermawan, R. 2004. *Pengambilan Keputusan, Landasan Filosofis, Konsep, dan Aplikasi*. Bandung : Alvabeta, CV.
- Kusumadewi, S. 2006. *Fuzzy Multi Atribute Decision Making (Fuzzy MADM)*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Akshareari, S. 2013. *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Produksi Sepatu Dengan Metode ELimination Et Choix Traduisant la REalite (ELECTRE). Tugas Akhir / Skripsi* Tidak Diterbitkan. Bandung : Jurusan Manajemen Informasi.
- kajianpustaka.com/sistem-pendukung-keputusan-spk (diakses pada 18 Januari 2014)
- Djamaludin, Al Bahra. 2005. *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Paramitha, Selviana. 2008. *Mengenal & Memilih Pekerjaan*. Jakarta : Transmedia Pustaka.
- ANDI. dan Wahana. 2006. *Seri Panduan Lengkap Menguasai Pemrograman Web dengan PHP 5*. Yogyakarta : ANDI. Semarang : Wahana Komputer.
- Supriadi. 2006. *Etika & Tanggung Jawab Profesi Hukum di Indonesia*. Jakarta : Sinar Grafika.
- repository.amikom.ac.id (diakses pada tanggal 01 Februari 2014).
- books.google.co.id/tafsir-kebebasan-wanita-volume2 (diakses pada 12 Juli 2014)
- books.google.co.id/tafsir-jilid-lengkap/ (diakses pada 12 Juli 2014)

LAMPIRAN

Lampiran 1

Tabel Data Pekerjaan (APTIKOM INFORMATION TECHNOLOGY PROFESSIONAL WORK POSITION TAXONOMY)

Jenjang Pendidikan Terakhir	Level	Profesi	Kompetensi dan keahlian khusus
Doktor	Executive	Chief Information Officer Chief Knowledge Officer Chief Technology Officer Chief Security Officer Vice President Administration Vice President Consulting Services Vice President Human Resource Vice President Information Services Vice President Strategy and Architecture Vice President Technical Services	Information Management Communication Media Productivity Tools Cyber Discourse Various Applications
Magister	Director Manager	Diretor Disaster Recovery and BCP Director Electronic Commerce Director Information Technology Director IT Deployment Director IT Instructure Director Management and Control Director IT Planning Director Production Service and Data Center Director Standards Compliance Director System Director System and Programming	

		Director Technical Service Director Telecommunication on Services Manager Accounting for IT Manager Administration and Facilities Manager Application Development Manager Application Technology Manager Availability and Automated Operations Manager Change Control Manager Competitive Intelligence Manager Computer Operations Manager Contracts and Pricing Manager Controller Manager Customer Service Manager Customer Service Center Manager Customer Site Support Manager Data and Systems Engineering Manager Data Communications Manager Data Security Manager Data Warehouse Manager Database Manager Disaster Recovery Manager Disaster Recovery and Business Continuity Manager Enterprise Architecture Manager Facility and Equipment Support Manager Help Desk Support Manager Information Architecture Manager Internet and Intranet Activities Manager Internet Systems Manager Media Library Support Manager Metrics Manager Microcomputer Technology	
--	--	--	--

		<p> Manager Network and Computing Services Manager Network Services Manager Office Automation Applications Manager Operating Systems Production Manager Operations Support Manager Output Processing Manager Outsourcing Manager Personal Computing and Auto. Support Manager Planning and Integration Services Manager Point of Sale Manager Production Services Manager Production Support Manager Property Management Manager Quality Control Manager Re-engineering Manager Security and Workstations Manager Service Level Reporting Manager Site and Shift Operations Manager Site Management Manager Site Software and Device Services Manager Software Engineering Manager Store Systems Manager Systems Software Manager Systems and Programming Manager Technical Services Manager Telecom. Installation and Maintenance Manager Telephone and Wireless Services Manager Training and Documentation Manager Transaction Processing Manager User Support Manager Voice and Data Communications </p>	
--	--	--	--

		<p>Manager Voice and Wireless Communications Manager Wireless Systems</p>
<p>Sarjana</p>	<p>Supervisors Assistant Managers Administrators</p>	<p>Capacity Planning Supervisor Change Control Supervisor Communications Administrator Computer Operations Asst. Manager Computer Operations Asst. Supervisor Computer Operations Shift Manager Computer Operations Shift Supervisor Customer Service Coordinator Lead Customer Service Supervisor Data Communications Asst. Manager Data Entry Supervisor Database Administrator Disaster Rcvry. & Special Projects Supervisor Hardware Installation Supervisor Information Center Manager Microcomputer Support Supervisor Network Services Supervisor Procurement Administrator Production Services Supervisor Project Manager Applications Project Manager Distributed Systems Project Manager Implementation Deployment Project Manager Network Technical Servcs. Project Manager Systems Supervisor POS Supervisor POS Training System Administrator System Administrator Lead System Administrator Linux</p>

		<p>System Administrator Windows Voice Communications Manager Webmaster Word Processing Supervisor</p>	
Diploma	<p>Staffs – Coordinators Operators – Specialists Technicians - Clerks</p>	<p>Account Representative Accounting Analyst Bussine Analyst Business Services Analyst Change Control Analyst Competitive Intelligence Analyst Computer Equip. and Network Analyst Computer Operator Junior Computer Operator Computer Operator Lead Customer Service Coordinator Data Analyst Data Center Facility Administrator Data Entry Clerk Data Security Administrator Database Specialist Disaster Recovery Coordinator E-Commerce Specialist Forms and Graphics Designer Hardware Installation Coordinator Help Desk Analyst Internet Developer Internet and Intranet Administrator IT Planning Analyst LAN Applications Support Analyst Librarian Maintenance Contract Administrator</p>	<p>Managing File Connecting Device Troubleshooting Error Maintaining Technology Operating Features</p>

		Media Librarian Metrics Measurement Analyst Network Control Analyst Assistant Network Control Analyst Network Engineer Network Security Analyst Network Services Administrator Network Specialist Network Technician Network Specialist Senior Object Programmer Object Programmer Senior	
--	--	--	--

