

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi informasi komputer yang semakin berkembang dengan cepat telah banyak mempengaruhi kehidupan manusia. Salah satu bidang kemampuan tersebut adalah sistem pendukung keputusan yang dapat membantu dalam pengambilan keputusan. Dalam proses keputusan tersebut menghasilkan Sistem Pendukung Keputusan yang memungkinkan pengguna untuk melakukan pengambilan keputusan dengan lebih cepat dan akurat (Soendoro Herlambang, 2005).

Universitas Pasir Pengaraian merupakan salah satu perguruan tinggi swasta yang ada di Kabupaten Rokan Hulu di bentuk pada tanggal 02 agustus 2002 dengan nama Politeknik Pasir Pengaraian kemudian diganti dengan nama Universitas Pasir Pengaraian tanggal 03 Agustus 2009 sesuai SK Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor: 121/D/O/2009 dengan jumlah karyawan 70 orang, manajemen sumber daya manusia di suatu perguruan tinggi sangat lah penting terutama untuk perkembangan dan kemajuan perguruan tinggi tersebut, dengan adanya pemilihan karyawan terbaik untuk memacu semangat kerja karyawan dalam meningkatkan operasional, dan kinerja karyawan. Selama ini Universitas Pasir Pengaraian dalam melakukan pemilihan karyawan terbaik mengacu pada DP3 (Daftar Penilaian Pelaksanaan Pekerjaan) dengan proses yang masih manual, yang mana pimpinana hanya menilai secara objektif kepada

masing – masing karyawan, dan tidak adanya pengarsipan data penilaian pemilihan karyawan terbaik sebagai acuan pemilihan karyawan terbaik untuk tahun selanjutnya, sehingga proses penilaian karyawan kurang efektif dan efisien dalam pelaksanaan pemilihan karyawan terbaik, maka berdampak pada hasil keputusan yang diberikan pimpinan.

Multiple Atribut Decision Making (MADM) adalah suatu metode pengambilan keputusan untuk menetapkan alternatif terbaik dari sejumlah alternative berdasarkan kriteria tertentu sesuai standar yang digunakan dalam pengambilan keputusan (Sri kusumadewi, 2006) dengan menggunakan metode *Weighted Product* (WP) untuk menghubungkan rating atribut, dimana rating setiap atribut harus dipangkatkan dulu dengan bobot atribut yang bersangkutan penyelesaian pada sistem pendukung keputusan. Menurut Moore and Chang, SPK dapat digambarkan sebagai sistem yang berkemampuan untuk mendukung analisis data, dan pemodelan keputusan, berorientasi keputusan dan orientasi perencanaan masa depan. Metode yang dipilih adalah menggunakan metode *Weighted Product* karena metode *weighted product* lebih efisien dan waktu yang dibutuhkan dalam perhitungan lebih singkat dan mudah (Sambani dkk, 2016). .

Berdasarkan latar belakang diatas maka penulis tertarik untuk melakukasn penelitian dengan judul “**Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode *Weighted Product* (Studi Kasus Pada Universitas Pasir Pengaraian)**”

1.2 Perumusan Masalah

Melihat latar belakang permasalahan yang ada, maka masalah yang dirumuskan yaitu:

1. Bagaimana menerapkan metode *Weighted Product*, sehingga dapat memberikan alternatif terbaik dalam pengambilan keputusan pemilihan karyawan ?.
2. Bagaimana merancang dan membuat sistem pendukung keputusan dengan *Weighted Product* membantu pengambilan keputusan dalam pemilihan karyawan terbaik ?.

1.3 Ruang Lingkup Penelitian

Agar pembahasan penelitian tidak mengambang dan dapat selalu terarah terhadap permasalahan yang dihadapi, maka penulis memberikan batasan-batasan terhadap pembahasan penelitian tersebut. Ada pun batasan-batasan yang diberikan adalah :

1. Data yang di butuhkan data karyawan, kriteria yang sudah ditentukan seperti disiplin, kinerja, tanggung jawab, prestasi, kerjasama bobot preferensi dan nilai kriteria masing-masing karyawan di Universitas Pasir Pengaraian.
2. Dalam pengambilan sistem pendukung keputusan metode yang digunakan adalah metode *Weighted Product* (WP)
3. Sistem pendukung keputusan menggunakan bahasa pemrograman PHP serta penyimpanan data dalam satu database yang menggunakan *MySQL*.

1.4 Tujuan Dan Manfaat Penelitian

Ada pun tujuan yang akan di capai dan manfaat yang di harapkan dari penelitian adalah :

A. Tujuan

Tujuan penelitian yang akan dicapai adalah :

1. Membangun Sistem Pendukung Keputusan dimana alternatif dan kriteria ditentukan oleh *user* atau pengguna dan bersifat *dinamis*.
2. Dukungan kualitas komputer bisa meningkatkan kualitas keputusan yang dibuat.

B. Manfaat

Dengan adanya penelitian yang dilakukan ini diharapkan dapat memberi manfaat antara lain:

1. Membantu dalam pengambilan keputusan untuk pemilihan karyawan terbaik pada Universitas Pasir Pengaraian.
2. Memberikan alternatif terbaik dalam pemilihan karyawan terbaik.

1.5 Metode Pengumpulan Data

Untuk mendapatkan hasil penelitian dalam penulisan tugas akhir ini diperlukan data dan informasi yang objektif, maka penulis menggunakan beberapa metode penelitian yaitu :

A. Penelitian Lapangan (*Filed Research*)

Yaitu dengan melakukan pengamatan langsung pada objek penelitian untuk mencari data yang dilakukan. Adapun teknik penelitian lapangan :

1. Wawancara

Yaitu dengan mengajukan pertanyaan pada pihak-pihak yang berkaitan pada masalah tersebut untuk mendapat informasi yang di butuhkan.

2. Observasi

Yaitu mengamati cara kerja sistem secara langsung.

3. Sumber data

Yaitu pengambilan data hasil survey wawancara secara langsung.

B. Penelitian keperpustakaan (*Library Research*)

Yaitu penelitian yang dilakukan untuk mengumpulkan data dengan membaca buku-buku yang berhubungan dengan masalah tersebut.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penyusunan tugas akhir ini, sistematika penulisan dibagi menjadi beberapa bab sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini berisi pembahasan masalah umum yang meliputi latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Bagian ini memuat dasar teori yang berfungsi sebagai sumber atau alat dalam memahami permasalahan yang berkaitan dengan konsep dasar, pengertian dan contoh kasus *Weighted Product* (WP).

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menguraikan tentang metode penelitian, metode pemilihan *sampel*, *teknik* pengumpulan data, instrumentasi, serta *teknik* analisis data.

BAB 4 ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini dijelaskan deskripsi hasil analisis yang berkaitan dengan masalah yang diteliti berdasarkan metode yang digunakan serta menguraikan hasil analisa perancangan perangkat lunak dan hasil pengujian terhadap perangkat lunak

BAB 5 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Pada tahap ini dilakukan pengkajian kembali kelayakan dari sistem yang telah dirancang, apakah sistem tersebut sudah sesuai atau masih perlu dilakukan peninjauan kembali atau penyempurnaan.

BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam bab ini dijelaskan kesimpulan yang didapatkan setelah melakukan penelitian dan saran yang dapat dilakukan setelah pelaksanaan penelitian.

BAB 2

LANDASAN TEORI

2.1 Data

Menurut KBBI (Kamus Besar Bahasa Indonesia) Data adalah bukti yang ditemukan dari hasil penelitian yang dapat dijadikan dasar kajian atau pendapat”. Secara teknis, data lebih berkaitan dengan pengumpulannya secara empiris. Dengan demikian, data merupakan satuan terkecil yang diwujudkan dalam bentuk simbol angka, simbol huruf, atau simbol gambar yang menggambarkan nilai suatu variabel tertentu sesuai dengan kondisi data di lapangan. Simbol angka, huruf atau gambar sering disebut dengan data mentah atau besaran yang belum menunjukkan suatu ukuran terhadap suatu konsep atau gejala tertentu. Besaran data tersebut belum memiliki arti apa pun jika belum dilakukan pengolahan atau analisis lebih lanjut dalam bentuk informasi atau indikator pendidikan. Data adalah sebagai bahan keterangan tentang kejadian nyata atau fakta-faktat yang dirumuskan dalam sekelompok lambang tertentu yang tidak acak yang menunjukkan jumlah, tindakan, atau hal. Data dapat berupa catatan-catatan dalam kertas, buku, atau tersimpan sebagai file dalam basis data.(Hermansyah, 2012).

2.2 Sistem

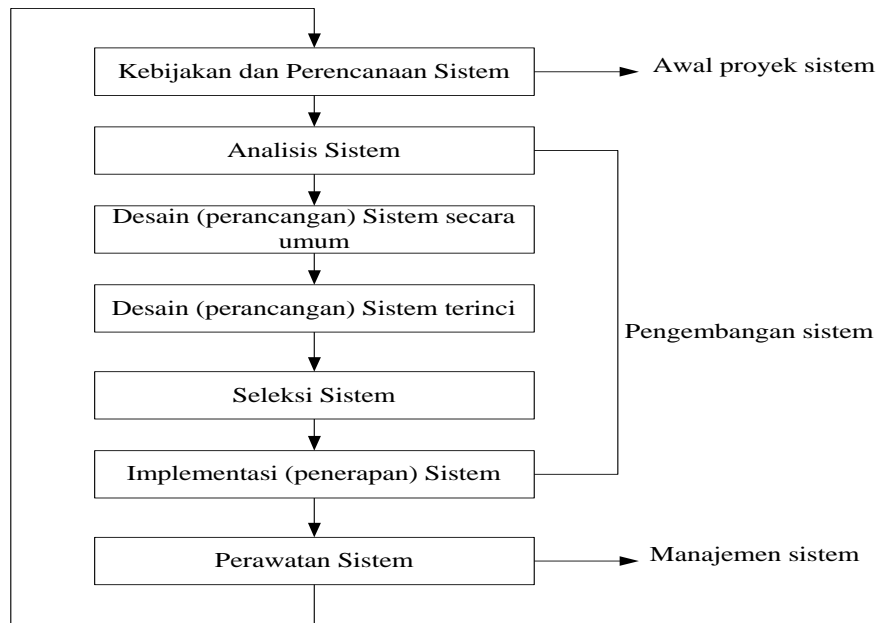
Sistem adalah kumpulan objek seperti orang, sumber daya, konsep dan prosedur yang dimaksudkan untuk melakukan fungsi yang dapat diidentifikasi atau untuk melayani suatu tujuan. Sebagai contoh, sebuah universitas adalah

sebuah sistem mahasiswa, fakultas, staff, administrasi, gedung, perlengkapan, ide-ide, dan aturan dengan tujuan mendidik mahasiswa, menghasilkan riset dan memberikan layanan komunitas. (Efrain Turban, 2005).

2.3 Siklus Hidup pengembangan sistem

Pengembangan sistem informasi yang berbasis komputer dapat merupakan tugas kompleks yang membutuhkan banyak sumberdaya dan dapat memakan waktu berbulan-bulan bahkan bertahun-tahun untuk menyelesaikannya. Proses pengembangan sistem melewati beberapa tahapan dari mulai sistem itu direncanakan sampai dengan sistem tersebut diterapkan, dioperasikan dan dipelihara. Bila operasi sistem yang dikembangkan masih timbul kembali permasalahan-permasalahan yang kritis serta tidak dapat diatasi dalam tahap pemeliharaan sistem , maka perlu dikembangkan kembali suatu sistem untuk mengatasinya dan proses ini kembali ketahap pertama, yaitu tahap perencanaan sistem. Siklus ini disebut dengan siklus hidup suatu sistem (*Systems Life cycle*).

Daur atau siklus hidup dari pengembangan sistem merupakan suatu bentuk yang digunakan untuk menggambarkan tahapan utama dan langkah-langkah didalam tahapan tersebut dalam proses pengembangannya (Jogianto, 2005).



Gambar 2.1 Siklus Hidup Pengembangan Sistem

2.4 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan adalah suatu sistem informasi berbasis komputer interaktif yang dapat memberikan alternatif dan solusi bagi pengambil dan pembuat keputusan. (Simarmata, 2006).

Sistem Pendukung Keputusan merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan manipulasi data. Sistem itu digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi semiterstruktur dan situasi yang terstruktur, dimana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat. (Kusrini, 2007).

DSS tidak dimaksudkan untuk mengotomatisasikan pengambilan keputusan, tetapi memberikan perangkat interaktif yang memungkinkan

pengambilan keputusan untuk melakukan berbagai analisis menggunakan model-model yang tersedia.

Tujuan dari sistem pendukung keputusan adalah :

1. Membantu manajer dalam pengambilan keputusan atas masalah semi terstruktur.
2. Memberikan dukungan atas pertimbangan manajer dan bukannya dimaksudkan untuk menggantikan fungsi manajer.
3. Meningkatkan efektivitas keputusan yang diambil manajer lebih dari pada perbaikan efisiensinya.
4. Kecepatan komputasi. Komputer memungkinkan para pengambil keputusan untuk melakukan banyak komputasi secara cepat dengan biaya yang rendah.
5. Peningkatan produktivitas. Membangun suatu kelompok pengambil keputusan, terutama para pakar, bisa sangat mahal. Pendukung terkomputerisasi bisa mengurangi ukuran kelompok dan memungkinkan para anggotanya untuk berada diberbagai lokasi yang berbeda-beda (menghemat biaya perjalanan).
6. Dukungan kualitas. Komputer bisa meningkatkan kualitas keputusan yang dibuat.
7. Berdaya saing. Manajemen dan pemberdayaan sumberdaya perusahaan.
8. Mengatasi keterbatasan kognitif dalam pemrosesan dan penyimpanan.

2.5 Pengambilan keputusan

Pengambilan keputusan adalah suatu pendekatan sistematis terhadap akikat suatu masalah, mengumpulkan fakta-fakta, penentuan yang matang dari alternatif yang dihadapi, dan pengambilan tindakan yang menurut perhitungan merupakan tindakan yang paling tepat. (Simarmata, 2006)

Keputusan merupakan kegiatan memilih suatu strategi atau tindakan dalam pemecahan masalah tersebut. Tujuan dari keputusan adalah untuk mencari target atau aksi tertentu yang harus dilakukan.

Kriteria atau ciri-ciri dari keputusan adalah :

1. Banyak pilihan/alternatif
2. Ada kendala atau syarat
3. Mengikuti suatu pola/model tingkah laku, baik yang terstruktur maupun tidak terstruktur.
4. Banyak input/variabel
5. Ada faktor risiko
6. Dibutuhkan kecepatan, ketepatan, dan keakuratan.

Ada beberapa keadaan yang mungkin dialami oleh pengambil keputusan ketika mengambil keputusan, yaitu :

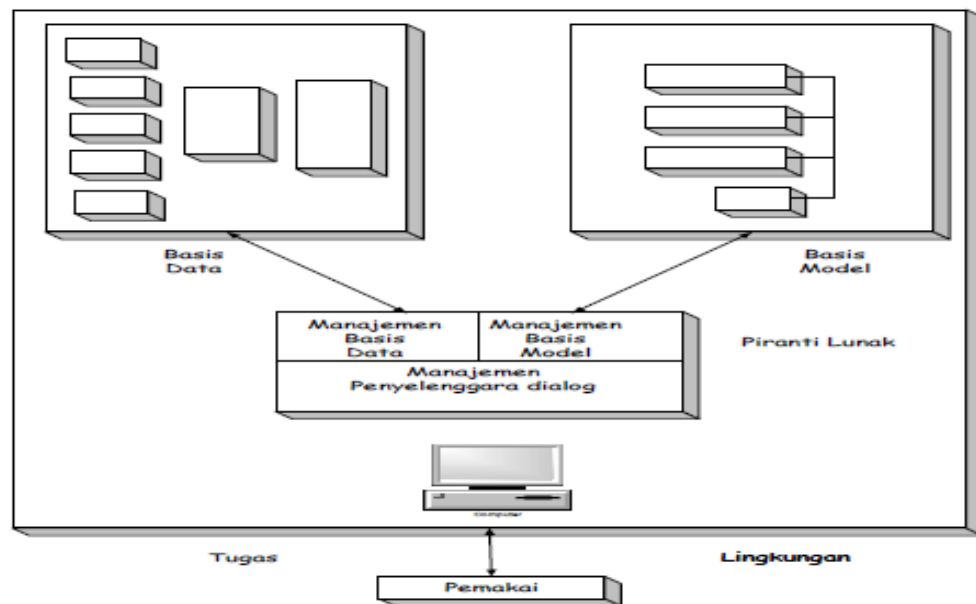
1. Mengambil keputusan dalam kepastian, semua alternatif diketahui secara pasti
2. Pengambilan keputusan dalam berbagai tingkat resiko yang dipilih
3. Pengambilan keputusan dalam kondisi ketidakpastian, ada alternatif yang tidak diketahui dengan jelas. (Kusrini, 2007)

Dalam mengambil keputusan dilakukan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Identifikasi masalah
2. Pemelihan metode pemecahan masalah
3. Mengumpulkan data yang dibutuhkan untuk melaksanakan model keputusan tersebut
4. Mengimplementasikan model tersebut
5. Mengevaluasi sisi positif dari setiap alternatif yang ada
6. Melaksanakan solusi terpilih.

2.6 Komponen Sistem Pendukung Keputusan

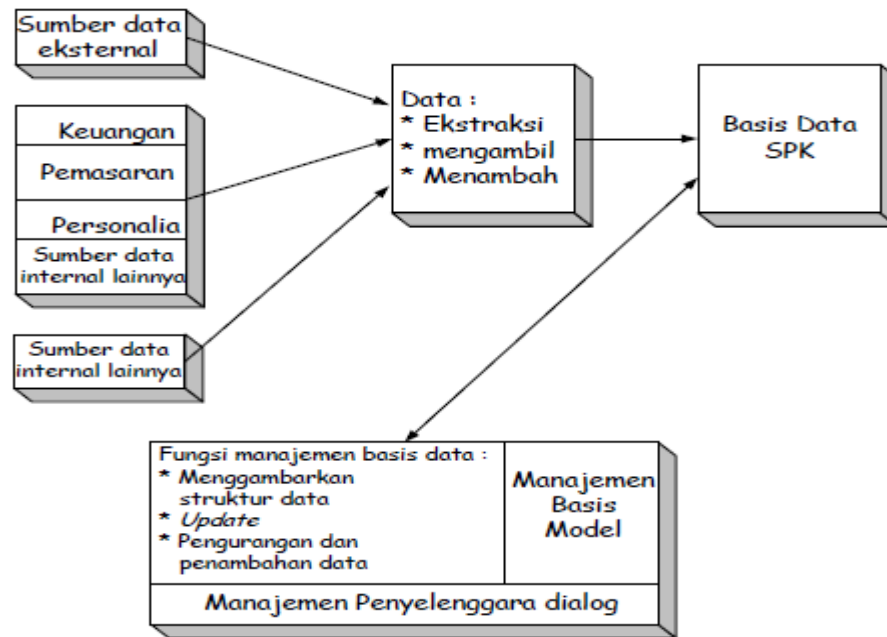
Suatu Sistem Penunjang Keputusan memiliki tiga subsistem utama yang menentukan kapabilitas teknis SPK (Yohanes Suheri,2009) yaitu subsistem manajemen basis data, subsistem manajemen basis model, dan subsistem perangkat lunak penyelenggara dialog. Berikut Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 2.2.



Gambar 2.2 Komponen Sistem Pendukung Keputusan

1. Subsistem Manajemen Basis Data

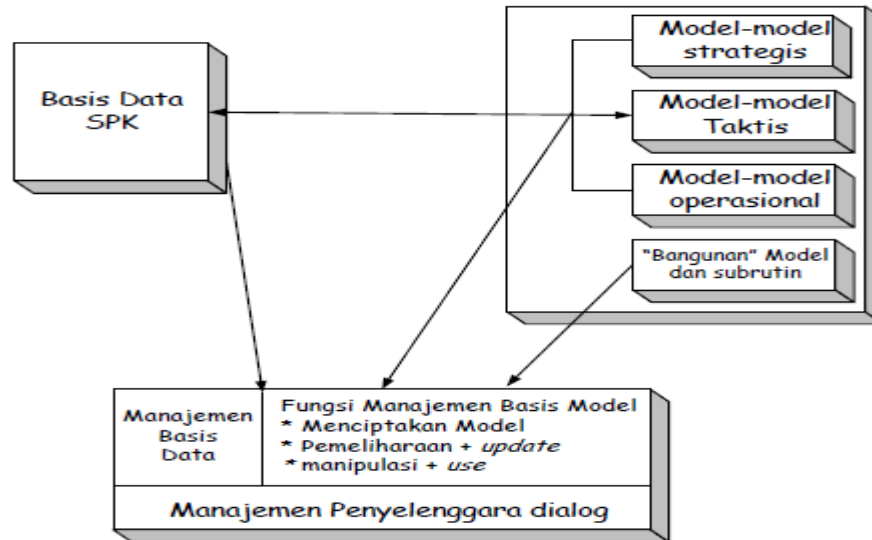
Kemampuan dari manajemen database adalah dapat mengkombinasikan berbagai variasi data melalui pengambilan dan ekstraksi data, dapat menambahkan sumber data secara cepat dan mudah, dapat menggambarkan struktur data logikal sesuai dengan pengertian pemakai sehingga pemakai mengetahui apa yang tersedia dan dapat menentukan kebutuhan penambahan dan pengurangan, dan dapat menangani data secara personal sehingga pemakai dapat mencoba berbagai alternatif pertimbangan personal. Subsistem yang tercakup dalam Data Base Management Subsistem (DBMS) dapat dilihat pada gambar 2.3.



Gambar 2.3 Subsistem Manajemen Basis Data

2. Subsistem Manajemen Basis Model

Kemampuan yang dimiliki oleh manajemen basis data model adalah mampu untuk menciptakan model-model baru secara cepat dan mudah, mampu untuk mengakses dan mengintegrasikan model-model keputusan, mampu untuk mengelola basis model dengan fungsi manajemen yang analog dan manajemen basis data. Pada gambar 2.4 akan terlihat apa saja cakupan yang terdapat dalam manajemen basis data model.



Gambar 2.4 Subsystem Manajemen Basis Model

3. Subsystem Perangkat Lunak Penyelenggara dialog

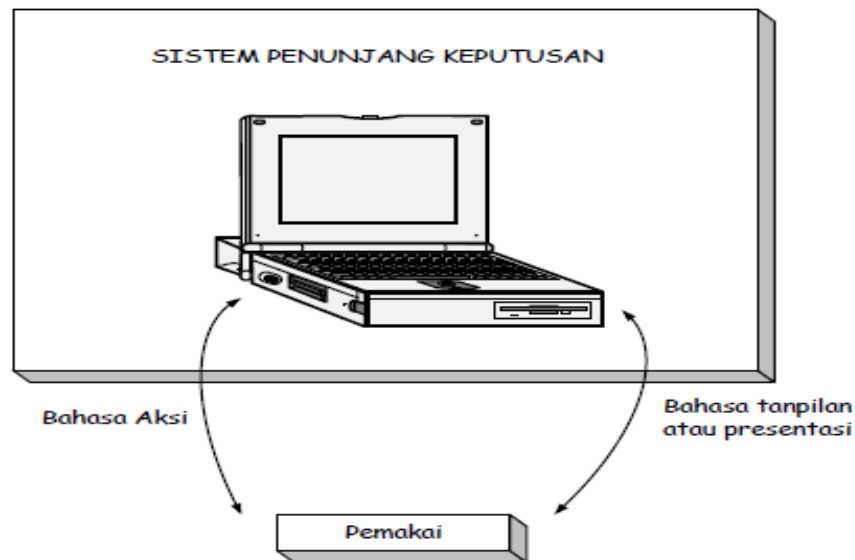
Kemampuan yang harus dimiliki oleh SPK untuk mendukung dialog pemakai/sistem meliputi kemampuan untuk menangani berbagai variasi gaya dialog, bahkan jika mungkin untuk mengkombinasikan berbagai gaya dialog sesuai dengan pilihan pemakai, kemampuan untuk mengakomodasi tindakan pemakai dengan berbagai peralatan masukan, kemampuan untuk menampilkan data dengan berbagai variasi format dan peralatan keluaran, kemampuan untuk memberi dukungan yang fleksibel untuk mengetahui basis pengetahuan pemakai.

Subsystem penyelenggara dialog terbagi atas 3 bagian, yaitu :

- a. Bahasa Aksi, meliputi apa yang dapat digunakan oleh pemakai dalam berkomunikasi dengan sistem.
- b. Bahasa tampilan atau presentasi, meliputi apa yang harus diketahui oleh pemakai.

c. Basis Pengetahuan, meliputi apa yang harus diketahui oleh pemakai.

Pada gambar 2.5 di bawah ini dapat dilihat apa saja bagian dari subsistem perangkat lunak penyelenggara dialog.



Gambar 2.5 Subsistem Perangkat Lunak Penyelenggara Dialog

2.7 Langkah-Langkah Pemodelan Dalam Sistem Pendukung Keputusan

Saat melakukan pemodelan dalam pembangunan Sistem Pendukung Keputusan dilakukan langkah-langkah sebagai berikut: (Kusrini, 2006).

1. Studi kelayakan (*Intelligence*)

Pada langkah ini, sasaran ditentukan dan dilakukan pencairan prosedur. Pengumpulan data, identifikasi masalah, identifikasi kepemilikan masalah, klasifikasi masalah, hingga akhirnya terbentuk sebuah pernyataan masalah. Kepemilikan masalah berkaitan dengan apa yang akan dibangun oleh DSS dan apa tugas dari bagian tersebut sehingga model tersebut bisa relevan dengan kebutuhan si pemilik masalah.

2. Perancangan (*Design*)

Pada tahap ini akan diformulasikan model yang akan digunakan dan kriteria-kriteria yang ditentukan. Setelah itu dicari alternatif model yang bisa menyelesaikan permasalahan tersebut. Kemudian ditentukan variable-variabel model.

3. Pemilihan (*Choice*)

Pemilihan pada tahap *design* ditentukan berbagai alternative model beserta variable-variabelnya, pada tahapan ini akan dilakukan pemilihan modelnya, termasuk solusi dari model tersebut. Selanjutnya dilakukan analisis sensitivitas, yakni dengan mengganti beberapa variabel.

4. Membuat Sistem Pendukung Keputusan

Setelah menentukan modelnya, maka langkah selanjutnya adalah mengimplementasikannya kedalam aplikasi sistem pendukung keputusan sesuai dengan metode yang telah dipilih.

2.8 Karyawan

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia Karyawan adalah orang yang bekerja pada suatu lembaga (kantor, perusahaan, dan sebagainya) dengan mendapat gaji (upah) pegawai pekerjaan. Karyawan adalah tenaga kerja yang melakukan pekerjaan dan memberikan hasilkerjanya kepada pengusaha yang mengerjakan dimana hasil karyanya itu sesuai dengan profesi atau pekerjaan atas dasar keahlian sebagai matapencariannya. Senada dengan hal tersebut menurut

Undang-Undang No.14 Tahun 1969 tentang Pokok Tenaga Kerja, karyawan adalah tiap orang yang mampu melaksanakan pekerjaan, baik di dalam maupun di luar hubungan kerja guna menghasilkan jasa atau barang untuk memenuhi kebutuhan masyarakat (Kamelia Safitri, 2017).


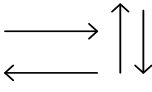
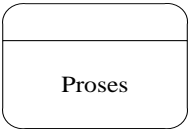
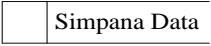
2.9 Context Diagram Dan Data Flow Diagram

Context diagram adalah gambaran umum tentang suatu sistem yang terdapat didalam suatu organisasi yang memperlihatkan batasan sistem, adanya interaksi antara external entity dengan suatu sistem dan informasi, secara umum yang mengalir diantara entity dan sistem.

Data flow diagram (DFD) adalah gambaran sistem secara logika, gambaran ini tidak tergantung pada perangkat keras, perangkat lunak, struktur data atau organisasi file. Keuntungan menggunakan DFD adalah untuk memudahkan pemakai yang kurang menguasai bidang komputer untuk mengerti sistem yang akan dikembangkan.

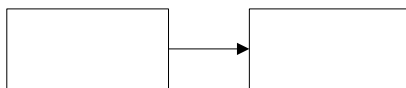
DFD merupakan alat yang digunakan dalam pengembangan sistem yang terstruktur. DFD juga merupakan alat yang populer digunakan dalam pengembangan sistem karena dapat menggambarkan arus data didalam sistem dengan struktur yang jelas. Adapun simbol-simbol yang digunakan dalam pembuatan context diagram dan data flow diagram adalah sama hanya saja ada tambahan pada data flow diagram yaitu simbol simpanan data, dapat dilihat pada

Tabel. 2.1 Simbol-Simbol *Context diagram* dan *data flow diagram*

Simbol	Keterangan
	External entity adalah kesatuan (entity) di lingkungan luar sistem yang dapat berupa organisasi atau sistem yang akan memberikan atau menerima input dari sistem
	Arus data ini menunjukkan arus dari data yang dapat berupa masukan untuk sistem atau hasil dari proses sistem
	Simbol proses digunakan untuk menggambarkan suatu proses yang terjadi pada sistem
	Simbol simpanan data ini menunjukkan file penyimpanan

Aturan membuat DFD antara lain :

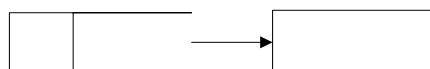
- a. Tidak boleh menghubungkan external entity ke external entity secara langsung.



- b. Tidak boleh menghubungkan data storage/simpanan data ke data storage lainnya secara langsung.



- c. Tidak boleh menghubungkan data storage/simpanan data dengan external entity secara langsung.






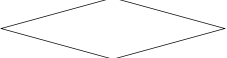
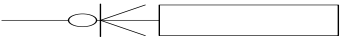
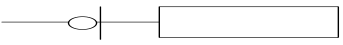
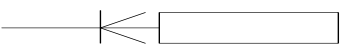

- d. Pada setiap proses harus ada data flow masuk dan keluar dan sebaliknya.

- e. Tidak boleh ada proses dari arus data tidak memiliki nama (nama harus ada)
- f. Tidak boleh ada proses yang tidak memiliki nomor.

2.10 Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity relationship diagram adalah gambaran dari hubungan antara file-file serta merancang bentuk relasi antara entity-entity yang terlibat penuh dalam sistem. Adapun simbol-simbol yang terdapat dalam ERD terlihat pada tabel 2.2 adalah :

Tabel. 2.2 Simbol-Simbol *Entity Relationship Diagram*

Simbol	Keterangan
	Entity
	Fields atau atribut
	Fields atau atribut dengan key (kunci)
	Relasi atau aktifitas antar entity
	Hubungan banyak tapi tidak pasti
	Hubungan satu tapi tidak pasti
	Hubungan banyak dan pasti
	Hubungan satu dan pasti

2.11 Multiple Attribute Decision Making (MADM)

Multiple Attribute Decision Making adalah suatu metode yang digunakan untuk mencari alternatif optimal dari sejumlah alternatif dengan kriteria tertentu. Inti dari MADM adalah menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilanjutkan dengan proses perankingan yang akan menyeleksi alternatif yang sudah diberikan (sri kusumadewi, 2009). Pada dasarnya, ada 3 pendekatan untuk mencari nilai bobot atribut, yaitu pendekatan *subyektif*, pendekatan obyektif dan pendekatan integrasi antara *subyektif & obyektif*. Masing-masing pendekatan memiliki kelebihan dan kelemahan. Pada pendekatan *subyektif*, nilai bobot ditentukan berdasarkan subyektifitas dari par pengambil keputusan, sehingga beberapa faktor dalam proses perankingan alternatif bisa ditentukan secara bebas. Sedangkan pada pendekatan *obyektif*, nilai bobot dihitung secara matematis sehingga mengabaikan subyektifitas dari pengambil keputusan.

Ada beberapa metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah MADM antara lain (Sri Kusumadewi, 2006).

1. *Simple Additive Weighting Method* (SAW)

Metode SAW sering dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternative pada semua atribut.

2. *Weighted Product* (WP)

Metode WP menggunakan perkalian untuk menghubungkan rating atribut, dimana rating setiap atribut harus dipangkatkan dulu dengan bobot atribut yang bersangkutan. Proses tersebut sama halnya dengan *normalisasi*.

3. *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS)

TOPSIS didasarkan pada konsep dimana alternatif terpilih yang terbaik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif, namun juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif. Secara umum prosedur TOPSIS mengikuti langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Membentuk matriks keputusan yang ternormalisasi
- b. Membentuk matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot
- c. Menentukan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif
- d. Menentukan jarak antara nilai setiap alternative dengan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif.
- e. Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif.

4. *Analytic Hierarchy Process (AHP)*

AHP merupakan suatu model pendukung keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty. AHP menguraikan masalah *multi* faktor atau multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hirarki yang didefinisikan sebagai suatu representasi dari sebuah permasalahan yang kompleks dalam suatu struktur *multi level* dimana *level* pertama adalah tujuan, yang diikuti level kriteria, sub kriteria, dan seterusnya kebawah hingga *level* terakhir dan alternatif.

2.12 Metode *Weighted Product (WP)*

Metode *Weighted Product (WP)* menggunakan perkalian untuk menghubungkan rating atribut, dimana rating setiap atribut harus dipangkatkan dengan bobot atribut yang bersangkutan. Proses tersebut sama halnya dengan *normalisasi* (Sri Kusumadewi, 2006). Adapun tahapan dalam

mengimplementasikan Sistem Pendukung Keputusan dengan metode *Weighted*

Product :

1. Penentuan alternatif
2. Penentuan kriteria
3. Penilaian bobot kepentingan tiap kriteria
4. Penentuan range nilai tiap kriteria
5. Penilaian tiap alternatif menggunakan semua atribut dengan penentuan range nilai yang disediakan yang menunjukkan seberapa besar kepentingan antar kriteria.
6. Dari data penilaian tiap bobot atribut dan nilai alternatif dibuat matrik keputusan
7. Dilakukan proses perbaikan/normalisasi bobot kriteria.

Preferensi untuk alternatif A i diberikan sebagai berikut :

$$S_i = \prod_{j=1}^n x_{ij}^{w_j} \quad \text{dengan } i = 1, 2, \dots, m; \quad (1)$$

Dimana $\sum W_j = 1$. W_j adalah pangkat bernilai positif untuk atribut keuntungan dan bernilai negatif untuk atribut biaya.

$$W_j = \frac{W_j}{\sum W_j} \quad (2)$$

Preferensi relatif dari setiap alternatif, diberikan sebagai :

$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^n X_{ij}^{w_j}}{\prod_{j=1}^n (X_j^*)^{w_j}} \quad \text{dengan } i = 1, 2, \dots, m. \quad (3)$$

BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

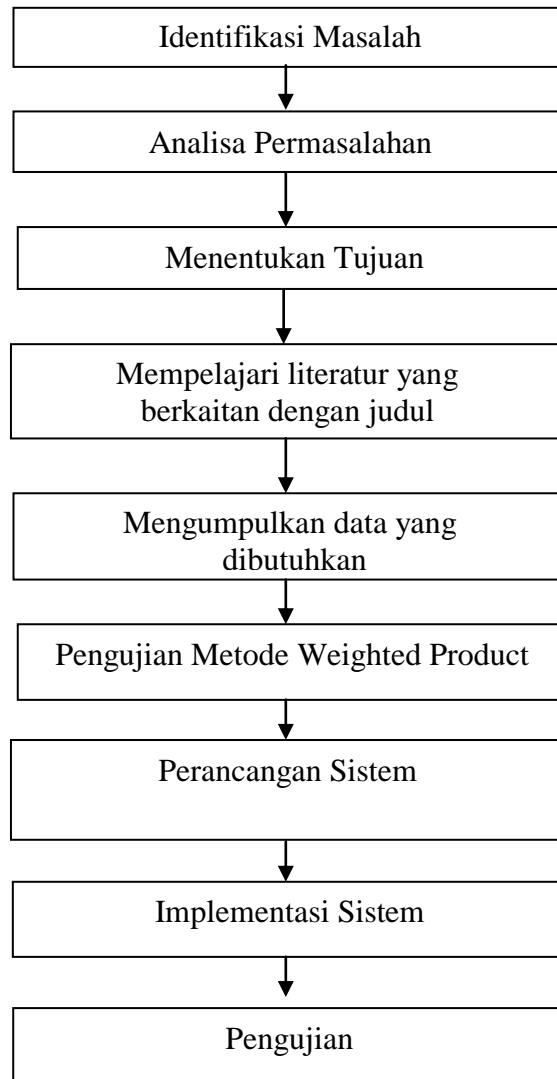
3.1 Pendahuluan

Pada bab ini metode penelitian yang digunakan adalah metode analisis dengan pendekatan terstruktur (*Structured Approach*) yang lengkap dengan alat (*tools*) dan teknik yang dibutuhkan dalam sistem sehingga hasil analisis dari sistem yang dikembangkan menghasilkan sistem yang strukturnya dapat didefinisikan dengan baik dan jelas.

Pada tahap ini juga digunakan notasi-notasi yang berlaku dalam perancangan sistem *Flowchart* untuk menggambarkan arus data sistem sehingga dapat membantu dalam proses komunikasi dengan pemakai. *Flowchart* digunakan untuk menggambarkan sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa terlebih dahulu mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut diproses.

3.2 Kerangka Kerja Penelitian (*Frame Work*)

Pada bab ini akan diuraikan metodologi penelitian dan kerangka kerja penelitian. Kerangka kerja ini merupakan langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penyelesaian masalah yang akan dibahas. Adapun kerangka kerja penelitian ini dapat di gambarkan pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 Kerangka Kerja Penelitian

Berdasarkan kerangka kerja pada gambar 3.1 maka masing-masing langkahnya dapat diuraikan seperti berikut ini:

3.2.1. Identifikasi Masalah

Pada tahap ini dirumuskan masalah yang akan menjadi objek penelitian, adapun rumusan masalah adalah pemilihan karyawan terbaik pada universitas

pasir pengaraian yang mana penilaian karyawan yang kurang efektif dan efisien dalam pemilihannya karyawan tersebut.

3.2.2. Analisa Masalah

Langkah analisis masalah adalah langkah untuk dapat memahami masalah yang telah ditentukan ruang lingkup atau batasannya. Dengan menganalisa masalah yang telah ditentukan tersebut, maka diharapkan masalah dapat dipahami dengan baik. Pemilihan karyawan terbaik pada universitas pasir pengaraian yang mana penilaian karyawan yang kurang efektif dan efisien dalam pemilihannya karyawan tersebut, maka berdampak pada hasil keputusan yang diberikan pimpinan.

3.2.3. Menentukan Tujuan

Menentukan tujuan penelitian yang bertujuan untuk memperjelas kerangka tentang apa saja yang menjadi sasaran dari penelitian ini, adapun tujuannya yaitu membangun Sistem Pendukung Keputusan dimana alternatif dan kriteria ditentukan oleh *user* atau pengguna dan bersifat *dinamis*. Dukungan kualitas komputer bisa meningkatkan kualitas keputusan yang dibuat.

3.2.4. Mempelajari Literatur yang berkaitan dengan judul

Berdasarkan pemahaman dari masalah, maka ditentukan tujuan yang akan dicapai dari penulisan ini. Pada tujuan ini ditentukan target yang dicapai, terutama yang dapat mengatasi masalah-masalah yang ada. Setelah masalah dianalisa, maka dipelajari literatur yang berhubungan dengan permasalahan. Kemudian literatur- literatur yang dipelajari tersebut diseleksi untuk dapat ditentukan literatur mana yang akan digunakan dalam penelitian ini. Sumber

literatur didapatkan dari jurnal, buku, yang membahas tentang *Multiple Attribute Descision Making*, terutama dengan metode *Weighted Product* dan bahan bacaan lain yang mendukung penelitian.

3.2.5. Mengumpulkan data-data yang dibutuhkan

Dalam tahap pengumpulan data dilakukan beberapa cara yaitu :

3.2.5.1 Pengumpulan Data Primer

Penelitian ini dilakukan untuk mendapatkan data primer dengan cara mengambil sampel dari beberapa data dari kriteria kriteria dan persyaratan dalam menentukan pemilihan karyawan terbaik. Tujuannya adalah mendapatkan data langsung dari objek atau sampel. Teknik yang dipergunakan adalah :

1. Data Primer

Data primer adalah data yang langsung di ambil dari sumbernya, dengan cara:

a. Observasi

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan melakukan pengamatan langsung pada tempat penelitian yaitu Universitas Pasir Pengaraian.

b. Wawancara

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan proses tanya jawab yang berkaitan dengan topik yang dibahas oleh penulis kepada pihak rektorat.

2. Data Sekunder

Penulis mengumpulkan data dan informasi melalui studi pustaka yang bersifat sekunder yaitu data-data yang diperoleh melalui buku-buku, jurnal-jurnal yang ada hubungannya dengan penelitian ini.

3.2.6. Pengujian Metode Weighted Product

Metode atau teknik perancangan yang digunakan dalam perancangan sistem Pemilihan Karyawan Terbaik ini dengan menggunakan *Multiple Attribute Descision Making* metode *Weighted Product* .

3.2.7. Perancangan Sistem

Perancangan sistem meliputi rencana bagaimana kegiatan-kegiatan dalam siklus pengembangan sistem dapat diterapkan secara efektif dan efisien sehingga mampu menghasilkan sebuah sistem yang sesuai dengan tujuan.

3.2.8. Implementasi sistem

Pada tahap ini dilakukan pengkajian kembali kelayakan dari sistem telah dirancang, apakah sistem tersebut sudah sesuai atau masih perlu dilakukan peninjauan kembali atau penyempurnaan.

3.2.9. Pengujian

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan maka dapat diketahui apa saja yang akan menjadi masukan sistem, keluaran sistem, fungsi atau metode yang digunakan oleh sistem, kebutuhan perangkat keras, kebutuhan perangkat lunak serta antar muka sistem yang akan dibuat, sehingga sistem yang dibangun sesuai dengan apa yang diharapkan.

1. Analisis Kebutuhan Proses

Kebutuhan proses dalam menentukan pemilihan karyawan terbaik antara lain :

- a. Proses pengolahan variabel atau alternative.
- b. Proses pengolahan data kriteria
- c. Proses pengolahan data pembobotan
- d. Proses input nilai setiap kriteria alternative
- e. Proses *Multiple Attribute Descision Making* metode *Weigthed Product*.

2. Analisis Kebutuhan Masukan

Input atau masukan dari aplikasi Sistem Pendukung Keputusan ini hanya mempunyai 1 karakteristik masukan yaitu *pengguna*.

3. Analisis Kebutuhan Keluaran

Data keluaran yang dihasilkan oleh aplikasi sistem pendukung keputusan adalah melakukan normaliasi dan perengkingan.

4. Kebutuhan Antar Muka

Perancangan antar muka menggunakan program PHP merupakan pilihan yang tepat untuk mengimplementasikan aplikasi sistem pendukung keputusan pemilihan karyawan.

5. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Perangkat keras komputer tidak berarti tanpa perangkat lunak begitu juga sebaliknya. Jadi perangkat lunak dan perangkat keras saling mendukung satu sama lain. Perangkat keras hanya berfungsi jika diberikan instruksi-intruksi kepadanya.

Instruksi-instruksi inilah disebut dengan perangkat lunak. Perangkat lunak yang dibutuhkan untuk pengembangan sistem pendukung keputusan menggunakan *Multiple Attribute Descision Making* metode *Weigted Product*. yaitu :

- a. Bahasa pemrograman PHP
- b. Notepad
- c. Database Mysql.

6. Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan untuk mengembangkan sistem pendukung keputusan pemberian kredit menggunakan *Multiple Attribute Descision Making* metode *Weigted Product* ini minimal harus memenuhi spesifikasi sebagai berikut :

- a. Komputer dengan prosesor Pentium 4 atau sejenisnya.
- b. 256 MB RAM.
- c. Harddisk kapasitas 2 Gigabyte atau lebih.
- d. printer
- e. CD-ROM drive.