

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Tinjauan Pustaka**

Tinjauan pustaka yang dipakai dalam penelitian ini didapat dari penelitian yang dilakukan oleh Reza Fauzan dkk (2017) dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Bidik Misi di POLIBAN Dengan Metode SAW Berbasis Web”. Kriteria yang digunakan adalah penghasilan orang tua, jumlah tanggungan, rata-rata nilai raport semester 4-5, bukti rekening listrik, bukti pembayaran PBB. Hasil dari penelitian ini sistem pendukung keputusan penerimaan beasiswa bidik misi dapat dengan baik melakukan perbandingan.

Penelitian lainnya dilakukan oleh Liesnaningsih dkk (2020) dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa Berbasis WEB Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) pada Pondok Pesantren Daarul Ahsan”. Kriteria yang digunakan adalah nilai rata-rata rapor, penghasilan orang tua, jumlah tanggungan orang tua, kedisiplinan, organisasi. Hasil dari penelitian ini dapat membantu permasalahan yang ada, karena penilaian yang dilakukan lebih terbobot dengan kriteria-kriteria yang sudah ditentukan

Penelitian lainnya dilakukan oleh Paulus Setiadi (2018) dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Penerima Beasiswa Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (Studi Kasus : SMA N 1 Bantul)”. Kriteria yang digunakan adalah jumlah anak yang menjadi tanggungan, status orang tua, kepemilikan kartu kesejahteraan, jumlah nilai UN SMP, penghasilan orang tua.

Hasil dari penelitian ini aplikasi ini dapat menyimpan hasil perhitungan dengan metode SAW berdasarkan tahun pelajaran yang sudah pernah dikerjakan.

Penelitian lainnya dilakukan oleh Yandre Galandjindjinay (2021) dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Priotitas Siswa Penerima Beasiswa Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) (Studi Kasus : SD N Papakula Kecil)”. Kriteria yang digunakan adalah kartu kesejahteraan, penghasilan orang tua, jumlah tanggungan, status orang tua, kelas, prestasi. Hasil dari penelitian ini kriteria yang digunakan pada aplikasi sistem pendukung keputusan dibuat dinamis sehingga dapat diubah sesuai dengan kebutuhan pihak sekolah.

Penelitian lainnya dilakukan oleh Sherly Christina dkk (2022) dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penyeleksian Calon Penerima Bantuan Program Indonesia Pintar Menggunakan *Simple Additive Weighting*”. Kriteria yang digunakan adalah kartu keluarga, KTP orang tua, kartu keluarga sejahtera, surat keterangan tidak mampu, surat keterangan yatim/piatu, surat pernyataan jumlah penghasilan. Hasil dari penelitian ini dapat berkontribusi sebagai fasilitas yang mendukung pihak sekolah melaksanakan program pemerintah. Perbandingan penelitian sebelumnya terlihat pada tabel 2.1

**Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian Sebelumnya**

<b>Penulis</b>	<b>Metode</b>	<b>Objek</b>	<b>Keterangan</b>
Reza Fauzan dkk (2017)	SAW	Penerimaan Beasiswa Bidik Misi	Hasil dari penelitian ini sistem pendukung keputusan penerimaan beasiswa bidik misi dapat dengan baik melakukan prankingan, Kriteria yang digunakan adalah Penghasilan Orang Tua, Jumlah Tanggungan, Rata-rata Nilai Raport Semester 4-5, Bukti Rekening Listrik, Bukti Pembayaran PBB

Lanjutan Tabel 2.1

Penulis	Metode	Objek	Keterangan
Paulus Setiadi (2018)	SAW	Pemilihan Siswa Penerima Beasiswa	Hasil dari penelitian ini aplikasinya dapat menyimpan hasil perhitungan dengan metode SAW berdasarkan tahun pelajaran yang sudah pernah dikerjakan. Kriteria yang digunakan adalah Jumlah Anak Yang Menjadi Tanggungan, Status Orang Tua, Kepemilikan Kartu Kesejahteraan, Jumlah Nilai UN SMP, Penghasilan Orang Tua
Liesnaningsih dkk (2020)	SAW	Penerima Beasiswa Berbasis WEB	Hasil dari penelitian ini dapat membantu permasalahan yang ada, karena penilaian yang dilakukan lebih terbobot dengan kriteria-kriteria yang sudah ditentukan. Kriteria yang digunakan adalah Nilai Rata-Rata Rapor, Penghasilan Orang Tua, Jumlah Tanggungan Orang Tua, Kedisiplinan, Organisasi
Yandre Galandjindjinay (2021)	SAW	Prioritas Siswa Penerima Beasiswa	Hasil dari penelitian ini kriteria yang digunakan pada aplikasi sistem pendukung keputusan dibuat dinamis sehingga dapat diubah sesuai dengan kebutuhan pihak sekolah. Kriteria yang digunakan adalah Kartu Kesejahteraan, Penghasilan Orang Tua, Jumlah Tanggungan, Status Orang Tua, Kelas, Prestasi
Sherly Christina dkk (2022)	SAW	Penyeleksian Calon Penerima Bantuan Program Indonesia Pintar	Hasil penelitian ini sistem dibangun dengan antar muka yang usefriendly sehingga users/pengguna dapat menggunakannya dengan mudah. Kriteria yang digunakan adalah Kartu Indonesia Pintar, Kartu Keluarga Sejahtera, Program Keluarga Harapan, Yatim/Piatu, Surat Keterangan Tidak Mampu
Gestano Rozak Bachtiar (2022)	SAW	Penerima Beasiswa Program Indonesia Pintar (PIP)	Hasil penelitian ini sistem dibangun dengan antar muka yang usefriendly sehingga users/pengguna dapat menggunakannya dengan mudah. Kriteria yang digunakan adalah Kartu Indonesia Pintar, Kartu Keluarga Sejahtera, Program Keluarga Harapan, Yatim/Piatu, Surat Keterangan Tidak Mampu

## **2.2 Landasan Teori**

### **2.2.1 Sistem Pendukung Keputusan**

Menurut Jayanti (2014) , sistem pendukung keputusan adalah sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, permodelan, dan manipulasi data. Sistem itu digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat.

Menurut Turban dkk (2011), sistem pendukung keputusan adalah sistem informasi yang berbasis komputer yang fleksibel, interaktif, dan dapat diadaptasi, yang dapat dikembangkan untuk mendukung solusi untuk masalah spesifik yang tidak terstruktur. Sistem pendukung keputusan menggunakan data, memberikan antarmuka pengguna yang mudah dan dapat menggabungkan pemikiran pengambilan keputusan.

### **2.2.2 *Simple Additive Weighting (SAW)***

Menurut Sri Kusumadewi (2006), metode SAW adalah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar dari metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matrik keputusan (X) ke skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternative yang ada seperti rumus dibawah ini.

$$R_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max_i x_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\min_i x_{ij}}{x_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases}$$

Keterangan :

$R_{ij}$  = Nilai rating kinerja ternormalisasi

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

$\min x_{ij}$  = Nilai terkecil dari setiap kriteria

$x_{ij}$  = Nilai atribut yang dimiliki oleh setiap kriteria

Dimana  $r_{ij}$  adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternative  $A_i$  pada atribut  $C_j$ ;  $i$

$= 1, 2, \dots, m$  dan  $j = 1, 2, \dots, n$ .

Nilai preferensi untuk setiap alternatif ( $V_i$ ) diberikan sebagai berikut :

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij}$$

Keterangan:

$V_i$  = Nilai ranking untuk setiap alternatif

$W_j$  = Nilai bobot dari setiap kriteria

$r_{ij}$  = Nilai rating kinerja ternormalisasi

Nilai  $V_i$  yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif  $A_i$  lebih terpilih.

Langkah-langkah dalam menentukan metode SAW :

- a. Menentukan kriteria ( $C_i$ ) yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan.
- b. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.

- c. Membuat matrik keputusan berdasarkan kriteria ( $C_i$ ), kemudian melakukan normalisasi matrik berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan ataupun atribut biaya) sehingga matrik ternormalisasi  $R$ .
- d. Hasil akhir diperoleh dari proses perankingan yaitu perjumlahan dari perkalian matrik ternormalisasi  $R$  dengan vektor bobot preferensi sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik misalnya ( $A_1$ ).

### **2.2.3 Beasiswa**

Beasiswa merupakan salah satu program andalan yang dicanangkan untuk mengentas rendahnya kualitas sumber daya manusia dari sisi proses pendidikan. Selain itu beasiswa juga merupakan bantuan biaya yang diberikan pemerintah atau siapa saja yang peduli pada proses pendidikan agar masyarakat terlepas dari kesulitan pemenuhan biaya pendidikan. (Saroni : 2013)

Beasiswa diartikan juga sebagai bentuk penghargaan yang diberikan kepada individu agar dapat melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi. Penghargaan itu dapat berupa akses tertentu pada suatu institusi atau penghargaan berupa bantuan keuangan. Pada dasarnya, beasiswa adalah penghasilan bagi yang menerimanya. Hal ini sesuai dengan ketentuan pasal 4 ayat (1) Undang-undang PPh/2000. Disebutkan pengertian penghasilan adalah tambahan kemampuan ekonomis dengan nama dan dalam bentuk apa pun yang diterima atau diperoleh dari sumber Indonesia atau luar Indonesia yang dapat digunakan untuk konsumsi atau menambah kekayaan Wajib Pajak. Karena beasiswa bisa diartikan menambah

kemampuan ekonomis bagi penerimanya, berarti beasiswa merupakan penghasilan.  
(Murniasih : 2009)

#### **2.2.4 Program Indonesia Pintar (PIP)**

Menurut Kemendikbud <https://kemendikbud.go.id/home>, Program Indonesia Pintar (PIP) merupakan bantuan berupa uang tunai, perluasan akses, dan kesempatan belajar dari pemerintah yang diberikan kepada peserta didik yang berasal dari keluarga miskin atau rentan miskin untuk membiayai pendidikan.

Program Indonesia Pintar (PIP) dilaksanakan melalui Instruksi Presiden Nomor 7 Tahun 2014, dengan maksud untuk menjamin akses layanan pendidikan agar dapat dirasakan oleh lapisan masyarakat yang memiliki kendala ekonomi, melalui pemberian bantuan biaya pendidikan kepada anak usia sekolah (6-21 tahun). Melalui program ini pemerintah berupaya mencegah peserta didik dari kemungkinan putus sekolah, dan diharapkan dapat menarik siswa putus sekolah agar kembali melanjutkan pendidikannya.

Sasaran penerima PIP diprioritaskan:

1. Peserta didik pemegang Kartu Indonesia Pintar (KIP)
2. Peserta didik dari keluarga peserta Program Keluarga Harapan (PKH)
3. Peserta didik dari keluarga pemegang Kartu Keluarga Sejahtera (KKS)\
4. Peserta didik yang berstatus yatim piatu/yatim/piatu
5. Peserta didik yang terkena dampak bencana alam
6. Peserta didik yang mengalami disabilitas
7. Peserta didik di daerah konflik

Dana PIP diharapkan dapat membantu biaya personal pendidikan peserta didik, seperti membeli perlengkapan sekolah/kursus, uang saku, biaya transportasi, biaya praktik tambahan serta biaya uji kompetensi.

### **2.2.5 PHP**

PHP atau *Hypertext Processor*, merupakan suatu bahasa pemrograman yang difungsikan untuk membangun suatu website dinamis, PHP menyatu dengan kode HTML. HTML digunakan sebagai pembangun atau pondasi dari kerangka layout web, sedangkan PHP difungsikan sebagai prosesnya, sehingga dengan adanya PHP tersebut, sebuah web akan sangat mudah di-maintenance. (Agus Saputra : 2013)

PHP berjalan pada sisi server sehingga PHP disebut juga sebagai bahasa *Server Side Scripting*, artinya bahwa untuk menjalankan PHP, wajib membutuhkan web server dalam menjalankannya.

PHP bersifat open source, sehingga dapat dipakai secara cuma- cuma, dan mampu lintas platform, yaitu dapat berjalan pada sistem operasi Windows maupun Linux. PHP juga dibangun sebagai modul pada server apache dan sebagai binary yang dapat berjalan sebagai CGI.

### **2.2.6 MySQL**

Menurut Kustiyahningsih dkk (2011), MySQL didefinisikan sebagai sistem manajemen database. Database adalah struktur penyimpanan data. Untuk menambah, mengakses dan memproses data yang disimpan dalam sebuah database komputer, diperlukan sistem manajemen database seperti MySQL Server. Selain itu MySQL dapat dikatakan sebagai basis data terhubung (Relational Database

Management System/RDBMS). Server database MySQL mempunyai kecepatan akses tinggi, mudah digunakan dan handal. MySQL dikembangkan untuk menangani database yang besar secara cepat dan telah sukses digunakan.

### **2.2.7 Diagram Alir Data (DAD)**

Diagram Alir Data (DAD) atau bisa juga disebut Data Flow Diagram (DFD) merupakan sebuah diagram yang menggambarkan sebuah aliran yang berisikan informasi atau data dari masing-masing entitas ke sistem maupun sistem ke entitas. Sebagai gambaran alir data dari input menuju proses dan menjadi sebuah output. DAD menggunakan simbol dalam menggambarkan aliran dari data sistem, yang penggunaannya sangat membantu untuk memahami sistem secara logika, terstruktur dan jelas. (Agus Saputra : 2013)