**BAB I**

**PENDAHULUAN**

1. **Latar Belakang**

Dalam perkembangan Teknologi yang semakin pesat ini perangkat lunak melaju dengan sangat pesat, ini dapat ditinjau dari munculnya berbagai aplikasi. Dari pesatnya perkembangan ini perluasan pemanfaatan komputer yang semula dimanfaatkan sedikit pengguna, namun kini telah banyak orang yang mengetahui komputer yang awalnya hanya untuk alat untuk mengetik dan alat untuk menghitung namun sekarang fungsinya sangat beragam. Hal ini mengakibatkan perubahan pada berbagai bidang kehidupan seperti halnya dalam proses pengambilan sebuah keputusan,terkadang keputusan yang dibuat oleh seseorang kurang akurat dalam penilaiannya, sehingga ada pihak tertentu yang merasa dirugikan, seperti instansi PT. Bank Rakyat Indonesia persero(Tbk) Unit wawonasa dalam mengambil sebuah keputusan menentukan kelayakan penerimaan Kredit Usaha Rakyat. Kredit Adalah pemberian pinjaman oleh pihak lain yang akan dikembalikan pada suatu masa tertentu dengan jumlah bunga, imbalan atau pembagian hasil atau yang diterima sekarang akan dikembalikan pada masa yang akan datang.

Kata kredit berasal dari Bahasa Yunani yaitu Credere artinya kepercayaan, dengan demikian wirausahawan yang memperoleh kredit dari bank adalah berdasarkan pada kepercayaan dalam hal ini berarti prestasi yang diberikan benar – benar sudah diyakini bahwa, karena dapat dikembalikan lagi oleh sipenerima kredit (nasabah) sesuai dengan waktu persyaratannya.

Semakin banyaknya calon nasabah yang mengajukan kredit dengan kondisi ekonomi yang berbeda – beda , menuntut kejelian dalam pengambilan keputusan pemberian kredit, sehingga perlu adanya analisis terhadap kebutuhan calon nasabah agar keputusan yang diambil merupakan keputusan yang terbaik bagi pihak bank dan pihak pemohon kredit. Oleh karena itu, dalam penentuan kelayakan kredit kepada nasabah perlu memperhatikan beberapa prinsip faktor – faktor yang menjadi dasar pengambilan keputusan oleh pihak Bank dalam menentukan calon penerima kredit yang dikenal dengan kriteria penerima. Sekarang ini permintaan kredit melalui Bank sudah sangat berkembang dengan sangat pesat. Kredit bukan hanya digunakan bagi masyarakat golongan menengah kebawah saja melainkan oleh semua lapisan masyarakat. Salah satu jenis kredit yang cukup banyak peminatnya saat ini adalah Kredit Usaha Rakyat (KUR). KUR adalah kredit yang diberikan oleh pemerintah bagi pelaku Usaha Mikro, Kecil , Menengah dan Koperasi (UMKM-K).

Bank Rakyat Indonesia (BRI) merupakan Salah satu perbankan yang sukses menyalurkan Kredit Usaha Rakyat di tahun lalu. Tak heran jika Pemerintah melalui BI memberikan kepercayaan Pinjaman KUR BRI lebih besar pada tahun 2016 ini untuk menyalurkannya kepada masyarakat. Dalam skema yang telah diberikan oleh pemerintah rencananya terdapat 6 kalangan yang berhak mengajukan kredit produktif tersebut pada perbankan penyalur KUR dan salah satunya ialah Bank Rakyat Indonesia. Adapun keenam kalangan yang berhak mengajukan kredit usaha rakyat yakni pengusaha mikro, karyawan yang terkena pemutusan hubungan kerja (PHK), pada pensiunan tenaga kerja Indonesia dari luar negeri, para pekerja magang di LN, calon TKI, dan pengusaha kecil menengah. Pinjaman meningkatan perekonomian masyarakat sehingga semakin tumbuh baik di tahun 2016.

Menurut hasil observasi yang telah dilakukan di PT. Bank Rakyat Indonesia(persero) Tbk Unit Wawonasa, bahwa dalam proses pembuatan laporan penentuan kelayakan penerima Kredit Usaha Rakyat pada PT. Bank Rakyat Indonesia(persero) Tbk Unit Wawonasa masih bersifat subjektif, sehingga keputusan yang dibuat kurang efektif dan efisien dengan keadaan pada saat di OTS (On The Spot). Dalam proses pengambilan keputusan banyak factor yang harus dipertimbangkan yaitu pada kriteria- criteria sebagai berikut : Kepribadian, Status Kepemilikan Rumah, Lama Usaha, Tujuan Permohonan Kredit, Status Kredit sebelumnya. Selama ini proses pembuatan laporan tersebut dilakukan secara manual, hal ini menyebabkan hasilnya kurang akurat dan membutuhkan waktu lama untuk menentukannya. Untuk memudahkan dan mempercepat penyelesaian laporan penentuan kelayakan penerima Kredit Usaha Rakyat, maka dibutuhkan sebuah system yang dapat mengelola dan menyeleksi faktor – factor tersebut secara objektif agar dapat didapatkan sebuah hasil keputusan yang cepat, tepat dan akurat.

Oleh karena itu diperlukan sebuah metode efektif, sebagai sitem pendukung keputusan yang diharapkan dapat mempermudah dan membantu analisa kredit menjadi lebih terarah, efektif dan efisien, tanpa mengabaikan aspek – aspek resiko kredit yang ada. Dengan demikian dibutuhkan sebuah system pendukung keputusan berbasis komputerisasi yang dapat memberikan informasi secara cepat terkait dengan kriteria pemohon.

Sistem tersebut adalah sebuah system pendukung keputusan dengan menggunakan metode Simple Additive Weighting(SAW) yang akan bekerja untuk menentukan kelayakan penerima Kredit Usaha Rakyat. Metode ini hanya menampilkan nilai terbesar yang akan terpilih sebagai alternative yang terbaik. Perhitungan akan sesuai dengan metode ini apabila alternative yang terpilih memenuhi kriteria yang telah ditentukan. Metode *SAW* ini lebih efisien karena waktu yang dibutuhkan dalam perhitungan lebih singkat. Membutuhkan proses normalissasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat dibandingkan dengan semua rating alternative yang ada. Sangat sederhana dan mudah dipahami serta bisa diimplementasikan pada Sistem Pendukung Keputusan yang dibuat dengan memperhatikan bobot dan kriteria sehingga sistem lebih efektif dan efisien.

Berdasarkan penjelasan diatas, dibuatlah sebuah system pendukung keputusan untuk menentukan kelayakan Penerima Kredit Usaha Rakyat tanpa harus menentukan secara manual. Maka Penulida mengambil judul **“Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kelayakan Penerima KUR (Kredit Usaha Rakyat) pada PT. Bank Rakyat Indonesia(persero) Tbk Unit Wawonasa menggunakan Metode SAW (Simple Additive Weighting)”**

**1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian pada latar belakang diatas, maka rumusan masalah yaitu bagaimana membangun SPK bagi penentuan kelayakan kredit usaha pada PT. Bank Rakyat Indonesia(persero)Tbk.

* 1. **Tujuan Penulisan**

Adapun tujuan dari penulisan ini yaitu dapat membuat aplikasi penentu kelayakan kredit agar dapat membantu pihak PT. BANK RAKYAT INDONESIA (persero)Tbk unit wawonasa dalam pengambilan keputusan untuk calon nasabah penerima dana kredit.

* 1. **Manfaat Penulisan**

Adapun yang menjadi manfaat penulisan ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi PT.Bank Rakyat Indonesia
* Untuk memudahkkan para Pegawai pada PT. Bank Rakyat Indonesia unit Wawonasa dalam menentukan calon debitur dalam pemberian Kredit Usaha Rakyat dengan lebih cepat dan efisien.
* Untuk mencarikan solusi untuk menentukan kelayakan penerima Kredit Usaha Rakyat Pada PT. Bank Rakyat Indonesia Unit Wawonasa
1. Bagi Penulis
* Untuk menerapkan ilmu yang telah diperoleh selama berada di bangku perkuliahan terutama tentang perancangan system pendukung keputusan.
* Untuk memenuhi persyaratan formal dalam menyelesaikan program studi Teknik Informatika D-IV pada POLITEKNIK NEGERI MANADO.
	1. **Batasan Masalah**
1. Kriteria yang digunakan sebagai dasar penelitian diperoleh dari PT. Bank Rakyat Indonesia(persero)Tbk unit wawonasa yaitu :
* Kepribadian
* Status Kepemilikan Rumah
* Lama Usaha
* Tujuan Permohonan Kredit
* Status Kredit Sebelumya
1. Aplikasi dapat menghitung dan menampilkan hasil akhir dari perhitungan berupa Grafik Batang.
	1. **Sistematika Penulisan**

Penulisan Tugas Akhir ini disajikan dalam lima bab. Penjelasan masing masing bab dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Bab I Pendahuluan

Berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penulisan, manfaat penulisan, batasan masalah dan sistematika penulisan.

1. Bab II Landasan Teori

Berisi landasan teori yang menguraikan teori-teori yang berkaitan dengan perancangan sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode Simple Additive Weighting yang meliputi world-wide web (www) atau website, sistem pendukung keputusan, Simple Additive Weighting, basis data, entity relationship diagram (ERD), Data Flow Diagram (DFD), bahasa pemrograman PHP, MySQL.

1. Bab III Metodologi Penelitian

Bab ini membahas analisis data dan perencanaan sebuah system pendukung keputusan yang meliputi: waktu dan tempat penelitian, teknik pengumpulan data, metode pengembangan sistem, identifikasi kebutuhan hardware dan software, perancangan basis data MySQL, perancangan ERD, perancangan DFD, perancangan tampilan sistem dan pengkodean.

1. Bab IV Hasil Penelitian dan Pembahasan

Bab ini memaparkan hasil penelitian serta pembahasan system yang telah dibuat dan memastikan system yang dihasilkan sesuai dengan tujuan penelitian.

1. Bab V Penutup

Berisi tentang kesimpulan dari hasil penelitian dan saran.

**BAB II**

**TINJAUAN PUSTAKA**

**2.1 Sistem Pendukung Keputusan (SPK)**

**2.1.1 Pengertian Sistem Pendukung Keputusan**

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau Decision Support System (DSS) adalah bagian dari system informasi berbasis computer (termasuk system berbasis pengetahuan (manajemen pengetahuan)) yang dipakai untuk mendukung keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan. Dapat juga dikatakan sebagai system kompueter yang mengolah Data maupun informasi dari masalah yang terstruktur maupun tidak terstruktur untuk dapat mengambil keputusan.

SPK bertujuan untuk menyediakan informasi, membimbing, memberikan prediksi serta mengarahkan kepada pengguna informasi agar dapat melakukan pengambilan keputusan dengan lebih baik.

SPK merupakan implementasi teori-teori pengambilan keputusan yang telah diperkenalkan oleh ilmu-ilmu seperti operation research dan menegement science, hanya bedanya adalah bahwa jika dahulu untuk mencari penyelesaian masalah yang dihadapi harus dilakukan perhitungan iterasi secara manual (biasanya untuk mencari nilai minimum, maksimum, atau optimum), saat ini computer PC telah menawarkan kemampuannya untuk menyelesaikan persoalan yang sama dalam waktu relatif singkat.

Sprague dan Watson mendefinisikan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) sebagai sistem yang memiliki lima karakteristik utama yaitu (Sprague et.al, 1993):

1. Sistem yang berbasis komputer.
2. Dipergunakan untuk membantu para pengambil keputusan
3. Untuk memecahkan masalah – masalah yang rumit yang mustahil dilakukan dengan kalkulasi manual.
4. Melalui cara simuasi yang interaktif
5. Dimana data dan model analisis sebagai komponen utama.

**2.1.2 Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan**

SPK pada dasarnya merupakan pengembangan lebih lanjut dari system informasi manajemen terkomputerisasi (*Computerized management information systems*), yang dirancang sedemikian rupa sehingga bersifat interaktif dengan pemakainya. Sifat interaktif ini diperlukan untuk memudahkan integrasi antara berbagai komponen dalam proses pengambilan keputusan, seperti prosedur, kebijakan, teknik analisis, serta pengalaman dan wawasan manajerial guna membentuk suatu kerangka keputusan yang bersifat fleksibel (Suryadi dan Ramdani, 1998). SPK

berbeda dengan system informasi lainnya (Turban, 2005). Beberapa karakteristik yang membedakannya adalah :

1. SPK dirancang untuk membantu pengambil keputusan dan memecahkan masalah yang sifatnya terstruktur ataupun tidak terstruktur.
2. Dalam proses pengolahannya, SPK mengkombinasikan penggunaan model – model/ teknik – teknik analisis dengan teknik pemasukkan data konvensional serta fungsi – fungsi pencari/interogasi informasi
3. SPK dirancang sedemikian rupa sehingga dapat digunakan / dioperasikan dengan mudah oleh orang – orang yang tidak memiliki dasar kemampuan pengoperasian computer yang tinggi. Oleh karena itu pendekatan yang digunakan biasanya model interaktif.
4. SPK dirancang dengan menekankan pada aspek fleksibilitas serta kemampuan adapatasi yang tinggi. Sehingga mudah disesuaikan dengan berbagai perubahan lingkungan yang terjadi dan kebutuhan pemakai.

**2.1.3 Komponen Sistem Pendukung Keputusan**

Sistem pendukung keputusan terdiri dari empat komponen yaitu subsistem manajemen data, subsistem manajemen model, subsistem antarmuka pengguna, dan subsistem manajemen berbasis pengetahuan. Komponen SPK tersebut yaitu :

1. Subsistem Manajemen data (database)

Subsistem manajemen data adalah memasukkan satu database yang berisi data yang relevan untuk suatu situasi dan dikelola oleh perangkat yang disebut system manajemen database (DBMS/ *Data Base* *Manaagement System*). Subsistem manajemen data bisa di interkoneksikan dengan data *warehouse* perusahaan, suatu repository utuk data perusahaan yang relevan dengan pengambilan keputusan.

1. Subsistem Manajemen Model (Modelbase)

Keunikan dari SPK adalah kemampuannya dalam mengintegrasikan data dengan model – model keputusan. Model adalah suatu tiruan dari alam nyata. Kendala yang sering dihadapi dalam merancang suatu model adalah bahwa model yang dirancang tidak mampu mencerminkan seluruh variable alam nyata, sehingga keputusan yang diambil tidak sesuai dengan kebutuhan oleh karena itu, dalam fleksibilitasnya. Hal lain yang perlu diperhatikan adalah pada setiap model yang disimpan hendaknya ditambahkan rincian keterangan dan penjelasan yang komprehensif mengenai model yang dibuat.

1. Subsistem pengelolaan dialog (userinterface)

Keunikan lainnya dari SPK adalah adanya fasilitas yang mampu mengintegrasikan system yang terpasang dengan pengguna secara interaktif, yang dikenal dengan subsistem dialog. Melalui subsistem dialog, system diimplementasikan sehingga pengguna dapat berkomunikasi dengan system yang dibuat.

**2.1.4 Manfaat Sistem Pendukung Keputusan**

Sistem Pendukung Keputusan memberikan berbagai manfaat dan keuntungan. Manfaat yang dapat diambil dari SPK adalah :

1. SPK memperluas kemampuan pengambil keputusan dalam memproses data atau informasi bagi pemakainya.
2. SPK membantu pengambilan keputusan untuk memecahkan masalah terutama berbagai masalah yang sangat kompleks dan tidak terstruktur.
3. SPK dapat menghasilkan solusi dengan lebih cepat serta hasilnya dapat diandalkan
4. Walaupun suatu SPK mungkin saja tidak mampu memecahkan masalah yang dihadapi oleh pengambil keputusan, namun dia dapat menjadi stimulant bagi pengambil keputusan dalam memahami persoalannya, karena mampu menyajikan berbagai alternative pemecahan.

**2.1.5 Proses Pengambilan Keputusan**

Berikut ini adalah Langkah – Langkah dalam Proses Pengambilan keputusan terdiri dari :

1. Studii Kelayakan (*Intelligence*)

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

1. Perancangan (*Design*)

Pada tahapan ini akan diformulasikan model yang akan digunakan dan criteria – criteria yang ditentukan. Setelah itu, dicari alternative model yang bisa menyelesaikan permasalahan tersebut. Langkah selanjutnya adalah memprediksi keluaran yang mungkin. Kemudian, ditentukan variable – variable model.

1. Pemilihan (*Choice*)

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

1. Membuat DSS (Implementasi)

Tahap implementasi adalah tahap pelaksanaan dari keputusan yang telah diambil. Pada tahap ini perlu disusun serangkaian tindakan yang terencana, sehingga hasil keputusan dapat dipantau dan disesuaikan apabila diperlukan perbaikan.

Berdasarkan pada keempat tahap diatas, jelas bahwa Pengolahan Data Elektronik (PDE) dan SIM mempunyai kontribusi dalam fase *Intelligence,* sedangkan IM/OR berperan penting dalam fase *Choice.*  Tidak tampak pendukung yang berarti pada tahap *Design* , walaupun pada kenyataanya fase ini merupakan salah satu kontribusi dasar dari suatu Sistem Pendukung Keputusan. Pengambilan Keputusan adalah pemilihan beberapa tindakana alternative yang ada untuk mencapai satu beberapa tujuan yang telah ditetapkan (Turban, 2005).

**2.2 Aplikasi DSS**

DSS merupakan bagian dari Sistem Informasi berbasis computer (termasuk system berbasis pengetahuan / manajemen pengetahuan). System informasi sangat penting untuk mendukung proses pengambilan keputusan. Dimana system informasi mempunyai tujuan untuk mendukung sebuah aplikasi Decision Support System (DSS) yang telah dikembangkan pada tahun 1970. Keefektifan dalam mengembangkan DSS diperlukan suatu pemahaman tentang bagaimana system informasi ini dapata digunakan dalam proses pengambilan keputusan, sehingga DSS ini dapat membantu seorang manajer dalam meningkatkan kinerjanya dalam mengambil suatu keputusan.

**2.2.1 Karakteristik dan Kapabilitas DSS**

**2.2.1.1 Karakteristik utama**

Karakteristrik Utama pr

1. Sistem yang berbasis computer;
2. Dipergunakan untuk membantu para pengambil keputusan;
3. Untuk memecahkan masalah – masaah rumit yang “mustahil” dilakukan dengan kalkulasi manual;
4. Melali cara simulasi yang interaktif;
5. Dimana data dan model analisis sebagai komponen utama.

Karakteristik 4 dan 5 merupakan fasilitas baru yang ditawarkan oleh DSS belakangan ini sesuai dengan perkembangan terakhir kemajuan perangkat computer.

**2.2.1.2 Komponen DSS (Decision Suport System)**

Secara garis besar DSS dibangun oleh tiga komponen besar :

1. Database
2. Model Base
3. Software System

System database berisi kumpulan dari semua data bisnis yang dimiliki perusahaan, baik yang berasal dari transaksi sehari – hari, maupun data dasar (master file). Untuk keperluaan DSS, diperlukan data yang relevan dengan permasalahan yang hendak dipecahkan melalui simulasi. Komponen kedua adalah Model Base atau suatu model yang mempresentasikan permasalahan ke dalam format kuantitatif (model matematika sebagai contohnya) sebagai dasar simulasi atau pengambilan keputusan termasuk di dalamnya tujuan dari permasalahan (obyektif), komponen – komponen terkait, batasan – batasan yang ada (constraints), dan hal – hal terkait lainnya. Kedua komponen tersebut untuk selanjutnya



Gambar 2.1 Komponen Komponen Decision Support System

disatukan dalam komponen ketiga (software system), setelah sebelumnya direpresentasikan dalam bentuk model yang “dimengerti” computer.

Menurut Carter et. al. (1992) Decision Support System(DSS) memiliki tiga komponen utama atau subsistem utama yang menentukan kapabilitas teknis DSS, antara lain subsistem data, subsistem model dan subsistem dialog, seperti yang ditunjukkan pada gambar berikut ini:

1. Subsistem Data (Data Subsystem)

Subsistem data merupakan komponen DSS yang menyediakan data yang dibutuhkan oleh system. Data yang dimaksud disimpan dalam database yang diorganisasikan oleh suatu system yang disebut DBMS (Database Management System)

1. Sub sistem Model (Model Subsystem)

Subsistem model merupakan cara bagaimana data yang diambil dari DBMS akan diolah dengan model – model yang dibuat sehingga menghasilkan suatu pemecahan atau hasil yang diinginkan. Menurut McLeod (1995: 23) model-model- model yang digunakan dapat diklasifikasikan ke dalam bentuk model-model berikut ini:

* Model Fisik

Penggambaran *entity* dalam bentuk tiga dimensi. Misalnya *entity* berupa market pusat pembelanjaan.

* Model Narasi

Menggambarkan entitasnya secara lisan dan tulisan. Semua komunikasi bisnis adalah model narasi.

* Model Grafik

Menggambarkan entitasnya dalam jumlah garis, simbol atau bentuk.

* Model Matematika

Model-model matematika menggunakan notasi-notasi dan persamaan matematis untuk mempresentasikan sistem. Atribut-atribut dinyatakan dengan variabel-variabel, dan aktivitas-aktivitas dinyatakan dengan fungsi matematika yang menjelaskan hubungan antar variabel-variabel tersebut.

1. Sub sistem Dialog (User System Interface)

Melalui sistem dialog inilah, DSS yang dibuat akan diimplementasikan sehingga *user*atau pemakai dapat berkomunikasi dengan sistem yang dirancang secara interaktif. Subsistem dialog dapat dibagi menjadi 3 bagian yaitu:

* Bahasa Aksi (*Action language*): suatu perangkat lunak yang digunakan *user*untuk berkomunikasi dengan sistem, melalui berbagai media seperti: *keyboard*, *joystick*, *mouse* atau *device* lainnya.
* Bahasa Tampilan (*Display*): merupakan sarana tampilan yang dapat diperoleh oleh *user*, seperti *printer*, *monitor*, *plotter*, dan *device* lainnya.
* Basis Pengetahuan (*Knowledge Base*): bagian mutlak yang harus diketahui oleh*user*agar pemakaian sistem dapat berfungsi secara efektif.

Kombinasi dari berbagai kemampuan di atas dikenal sebagai gaya dialog (*Dialog Style*), yang terdiri dari:

* Dialog Tanya Jawab: dalam dialog ini, sistem bertanya kepada *user*, kemudian*user* menjawab, dan seterusnya sampai DSS mengeluarkan alternatif jawaban yang diperlukan untuk mendukung keputusan setelah data inputnya lengkap.
* Dialog Perintah: sistem ini mengijinkan *user*untuk memberikan perintah-perintah yang tersedia oleh sistem untuk menjalankan fungsi yang ada dalam DSS.
* Dialog Menu: gaya dialog yang paling populer di mana *user*memilih satu dari beberapa alternatif menu yang telah disediakan. Dalam menetukan pilihan, *user*cukup menekan tombol tertentu yang akan menghasilkan respon/jawaban.
* Dialog Input/Output: dialog ini menyediakan form masukan (*input*), di mana*user*memasukkan perintah dan data, serta form keluaran (*output*) yang merupakan respon dari sistem. Setelah memeriksa keluaran, *user*dapat mengisi form masukan lainnya dan melanjutkan dialog selanjutnya.

**2.3 Metode Simple Additive Weighting**

**2.3.1 Pengertian Simple Additive Weighting**

Simple Additive Weighting merupakan metode yang juga dikenal dengan metode penjumlahan berbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari reting kinerja pada setiap alternative pada semua atribut (Fihburn, 1967)(MacCrimmon, 1968). Metode ini hanya menampilkan nilai terbesar yang akan terpilih sebagai alternative yang terbaik.

Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) kesuatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua alternative yang ada. Metode ini merupakan metode yang paling terkenal dan paling banyak digunakan dalam menghadapi siatusi Multiple Attribute Decision Making (MADM). MADM itu sendiri merupakan suatu metode yang digunakan untuk mencari alternative optimal dari sejumlah alternative dengan kriteria tertentu. Dibawah ini merupakan Rumus Pehitungan pertama :



# Gambar 2.2 Rumus Normalisasi SAW

Keterangan :

Rij = rating kinerja ternormalisasi

Maxij = nilai maksimum dari setiap baris dan kolom

Minij = nilai minimum dari setiap baris dan kolom

Xij = baris dan kolom dari matriks

Dengan rij adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternative Ai pada atribut Cj;i =1,2,……m dan j = 1,2,….,n.

Nilai preferensi untuk setiap alternative (Vi) diberikan sebagai :

Dibawah ini merupakan Rumus Perhitungan kedua :



# Gambar 2.2 Rumus Nilai Akhir SAW

Keterangan :

Vi = nilai akhir dari alternative

wj = bobot yang telah ditentukan

rij = Normalisasi matriks

Nilai Vi yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternative Ai lebih terpilih.

**2.3.2 Kelebihan Metode SAW**

Kelebihan dari metode *Simple Additive Weighting (SAW)* dibandingkan dengan model pengambilan keputusan lainnya terletak pada kemampuannya untuk melakukan penilaian secara lebih tepat karena didasarkan pada nilai kriteria dan bobot preferensi yang sudah ditentukan, selain itu SAW juga dapat menyeleksi alternative terbaik dari sejumlah alternative yang ada karena adanya proses perankingan setelah menentukan bobot untuk setiap atribut (Kusumadewi, Harjoko, dan Wardoyo. 2006).

**2.3.3 Langkah – langkah untuk menggunakan Metode SAW**

Ada beberapa tahapan untuk menyelesaikan suatu kasus menggunakan metode SAW ini.

1. Menentukan Kriteria – kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan.
2. Menentukan rating kecocokan setiap alternative pada setiap kriteria
3. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria, kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan ataupun atribut biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi.
4. Hasil akhir diperoleh dari proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi dengan vector bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternative terbaik sebagai solusi.

**2.4 Analisis dan Perancangan Sistem**

Analisis dan perancangan system :

1. Pengembangan system
2. Tahap Investigasi
3. Tahap Analisis
4. Tahap perancangan / desain
5. Tahap implementasi

**2.4.1 Pengertian Analisis dan Perancangan Sistem**

Analisis adalah suatu kegiatan dalam mempelajari serta mengevaluasi suatu bentuk permasalahan atau kasus yang terjadi. Perancangan adalah suatu kegiatan membuat desain teknis berdasarkan evaluasi yang telah dilakukan pada kegiatan analisis. Sistem adalah seperangkat elemen-elemen yang terdiri atas manusia, mesin atau alat dan prosedur serta konsep-konsep yang dihimpun menjadi satu guna mencapai tujuan bersama.

**2.5 Website**

 Website merupakan suatu halaman web yang saling berhubungan yang umumnya berada pada peladen yang sama berisikan kumpulan informasi yang disediakan secara perorangan, kelompok atau organisasi. Sebuah situs web biasanya ditempatkan setidaknya pada sebuah server web yang dapat diakses melalui jaringan seperti Internet, ataupun jaringan wilayah local (LAN) melalui alamat Internet yang dikenal sebagai URL.

 Gabungan atas semua situs yang dapat diakses public di internet disebut pula sebagai World Wide Web atau lebih dikenal dengan singkatan WWW. Meskipun setidaknya halamn beranda situs Internet umumnya dapat diakses public secara bebas,pada praktiknya tidak semua situs web mewajibkan kebebasan bagi public untuk mengaksesnya, beberapa situs web mewajibkan pengunjung untuk melakukan pendaftaran untuk dapat menjadi anggota untuk dapat mengakses isi yang terdapat dalam situs web tersebut , misalnya situs – situs yang menampilkan pornografi, situs – situs beritas, layanan surel (email), dan lain – lain. Pembatasan ini umumnya dilakukan karena alas an kemanan, menghormati privasi, atau karena tujuan komersial tertentu.

 Sebuah halaman web merupakan berkas yang ditulis sebagai berkas teks biasa (plain teks) yang diatur dan dikombinasikan sedemikian rupa dengan instruksi – instruksi berbasis HTML atau XHTML, kadang – kadang pula disisipi dengan sekelumt bahasa skrip. Berkas tersebut kemudia diterjemahkan oleh peramban web dan ditampillkan seperti layaknya sebuah halamn pada monitor computer. Halaman –halaman web tersebut diakses oleh pengguna melalui protocol komunikasi jaringan yang disebut sebagai HTTP, sebagai tambahan untuk meningkatkan aspek keamanan dan aspek privasi yang lebih baik, situs web dapat pula mengimplementasikan mekanisme pengaksesan melalui protocol HTTPS.

* + 1. **Prinsip Kerja Website**

Prinsip kerja website adalah sebagai berikut:

* + 1. Pengguna yang akan mengakses *website* dengan menuliskan alamat *URL* (*Uniform Resource Locator*) pada *web browser* (yaitu media untuk menuju yang diakses).
		2. *Web browser* mengirimkan permintaan atau request berupa HTTP REQUEST kepada *web server* melalui layer-layer TCP/IP.
		3. *Web server* memberikan *web files* yang diminta dengan memberikan respon kembali ke *web browser* menggunakan HTTP RESPONSE melalui layer-layer TCP/IP.
		4. *Web browser* akan mengirimkan hasilnya berupa display.
		5. **Kelebihan *Website***

Beberapa kelebihan website daripada media informasi yang lain antara lain sebagai berikut:

1. Praktis, dapat diakses kapan saja dan dimana saja asalkan terhubung dengan internet.
2. Mudah dikembangkan
3. Dapat dijalankan di sistem operasi manapun.
4. Tidak perlu spesifikasi computer yang tinggi untuk menjalankan website.

**2.5 Basis Data**

**2.5.1 Pengertian Basis Data (*Database*)**

Sistem basis data *(database)* adalah suatu sistem menyusun dan mengelola record-record menggunakan komputer untuk menyimpan atau merekam serta memelihara data operasional lengkap sebuah organisasi/perusahaan sehingga mampu menyediakan informasi yang optimal yang diperlukan pemakai untuk proses mengambil keputusan (Marlinda, 2004).

Basis data adalah tempat atau ruang yang digunakan untuk membentuk suatu himpunan, dimana setiap anggota himpunan yang satu dengan yang lainnya saling terkait atau berhubungan, semua himpunan yang terhimpun dalam sebuah tempat atau ruang mempunyai ketergatungan fungsional terhadap suatu anggota himpunan pokok atau utama.

**2.5.2 Database Management System (DBMS)**

Menurut Marlinda (2004: 1), sistem manajemen basisdata atau DBMS (*Database Management System*) adalah kumpulan *file* yang saling berkaitan dan program untuk pengelolanya. Basis data adalah kumpulan datanya, sedangkan program pengelolanya berdiri sendiri dalam suatu paket program yang komersial untuk membaca data, mengisi data, menghapus data, dan melapokan data dalam basis data.

Sebuah sistem basis data dapat memiliki beberapa basis data, setiap basis data dapat berisi sejumlah objek basis data (seperti *file/*tabel, *index* dan lain-lain). Disamping mengisi dan menyimpan data, setiap basis data juga mengandung atau menyimpan definisi terstruktur (baik untuk basis data maupun objek-objeknya secara detail).

Fungsi DBMS saat ini yang paling penting adalah menyediakan basis untuk sistem informasi manajemen. Tujuan utama DBMS adalah menyediakan lingkungan yang nyaman dan efisien untuk penyimpanan dan pengambilan data dan basis data.

**2.6 Data Flow Diagram (DFD)**

Diagram aliran data atau Data Flow Diagram (DFD) adalah sebuah teknik grafis yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi yang diaplikasikan pada saat data bergerak dari input menjadi output, (Pressman, 2002: 364).

**2.6.1 Notasi DFD**

Ada empat komponen dalam model DFD, yaitu komponen proses, aliran, penyimpanan, dan terminator. Dari keempat komponen tersebut dapat dilihat dalam tabel berikut:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| SIMBOL | KOMPONEN | KETERANGAN |
| Proses | Proses | Kerja yang dilakukan oleh system sebagai respons terhadap aliran data masuk atau kondisi. |
| Objek Data | Aliran | Komunikasi antara proses dan lingkungan system. Aliran data menunjukkan input dan output data (atau informasi). Aliran data juga digunakan untuk menunjukkan pembuatan, pembacaan, penghapusan, atau pembaharuan data dalam data store. |
| Data Store | Penyimpanan Data | Tempat penyimpanan data. |
|  Entity Eksternal | Terminator | Orang, unit organisasi, system lain yang berada diluar system dan berpengaruh terhadap system.  |

# Tabel 2.1 Notasi DFD

**2.6.2 Diagram Konteks / DFD Level 0**

Diagram konteks merepresentasikan seluruh elemen sistem sebagai sebuah bubble tunggal dengan data input dan output yang ditunjukkan oleh anak panah yang masuk dan keluar secara bergantian (Pressman 2002: 365).

**2.6.3 DFD Level 1**

Diagram level 1 (satu) merupakan bentuk penjabaran dari proses yang ada diagram konteks yang biasanya berisi empat, lima atau enam bubble dengan anak panah yang saling menghubungkan (Pressman 2002 : 365).

**2.6.4 DFD Level *n***

Diagram level *n* merupakan diagram turunan dari DFD level 1. DFD level *n* menguraikan proses system secara terperinci.Pada level ini sudah dimungkinkan adanya atau digambarkannya *data store*  yang digunakan.

* 1. **Bahasa Pemrograman PHP (Personal Home Page)**
		1. **Pengertian**

*PHP* pada awalnya bernama *PHP/FI*, yakni singkatan dari *Personal Home Page/Form Interface*. Diciptakan pertama kali oleh Rasmus Lerdoff pada tahun 1994. Semula *PHP* diciptakan untuk menyimpan data dari orang-orang yang telah berkunjung ke sebuah *website*, serta untuk mengetahui berapa jumlah orang yang telahberkunjung ke *website* tersebut. Namun, karena *software* ini disebarluaskan sebagai *software opensource* sehingga dalam pertumbuhannya banyak sekali mendapatkan kontribusi atau masukan dari pengguna.

Menurut Sutarman (2004: 18) *PHP* adalah salah satu bahasa *Server-side* yang didesain khusus untuk aplikasi web. PHP dapat disisipkan diantara bahasa HTML dan karena bahasa *Server side*, maka bahasa PHP akan dieksekusi di server, sehingga yang dikirimkan ke browser adalah “hasil jadi” dalam bentuk HTML, dan kode PHP tidak akan terlihat. Hampir seluruh aplikasi berbasis web dapat dibuat dengan *PHP*, namun fungsi *PHP* yang paling utama adalah untuk menghubungkan database dengan web. Dengan *PHP*, membuat aplikasi web yang terkoneksi ke database menjadi sangat mudah.

**2.7.2 Kelebihan PHP**

Kelebihan *PHP* dibandingkan dengan bahasa pemrograman yang lain, adalah:

1. Bisa membuat Web menjadi Dinamis.
2. *PHP* bersifat Open Source yang berarti dapat digunakan oleh siapa saja secara gratis.
3. Program yang dibuat dengan *PHP* bisa dijalankan oleh Semua Sistem Operasi karena *PHP* berjalan secara *Web Base* yag artinya semua Sistem Operasi bahkan HP yang mempunyai Web Browser dapat menggunakan program *PHP*.
4. Aplikasi *PHP* lebih cepat dibandingkan dengan ASP maupun Java.
5. Mendukung banyak paket *Database* seperti *MySQL, Oracle, PostgrSQL,* dan Q2lain-lain.
	1. **MySQL**

Menurut Nugroho (2009: 1), *MySQL* adala sebuah program *database server* yang mampu menerima dan mengirimkan datanya dengan sangar cepat, multi user, serta menggunakan perintah standar SQL. Pada *MySQL* sebuah basis data mengandung satu atau sejumlah table. Terdiri atas sejumlah baris dan setiap baris mengandung satu atau beberapa kolom. *MySQL* menggunakan bahasa standar *SQL*  (*Structure Query Language*) sebagai bahasa interaktif dalam mengelola data. Perintah *SQL*  sering juga disebut *Query*. *MySQL* memiliki *query* yang sederhana dan menggunakan *escape character*  yang sama dengan PHP.

*MySQL* juga merupakan system manajemen *database relasional. Database relasional* menyimpan data dalam table – table terpisah. Table – table yang dihububungkan dengan relasi yang ditentukan, membuatnya bisa mengkombinasikan data dari beberapa table pada suatu permintaan. Data disimpan dalam *database MySQL.* Kemudian diolah dengan bantuan *PHP.* Proses *sorting* data dilakukan dengan *query MySQL. PHP* menghubungkan variable dari *form,* akses ke *database* ,memanipulasi *string* dan mengakses file system. Selanjutnya proses penyampaian data dilakukan dengan format *HTML.*

Beberapa alasan dalam memilih *MySQL* adalah :

* 1. Kecepatan
	2. Kemudahan penggunaan
	3. Dukungan bahasa *query*
	4. Kapabilitas
	5. Konektivitas dan keamanan.
	6. Portabilitas
	7. Distribusi terbuka

Berikut ini adalah beberapa karakteristik *MySQL,* yaitu:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No** | **Karakteristik** | **Deskripsi** |
| 1 | Standar | MySQL mendukung entry-level ANSI SQL92 ODBC level 0-2. |
| 2 | Character set | MySQL secara default menggunakan ISO-8859-I (Latin I) character set untuk data dan pengurutan. |
| 3 | Bahasa Pemrograman | MySQL mendukung pemrograman aplikasi dalam bahasa Java, C,Perl, PHP, dan sebagainya. |
| 4 | Tabel Besar | MySQL menyimpan tiap relasi (tabel) pada file terpisah di direktori basisdata. Ukuran maksimum table dibatasi kemampuan system operasi menangani ukuran file. |
| 5 | Kecepatan dan Kemudahan pemakaian | MySQL kira-kira tiga sampai empat kali lebih cepat dibandingkan basisdata komersial, juga mudah dikelola. |
| 6 | MySQL | MySQL adalah Open-source relational DBMS. |

# Tabel 2.2 Karakteristik *MySQL*