

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Bantuan Siswa Miskin (BSM)

Bantuan bagi siswa miskin yang selanjutnya disebut Bantuan Siswa Miskin (BSM) adalah bantuan dari pemerintah berupa sejumlah uang tunai yang diberikan langsung kepada siswa yang berasal dari keluarga miskin.

Tujuan dari program ini antara lain:

1. Menghilangkan halangan siswa miskin untuk akses pelayanan pendidikan.
2. Mencegah angka putus sekolah & menarik siswa miskin untuk bersekolah kembali.
3. Membantu siswa miskin untuk memenuhi kebutuhan personal dalam kegiatan pembelajaran.
4. Mendukung penuntasan wajib belajar pendidikan dasar sembilan tahun, pendidikan menengah, dan pendidikan menengah universal.

Sasaran program BSM APBNP adalah siswa miskin yang berstatus sebagai siswa SD, SMP, SMA dan SMK serta memenuhi kriteria antara lain sebagai berikut:

1. Siswa yang orang tuanya penerima Kartu Perlindungan Sosial (KPS);
2. Siswa penerima Kartu Calon Penerimaan Bantuan Siswa Miskin khusus untuk SD dan SMP;

3. Orang tua siswa terdaftar sebagai peserta Program Keluarga Harapan (PKH);
4. Siswa terancam putus sekolah karena kesulitan biaya;
5. Siswa yatim, piatu atau yatim piatu;
6. Siswa berasal dari korban musibah, kelainan fisik, korban PHK dari Rumah Tangga Sangat Miskin. (Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, 2013)

2.2 Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Suatu system dikatakan sebuah Sistem Pendukung Keputusan apabila dapat memberikan hasil berupa alternatif yang dapat digunakan untuk mengambil sebuah keputusan terhadap masalah tertentu.

Sistem Pendukung Keputusan merupakan suatu sistem informasi komputer yang interaktif yang dapat memberikan alternatif solusi bagi pembuat keputusan. Aplikasi *DSS (Decision Support System/ Sistem Pendukung Keputusan)* banyak digunakan dalam berbagai bidang karena dibangun untuk mendukung solusi terhadap suatu masalah atau untuk mengevaluasi suatu peluang. (Lahinta, 2007)

2.3 Simple Additive Weighting (SAW)

SAW merupakan salah satu metode yang digunakan dalam MCDM. *Multi Criteria Decision Making (MCDM)* merupakan salah satu metode pengambilan keputusan untuk menetapkan alternatif terbaik dari sejumlah

alternatif berdasarkan kriteria tertentu. Hingga saat ini beberapa metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah MCDM antara lain *Simple Additive Weighting (SAW)*, *Weighted Pro-duct (WP)*, *Elimination Et Choix Traduisant la Realite (ELECTRE)*, *Technique for Order Preference Similarity of Ideal Solution (TOPSIS)*, *Analytic Hierarchy Process (AHP)*. (kusumadewi,2006)

Metode SAW sering juga dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Dimana r_{ij} adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut C_j ; $i=1,2,\dots,m$ dan $j=1,2,\dots,n$. Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i)diberikan sebagai: Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih. (Sri Eniyati , 2011)

Metode SAW (Simple Additive Weighting) sering juga dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dan rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada (Kusumadewi, 2006)

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\min x_{ij}}{x_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases} \quad (2.1)$$

Keterangan:

r_{ij} : Nilai rating kerja ternormalisasi

x_{ij} : Nilai atribut yang dimiliki dari setiap kriteria

$\max x_{ij}$: Nilai terbesar dari setiap kriteria

$\min x_{ij}$: nilai terkecil dari setiap kriteria

benefit : nilai terbesar adalah terbaik

cost : nilai terkecil adalah terbaik

dimana r_{ij} adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut C_j ; $i=1,2,\dots,m$ dan $j=1,2,\dots,n$. Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i)diberikan sebagai:

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

V_i = nilai prefensi

w_j = bobot ranking

r_{ij} = rating kinerja ternormalisasi

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih. Langkah-langkah dari metode SAW adalah:

1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan (C).
2. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.

3. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria (C), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan ataupun atribut biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi (R).
4. Hasil akhir diperoleh dari proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vector bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik (A) sebagai solusi.

Kelebihan dari model *Simple Additive Weighting* (SAW) dibandingkan dengan model pengambilan keputusan yang lain 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 alternatif terbaik dari sejumlah alternatif yang ada karena adanya proses perankingan setelah menentukan nilai bobot untuk setiap atribut. (Destriyana Darmastuti, 2013)

Metode ini telah digunakan untuk meneliti berbagai permasalahan yang telah dilakukan sebelumnya, antara lain :

1. Implementasi Metode *Simple Additive Weighting* pada Sistem Pengambilan Keputusan Sertifikasi Guru oleh Youllia Indrawaty, Andriana dan Restu Adi Prasetya pada Tahun 2011.
2. Model Peta Digital Rawan Sambaran Petir dengan menggunakan Metode SAW (*Simple Additive Weighting*) : Studi Kasus Propinsi Lampung oleh Sugiyono dan Nazori Agani pada Tahun 2012.

3. Simulasi Seleksi Mahasiswa Baru Jalur Undangan dengan menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* oleh Rubiyatun, Bowo Winarno dan Sri Sulistijowati pada Tahun 2012.
4. Sistem Pemilihan Perumahan dengan Metode Kombinasi *Fuzzy C-Means Clustering* Dan *Simple Additive Weighting* oleh Tri Sandhika Jaya pada Tahun 2012.
5. Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Proses Belajar Mengajar menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) oleh Nugroho Joko Usito pada Tahun 2013. Dan lain-lain.

2.4 SQL Server

Microsoft SQL Server merupakan salah satu database *relational* yang banyak digunakan oleh dunia usaha. Bahasa ini adalah bahasa standar yang digunakan dalam manajemen basis data relasional. Saat ini hampir semua server basis data yang ada mendukung bahasa ini dalam manajemen datanya. SQL server merupakan salah satu produk dari *Relational Database Management System* (RDBMS). (Ketut Darmayuda, 2008)

2.5 Visual Basic.Net

Visual Basic .Net merupakan pengembangan dari visual basic versi sebelumnya, dengan menggunakan MySQL Connector.net sebagai penghubung database mysql dan vb.net serta salah satu bahasa pemrograman yang bisa digunakan untuk membangun aplikasi-aplikasi .Net di platform Microsoft .Net. (Didik Dwi Prasetya,2006)

Visual Studio.NET terdiri dari empat edisi yang dimulai dari edisi paling dasar sampai edisi paling lengkap. Keempat edisi yang ada di Visual Studio.NET sebagai berikut: (Yuswanto, 2006)

a. Visual Studio.NET Profesional

Pada edisi ini selain terdiri dari empat bahasa pemrograman juga dilengkapi dengan layanan Web XML (*Extensible Markup Language*) membangun aplikasi Web maupun Windows dan membangun aplikasi mobile dengan XML pada telepon seluler berbasis WAP dan HTML untuk PC, Palm dan Pager. Pada edisi ini disertakan Microsoft SQL Server 2000 Desktop Engine yang kompatibel dengan database SQL Server.

b. Visual Studio.NET Academic

Pada edisi ini selain terdapat seluruh fitur pada edisi Profesional juga terdapat beberapa fitur intruksional yang didesain untuk menyederhanakan pengelolaan mata kuliah. Dengan fitur-fitur yang ada memungkinkan materi kuliah atau tugas-tugas untuk mahasiswa dapat diakses melalui server Web atau situs FTP (*File Transfer Protocol*).

c. Visual Studio.NET Enterprise Developer

Pada edisi selain terdapat seluruh fitur pada edisi profesional juga ditambah kemampuan pengembangan aplikasi enterprise, seperti:

- 1) Tim pengembangan enterprise dapat bekerja sama untuk aplikasi Windows dan Web
- 2) Terdapat tool dan teknologi untuk membangun aplikasi enterprise.

- 3) Mempunyai template proyek enterprise dan frameworks yang terisi petunjuk arsitektur untuk membuat aplikasi

d. Visual Studio.NET Enterprise Architect

Pada edisi ini selain terdapat seluruh fitur pada edisi enterprise developer juga ditambah dengan kemampuan untuk mendesain, menentukan dan mengkomunikasikan arsitektur dan fungsionalitas aplikasi.

Beberapa fitur tambahan yang ada, diantaranya:

- 1) Dapat digunakan untuk mendesain layanan Web XML dan aplikasi secara visual
- 2) Terdapat software modeling Visio berbasis UML (*Unified Modeling Language*) untuk membuat aplikasi arsitektur bisnis dan desain database.
- 3) Terdapat fasilitas BizTalkServer 2000 Developer Edition untuk proses bisnis.
- 4) Terdapat Enterprise Template dan Frameworks dengan menggunakan template Description Language.

2.6 Data Flow Diagram (DFD)/ Diagram Alir Data (DAD)

Data Flow Diagram (DFD) awalnya dikembangkan oleh *Chris Gane* dan *Trish Sarson* pada tahun 1979 yang termasuk dalam *Structured Systems Analysis and Design Methodology (SSADM)* yang ditulis oleh *Chris Gane* dan *Trish Sarson*.

Edward Yourdon dan *Tom DeMarco* memperkenalkan metode yang lain pada tahun 1980-an dimana mengubah persegi dengan sudut lengkung (pada

DFD *Chris Gane* dan *Trish Sarson*) dengan lingkaran untuk menotasikan. DFD *Edward Yourdon* dan *Tom DeMarco* populer digunakan sebagai analisis sistem perangkat lunak untuk sistem perangkat lunak yang akan diimplementasikan dengan pemrograman terstruktur.

Data Flow Diagram (DFD) atau dalam bahasa Indonesia menjadi Diagram Alir Data (DAD) adalah representasi grafik yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi informasi yang diaplikasikan sebagai data yang mengalir dari masukan (*input*) dan keluaran (*output*). (S, Rosa A & M, Shalahuddin. 2011)

2.7 Entity Relation diagram (ERD)

ERD (*Entity Relationship Diagram*) adalah gambaran mengenai berelasinya antar entitas. Sistem adalah kumpulan elemen yang setiap elemen memiliki fungsi masing-masing dan secara bersama-sama mencapai tujuan dari sistem tersebut. 'Kebersama-sama'-an dari sistem di atas dilambangkan dengan saling berelasinya antara satu entitas dengan entitas lainnya. (Hanif Al Fatta, 2007)