

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN BEASISWA KURANG MAMPU SMK HARAPAN DENGAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* (SAW)

Asdin Wahyu Pamungkas (asdinw@gmail.com)
Didik Nugroho (masdidik@gmail.com)
Sri Siswanti (syswanty@gmail.com)

ABSTRAK

SMK Harapan adalah salah satu Sekolah Menengah Kejuruan yang berstatus swasta yang bernaung di bawah Yayasan pendidikan Islam Al Muttaqien (YAPIM), berada di wilayah Pabelan, Kartasura yang mempunyai tujuan untuk mencerdaskan anak didiknya serta menjaga kelangsungan pendidikan di negara Indonesia. Beasiswa diberikan Yayasan kepada siswa yang masuk dalam kriteria kriteria yang diberikan oleh pihak sekolah. Untuk membantu menetapkan siswa yang mendapatkan beasiswa maka dibuatlah sistem pendukung keputusan penerimaan beasiswa kurang mampu di SMK HARAPAN Kartasura. Metode SAW (Simple Additive Weigthing) akan diaplikasikan dalam pembuatan sistem pendukung keputusan ini. Metode ini dipilih karena metode ini menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilanjutkan dengan proses perankingan yang akan menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif, dalam kasus ini adalah siswa yang berhak dan layak menerima beasiswa dengan kriteria yang ada. Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan, sistem yang dibangun telah berjalan sesuai dengan rancangan, yaitu dapat menampilkan siswa yang layak berdasarkan kriteria dan kuota beasiswa untuk mendapat beasiswa kurang mampu di SMK HARAPAN Kartasura.

Kata Kunci: FMADM, SAW, Kriteria, Beasiswa.

I. PENDAHULUAN

Banyaknya siswa yang mengajukan beasiswa kurang mampu di SMK Harapan pada Tahun ajaran 2013/2014 yaitu sebanyak 43 siswa dengan kuota beasiswa hanya untuk 20 siswa Sistem pendukung keputusan ini dibuat untuk membantu tim seleksi dalam memutuskan pilihan dari banyak pilihan yang ada.

Tujuan utama penelitian ini ialah untuk membuat program aplikasi pendukung keputusan penentuan penerima beasiswa berdasarkan kriteria yang ada di SMK Harapan.

II. METODE PENELITIAN

2.1. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan syarat mutlak yang harus dipenuhi di dalam melakukan penelitian. Dalam usaha untuk mendapatkan data yang valid dan sesuai dengan yang diinginkan, maka digunakan beberapa metode pengumpulan data.

2.1.1. Observasi

Metode ini adalah cara penulis dalam mengumpulkan data, dengan cara mengamati secara langsung proses penerimaan beasiswa

yang dilakukan di SMK Harapan khususnya di bagian kesiswaan.

2.1.2. Teknik Wawancara

Pengumpulan data selanjutnya adalah dengan cara wawancara pihak instansi yang terlibat, sehingga data yang didapat dapat dipertanggung jawabkan dan lebih akurat, pihak yang akan diwawancarai adalah bagian kesiswaan SMK Harapan

2.1.3. Studi Pustaka

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data dengan cara mempelajari buku-buku referensi, jurnal penelitian atau sumber-sumber yang berkaitan dengan sistem penunjang keputusan. Pustaka yang penulis gunakan adalah berkaitan dengan sistem informasi, sistem manajemen basis data, pemrograman PHP dan semua informasi yang berkaitan dengan aplikasi yang ingin penulis buat.

2.2. Teknik Pengembangan Perangkat Lunak

Pada proses pembuatan sistem ini, terlebih dahulu akan merancang alat-alat yang digunakan dalam membuat sistem pendukung

keputusan penerimaan beasiswa kurang mampu di SMK Harapan Kartasura, dilakukan langkah sebagai berikut:

1. Analisa Sistem

Setelah pengumpulan data tentang program beasiswa yang dilaksanakan oleh SMK Harapan, kriteria penerima beasiswa, data set dan data uji program beasiswa yang telah berjalan. Analisa digunakan untuk mengetahui kebutuhan sistem yang akan dirancang dalam perancangan sistem.

2. Desain Sistem

Desain sistem dilakukan dengan perancangan terstruktur yaitu dengan penyusunan: Diagram Konteks, *Hierarchy Input Proses Output* (HIPO), *Data Flow Diagram* (DFD), *Entity Relationship Diagram* (ERD), Desain Database, Desain *Input*, Desain *Output*, Desain Pelaporan.

3. Pengkodean

Tahapan dimana dilakukan koding program, bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP dan database *MySQL*.

4. Pengujian Sistem

Pengujian penelitian menggunakan Pengujian Fungsional dan Pengujian validitas.

5. Implementasi Sistem

Setelah tahap pengujian dilaksanakan dan sesuai dengan desain input dan output maka sistem dapat diimplementasikan di SMK Harapan.

III. TINJAUAN PUSTAKA

3.1. Beasiswa

Beasiswa diartikan 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. Beasiswa dapat diberikan oleh pemerintah maupun dari yayasan [1].

3.2 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan sistem informasi interaksi yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasian data. Sistem itu digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semiterstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat. Alter didalam buku [2]

3.3 FMADM (*Multiple Attribute Decision System*)

Multiple Attribute Decision Making (MADM) adalah suatu metode yang digunakan untuk mencari alternatif optimal dari sejumlah alternatif dengan kriteria tertentu. Inti dari MADM adalah menentukan bobot untuk setiap atribut, kemudian dilanjutkan dengan proses perengkingan yang akan menyelesaikan alternatif yang sudah diberikan.. Ada beberapa metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah MADM, antara lain:

1. *Simple Additive Weighting* (SAW)
2. *Weighting product* (WP)
3. *ELECTRE*
4. *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS)
5. *Analytic Hierarchy process* (AHP) [3].

3.4 SAW

Metode SAW sering juga dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar dari metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot, dari rating kinnerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat dibandingkan dengan semua rating alternatif yang ada [4].

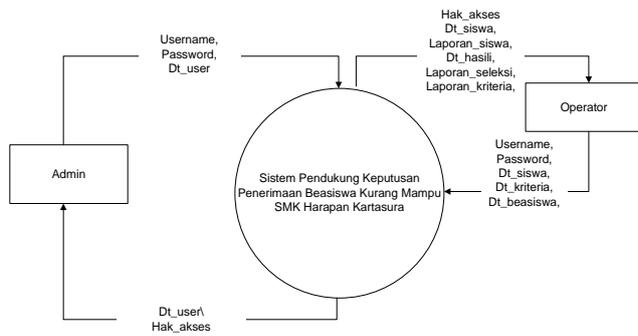
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Perancangan Sistem

Dalam perancangan sistem penulis melakukan desain sistem baru. Desain sistem merupakan gambaran fisik dan *logic* dari sistem.

4.2 Diagram Konteks (Context Diagram)

Diagram Konteks berisi tentang hubungan masukan dan keluaran, aliran data dijabarkan secara global untuk menggambarkan aliran data dalam proses pengolahan data. Gambaran diagram konteks ditunjukkan pada Gambar 1.



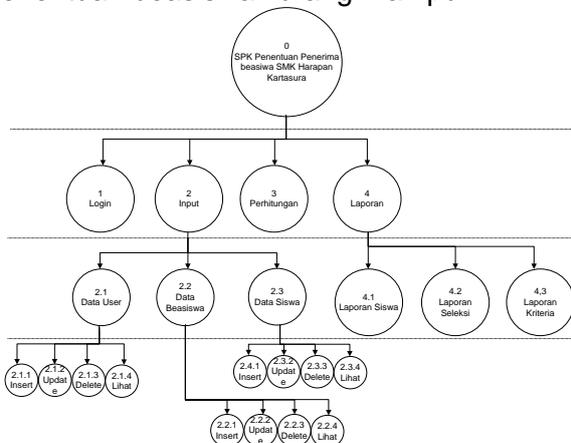
Gambar 1 Diagram Konteks

Keterangan :

1. Admin login mengatur user dan password untuk operator serta kepala sekolah
2. Operator bertugas untuk memasukkan data siswa, data beasiswa, data bobot kriteria, untuk mendapatkan laporan laporan pemohon, laporan seleksi, dan laporan kriteria yang digunakan.

4.3 Hierarchy Input Procces Output (HIPO)

Diagram HIPO akan menggambarkan tentang program secara terstruktur, yang dirancang secara khusus untuk menggambarkan struktur bertingkat fungsi-fungsi yang ada dalam modul-modul yang digunakan sistem pendukung keputusan penentuan beasiswa kurang mampu



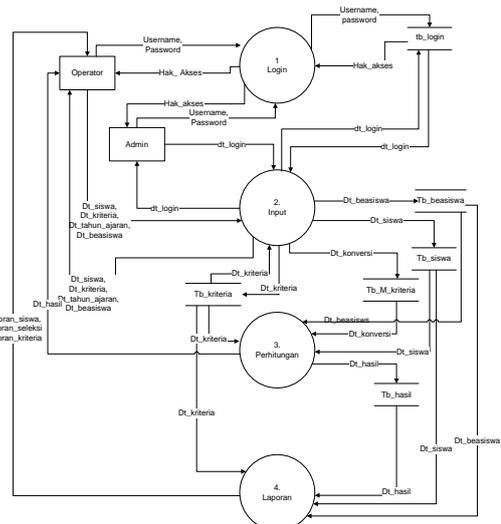
Gambar 2 Hierarchi Input Procces Output

4.4 Data Flow Diagram (DFD)

Data flow diagram ini merupakan penjabaran dari digram konteks dan HIPO, akan tetapi pada diagram arus data ini lebih mengarah pada suatu proses secara.

1. DFD Level 0

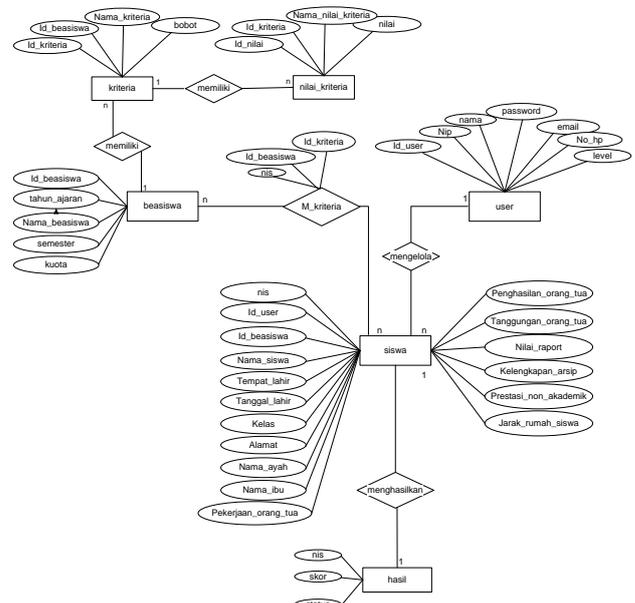
Gambar data flow diagram tiap level pada sistem ini adalah sebagai berikut:



Gambar 3 DFD Level 0

4.5 Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram dirancang untuk menggambarkan hubungan antar tabel. Sehingga nantinya dapat dilihat batasan-batasan serta kardinalitas dari setiap hubungan yang ada dalam keseluruhan tabel yang ada, berikut gambaran relasi antar entitas :



Gambar 4 Entity Relationship (ERD)

Keterangan diagram

1. Beasiswa memiliki banyak kriteria dan terjadi status *one to many*.
2. Siswa memiliki satu user yang menangani, yang berarti satu user dapat menangani lebih dari satu siswa, sehingga relasi yang terjadi adalah *one to many*.
3. Tabel siswa dan tabel beasiswa berelasi *many to many* dan menghasilkan *m_kriteria*.

- Setelah relasi antara siswa dengan beasiswa menghasilkan $m_kriteria$ maka dapat dihitung dan menghasilkan tabel hasil, satu siswa memiliki satu record hasil, relasi yang terjadi adalah *one to one*.

4.6 Implementasi Sistem

1. Tampilan Halaman Login

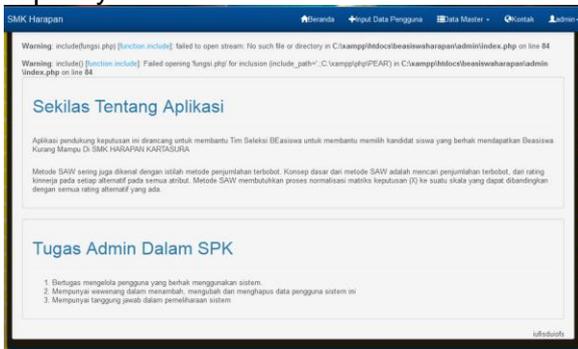
Halaman login dibuat untuk memberi fasilitas pada pengguna aplikasi untuk masuk dan menggunakan sistem ini. Berikut adalah tampilan untuk masuk ke sistem.



Gambar 5 Halaman Login

2. Halaman Menu Utama Administrator

Halaman ini ditujukan untuk pengguna level administrator yang didalamnya ada link menu utama yaitu, beranda, input pengguna, pengolahan data pengguna, berikut adalah tampilannya



Gambar 6 Menu Utama Administrator

3. Halaman menu utama operator

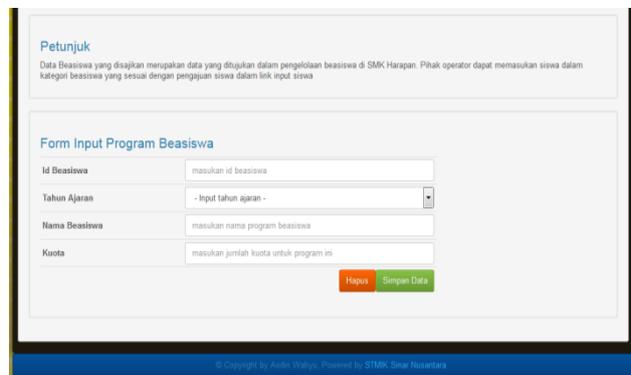
Menu utama untuk operator memiliki menu yaitu, input data, data master, transaksi, laporan, kontak, level. Di menu inilah sistem dapat melakukan proses penyeleksian data siswa yang telah dimasukan oleh operator, berikut adalah tampilan halaman menu utama untuk level operator



Gambar 7 Halaman menu utama operator

4. Halaman Input Beasiswa

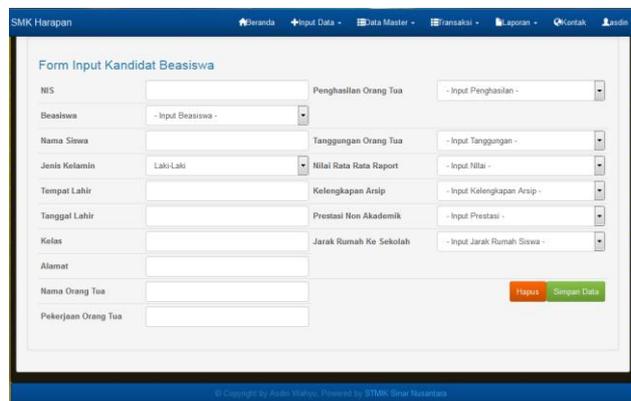
Halaman input beasiswa adalah halaman yang digunakan operator dalam menambahkan program beasiswa yang akan dilaksanakan, termasuk didalamnya ada masukan kuota beasiswa, berikut adalah tampilannya:



Gambar 8 Halaman Input Beasiswa

5. Halaman input data siswa

Halaman ini berisi form untuk memasukan data dari formulir yang telah diisi siswa kedalam sistem pendukung keputusan. Data kriteria yang dimasukan juga akan dikonversi kedalam nilai nilai bobot yang sudah ditentukan sebelumnya tampilan halaman input siswa seperti gambar dibawah ini :



Gambar 9 Halaman input data Siswa

6. Halaman Analisa SPK

Halaman analisa SPK menampilkan data yang diolah dan telah dinormalisasi dan diberikan skor dengan metode SAW. Secara jelas proses perhitungan dapat dilihat di halaman analisa ini. Operator diberikan fasilitas ini untuk mengetahui perhitungan yang dilakukan untuk menentukan siswa yang layak mendapat beasiswa. Berikut adalah tampilannya

The screenshot shows a web application interface for SPK analysis. It displays a table titled 'Normalisasi Matrik Kriteria' with columns for various criteria and their normalized values. Below it, another table titled 'Hasil akhir perhitungan dikali bobot kriteria' shows the final weighted scores for each student.

Gambar 10 Halaman Analisa SPK

7. Halaman hasil seleksi

Halaman hasil seleksi menampilkan siswa yang mendapat beasiswa kurang mampu sesuai dengan perhitungan yang ditampilkan dalam halaman analisa. Data yang ditampilkan sesuai dengan kuota yang tersedia. Berikut adalah tampilannya :

The screenshot shows a web application interface for selection results. It displays a table titled 'Hasil Seleksi' with columns for student ID, name, score, and a selection button.

Gambar 11 Halaman Hasil Seleksi

8. Laporan Pemohon Beasiswa

Laporan pemohon beasiswa berisi siswa yang mengajukan beasiswa kurang mampu di SMK Harapan Kartasura. Data dapat dicetak langsung melalui website ini dan dapat dipreview lewat browser langsung, berikut tampilan cetak data anggota :

Laporan Rekap Pemohon Beasiswa Kurang Mampu 2014

No	NIS	NAMA SISWA	KEMIS KELAMIN	TEMPAT	TANGGAL LAHIR	KELAS	ALAMAT	PEKERJAAN ORANG TUA	NAMA ORANG TUA	PENGHASILAN	TANGGUNGAN	NILAI RAPORT	KELENGKAPAN DOKUMEN	PRESTASI NON AKADEMIK
1	07899	prjo	2	solb	2015-08-06	12	paik	ponim	surono	+1.500.000-2000.000	3 anak	>70 - 80	Kurang Lengkap	Tingkat Provinsi
2	123333	gelo mazo	2		0000-00-00					+1.500.000-2000.000	4 anak	>70 - 80	Kurang Lengkap	Tingkat Provinsi
3	1234555	asdi	1		0000-00-00		skh	erwahyuni	kaemar	+800.000-1.500.000	2 anak	> 80 - 90	Kurang Lengkap	Tingkat Provinsi
4	235234	denri	1		0000-00-00					+800.000-1.500.000	4 anak	> 80 - 90	Kurang Lengkap	Tingkat Provinsi
5	37845783	sono	1		0000-00-00					-1.500.000-2000.000	2 anak	> 80 - 90	Kurang Lengkap	Tingkat Kecamatan

Kartasura, 15 Agustus 2015 Mengantaha,

Kepala Tim Seleksi Beasiswa

Gambar 12 Laporan Pemohon Beasiswa

4.7 Perhitungan SAW

1. Penentuan Bobot Kriteria

Dalam penyeleksian beasiswa dengan menggunakan model Fuzzy Multiple Attribut Decision Making (FMADM) dengan metode Simple Additive Weighting (SAW) diperlukan kriteria- kriteria dan bobot untuk melakukan perhitungannya sehingga akan didapat alternatif terbaik.

Tabel 1 Nilai Kriteria

No	Kriteria	Keterangan	Bobot
1	Penghasilan Orang Tua	C1	0,4
2	Tanggungan Orang Tua	C2	0,3
3	Nilai	C3	0,1
4	Prestasi Non akademik	C4	0,1
5	Jarak Rumah Siswa	C5	0,1
	Jumlah		1

Berdasarkan pada kriteria dan rating kecocokan masing masing alternatif pada setiap kriteria yang sudah ditentukan, selanjutnya dijabarkan bobot setiap kriteria. Bobot setiap sub kriteria didapat dengan cara membagi jumlah sub kriteria dengan bilangan 1, dimana satu adalah bobot paling tinggi dalam pembobotan sub kriteria. Hasilnya sebagai berikut:

Tabel 2 Nilai Kriteria Penghasilan orang tua

Nilai (C1)	Nilai	Perhitungan Nilai
C1 >3000.000	1	4/4
C1 >1.500.000 – 3.000.000	0,8	3/4
C1 >800.000 – 1.500.000	0,6	2/4
C1 <=800.000	0,4	1/4

Tabel 3 Nilai Kriteria Tanggungan orang tua

Jumlah tanggungan orang tua(C2)	Nilai	Perhitungan Nilai
C2 = 1 anak	0,2	1/5
C2 = 2 anak	0,4	2/5
C2 = 3 anak	0,6	3/5
C2 = 4 anak	0,8	4/5
C2 >= 5 anak	1	5/5

Tabel 4 Nilai Kriteria Prestasi

Prestasi Non akademik (C5)	Nilai	Perhitungan Nilai
C4 = Tidak Berprestasi	0,2	1/5
C4 = Tingkat Kecamatan	0,4	2/5

Prestasi Non akademik (C5)	Nilai	Perhitungan Nilai
C4 = Tingkat Kabupaten	0,6	3/5
C4 = Tingkat Provinsi	0,8	4/5
C4 = Tingkat Nasional	1	5/5

Tabel 5 Nilai Kriteria Jarak Rumah Siswa

Jarak Rumah Siswa (C6)	Nilai	Perhitungan Nilai
C5 = 1 - 3 km	0,2	1/5
C5 = 4 - 7 km	0,4	2/5
C5 = 8 - 10 km	0,6	3/5
C5 = 11 - 14 km	0,8	4/5
C5 >= 15 km	1	5/5

2. Contoh Kasus

Tabel 6 Data Uji

NO	NAMA	C1	C2	C3	C4	C5
1	FEBRI SAPUTRA	Rp 750.000,00	3	88	TINGKAT KECAMATAN	10
2	HAMID MARFATULLAH	Rp1.200.000,00	4	70	TINGKAT KABUPATEN	3
3	SUGIYANTO NUR HUDA	Rp3.200.000,00	2	87	TIDAK BERPRESTASI	5
4	MUHAMAD FAJAR RAMADHON	Rp3.200.000,00	4	65	TIDAK BERPRESTASI	7
5	BUDI ARIYANTO	Rp1.440.000,00	2	78	TIDAK BERPRESTASI	7

Perhitungan Seleksi Beasiswa

1. Buat Matrik Keputusan X

Dari tabel contoh kasus yang ada kemudian dibuat matrik keputusan X berdasarkan data diperoleh matrik X sebagai berikut:

$$X = \begin{pmatrix} 0,25 & 0,6 & 0,8 & 0,4 & 0,6 \\ 0,5 & 0,8 & 0,4 & 0,6 & 0,2 \\ 0,75 & 0,4 & 0,8 & 0,2 & 0,4 \\ 1 & 0,8 & 0,4 & 0,2 & 0,4 \\ 0,8 & 0,2 & 0,4 & 0,2 & 0,4 \end{pmatrix}$$

2. Normalisasi Matrik Keputusan

Langkah selanjutnya, dilakukan normalisasi matriks untuk menghitung nilai masing-masing kriteria berdasarkan kriteria keuntungan atau kriteria biaya. Perhitungan normalisasi matriks dengan rumus

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\text{Max}_i x_{ij}} \\ \frac{\text{Min}_i x_{ij}}{x_{ij}} \end{cases} \quad (1)$$

3. Hasil dari normalisasi matrik x dibuat matrik R

$$R = \begin{pmatrix} 1 & 0,4 & 1 & 0,66666667 & 1 \\ 0,5 & 1 & 0,5 & 1 & 0,33333333 \\ 0,25 & 0,4 & 1 & 0,33333333 & 0,66666667 \end{pmatrix}$$

$$\begin{matrix} 0,25 & 1 & 0,5 & 0,33333333 & 0,66666667 \\ 0,5 & 0,4 & 0,5 & 0,33333333 & 0,66666667 \end{matrix}$$

4. Perangkingan Alternatif

Langkah terakhir adalah mencari nilai preferensi dari setiap alternatif hasilnya digunakan untuk menentukan rangking dari setiap alternatif.

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

Keterangan:

V_i = rangking untuk setiap alternatif

w_j = nilai bobot dari setiap kriteria

r_{ij} = nilai rating kinerja ternormalisasi

$$\begin{aligned} V_1 &= (0,4) \cdot (1) + (0,3) \cdot (0,75) + (0,1) \cdot (1) \\ &\quad + (0,1) \cdot (0,66666667) + (0,1) \cdot (1) \\ &= 0,89166667 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V_2 &= (0,4) \cdot (0,5) + (0,3) \cdot (1) + (0,1) \cdot (0,5) \\ &\quad + (0,1) \cdot (1) + (0,1) \cdot (0,33333333) \\ &= 0,68333333 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V_3 &= (0,4) \cdot (0,25) + (0,3) \cdot (0,5) + (0,1) \cdot (1) \\ &\quad + (0,1) \cdot (0,33333333) + \\ &\quad (0,1) \cdot (0,66666667) \\ &= 0,455 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V_4 &= (0,4) \cdot (0,25) + (0,3) \cdot (1) + (0,5) \cdot (1) \\ &\quad + (0,1) \cdot (0,33333333) + \\ &\quad (0,1) \cdot (0,66666667) \\ &= 0,575 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V_5 &= (0,4) \cdot (0,5) + (0,3) \cdot (0,25) + (0,1) \cdot (0,5) \\ &\quad + (0,1) \cdot (0,33333333) + \\ &\quad (0,1) \cdot (0,66666667) \\ &= 0,425 \end{aligned}$$

Setelah perhitungan V_i , dilakukan perangkingan nilai preferensi V_i untuk mencari alternatif terbaik. Kuota dapat dimasukan secara dinamis mengikuti jumlah dari dana atau penyelenggara beasiswa, digunakan juga selain kuota nilai passing grade untuk siswa yang mengajukan beasiswa. Nilai passing grade telah ditentukan oleh pihak tim seleksi untuk memberikan batasan skor siswa yang diterima dan tidak hanya mengandalkan kuota. Nilai passing grade untuk syarat siswa yang dapat menerima beasiswa adalah 0,55.

Tabel 7 Rangking Terpilih

Rank	Alternatif	Nama Siswa	Nilai	Pass Grade (0,55)
1	V_1	FEBRI SAPUTRA	0,89166667	Lolos
2	V_2	HAMID MARFATULLAH	0,68333333	Lolos
3	V_4	MUHAMAD FAJAR RAMADHON	0,575	Lolos

4	V ₃	SUGIYANTO NUR HUDA	0,455	Tidak memenuhi
5	V ₅	BUDI ARIYANTO	0,425	Tidak memenuhi

4.8 Pengujian Sistem

a. Pengujian Fungsional

Pengujian program dilakukan menggunakan pengujian fungsional untuk menguji fasilitas dan fungsi dari aplikasi yang dibuat. Test input dan output untuk fungsi yang ada tanpa memperhatikan prosesnya. Hasil dari pengujian secara fungsional menghasilkan hasil yang sesuai yang diharapkan. Semua fungsi yang direncanakan dan dirancang berjalan sesuai fungsinya

b. Pengujian Validitas

Pengujian algoritma program digunakan untuk mengetahui SPK valid atau tidak. Pengujian ini dilakukan dengan membandingkan hasil perhitungan SPK dengan hasil perhitungan manual dengan kuota beasiswa diambil 3 siswa yang paling layak.

Tabel 8 Hasil Perhitungan Manual

Rang-king	Nama Siswa	Nilai	Pass Grade (0,55)
1	FEBRI SAPUTRA	0,891666667	Lolos
2	HAMID MARFATULLAH	0,683333333	Lolos
3	MUHAMAD FAJAR RAMADHON	0,575	Lolos
4	SUGIYANTO NUR HUDA	0,455	Tidak memenuhi
5	BUDI ARIYANTO	0,425	Tidak memenuhi

Hasil seleksi sistem :

NO	NIS	NAMA SISWA	SKOR	AKSI
1	11111	FEBRI SAPUTRA	0.896667	detail
2	22223	HAMID MARATULLAH	0.683333	detail
3	43213	MUHAMAD FAJAR R	0.575	detail
4	33333	SUGIYANTO NUR HUDA	0.455	detail
5	65434	BUDI ARIANTO	0.425	detail

Gambar 13 Hasil Seleksi Sistem

Tabel 9 Hasil dari perbandingan perhitungan manual dengan sistem

No	Nama	manual	Status	Sistem	Status	Hasil
1	FEBRI SAPUTRA	0,891666667	Diterima	0,891667	Diterima	T
2	HAMID MARFATULLAH	0,683333333	Diterima	0,683333	Diterima	T
3	MUHAMAD FAJAR RAMADHON	0,575	Diterima	0,575	Diterima	T
4	SUGIYANTO NUR HUDA	0,455	Ditolak	0,455	Ditolak	T
5	BUDI ARIYANTO	0,425	Ditolak	0,425	Ditolak	T

Berdasarkan tabel perbandingan di atas, menunjukkan bahwa hasil seleksi manual dibandingkan dengan menggunakan sistem tidak ada perbedaan. Maka, hal ini membuktikan bahwa sistem yang dibuat layak digunakan dalam penyeleksian siswa yang mengajukan beasiswa kurang mampu diSMK Harapan.

V. PENUTUP

Dari penelitian ini dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Aplikasi SPK penentuan penerima beasiswa kurang mampu di SMK HARAPAN kartasura telah selesai dibuat dengan mengaplikasikan metode SAW (*Simple Weighting Addtive*).
2. Aplikasi SPK penerimaan beasiswa kurang mampu ini mempunyai fasilitas pada level administrator terdapat fasilitas, beranda, tambah user, ubah hak akses, pada level operator terdapat fasilitas: beranda, pengolahan data siswa, beasiswa, ubah bobot preferensi, laporan data.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Winkel, W.S.,. 2009. *Bimbingan dan Konseling di Intitusi Pendidikan*. Jakarta : Gramedia
- [2] Kusrini. 2007. *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: Andi
- [3] Kusumadewi, Sri. Dkk. 2012. "*Fuzzy Multi Attribute Decision Making (Fuzzy MADM)*". Grahallmu. Yogyakarta
- [4] Sri Kusumadewi, dkk. 2006. "*Fuzzy Multi-Attribute Decision Making*". Penerbit Graha Ilmu. Yogyakarta.