

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

2.2 Tinjauan Pustaka

Terkait dengan penelitian yang dilakukan penulis ada beberapa artikel atau jurnal penelitian sistem pendukung keputusan dari penelitian-penelitian terdahulu yang juga memakai penggunaan metode *Simple Additive Weighting* adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Kredit Usaha Rakyat Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW).
Didalam penelitian ini memanfaatkan metode *Simple Additive Weighting* untuk pencarian dan penjumlahan berbobot dari kriteria yang ada, yaitu penghasilan, rekening listrik, rekening bank, status kependudukan & jumlah conditional, usaha serta usia. Dari penelitian ini dapat diambil sebuah kesimpulan bahwa dengan penggunaan sistem pendukung keputusan untuk pemberian proses kredit dengan metode *Simple Additive Weighting* pengambilan keputusan menjadi lebih cepat & akurat. [1]
2. Perancangan Sistem Pendukung Keputusan untuk penerimaan Beasiswa dengan metode *Simple Additive Weighting*. Dalam penelitiannya menyebutkan bahwa dengan sistem pendukung keputusan yang telah dibuat akan membantu menghasilkan penilaian yang lebih akurat terhadap siapa yang akan menerima beasiswa tersebut. [2]

No	Nama Peneliti dan Tahun	Masalah	Metode	Hasil
1.	Humairoh Zein, 2014	Menentukan pemberian	Simple Additive Weighting	Dengan menggunakan SPK pemberian kredit

No	Nama Peneliti dan Tahun	Masalah	Metode	Hasil
		KUR kepada masyarakat.		metode SAW pemberian KUR kepada masyarakat menjadi lebih cepat dan akurat.
2.	Sri Eniyati, 2011	Penilaian pemberian beasiswa	Simple Additive Weighting	Membantu menghasilkan penilaian yang lebih akurat.

Tabel 0.1 Penelitian Terkait

Dari ke dua penelitian diatas penelitian yang pertama bisa disimpulkan bahwa penelitian Humairoh Zein menggunakan metode *Simple Additive Weighting* untuk pemberian kredit memberikan hasil yang cepat dan akurat dalam menentukan pemberian kredit terhadap nasabah sedangkan dari penelitian Sri Eniyati menyimpulkan dalam penelitiannya menghasilkan penilaian yang lebih akurat untuk menentukan penerima beasiswa sehingga beasiswa yang diberikan menjadi tepat sasaran. Sedangkan untung penelitian yang akan saya lakukan adalah bertujuan untuk menghasilkan suatu sistem yang memanfaatkan metode *Simple Additive Weighting* agar bisa ikut membantu dalam menentukan peserta penerima bantuan TTG yang layak dengan menghitung penjumlahan berbobot dari kriteria yang ada seperti tingkat pendidikan, pekerjaan, usia, tes tertulis dan proses wawancara, sehingga diharapkan setelah proses pelatihan dan terbentuknya sebuah kelompok usaha akan mendapatkan bantuan TTG yang diharapkan akan lebih bisa menyerap pengangguran disekitarnya.

2.1 Konsep Dasar Sistem Pendukung Keputusan

2.1.1 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan atau *Decision Support System* adalah suatu sistem berbasis komputer interaktif yang dapat membantu para pengambil keputusan untuk menggunakan data dan berbagai model untuk memecahkan masalah-masalah yang tidak terstruktur.

2.1.2 Tujuan Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan dibuat dengan tujuan sebagai berikut:

1. Bertujuan untuk membantu manajer dalam pengambilan keputusan tentang masalah semiterstruktur.
2. Memberikan dukungan tentang pemberian keputusan atas pertimbangan manajer
3. Meningkatkan efektivitas dan efisiensi untuk mengambil keputusan. [3]

2.1.3 Jenis-jenis Sistem Pendukung Keputusan

1. Berdasarkan tingkat teknologi Sistem Pendukung Keputusan terdiri atas tiga jenis yaitu:
 - a. Sistem Pendukung Keputusan Spesifik
Sistem pendukung keputusan yang bertujuan untuk membantu memecahkan suatu masalah dengan karakteristik tertentu. Misalnya sistem pendukung keputusan penentuan harga suatu barang.
 - b. Pembangkit Sistem Pendukung Keputusan
Perangkat lunak yang dirancang khusus untuk membangun dan mengembangkan sistem pendukung keputusan.
 - c. Perlengkapan Sistem Pendukung Keputusan
Perlengkapan sistem pendukung keputusan berupa *software* dan perangkat yang berupa *hardware* yang digunakan atau untuk mendukung pembangunan sistem pendukung keputusan. [3]

2. Dilihat dari tingkat dukungannya, Sistem Pendukung Keputusan terbagi menjadi enam jenis yaitu:

a. *Retrieve Information Elements*

Akses selektif terhadap informasi merupakan upaya dukungan yang diberikan suatu Sistem Pendukung Keputusan. Misalnya manajer ingin mencari informasi suatu data penjualan untuk area pemasaran tertentu.

b. *Analyze Entire File*

Pemberian akses untuk mendapatkan akses melihat dan menganalisis file secara lengkap. Misalnya dari file penggajian manajer bisa memperoleh laporan gaji bulanan.

c. *Prepare Reports from Multiple Files*

Dukungan seperti ini sangat dibutuhkan karena manajer berhubungan langsung dalam satu momen tertentu dengan banyak aktifitas.

d. *Estimate Decision Consequences*

Dalam tahap ini manajer dimungkinkan untuk melihat langsung dampak dari keputusan yang telah diambil.

e. *Propose Decision*

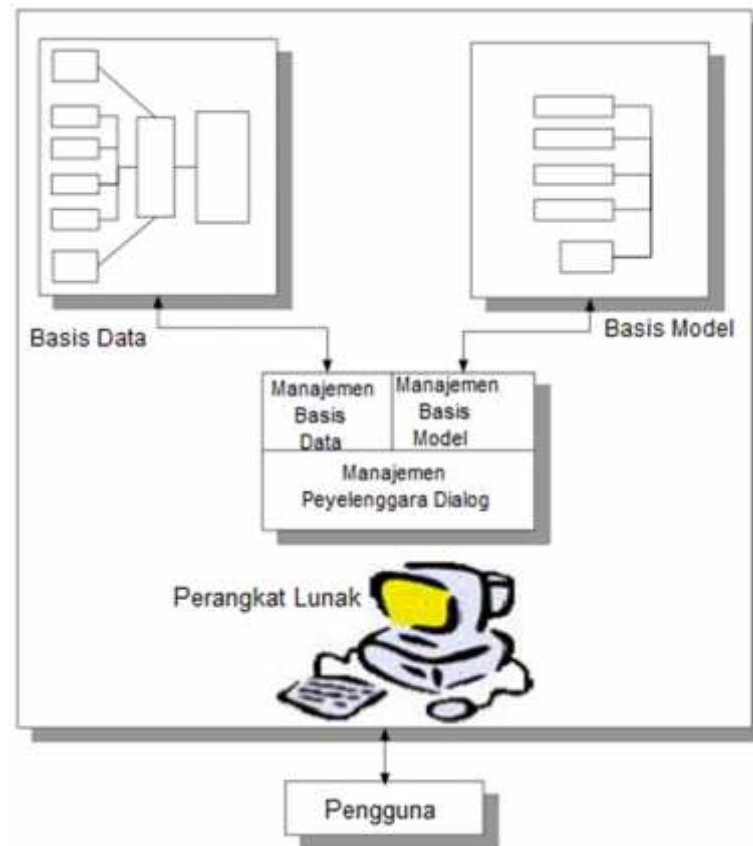
Alternatif keputusan untuk bahan pertimbangan yang diajukan kepada manajer.

f. *Make Decision*

Tahap ini sebuah keputusan yang diberikan tinggal menunggu persetujuan dari manajer untuk dijelaskan. [3]

2.1.4 Arsitektur Sistem Pendukung Keputusan

Ada tiga subsistem utama dalam sebuah sistem pendukung keputusan yaitu subsistem basis model, subsistem *software* dan subsistem manajemen basis data. Akan dapat dilihat pada gambar 2.1 komponen-komponen sistem pendukung keputusan serta hubungan antar masing-masing komponen. Pemakai atau pengguna sistem pendukung keputusan memiliki peran yang aktif dalam menjalankan sebuah sistem pendukung keputusan tersebut yang ditunjukkan dengan garis dua mata anak panah.



Gambar 2.1 Komponen SPK

1. Subsistem Manajemen Basis Data

Merupakan penyedia data bagi sistem. Data disimpan di dalam database yang diorganisasikan oleh DBMS (*Data Base Management System*). Didalam sistem pendukung keputusan terdapat dua sumber pangkalan data yaitu sumber internal atau didalam perusahaan dan sumber eksternal atau luar perusahaan.

2. Subsistem Basis Model

Sistem pendukung keputusan memiliki kemampuan untuk mengintegrasikan data dengan model-model keputusan. Pengelolaan berbagai model tersebut dikenal sebagai pangkalan model. Model merupakan suatu peniruan yang diambil dari alam nyata. Kendala yang terkadang dihadapi dalam sebuah perancangan model sering kali model yang disusun dan diinginkan belum bisa mencerminkan variable pada alam nyata. Sehingga suatu keputusan yang telah diambil menjadi tidak akurat dan tidak sesuai yang diinginkan. Maka dari itu

pada suatu sistem pangkalan model dalam menyimpan berbagai model harus tetap menjaga fleksibilitasnya yang berarti membantu pengguna untuk melakukan suatu modifikasi atau yang disebut penyempurnaan model sesuai dengan perkembangan pengetahuan.

3. Subsistem *Software* Penyelenggara Dialog

Fasilitas yang mempunyai kemampuan mengintegrsikan sebuah sistem yang terpasang dengan pengguna secara interaktif. Melalui sistem dialog inilah pengguna berkomunikasi dengan sistem yang dirancang. [3]

2.1.5 Tingkat Masalah yang Dihadapi Manajer

1. *Structure Decission*

Merupakan suatu keputusan yang sifatnya rutin atau ulang dan dilakukan secara berulang.

2. *Semistructured Decission*

Merupakan suatu keputusan yang memiliki dua sifat yaitu keputusan yang dapat ditangani oleh komputer dan selebihnya tetap akan dilakukan oleh pengambil keputusan.

3. *Unstructured Decission*

Merupakan keputusan penyelesaiannya yang cukup rumit karena tidak rutin atau tidak terjadi secara berulang-ulang. [3]

2.1.6 Langkah-langkah Membangun Sistem Pendukung Keputusan

Ada delapan tahapan yang harus dilakukan atau dilaksanakan dalam membangun sistem pendukung keputusan, berikut adalah langkah-langkahnya:

1. Perencanaan

Tahapan paling penting yang dilakukan adalah merumuskan masalah dan menentukan tujuan dibangunnya sebuah sistem pendukung keputusan. Langkah pertama ini sangat penting karena akan menentukan dan pememilihan jenis sistem pendukung keputusan yang akan dirancang beserta metode pendekatan yang akan digunakan.

2. Penelitian

Perhubungan tentang pencarian data beserta sumber dayanya yang tersedia.

3. Analisis

Tahap analisis menentukan teknik pendekatan yang akan diambil serta sumber daya yang akan dibutuhkan.

4. Perancangan

Pada tahap ini sudah dilakukan perancangan dari tiga subsistem utama sistem pendukung keputusan yaitu subsistem model, subsistem database dan subsistem dialog.

5. Konstruksi

Tahap ini merupakan kelanjutan dari perancangan, dimana ketiga subsistem yang telah dirancang sebelumnya digabungkan menjadi sebuah sistem pendukung keutusan.

6. Implementasi

Tahap ini merupakan tahap penerapan sistem pendukung keputusan yang telah dibangun, pada tahap ini juga terdapat beberapa tugas yang harus dilaksanakan yaitu testing, evaluasi, penampilan, orientasi, pelatihan dan penyebaran.

7. Pemeliharaan

Tahap ini sudah masuk ketahap yang harus dilakukan secara terus menerus untuk mempertahankan kehandalan sistem yang telah dibuat.

8. Adaptasi

Tahap ini dilakukan pengulangan terhadap tahap diatas sebagai tanggapan untuk perubahan kebutuhan user. [4]

2.2 Metode *Simple Additive Weighting*

Konsep dasar dari metode *Simple Additive Weighting* adalah mencari penjumlahan terbobot terhadap rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode *Simple Additive Weighting* membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada.

[4]

2.3 Variabel dan Kriteria yang Dibutuhkan

Kriteria yang dibutuhkan untuk pengambilan keputusan penentuan peserta TTG, berdasarkan persyaratan yang ditunjukkan pada tabel 2.1. [5]

Tabel 2.2 Kriteria Penentuan Peserta TTG

Kriteria	Keterangan
C1	Tingkat Pendidikan
C2	Pekerjaan
C3	Usia Produktif
C4	Nilai Hasil Tes Tertulis
C5	Nilai Wawancara

Berikut tabel kriteria yang digunakan pada penghitungan ini :

Tabel 0.3 Penjelasan Kriteria Penentuan Peserta TTG

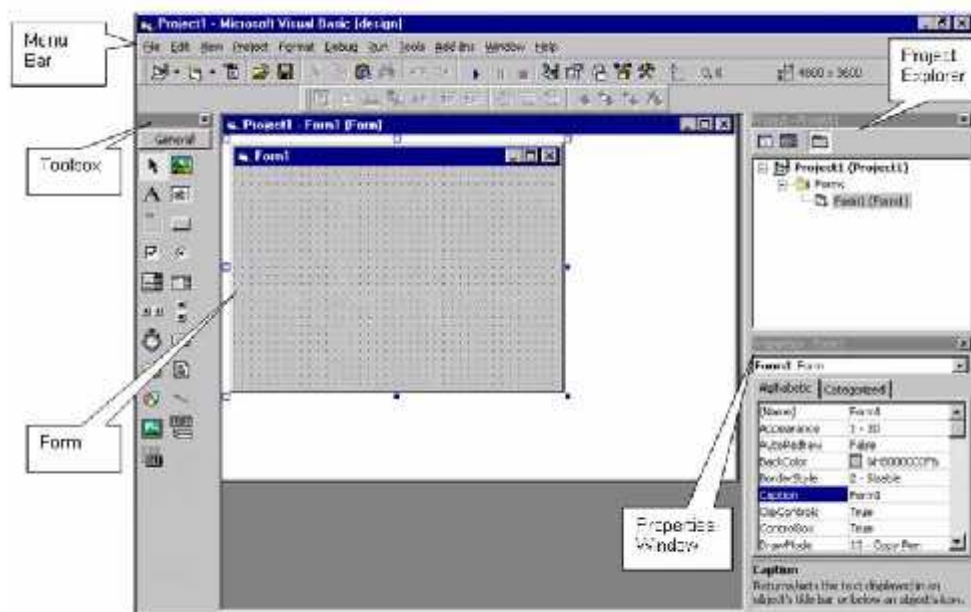
No	Kriteria	Indikator
1	Tingkat Pendidikan	Tingkat pendidikan adalah merupakan penilaian syarat yang ditentukan untuk menjadi peserta program terapan Teknologi Tepat Guna, dimana kriteria disini ditetapkan minimal berpendidikan Sekolah Menengah Pertama.
2	Pekerjaan	Pekerjaan adalah untuk mengetahui calon peserta tergolong penganggur atau setengah penganggur
3	Usia Produktif	Usia untuk menilai menjadi peserta program terapan Teknologi Tepat Guna adalah diperuntukan bagi mereka yang berusia produktif saja.

No	Kriteria	Indikator
4	Nilai Hasil Tes Tertulis	Hasil tes tertulis untuk penilaian menjadi peserta program Teknologi Tepat Guna adalah tes tertulis berbentuk kuisioner untuk mengetahui pengetahuan dan ketrampilan calon peserta.
5	Nilai Wawancara	Proses wawancara untuk menilai minat dan bakat calon peserta program terapan Teknologi Tepat Guna.

2.4 Microsoft Visual Basic

Microsoft Visual Basic 6.0 merupakan sebuah bahasa pemrograman dan juga sebagai sarana (tool) untuk menghasilkan program-program aplikasi berbasis Windows. Beberapa kemampuan dari Visual Basic diantaranya :

1. Untuk membuat aplikasi berbasis Windows
2. Untuk membuat Objek-objek pembantu program seperti Control ActiveX, file Help, aplikasi internet dan lain-lain.
3. Menguji program (*debugging*) dan menghasilkan program yang dapat langsung dijalankan atau berakhiran EXE yang bersifat executable. [4]



Gambar 0.2 Interface Microsoft Visual Basic 6.0

2.5 Crystal Report

Crystal Reports dirancang untuk pembuatan laporan dengan berbagai macam bahasa pemrograman yang berbasis Windows, seperti Visual C/C++, Borland Delphi, Visual Interdev, dan Visual Basic. Dan yang penulis pakai adalah Crystal Report untuk Visual Studio 2010. Sumber data yang compatible dengan Crystal Reports, yaitu:

1. Database, seperti Sybase, PostgreSQL, IBM DB2, Ingres, Microsoft SQL Server, Microsoft Access, Interbase, MySQL, Btrieve dan Oracle
2. Spreadsheet, seperti Microsoft Excel
3. XML Files
4. Text files
5. Groupware applications, seperti Microsoft Exchange, Lotus Notes, dan Novell GroupWise

SAP: BW, Info Sets, Tables, dan Business Objects Universes. [4]

2.6 MySQL

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL atau DBMS yang multithread, multi-user, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis dibawah lisensi GNU General Public License (GPL), tetapi mereka juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus-kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL.

MySQL adalah sebuah implementasi dari sistem manajemen basisdata relasional (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (General Public License). Setiap pengguna dapat secara bebas menggunakan MySQL, namun dengan batasan perangkat lunak tersebut tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial. MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam basisdata yang telah ada sebelumnya; SQL (Structured Query Language). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian basisdata, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis.

Kelebihan MySQL:

1. Berlisensi GPL dan Multi Platform.
2. Dapat diintegrasikan dengan beberapa bahasa Pemrograman seperti .Net, Java, Python, Perl yang merupakan bahasa pemrograman yang paling dominan di kalangan programmer.
3. Mendukung ODBC untuk sistem operasi Windows sehingga bisa digunakan aplikasi yang berjalan di windows.
4. Bisa dijalankan pada spesifikasi hardware yang rendah karena lebih hemat resource memory (dibandingkan database lain) sehingga mudah digunakan untuk bahan pembelajaran.
5. MySQL bisa mendeteksi pesan kesalahan pada klien dengan menggunakan lebih dari 20 bahasa meskipun bahasa indonesia belum termasuk didalamnya.

Kekurangan MySQL:

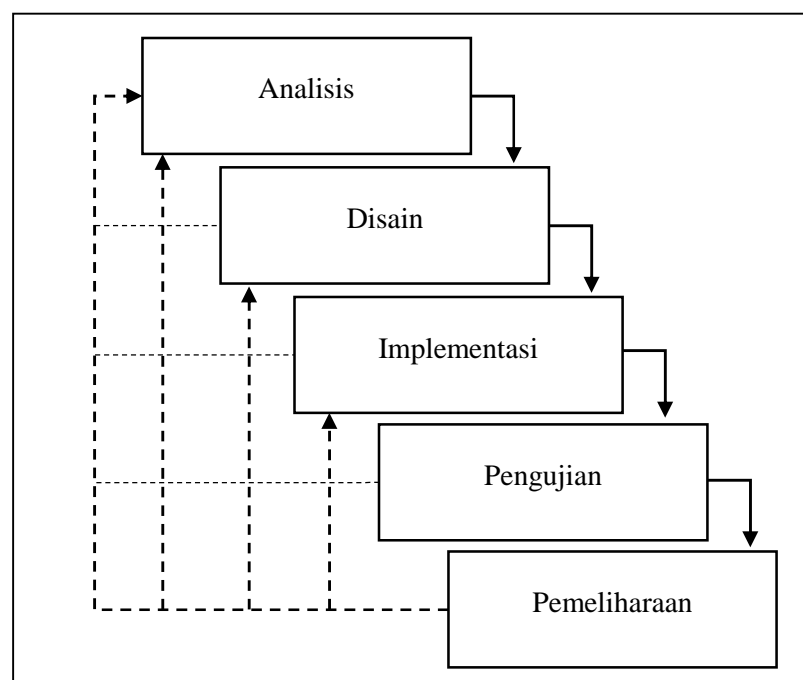
1. Banyak mengklaim kurang support terhadap pemrograman Visual/Desktop, sehingga sedikit yang menggunakan untuk aplikasi visual.
2. Karena berlisensi GPL sehingga sulit mendapatkan update untuk problem yang urgent, sehingga perusahaan skala menengah keatas lebih memilih RDBMS berlisensi dan disupport seperti Oracle dan MS SQL Server.

Sangat diragukan dalam menangani data skala besar, karena ada beberapa opini yang pro dan kontra terhadap kemampuan MySQL terhadap pengolahan data yang besar. [6]

2.7 Metode Pengembangan Sistem

Model pengembangan sistem ini penulis akan memakai model Waterfall. Model Waterfall merupakan sebuah model yang didapat dari proses *engineering* yang lainnya. Model ini menjanjikan cara pemodelan *software* secara lebih nyata.

Dalam pendekatan yang harus dilakukan adalah :



Gambar 2.3 Waterfall Model

1. Analisis
Analisis sering dikenal sebagai spesifikasi kebutuhan perangkat lunak yang lengkap dan komprehensif mendeskripsikan perilaku perangkat lunak yang

akan dikembangkan. Ini berimplikasi pada sistem dan analisis bisnis untuk menentukan baik kebutuhan fungsional dan non-fungsional. Biasanya, persyaratan fungsional didefinisikan dengan cara kasus pengguna yang menggambarkan interaksi pengguna dengan perangkat lunak. Analisa menitik beratkan pada pencarian data guna pengembangan sistem yang akan dilakukan.

2. Desain

Ini adalah proses perencanaan dan masalah pemecahan untuk solusi perangkat lunak. Beberapa desain yaitu desain algoritma, desain arsitektur perangkat lunak, skema database konseptual dan desain diagram logis, desain konsep, desain antarmuka pengguna, dan struktur data.

3. Implementasi

Hal ini mengacu pada pembuatan program, database, website, atau komponen perangkat lunak melalui pemrograman. Tahap ini adalah dimana disain di implementasikan menjadi bentuk kode-kode (koding) yang disusun menjadi sebuah aplikasi operasional.

4. Pengujian

Tahap ini dikenal sebagai verifikasi dan validasi yang merupakan proses untuk memeriksa bahwa perangkat lunak memenuhi persyaratan dan spesifikasi serta menyelesaikan tujuan yang telah ditetapkan.

5. Pemeliharaan

Tahap ini adalah proses memodifikasi perangkat lunak setelah melalui beberapa tahap diatas untuk memperbaiki output, memperbaiki kesalahan, dan meningkatkan kinerja serta kualitas. Kegiatan pemeliharaan tambahan dapat dilakukan dalam fase ini termasuk menyesuaikan perangkat lunak dengan lingkungan, menampung kebutuhan pengguna baru, dan meningkatkan keandalan perangkat lunak. [7]