

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN BEASISWA PADA SMA YPI DARUSSALAM CERME MENGGUNAKAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING*

Ayu Candra Ningtyas¹, Noven Indra Prasetya²

^{1,2}Program Studi Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya
Ayutyas0928@gmail.com¹, noven@uwks.com²

Abstrak

Pemberian beasiswa kepada siswa – siswi SMA YPI Darussalam dibuat agar meringkankan beban siswa dalam pembayaran uang spp. Teknologi pada zaman globalisasi sekarang cukup penting bagi keseharian masyarakat, komputerisasi sangat dibutuhkan untuk membantu memudahkan kegiatan sehari-hari masyarakat. Berdasarkan hal ini maka dibutuhkan sebuah sistem pendukung keputusan. Untuk itu metode penelitian yang digunakan adalah metode *sample additive weighting* (SAW), metode SAW dikenal dengan metode penjumlahan terbobot, untuk konsep dasar dalam metode ini mencari penjumlahan terbobot dari peringkat kinerja pada setiap alternatif disemua atribut. Disebut dengan istilah yang sudah penulis paparkan, dikarenakan pada dasarnya metode SAW akan mengoperasikan penjumlahan terbobot untuk seluruh atribut pada setiap alternatif. Data yang digunakan adalah siswa siswi SMA YPI Darussalam, untuk perhitungan ini dipakai nilai rapor, gaji orang tua dan tanggungan orang tua. Tujuan akhirnya agar mendapatkan siswa yang berhak mendapatkan beasiswa menghasilkan perhitungan yang lebih baik.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, *Simple Additive Weighting* (SAW), Informasi Beasiswa.

Abstract

The provision of scholarships to YPI Darussalam High School students was made to lighten the burden of students in paying tuition fees. Technology in the era of globalization is now quite important for people's daily lives, computerization is needed to help facilitate people's daily activities. Based on this, a decision support system is needed. For this reason, the research method used is the sample additive weighting (SAW) method, the SAW method is known as the weighted addition method, for the basic concept in this method is to find the weighted summation of the performance ratings on each alternative in all attributes. It is called by the term that the author has described, because basically the SAW method will operate a weighted addition for all attributes in each alternative. The ultimate goal is that the SAW method can compare alternatives in a more balanced way and produce better calculations.

Keywords: Decision Support System, Simple Additive Weighting (SAW), Scholarship Information.

I. PENDAHULUAN

SMA YPI Darussalam Cerme Sekolah Menengah Atas yang berada pada Jl. Pasar Gg Perwira No.09 Kabupaten Gresik. Dalam menentukan beasiswa guna mendukung kegiatan belajar mengajar di SMA YPI Darussalam, pihak sekolah membuka kesempatan bagi para siswanya untuk mendapatkan keringanan biaya dengan cara membuka beasiswa. Dikarenakan jumlah siswa tidak sebanding dengan kuota beasiswa yang dikeluarkan maka diperlukan pertimbangan-pertimbangan untuk bisa mendapatkan beasiswa. Salah satu solusi yang dibutuhkan untuk menentukan perolehan beasiswa berdasarkan kriteria dan pertimbangan-pertimbangan maka membutuhkan sebuah sistem pendukung keputusan yang bisa menentukan siswa untuk memperoleh beasiswa. Dari permasalahan yang terjadi pada SMA YPI Darussalam, dalam penentuan beasiswa maka dari itu penulis mengusulkan sebuah sistem pendukung keputusan penerimaan beasiswa pada SMA YPI

Darussalam Cerme menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Metode ini digunakan penulis karena metode tersebut bisa menetapkan nilai terbobot untuk masing masing atribut, kemudian mealui perankingan yang bisa memilih alternatif yang terbaik dari semua alternatif yang ada, berdasarkan kriteria dan bobot yang sesuai pada penerimaan beasiswa SMA YPI Darussalam. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Reza Fauzan [1], kesimpulan yang bisa didapatkan setelah membuat sistem pendukung keputusan yang ditulis penulis adalah hasil pengujian dari beberapa alternatif yang diperoleh ada kesimpulan Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa memberikan peringkat siswa dengan benar.

Pengertian Sistem Pendukung Keputusan (SPK) pertamakali dikatakan oleh Scott Morton 1970 kata lain *Management Decision System* (Manajemen Sistem Keputusan). SPK adalah suatu sistem berbasis komputer interaktif yang bisa menolong pengambil

keputusan untuk memakai data sebagai suatu model pemecahan masalah yang tidak terstruktur. SPK menjadikan satu sumber daya intelektual dari individu dengan kapabilitas komputer digunakan peningkayan mutu dari keputusan. Implementasi SPK diantaranya adalah untuk pemilihan kepala bagian perum Damri[2] Metode SAW ialah suatu metode untuk menentukan penjumlahan terbobot dari masing masing kinerja pada alternatif di masing masing atribut. Metode ini memerlukan suatu normalisasi matriks keputusan (X) pada skala yang bisa dibandingkan dengan masing masing rating alternative. Metode ini digunakan untuk menemukan alternatif yang optimal dari alternatif yang ada dengan memakai kriteria yang ditrtukan dengan menentukan nilai bobot pada masing masing atribut yang setelah itu melakukan perangkingan untuk menyelesaikan alternatif yang ada.

SAW mempunyai konsep dasar yaitu semua atribut yang ada didapat dari hasil pencarian penjumlahan berbobot dari tiap-tiap rating pada setiap alternatif. SAW merupakan metode yang tepat digunakan pada SPK yang dapat menggabungkan banyak atribut didalamnya. Selain ini metode saw membutuhkan normalisasi matriks keputusan ke suatu skala dan hasil yang diperoleh akan dibandingkan pada rating alternatif.

Beasiswa ialah biaya Pendidikan gratis untuk siswa ataupun mahasiswa yang sedang aktif pembelajaran di instansi Pendidikan. Dalam KBBI, beasiswa dapat dijelaskan sebagai pemberian yang digunakan untuk mahasiswa ataupun siswa biaya pembelajaran. Beasiswa ini bantuan yang digunakan untuk membantu pelajar yang masih aktif bersekolah atau kuliah supaya bisa menuntaskan tugasnya dalam belajar smpai lulus. Bantuan tersebut terkadang berupa dana yang digunakan untuk keperluan lainnya yang mungkin dibutuhkan oleh mahasiswa selama masa kegiatan pendidikan di tempat belajar yang diinginkan Beasiswa bisa di beri oleh suatu lembaga pemerintahan, Yayasan maupun suatu perusahaan. Pemberian beasiswa ini bisa diklasifikasikan pada pemberian gratis maupun pemberian dengan ikatan kerja (ikatan dinas) setelah selesai kegiatan pendidikan.

Model pengembangan suatu sistem informasi yang bersifat sekunsial, sistematis adalah *Waterfall*. Berikut adalah beberapa tahapan yang digunakan dalam Metode *Waterfall*.

1. *Requirements analysis and definition*

Tahap ini menganalisis keperluan user lalu di definisikan reperinci dan berguna untuk spesifikasi sistem.

2. *System and software design*

Pada tahap ini apakah sesuai pada tahaan perancangan sistem untuk membentuk sebuah arsitektur sistem

3. *Implementation and testing*

Pada tahapan ini realisasi untuk perangkaian sistem. Dan melakukan ferivikasi dilakukannya uji coba sistem apakah sudah memenuhi spesifikasi

4. *Integration and system testing*

Pada tahapan ini menggabungkan program, pengujian sistem bahwa perangkat lunak yang akan dipakai sesuai.

5. *Operation and maintenance*

Pada tahapan ke 5 ini perangkat lunak yang akan dibangun pengoperasian dan perbaikan sistem.

Menurut Rosa A.S. M. Shalahudin, *Data Flow Diagram* (DFD) merupakan diagram alir yang digambarkan dengan transformasi infomasi dan aliran informasi yang digunakan sebagai *input* dan *Output*. DFD memakai empat simbol yang digunakan pada CD ditambah simbol lainnya melambangkan datastore. Ada 2 teknik penggambaran simbol DFD yang biasa digunakan: pertama ada *Gane* dan *Sarson* yang kedua adalah *Yourdon* dan *Demarco*. Perbedaan pada 2 teknik tersebut yaitu lambang atau simbol yang dipakai.

Hosting yaitu tempat menyimpan file, data website sehingga bisa digunakan oleh orang banyak melalui jaringan internet. File, data website ini dapat berupa email, gambar, video, script, database dan aplikasi. Tanpa adanya hosting website tidak bisa tampil oleh karena itu perlu menyewa hosting untuk menampilkan website di internet secara online.

Adapun jenis – jenis hosting yang umumnya yang ditawarkan oleh penyedia hosting shared hosting, vps hosting, simple wordpress, dedicated hosting. Jika perkembangan website makin besar juga kapasitas yang dibutuhkan. Biasanya untuk penyedia layanan web hosting membuat penawaran lebihdari satu paket hosting untuk masing nasing jenis hosting yang ditawarkan.

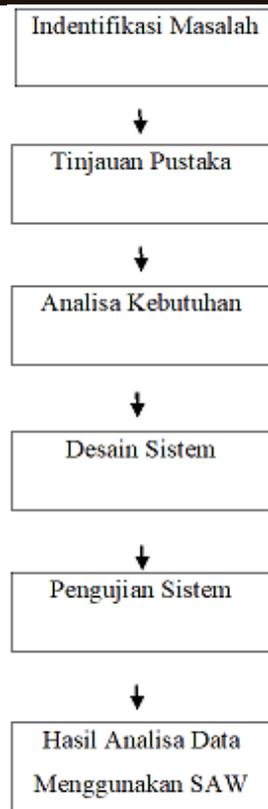
II. METODE

Berikut ialah alur penelitian metode penelitian pada sistem pendukung keputusan penerimaan beasiswa pada SMA YPI Darussalam Cerme menggunakan metode *Simple Additive Weighting*. Tahapan alur yang digunakan pada diagram diatas meliputi indentifikasi masalah, tinjauan pustaka, analisa kebutuhan, desain sistem, pengujian sistem beserta laporan.

Metode *saw* ialah suatu metode untuk menentukan penjumlahan terbobot dari masing masing kinerja pada alternatif di masing masing atribut. Metode ini memerlukan suatu normalisasi matriks keputusan (X) pada skala yang bisa dibandingkan dengan masing masing rating alternative. Metode ini digunakan untuk menemukan alternatif yang optimal dari alternatif yang ada dengan memakai kriteria yang ditrtukan dengan menentukan nilai bobot pada masing masing atribut yang setelah itu melakukan perangkingan untuk menyelesaikan alternatif yang ada.

SAW mempunyai konsep dasar yaitu semua atribut yang ada didapat dari hasil pencarian penjumlahan berbobot dari tiap-tiap rating pada setiap alternatif. SAW merupakan metode yang tepat digunakan pada SPK yang dapat menggabungkan banyak atribut didalamnya. Selain itu SAW membutuhkan keputusan matriks yang telah dinormalisasi dalam skala tertentu sehingga hasilnya akan dibandingkan dengan bukan rating utama.





Gambar 1. Diagram Alur Penelitian SPK

Rumus dibawah ini yang digunakan untuk menentukan normalisasi:

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{X_{ij}}{\max X_{ij}} \\ \frac{\min X_{ij}}{X_{ij}} \end{cases} \quad (1)$$

Jika j ialah atribut keuntungan (benefit)

Jika j ialah atribut biaya (cost)

Keterangan:

r_{ij} = Rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A,

pada atribut $i = 1, 2, \dots, m$ dan $j = 1, 2, \dots, n$

$\max X_{ij}$ = Nilai yang besar dari kriteria i

$\min X_{ij}$ = Nilai yang kecil dari kriteria i

X_{ij} = Nilai atribut yang dipunyai dari masing masing kriteria

Benefit = Jika nilai terbesar itulah yang terbaik

Cost = Jika nilai terkecil itulah yang terbaik

Berikunya perangkungan pada metode SAW

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \quad (2)$$

Keterangan:

V_i = perangkungan untuk setiap alternatif

$w_j r_{ij}$ = Nilai bobot dari setiap rangking (dari setiap kriteria)

r_{ij} = Nilai rating kinerja yang sudah ternormalisasi

Nilai pada (V_i) diperoleh dari hasil normalisasi baris elemen matrik dikalikan dengan bobot (W) dan dijumlahkan sesuai dengan kolom matrik (W). Selanjutnya, hasil perkalian antara bobot kriteria dengan rating kinerja yang telah dinormalisasi dan

dijumlahkan semuanya untuk memperoleh nilai preferensi masing-masing alternatif.

Jika V_i lebih besar, maka alternatif A_i teridentifikasi terpilih dari alternatif yang telah ada. Perangkungan dilakukan untuk mengalikan nilai indikasi dengan SAW, sehingga hasilnya kemudian diperingkat berdasarkan urutan hasil yang terbesar hingga terkecil. Selanjutnya data didapatkan dari kalkulasi kolom matrik (W) yang mempunyai bobot preferensi (W) dengan hasil normalisasi perkalian elemen baris matrik. Semua penjumlahan hasil perkalian antara peringkat kinerja yang sudah dinormalisasi dengan bobot kriteria akan menghasilkan nilai preferensi masing-masing alternatif.

2.1 Analisa Kebutuhan

Menurut studi literatur yang didapatkan maka peneliti menganalisis kebutuhan untuk membuat suatu sistem pendukung keputusan. Di butuhkan suatu proses pendukung keputusan yang dapat membantu sekolah dalam mengelola suatu data dalam memilih siswa karena bisa membuat pengurangan suatu masalah pada pemilihan siswa. Ada analisa kebutuhan fungsional maupun nonfungsional agar membantu memperlancar untuk menentukan kebutuhan user didapatkan maka peneliti menganalisis kebutuhan untuk membuat suatu sistem pendukung keputusan. Di butuhkan suatu proses pendukung keputusan yang dapat membantu sekolah dalam mengelola suatu data dalam memilih siswa karena bisa membuat pengurangan suatu masalah pada pemilihan siswa.

1. Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional yaitu suatu jenis kebutuhan yang didalamnya berisi tentang proses yang nantinya akan dilakukan oleh sistem. Kebutuhan fungsional berisi tentang informasi yang ada dan yang akan di hasilkan oleh suatu sistem. Kebutuhan fungsional yaitu suatu jenis kebutuhan yang didalamnya berisi tentang proses yang nantinya akan dilakukan oleh sistem Berikut ini adalah kebutuhan fungsional:

a) Kebutuhan Tim Beasiswa

- Tim beasiswa dapat menginputkan data siswa yang mendaftarkan
- Tim beasiswa dapat login pada *website*
- Tim beasiswa dapat memasukan kriteria
- Tim beasiswa menentukan bobot kriteria

b) Kebutuhan Kepala Sekolah

- Kepala Sekolah dapat melihat hasil dari siswa yang memperoleh beasiswa.

c) Kebutuhan Siswa

- Siswa bisa melihat hasil yang memperoleh beasiswa.

2. Kebutuhan Non-fungsional

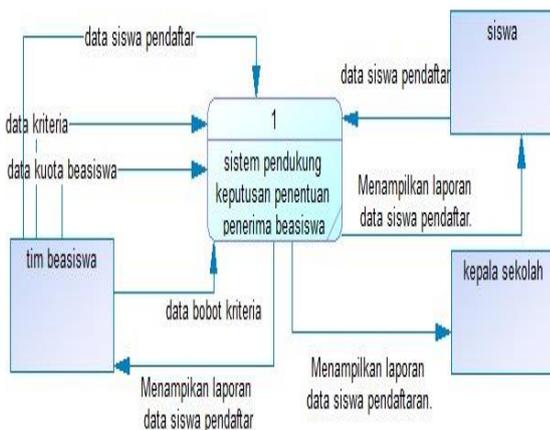
Kebutuhan Nonfungsional adalah analisa yang di perlukan untuk memilih spesifikasi yang dibutuhkan oleh sistem. Spesifikasi ini terdapat elemen yang diperlukan sistem yang akan dibangun sampai di implementasikan. Kebutuhan fungsional diantaranya sebagai berikut:

1. Software : MySQL, PowerDesigner, XAMPP,
2. Hardware : Laptop, Mouse.

2.2 Desain Sistem

Pada desain sistem yang dipakai penulis menganalisis kebutuhan fungsional dan non fungsional serta merancang sistem pendukung keputusan berupa gambaran umum sistem yang akan dibuat. Alat untuk membangun sebuah sistem pendukung keputusan menggunakan *Power Designer* Pada perancangan desain sistem ini dibuat menggunakan DFD yang digunakan untuk menggambarkan alur kinerja sistem pendukung keputusan penerimaan beasiswa Alat untuk membangun sebuah sistem pendukung keputusan menggunakan *Power Designer* Pada perancangan desain sistem ini dibuat menggunakan DFD

Keterangan	DeMarco and Yourdan Simbol	Gane and Sarson Simbol
Entitas Luar		
Proses		
Aliran data (data flow)		
Simpan data		



Gambar 2. DFD Level Context

Pada gambar 2. DFD level context Sistem Pendukung Keputusan terdapat 3 entitas yaitu tim beasiswa, siswa, dan kepala sekolah. Pertama tim beasiswa menginput data siswa yang mendaftar, data kriteria, data kuota beasiswa dan data bobot kriteria, kemudian sistem mengeluarkan informasi laporan data siswa pendftar ke entitas tim beasiswa, kemudian entitas siswa menginputkan data siswa pendftar dan kemudian menghasilkan laporan data siswa pendftar lalu sistem

mengeluarkan laporan data siswa pendftar ke entitas kepala sekolah.

Lalu pada sistem mengeluarkan informasi laporan data siswa pendftar ke entitas tim beasiswa, kemudian entitas siswa menginputkan data siswa pendftar dan kemudian menghasilkan laporan data siswa pendftar lalu sistem mengeluarkan laporan data siswa pendftar ke entitas kepala sekolah.

2.3 Implementasi

Pada tahap implementasi penulis akan mulai membuat "Sistem Pendukung keputusan penerimaan beasiswa pada SMA YPI Darussalam Cerme". Sistem pendukung keputusan dibangun memakai bahasa PHP, MySQL. Sistem yang dibangun memberi informasi mengenai laporan pemilihan calon mahasiswa yang berhak mendapatkan beasiswa. Alat yang dipakai untuk sistem ini PHP, MySQL ialah XAMPP, VScode, Notepad++, MySQL. Dan bisa membuat sebuah "Sistem Pendukung Keputusan penerimaan beasiswa pada SMA YPI Darussalam Cerme" Sistem yang dibangun memberi informasi mengenai laporan pemilihan calon mahasiswa yang berhak mendapatkan beasiswa.

2.4 Pengujian Sistem

Pada tahapan uji sistem penulis membuat pengujian Sistem pendukung keputusan agar mengetahui hasil yang dibuat dari sistem yang telah dibuat oleh penulis.

2.5 Laporan Penelitian

Tahapan pembuatan laporan penulis melaksanakan Menyusun laporan dari penelitian yang sudah dilaksanakan. Dan penulis bisa menyelesaikan Laporan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil Perancangan Sistem

Pada perancangan desain sistem ini dibuat menggunakan CDM, PDM yang digunakan untuk menggambarkan alur kinerja sistem pendukung keputusan penerimaan beasiswa.

	Tabel
	View
	Relasi one to one
	Relasi one to many
	Relasi many to one

Gambar 3. Komponen CDM

1) CDM

Conceptual data model yaitu design dibangun terdiri atas koleksi obyek yang di namakan entiti serta

relationship antara entitas tersebut. Biasanya *CDM* ditampilkan dalam Relationship. Adapun manfaat penggunaan *CDM* yaitu membuat gambaran secara menyeluruh dari struktur basisdata, untuk alat komunikasi antar pengguna basisdata dan analis. Jenis – jenis *CDM* ada 4 yaitu *entity*, *relationship*, *inheritance*, *associantion*.

CDM ini permodelan terstruktur yang jelas dari semua data yang terdapat pada aplikasi. Berikut ini adalah hasil rancangan *CDM* sistem pendukung keputusan di SMA YPI Darussalam. Didalam *cdm* ini memiliki 4 entitas yaitu user, tb alternatif, tb nikaidan kriteria. Untuk entitas user terdapat id, nama, username, password, level dan status user . Untuk di entitas tb nilai terdapat id nilai, id alternatif, nis siswa, kriteria 1, kriteria 2, dan kriteria 3. Untuk entitas tb alternatif terdapat id alternatif dan nama alternatif . Sedangkan untuk entitas di kriteria ada id kriteria, code, nama kriteria, attribute dan bobot

User		Kriteria	
id	int	id_kriteria	int
nama	varchar(225)	code	varchar(255)
username	varchar(225)	nama kriteria	varchar(255)
password	varchar(255)	atribute	varchar(255)
level	varchar(30)	bobot	varchar(25)
status_user	varchar(30)		

tb_nilai		tb_alternatif	
id_nilai	int	id_alternatif	int
id_alternatif	int	id_alternatif	int
nis_siswa	varchar(50)	nama_alternatif	varchar(255)
nm_siswa	varchar(50)		
kriteria1	float		
kriteria2	float		
kriteria3	float		

GAMBAR 4. *PSYCAL DATA MODEL*

3.2 Perancangan Database

Berikut tampilan rancangan database yang dibuat untuk Sistem Pendukung Keputusan penerimaan beasiswa SMA YPI Darussalam terdapat 4 tabel yaitu (1) Tabel Kriteria, (2) Tabel Alternatif, (3) Tabel Nilai, dan (4) Tabel User.

User		Kriteria	
id	integer	id_kriteria	integer
nama	varchar(225)	code	varchar(255)
username	varchar(225)	nama kriteria	varchar(255)
password	varchar(255)	atribute	varchar(255)
level	varchar(30)	bobot	varchar(25)
status_user	varchar(30)		

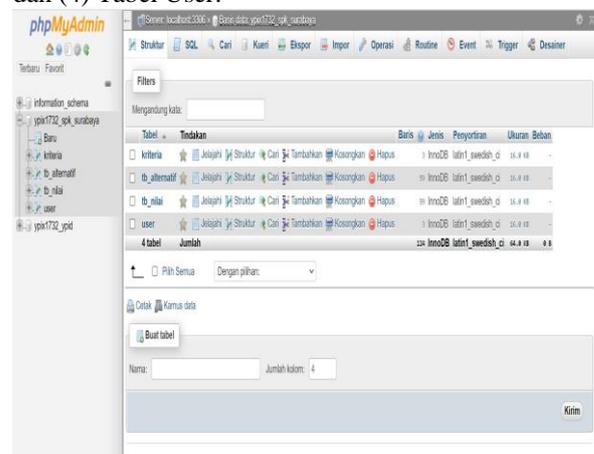
tb_nilai		tb_alternatif	
id_nilai	integer	id_alternatif	integer
id_alternatif	integer	nama_alternatif	varchar(255)
nis_siswa	varchar(50)		
nm_siswa	varchar(50)		
kriteria1	float		
kriteria2	float		
kriteria3	float		

Gambar 3. *Conceptual Data Model*

2) PDM

Physical data model yaitu model sistem yang menampilkan table yang tersusun, seperti nama kolom, tipe data kolm, primary key, foreign key, relationship yang terhubung 1 table dengan table lainnya. Setiap tabel pdm ini memiliki kolom, di setiap kolom yang ada juga memiliki nama yang unik, Ada 3 jenis obyek dalam PDM yaitu table, view, reference

Berikut ini adalah hasil dari rancangan *Physical Data Model* sistem pendukung keputusan. Didalam pdm ini memiliki 4 entitas yaitu user, data alternatif dan kriteria. Untuk entitas user terdapat id, nama, username, password, level dan status user. Untuk di entitas tb nilai terdapat id nilai, id alternatif, nis siswa, kriteria 1, kriteria 2, dan kriteria 3. Untuk entitas tb alternatif terdapat id alternatif dan nama alternatif, Sedangkan untuk entitas kriteria ada id kriteria, code, nama kriteria, attribute dan bobot.



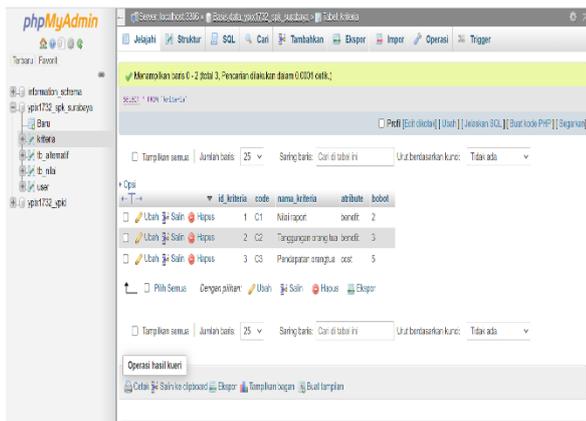
Gambar 5. *Database*

1. Dalam tabel kriteria terdapat 5 tabel id kriteria, code, nama kriteria, attribute dan bobot Tabel 1. kriteria

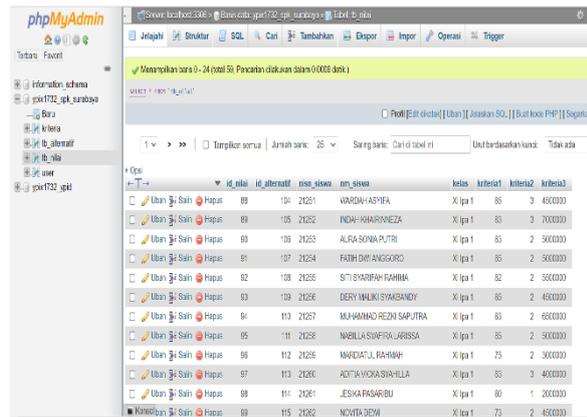
Tabel 1. Kriteria

NO	NAME	TYPE
1	id_kriteria	int(11)
2	code	Varchar(255)
3	Nama_kriteria	Varchar(255)
4	Atribute	Varchar(255)
5	Bobot	Varchar(255)

Untuk tampilan database kriteria dapat dilihat pada gambar 6



Gambar 6. database kriteria



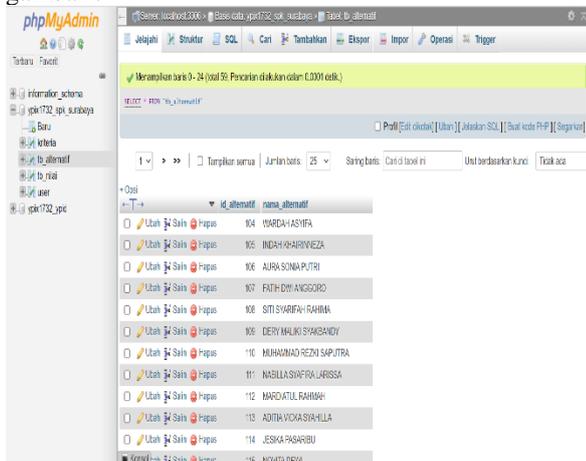
Gambar 8. database nilai

2. Dalam tabel kriteria terdapat 2 tabel id alternatif dan nama kriteria

Tabel 2. Alternatif

NO	NAME	TYPE
1	id_alternatif	int(11)
2	nama_alternatif	Varchar(255)

Untuk tampilan database kriteria dapat dilihat pada gambar 7



Gambar 7 database alternatif

3. Dalam tabel kriteria terdapat 8 tabel id kriteria, id alternatif, nis siswa, nm siswa, kelas, kriteria 1, kriteria 2 dan kriteria 3.

Tabel 3. Alternatif

NO	NAME	TYPE
1	id_kriteria	int(11)
2	Id_alternarif	Varchar(50)
3	Nis_siswa	Varchar(50)
4	Nm_siswa	Varchar(50)
5	Kelas	Varchar(30)
6	Kriteria1	Float
7	Kriteria2	Float
8	Kriteria3	Float

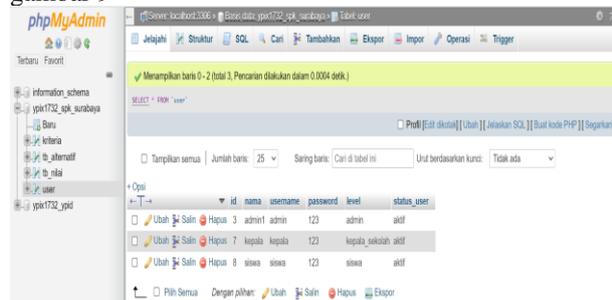
Untuk tampilan database kriteria dapat dilihat pada gambar 8

5. Dalam tabel kriteria terdapat 6 tabel id, nama, username, password, level, dan status user

Tabel 5. User

NO	NAMA	TYPE
1	id	int(11)
2	Nama	Varchar(225)
3	Username	Varchar(225)
4	Password	Varchar(30)
5	Level	Varchar(30)
6	Status_user	Varchar(30)

Untuk tampilan database kriteria dapat dilihat pada gambar 9



Gambar 9. database user

3.3. Implementasi

1. Halaman Login

Halaman dibawah ini adalah tampilan awal dalam sistem. Untuk tampilan halaman login admin bisa melakukan proses login untuk masuk ke sistem dengan cara memasukan username dengan password.



Gambar 10. Implementasi Halaman Login

2. Halaman Dashboard



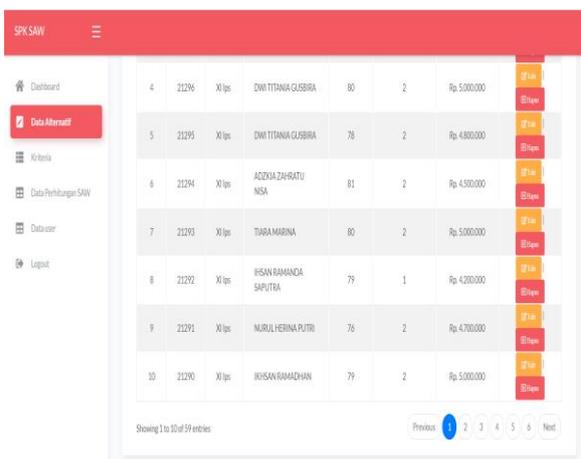
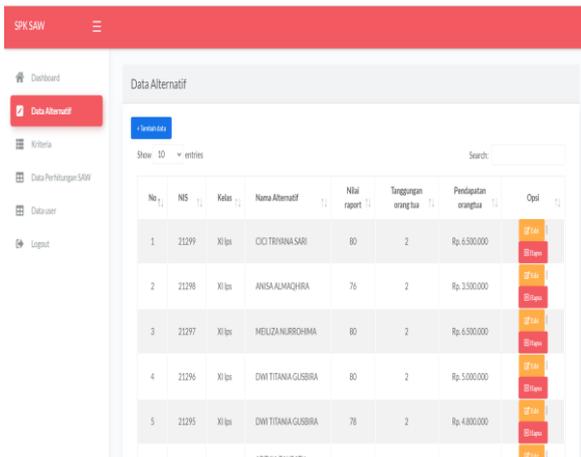
Halaman dibawah ini adalah tampilan utama pada website sistem pendukung keputusan beasiswa, terdapat beberapa menu untuk mengoperasikan sistem tersebut.



Gambar 11. Implementasi Halaman Dashboard

3. Halaman Data Alternatif

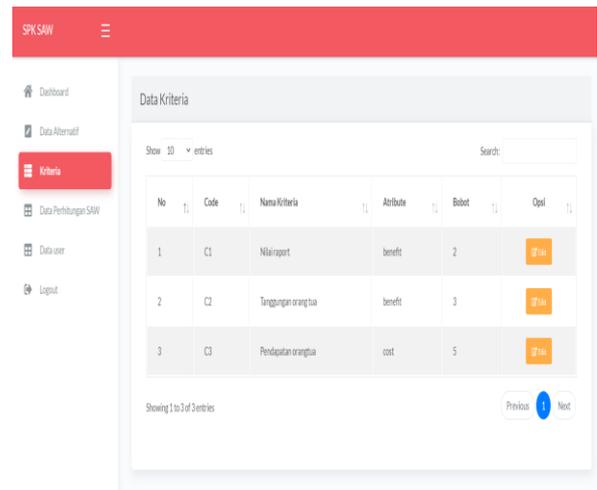
Halaman ini berisi data nama-nama siswa yang mendaftar beasiswa. Pada halaman data alternatif, admin dapat menambahkan, mengedit mengurangi dan mengurangi data para siswa. Pada halaman ini terdapat nis, kelas, nama alternatif, nilai raport, tanggungan orang tua dan pendapatan orang tua



Gambar 12. Implementasi halaman alternatif

Halaman ini berisi para siswa yang telah ditentukan oleh tim beasiswa untuk menentukan siswa yang berhak mendapatkan beasiswa. Data pada halaman ini diambil dari halaman alternatif.

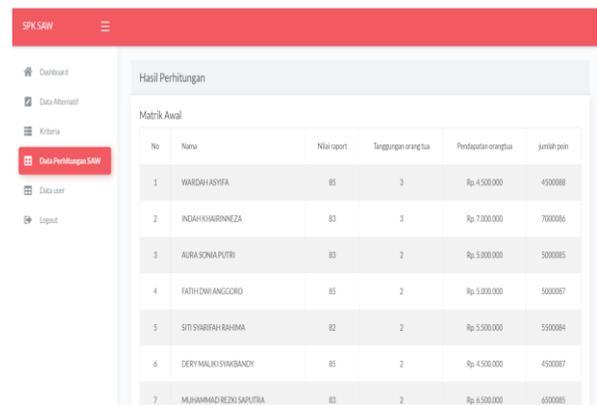
Pada halaman ini terdapat code, nama kriteria attribute, dan bobot. Nama kriteria telah ditetapkan oleh tim beasiswa dan kepala sekolah untuk menentukan beasiswa. Atribut terdiri dari cost dan benefit. Benefit berarti bahwa semakin tinggi nilainya, semakin baik, sedangkan Cost semakin rendah biayanya, semakin baik. Bobot juga telah ditetapkan oleh kepala sekolah dan tim beasiswa.



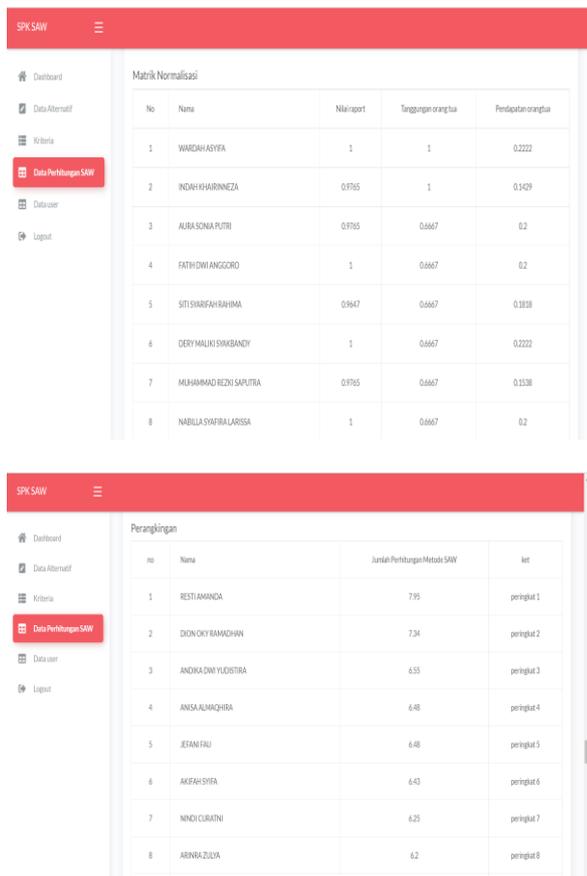
Gambar 13. Implementasi Halaman Kriteria

5. Halaman Data Perhitungan SAW

Halaman dibawah ini berisi hasil perhitungan dalam penentuan beasiswa. Pada halaman ini juga terlihat para siswa yang telah berhasil mendapatkan beasiswa. Didalam halaman ini ada hasil perhitungan matrik awal, matrik normalisasi dan perankingan. Untuk tabel perankingan akan muncul nama – nama yang berhak mendapatkan beasiswa



Gambar 14. (a) Hasil Perhitungan



Gambar 14. (b) Hasil Perhitungan

3.4. Hasil dan Uji Coba

Pada tahapan ini peneliti telah melakukan tahapan untuk pengujian pengujian terhadap sistem yang dibangun untuk mencoba apakah sistem yang dibangun berjalan dengan lancar ataupun berjalan dengan sesuai sistem

1. Halaman Login

Dari hasil pengujian disistem ini menampilkan login pada tabel 6.

Tabel 6. Halaman Login

Pengujian Sistem	Hasil	Kesimpulan
Jika pengguna mengisi halaman login, dan melanjutkan mengklik tombol masuk	Maka bisa masuk pada halaman dashboard	Valid

2. Halaman Dashboard

Dari hasil pengujian disistem ini menampilkan dashboard pada tabel 7.

3. Halaman Data Alternatif

Dari hasil uji coba menampilkan hasil data alternatif dapat dilihat pada tabel 8.

4. Halaman Data Kriteria

Dari hasil uji coba menampilkan hasil data alternatif dapat dilihat tabel 9.

5. Halaman Halaman Data Perhitungan Saw

Dari hasil uji coba menampilkan hasil data alternatif dapat dilihat pada tabel 10.



Tabel 7. Halaman Dashboard

Pengujian Sistem	Hasil	Kesimpulan
Jika menekan tombol “Data Alternatif”	Sistem akan menampilkan beberapa tabel yang harus diisi oleh tim beasiswa. Tabel berisi NIS, kelas, nama alternatif, nilai raport, tanggungan orangtua, pendapatan orangtua	Valid
Jika pengguna menekan “Data Kriteria”	Sistem menampilkan data kriteria dan didalam data kriteria ada code, nama kriteria, attribute dan bobot	Valid
Jika menekan tombol menu “Data Perhitungan SAW”	Sistem akan menampilkan hasil perhitungan	Valid
Jika menekan tombol “Logout”	Sistem akan keluar dan Kembali ke halaman login	Valid

Tabel 8. Halaman Data Alternatif

Pengujian Sistem	Hasil	Kesimpulan
Jika menekan tombol “Tambah Data”	Maka Sistem menampilkan NIS, nama siswa, kelas, nilai raport, tanggungan orangtua dan pendapatan orangtua	Valid
Jika menekan “Simpan”	Maka Sistem menyimpan data yang sudah diinput tim beasiswa	Valid

Tabel 9. Halaman Data Kriteria

Pengujian Sitem	Hasil	Kesimpulan
Jika tombol “Edit” dipilih	Sistem menampilkan Nama kriteria, attribute, bobot dan data tersebut akan diisikan oleh tim beasiswa	Valid
Jika “Simpan” ditekan	Sistem menyimpan data yang sudah diinput tim beasiswa	Valid

Tabel 10. Halaman Data Perhitungan Saw

Skenario Pengujian	Hasil	Kesimpulan
Jika tombol “Cetak” ditekan	Maka menampilkan cetak hasil siswa yang telah mendapat beasiswa	Valid

IV. PENUTUP

4.1. Kesimpulan

Berdasarkan dari output penelitian tugas akhir ini adalah saat aplikasi ini terbuat bisa mempermudah pihak sekolah dalam memilih siswa mana saja berhak

mendapatkan beasiswa. Pada aplikasi penerimaan beasiswa menggunakan metode SAW (*Simple Additive Weighting*) untuk metode penyelesaian masalah. Dalam metode tersebut mempunyai sistem pengambilan *output* laporan dengan kencang dan lebih tepat sehingga lebih mudah untuk dimengerti.

4.2. Saran

Peningkatan pada program diperlukan kegiatan sosialisasi atau pengarahan kepada tim beasiswa SMA YPI DARUSSALAM, agar sistem ini dapat mempermudah penyeleksian beasiswa.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Fauzan, R. (2017). Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Bidik Misi di POLIBAN Dengan Metode SAW Berbasis Web. *JOIN (Jurnal Online Informatika)*, 5.
- [2] R. Mufid and Maslihah, "Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Pemilihan Kepala Bagian Perum Damri Surabaya", *MelekIT*, vol. 3, no. 2, pp. 35–40, Dec. 2017
- [2] Kusnadi, Y. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penerimaan Beasiswa Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Pada Smkn 1 Ciomas. *Jurnal Teknologi Informatika dan Komputer MH Thamrin*, 12.
- [3] Liesnaningsih. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa Berbasis WEB Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) pada Pondok Pesantren Daarul Ahsan. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 7.
- [4] Manullang, A. P. (2018). Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Dan Weighted Product (WP) Dalam Sistem Penunjang Pemilihan Laptop Terfavorit Menggunakan GUI Matlab. *JURNAL GAUSSIAN, Volume 7*, 12.
- [5] Pertiwi, D. (2019). Sistem Penerimaan Beasiswa Pada Universitas Al-Washliyah Labuhanbatu Menggunakan Metode SAW (Simple Additive Weighting). *U-NET Jurnal Teknik Informatika*, 5.
- [6] Rohmatin, Y. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Calon Penerima Beasiswa Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Berbasis Web. *Jurnal Sains dan Informatika*, 10.
- [7] yulianto, a. (2014, Juli 15). *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mahasiswa Berprestasi di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta dengan Metode AHP dan Topsis*. Retrieved from eprints: <https://eprints.uny.ac.id/13341/>
- [8] Saputra, S. A. (2019, Januari 31). *Sistem pendukung pengambilan keputusan penerimaan pegawai dengan metode saw*. Retrieved from repository: https://repository.usd.ac.id/33281/2/135314054_full.pdf
- [9] Rahayu, D. S. (2016, September 16). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Jurusan Baru Di Smkn Tanjung Raya Menggunakan SAW . Retrieved from [ecampus:http://ecampus.iainbukittinggi.ac.id/ecampus/AmbilLampiran?ref=46053&jurusan=&jenis=Item&usingId=false&download=false&claz=z=ais.database.model.file.LampiranLain](http://ecampus.iainbukittinggi.ac.id/ecampus/AmbilLampiran?ref=46053&jurusan=&jenis=Item&usingId=false&download=false&claz=z=ais.database.model.file.LampiranLain)
- [10] Diah, A.K., dkk (2013). Laporan Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa di SMA N 1 Brebes dengan Metode FMADM dengan Metode SAW, https://www.academia.edu/7473084/Laporan-spk-fmadm-dgsaw_1.
- [11] Dzikri. (2009). Sistem Pendukung Keputusan Kinerja Karyawan Terbaik Pada PT. Mayora, TBK. Skripsi. Universitas Islam Syech Yusuf Tangerang
- [12] Taufiq, R dan I. S. Mustofa, I, S. (2017) "Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Kejurusan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) di SMA Negeri 15 Tangerang. *TIAtma Luhur, vol. IV, no. 1, pp. 103-114*.
- [13] Taufiq, R dan Sugiharto, A. (2011). The Decision Support System Design of Employee Performance Appraisal Using Analytical Hierarchy Process (AHP) Method. *Proceedings of The 1st International Conference on Information Systems For Business Competitiveness (ICISBC)*.
- [14] D. Indra *et al.*, "SPK Untuk Pemilihan Kepala Sekolah Menggunakan Metode Saw dan Profile Matching," vol. 4, no. 1, pp. 7–12, 2020.
- [15] P. T. Informatika and F. U. A. Labuhanbatu, "U-NET : Jurnal Teknik Informatika LPPM – Universitas Al Washliyah Labuhanbatu 18 | Page U-NET : Jurnal Teknik Informatika Sebagai langkah awal yang dilakukan supaya dapat mengetahui gambaran permasalahan yang dihadapi oleh bagian kesiswaan adalah denga," vol. 3, no. 4, pp. 18–22, 2019.
- [16] M. Siddik and S. Samsir, "Rancang Bangun Sistem Informasi Pos (Point of Sale) Untuk Kasir Menggunakan Konsep Bahasa Pemrograman Orientasi Objek," *JOISIE (Journal Inf. Syst.*

Informatics Eng., vol. 4, no. 1, p. 43, 2020, doi: 10.35145/joisie.v4i1.607.

- [17] Samsir and Syaiful Zuhri Harahap, "Application Design Resume Medical By Using Microsoft Visual Basic. Net 2010 At the Health Center Appointments," *Int. J. Sci. Technol. Manag.*, vol. 1, no. 1, pp. 14–20, 2020, doi: 10.46729/ijstm.v1i1.5.
- [18] Amseke, R. W. O., & Winarko, E. (2013). *Algoritma Pengaplikasian Classification Based Onassociation Untuk Klasifikasi Resiko Pemberian Kredit(Studi Kasus: PT. Telkom CDC Sub Area Kupang)*. Universitas Gadjah Mada. Retrieved from http://etd.repository.ugm.ac.id/index.php?mod=penelitian_detail&sub=PenelitianDetail&act=view&typ=html&buku_id=63640
- [19] Artoni. (2006). Sistem Pendukung Keputusan Kenaikan Pangkat Untuk Jabatan Fungsional Berdasarkan Permohonan Pada Penyuluh Keluarga Berencana Di Pemerintah Daerah Kecamatan Danurejan Kota Yogyakarta. *Progresif*, 2(2), 166–226. Retrieved from <http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/progresif/article/view/File/70/70>
- [20] Aslinda, A., Tanaamah, A. R., & Wowor, A. D. (2015). Aplikasi Penentuan Penerima Beasiswa Menggunakan Metode Algoritma Fuzzy Madm Pada Beasiswa Rutin UKSW. *SEMNASTEKNOMEDIA ONLINE*, 1(1). Retrieved from <http://ojs.amikom.ac.id/index.php/semnasteknomedia/article/view/798>
- [21] Aswati, S., Mulyani, N., Siagian, Y., & Syah, A. Z. (2015). Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa Pendidikan Yayasan (Studi Kasus Stmik Royal) Dengan Metode Simple Additive Weight. In *Seminar Nasional Sistem Informasi Indonesia (SESINDO)*. Surabaya: JSI-ITS. Retrieved from <http://is.its.ac.id/pubs/oajis/index.php/home/detail/1595/Sistem-Pendukung-Keputusan-Penerima-Beasiswa-Pendidikan-Yayasan-Stmik-Royal-Dengan-Metode-Simple-Additive-Weight>