



JURNAL SAINS DAN INFORMATIKA

RESEARCH OF SCIENCE AND INFORMATICA V6.11

Vol.6No.1(2020)39-47
<http://ejournal.kopertis10.or.id/index.php/sains>

p-issn : 2459-9549
e-issn : 2502-096X

Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Beasiswa Dengan Metode Simple Additing Weigthing (SAW)

Irma Suriyani^a, Ella Yedia Fitri^b, Edwin Andwar^c

^aManajemen Informatika, Fakultas Ekonomi, Universitas Mahaputra Muhammad Yamin, irmasuriyani29@yahoo.com

^bManajemen Informatika, Fakultas Ekonomi, Universitas Mahaputra Muhammad Yamin, ella_yedia@yahoo.com

^cManajemen Informatika, Universitas Jakarta, Sistem Informatika, Universitas Putra Indonesia YPTK Padang EdwinGucci05@gmail.com

Submitted: 30-03-2020, Reviewed: 13-04-2020, Accepted 26-04-2020
<http://doi.org/10.22216/jsi.v6i1.5228>

Abstrak

SMA N 2 Sijunjung is a formal educational institution that is under the auspices of the Sijunjung Regency Education Office. SMA N 2 Sijunjung receives a quota for students to take part in a scholarship program for underprivileged students and students who are achieving well from the government. In making the selection decision for the acceptance of scholarships at SMA 2 Sijunjung where the previous selection process was still done manually which caused a lot of mistakes so that the resulting decision was inaccurate and effective. For this reason, the writer suggests that a Decision Support System be built in the selection of scholarship acceptance. In the development of this Decision Support System the authors use the Simple Additing Weigthing (SAW) method. This method was chosen because this method determines the weight value for each attribute, then continues with the ranking process which will select the best alternative from a number of alternatives, in this case students who are eligible and eligible to receive scholarships with existing criteria. Based on the results of tests that have been carried out, the system built has run according to the design, which can display eligible students based on criteria and scholarship quotas to get scholarships at SMA Negeri 2 Sijunjung

Keywords: Decision Support System, Simple Additing Weigthing (SAW),Scholarship.

Abstrak

SMA N 2 Sijunjung adalah satu lembaga pendidikan formal yang berada di bawah naungan Dinas Pendidikan Kabupaten Sijunjung. SMA N 2 Sijunjung mendapatkan kuota bagi siswanya untuk mengikuti program pemberian beasiswa bagi siswa yang kurang mampu dan siswa yang berprestasi dari pemerintah. Dalam pengambilan keputusan seleksi penerimaan beasiswa pada SMA Negeri 2 Sijunjung dimana proses penyeleksian sebelumnya masih dilakukan secara manualisasi yang banyak menimbulkan kesalahan sehingga keputusan yang dihasilkan tidak akurat dan efektif. Untuk itu penulis menyarankan perlu dibangunnya Sitem Pendukung Keputusan dalam seleksi penerimaan beasiswa. Dalam pembangunan Sistem Pendukung Keputusan ini penulis menggunakan metode Simple Additing Weigthing (SAW). Metode ini dipilih karena metode ini menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilanjutkan dengan proses perangkaian 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 di SMA Negeri 2 Sijunjung.

Kata kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Simple Additing Weigthing (SAW), Beasiswa.

1. Pendahuluan

Mendapatkan pendidikan yang baik merupakan salah satu hak azasi manusia yang paling mendasar yang tercantum pada pasal 31 ayat 2 UUD 1945. Dengan mendapatkan pendidikan dengan baik, akan lebih terbuka bagi seseorang untuk mendapatkan kehidupan yang lebih baik juga. Pemerintah mendukung setiap warga negaranya untuk meraih pendidikan setinggi-tingginya, serta menetapkan program wajib belajar 12 tahun mulai dari SD, SMP, dan SMA. Untuk mendukung program wajib belajar 12 tahun tersebut, banyak lembaga dari pemerintah dan lembaga swasta yang menyediakan bantuan pendidikan melalui program beasiswa.

Beasiswa adalah pemberian berupa bantuan keuangan yang diberikan kepada perorangan yang bertujuan untuk digunakan demi keberlangsungan pendidikan yang ditempuh. Beasiswa dapat diberikan oleh lembaga pemerintah, perusahaan ataupun yayasan. Pemberian beasiswa dapat dikategorikan pada pemberian cuma-cuma ataupun pemberian dengan ikatan kerja (biasa disebut ikatan dinas) setelah selesainya pendidikan. Lama ikatan dinas ini berbeda-beda, tergantung pada lembaga yang memberikan beasiswa tersebut.

Sebagai salah satu lembaga pendidikan formal yang berada di bawah naungan Dinas Pendidikan Kabupaten Sijunjung, SMA N 2 Sijunjung mendapatkan kuota bagi siswanya untuk mengikuti program pemberian beasiswa bagi siswa yang kurang mampu dan siswa yang berprestasi dari pemerintah. Oleh karena itu, beasiswa seharusnya diberikan kepada siswa yang layak dan pantas untuk mendapatkannya sesuai dengan peraturan sekolah. Pada setiap periode tahun ajaran baru, bagian kesiswaan menyeleksi siswa-siswa yang telah mendaftar sebagai penerima beasiswa. Proses penyeleksian ini membutuhkan ketelitian dan waktu yang lama, karena setiap data siswa akan dibandingkan satu persatu sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan, dan juga rentan akan terjadinya kesalahan manusia (*human error*). Sedangkan di SMA N 2 Sijunjung belum diterapkan suatu metode dalam membantu menyeleksi siswa penerima beasiswa, dan proses seleksi tersebut masih dilakukan secara manual dengan cara membandingkan satu persatu siswa calon penerima beasiswanya.

Dengan perkembangan teknologi yang semakin cepat, teknologi mempunyai peranan penting dalam membantu menyelesaikan pekerjaan manusia. Komputer sebagai salah satu alternatif perangkat teknologi canggih yang memungkinkan membantu menyelesaikan pekerjaan dan menangani arus informasi dalam jumlah besar serta membantu dalam pengambilan keputusan yang terbaik.

Dalam menentukan siapa yang benar-benar berhak mendapatkan beasiswa, dibutuhkan suatu sistem

pendukung keputusan yang baik untuk membantu tim penyeleksi dalam proses seleksi penerima beasiswa berdasarkan kriteria yang ditentukan. Karena jumlah pendaftar calon penerima beasiswa tersebut sangat banyak, sistem pendukung keputusan diperlukan untuk membantu proses seleksi agar lebih mudah, cepat, serta mengurangi kesalahan dalam menentukan penerima beasiswa. Sistem pendukung keputusan diartikan sebagai sistem yang didasarkan pada komputasi yang dapat membantu membuat keputusan menggunakan data dan model untuk memecahkan masalah tertentu.

2. Tinjauan Pustaka

2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan merupakan sistem pemodelan dan pemanipulasian data yang digunakan untuk membantu mengambil keputusan dalam situasi yang semi terstruktur dan yang tidak terstruktur (Andrianto.dkk,2017). Dalam memecahkan masalah semi terstruktur atau masalah ketergantungan yang menyebabkan user secara mendalam dibutuhkan suatu sistem informasi berbasis komputer yang mengkombinasikan model dan data untuk menyediakan dukungan kepada pengambil keputusan. (Dewantoro,2013) dalam Oktavia (2018 : 81).

Sistem penunjang keputusan juga dapat di artikan sebagai sistem yang terkomputerisasi dimana dimulai dari proses pengumpulan data dan pengolahan data dengan menggunakan metode matematis untuk menghasilkan Output berupa keputusan sehingga menghasilkan sebuah laporan yang berguna bagi perusahaan. Sistem pendukung keputusan juga merupakan bagian dari sistem informasi berbasis komputer yang termasuk kedalam sistem berbasis pengetahuan yang dipakai untuk pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan (Wolo, 2016 : 7-2)

2.2 Simple Additive Weighting (SAW)

Metode Simple Additive Weighting (SAW) sering juga dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot. konsep dasar dari metode Simple Additive Weighting (SAW) adalah mencari penjumlahaan terbobot dari ranting kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode Simple Additive Weighting (SAW) membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (x) ke suatu skala yang dapat dibandingkan dengan semua ranting alternatif yang ada (Pamungkas. Dkk : 4). Adapun langkah penyelesaian Simple Additive Weighting (SAW) sebagai berikut :

1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu C_i .
2. Menentukan *rating* kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.

3. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria (Ci), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut.
4. Hasil akhir diperoleh dari proses perangkangan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vektor bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik (Ai) sebagai solusi.

Formula untuk melakukan normalisasi tersebut adalah: (1)

$$rij = \begin{cases} \frac{xij}{\text{Maxi}(xij)} \\ \frac{\text{Minxij}}{xij} \end{cases}$$

dimana:

- rij : rating kerja ternormalisasi
- Maxi(xij) : nilai maksimum dari setiap baris dan kolom
- Minxij : nilai minimum dari setiap baris dan kolom
- Xij : Baris dan kolom dari matirks

Nilai preferensi untuk setiap alternatif (Vi) diberikan sebagai: (2)

$$vi = \sum Wjrijnj = 1$$

dimana:

- vi : Nilai akhir alternatif
- Wj : Bobot yang telah ditentukan
- rij : Normalisasi matriks (wolo, 2016)

2.3 Perancangan Sistem

1. ASI

Aliran Sistem Informasi(ASI) merupakan bagan yang menunjukkan arus pekerjaan serta keseluruhan dari sistem. Bagan ini menjelaskan urutan dari prosedur-prosedur yang ada dalam system.

2. Contex Diagram.

Contex Diagram merupakan level teratas (top Level) dari diagram arus data. Contex diagram menggambarkan hubungan input/output antara sistim dengan dunia luarnya (kesatuan luar).

3.DFD.

DFD merupakan gambaran sistem secara logika yang tidak tergantung pada perangkat keras, lunak, struktur data dan organisasi file. Keuntungan dari DFD adalah untuk memudahkan pemakai yang kurang menguasai bidang komputer untuk mengerti system yang akan dikerjakan atau dikembangkan.

4.Flowchart.

Program Flowchart adalah diagram alir yang menggambarkan urutan logika dari suatu prosedur pemecahan masalah. Bagan alir program (program flowchart) merupakan bagan yang menjelaskan secara rinci langkah-langkah dari proses program.

5. Bahasa Pemograman PHP berbasis Web.

Di era yang serba teknologi seperti saat sekarang ini tidak diherankan lagi bahwa dalam mendapatkan sebuah informasi sangatlah mudah, cepat dan akurat. Baik pihak pemerintahan maupun pihak swasta telah berlomba-lomba dalam membangun sebuah wadah yang bisa memberikan sebuah akses Informasi secara cepat dan akurat yang tentunya sangat bermanfaat bagi perusahaan dalam memberikan informasi kepada Staff, pegawai perusahaan, maupun masyarakat umum. Salah satu caranya dalam membangun sebuah akses informasi tersebut adalah dengan membangun sebuah web yang dapat diakses oleh siapa saja melalui jaringan Internet.

Menurut (Agus Hariyanto, 2015) dalam Destiningrum dkk (2017 : 32) Web merupakan gabungan dari beberapa teks, data gambar, data animasi, suara, vidio bersifat statis dan dinamis yang saling berhubungan di rangkai dalam satu bangunan yang saling berhubungan sehingga membentuk sebuah jaringan-jaringan halaman. Web menggunakan bahasa pemograman PHP (PHP *Hypertext Preprocessor*) dimana PHP memiliki kemampuan untuk memproses data dinamis. Bahasa pemograman PHP ini bersifat *opensource* yang dikembangkan dan dirancang secara bersama oleh programer seluruh dunia.

2.4 Beasiswa.

Dengan adanya program pemerintah yang mewajibkan sekolah minimal 12 tahun bagi warga negaranya dimulai dari tingkat SD, SMP dan SMA guna untuk meningkatkan dunia pendidikan yang tentu memberi dampak positif untuk masa depan yang lebih baik. Tapi tidak semua pihak bisa membiayai pendidikan nya sendiri karena disebabkan oleh faktor ekonomi dan banyaknya angka kemiskinan sehingga tidak memiliki biaya yang cukup untuk melanjutkan pendidikan yang tinggi. Oleh sebab itu baik itu pihak pemerintahan maupun pihak swasta instansi tertentu banyak memberi kemudahan dalam mendukung siswa yang kurang mampu untuk terus melanjutkan pendidikan nya dengan memberi bantuan keuangan yang sering disebut dengan beasiswa.

Beasiswa diartikan sebagai bentuk penghargaan yang diberikan kepada individu agar dapat melanjutkan pendidikan kejenjang yang lebih tinggi. Penghargaan itu dapat berupa akses tertentu pada suatu institusi atau penghargaan berupa bantuan keuangan (pamungkas. Dkk 36). Adanya program pemerintah tentang bantuan untuk siswa yang kurang mampu banyak membantu warga miskin agar dapat bersekolah.

3. Metodologi Penelitian

3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan pada SMA N 2 Sijunjung. Sekolah ini beralamat di Jl. Jend Sudirman No.38

Muaro Sijunjung. Penelitian berlangsung selama 3 Output atau produk yang dihasilkan di tiap phase SDLC (tiga) bulan.

3.2 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data tentang jenis dan sumber data serta teknik pengumpulan data yang digunakan selama penelitian.

1. Jenis dan Sumber Data

Jenis dan sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Jenis Data

Data kualitatif adalah penelitian yang jenis datanya dinyatakan dalam bentuk kata dan kalimat . Jenis data yang penulis ambil adalah data kuantitatif. adapun data yang bersifat kuantitatif yang diambil berupa nilai siswa penghasilan orang tua, tingkatan kelas ,jumlah saudara dan jumlah organisasi.

b. Sumber Data

1) Sumber Data Primer

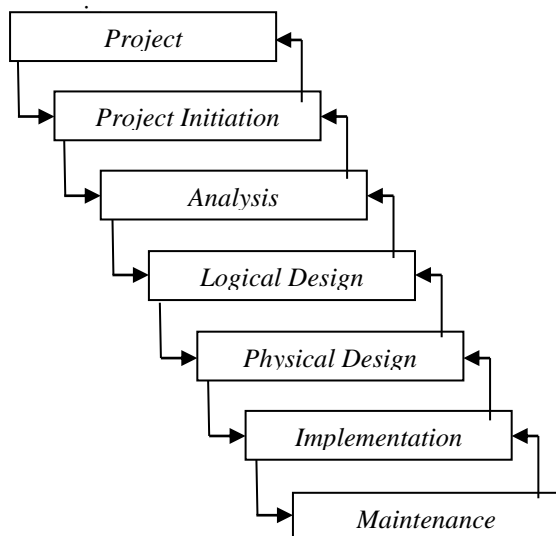
Data yang diperoleh langsung melalui wawancara dengan kepala sekolah SMA N 2 Sijunjung sehingga data yang diperoleh lebih obyektif dan sumber data yang lebih mendalam.

2) Sumber Data Sekunder

Data sekunder yaitu data yang diperoleh berdasarkan referensi dari internet yang ada. Maksudnya yaitu data yang diperoleh secara tidak langsung atau melalui perantara serta sumber-sumber literatur lainnya sebagai dasar teori penulisan laporan ini yang diperoleh dari internet dan laporan-laporan untuk mendapatkan landasan teoritis berupa pendapat-pendapat yang berkaitan dengan penelitian ini.

3.3 Metoda Analisa

Model pengembangan sistem yang digunakan yaitu Sistem Development Life Cycle (SDLC) yang terdiri dari 7 subsiklus, seperti pada gambar berikut ini



Gambar 1 Diagram SDLC

a. *Project Identification & Selection*, menghasilkan :

Perencanaan Sistem, yaitu menentukan prioritas sistem dan proyek, arsitektur dari data, jaringan, hardware, dan manajemen dari sistem. Pada tahap ini akan dilakukan indentifikasi terhadap permasalahan yang ada sehubungan dengan tujuan pembangunan Sistem Penunjang keputusan seleksi penerimaan beasiswa pada SMA N 2 Sijunjung. Untuk kegiatan ini diperlukan waktu 1 bulan.

b. *Project Initiation & Planning*, menghasilkan :

Langkah terperinci atau rencana kerja untuk proyek, spesifikasi dari ruang lingkup penelitian dan syarat/bentuk sistem (high-level), tugas untuk anggota team dan sumber daya lainnya, sistem perundangan pertimbangan. Dalam tahap ini dilakukan akan ditentukan ruang lingkup dan batasan penelitian, perencanaan sistem serta rencana pengalokasian sumber daya yang dimiliki untuk melaksanakan penelitian ini. Kegiatan ini akan memakan waktu sekitar 2 bulan dan dimulai di bulan ke dua penelitian.

c. *Analysis*, menghasilkan :

Kegiatan yang diprediksi akan memakan waktu kurang lebih 2 bulan ini bertujuan melakukan penjabaran mengenai sistem yang ada termasuk masalah atau peluang yang ada yang direkomendasi untuk di perbaiki/ diatasi, ditingkatkan, atau mengganti sistem yang ada, uraian mengenai sistem pilihan dan sistem perundangan /pertimbangan untuk sistem yang terpilih. Di sini akan dilakukan studi evaluasi terhadap sistem yang sedang berjalan saat ini sehubungan dengan upaya yang telah dilakukan untuk pengambilan keputusan terhadap siapa saja yang berhak menerima beasiswa.

d. *Physical design*, menghasilkan :

Pada tahun ke dua penelitian, tahapan ini lebih bersifat teknis, spesifikasi terperinci dari semua element sistem (program, file-file, jaringan, sistem software, dll), rencana untuk teknologi baru. Tahap ini akan memberikan hasil berupa rancangan fisik berupa jenis software yang akan digunakan, tools yang akan digunakan untuk implementasi sistem serta spesifikasi hardware yang dibutuhkan. Sehingga sistem yang diinginkan bisa direalisasikan. Pelaksanaan kegiatan ini sekitar 2 bulan.

e. *Implementation*, menghasilkan :

Code /listing program, dokumentasi, prosedur pelatihan, dan support /dukungan yang dapat diberikan. Tahap ini akan memberikan output berupa sistem yang diinginkan yaitu sebuah system informasi yang mampu membantu dalam pengambilan keputusan dalam proses penyeleksian penerimaan beasiswa , sehingga bisa disalurkan kepada siswa yang tepat dan benar-benar berhak mendapatkan beasiswa Kegiatan atau tahapan ini akan memakan waktu kurang lebih 2 bulan.

f. *Maintenance*, menghasilkan :
Software versi terbaru atau dengan pembaruan untuk dokumentasi, pelatihan, support /dukungan terhadap hasil penelitian.

4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Analisa Sistem Yang Sedang Berjalan

1. *Identification dan selection*

Analisa sistem ini bertujuan untuk merancang sistem yang baru, merancang perubahan-perubahan dalam pengambilan keputusan serta mengetahui bagaimana sistem pengolahannya dan mengetahui masalah yang ditemukan dalam proses pengambilan keputusan. Analisa sistem merupakan penelusuran dari sistem yang sedang berjalan, sehingga memudahkan analisis dalam pendefinisian permasalahan yang timbul dalam instansi atau lembaga untuk membuat sistem baru.

Sistem lama yang ada pada SMA N 2 Sijunjung masih secara manual diamana untuk menentukan siapa saja siswa yang berhak untuk mendapatkan beaya siswa pihak sekolah membandingkan satu persatu siswa calon penerima beasiswanya., sehingga sering terjadi kekeliruan dan kesalahan yang tidak di inginkan. Untuk itu perlu dibuat sistem penunjang keputusan agar sistem kerja lebih akurat, efisien dan efektif yang dapat mengurangi kesalahan yang terjadi.

Kelemahan

Berdasarkan analisa yang telah dilakukan terlihat bahwa dalam sistem yang lama terdapat beberapa kelemahan yaitu :

1. Menghasilkan laporan atau informasi memerlukan waktu yang lama karena pemrosesan data dilakukan secara manual.
2. Sering terjadi kesalahan-kesalahan dalam pengambilan keputusan tentang seleksi penerima Beaya Siswa.
3. Sering terjadi kesalahan atau Human errol sehingga dalam proses seleksi penerimaan Beaya Siswa ini banyak tidak tepat sasaran.

2. *Initiation and Planning (Inisialisasi dan Perencanaan)*

Untuk mengatasi permasalahan yang timbul dalam menyeleksi penerimaan beaya siswa pada SMA N 2 Sijunjung, maka dilakukan suatu bentuk pengembangan sistem pengolahan data seleksi penerimaan beaya siswa yang didukung oleh Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dengan alat bantu komputer, sehingga hasil lebih akurat, tepat dan sesuai dengan yang inginkan. Sistem pendukung keputusan ini akan dipakai kreteria yang didasarkan pada syarat-syarat yang telah ditentukan. Adapun kriteria yang digunakan yaitu :

- a) Kriteria Penghasilan orang tua
 - 1) Nilai Rp 0/tidak ada perkerjaan dengan bobot 100

- 2) Nilai Rp 1500.000<Rp 2.500.000 dengan bobot 75
 - 3) Nilai Rp 2.500.000< 5000.000 dengan bobot 50
- b) Kriteria Nilai Rafor
 - 1) Nilai rata-rata ≤ 65 termasuk kategori kurang dengan bobot 25
 - 2) Nilai rata-rata 65 sampai 70 termasuk kategori cukup dengan bobot 50
 - 3) Nilai rata-rata 70 sampai 85 termasuk kategori baik dengan bobot 75
 - 4) Nilai rata-rata 90 termasuk kategori sangat baik dengan bobot 100
 - c) Kriteria Tingkatan Kelas
 - 1) Kelas X termasuk kategori kurang dengan bobot 50
 - 2) Kelas XI termasuk kategori baik dengan bobot 75
 - 3) Kelas XII termasuk kategori sangat baik dengan bobot 100
 - d) Kirteria Jumlah Saudara
 - 1) Jumlah Saudara lebih dari 5 termasuk kategori sangat baik dengan bobot 100
 - 2) Jumlah Saudara 4 termasuk kategori baik dengan bobot 75
 - 3) Jumlah Saudara 2-3 termasuk kategori cukup dengan bobot 50
 - 4) Jumlah Saudara 1 termasuk termasuk kategori kurang dengan bobot 25
 - e) Kriteria Jumlah Organisasi
 - 1) Jumlah organisasi 0 termasuk kategori kurang dengan bobot 25
 - 2) Jumlah organisasi 1 termasuk kategori cukup dengan bobot 50
 - 3) Jumlah organisasi 2 termasuk kategori baik dengan bobot 75
 - 4) Jumlah organisasi 3 termasuk kategori sangat baik dengan bobot 100

Jadi dari bobot penilaian seleksi penerimaan beasiswa berdasarkan masing-masing kriteria yang di inputkan nilainya < 0.1 maka siswa yang di ajukan tidak disetujui atau siswa tersebut tidak tergolong siswa yang tidak mendapatkan beasiswa dan jika nilai bobot siswa yang diinputkan nilai prioritasnya > 0.1 maka siswa tersebut berhak mendapatkan Beaya Siswa.

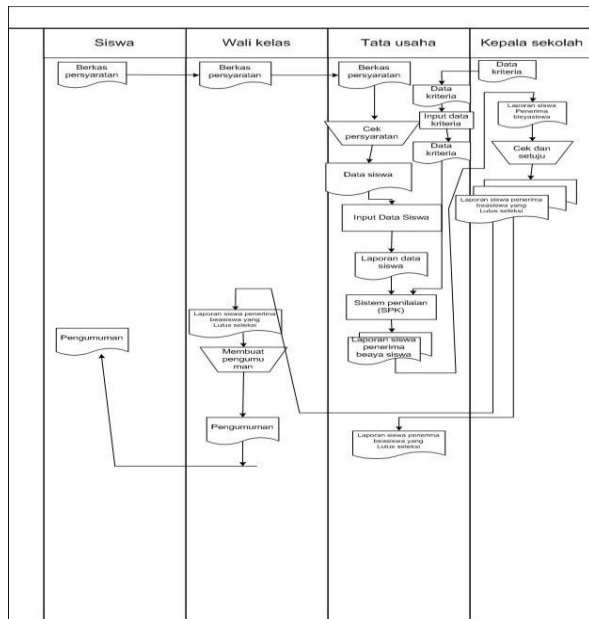
3. *Analyze (Analisa)*

Keunggulan dari Sistem Pendukung Keputusan (SPK) ini dibanding dengan sistem yang sedang diterapkan pada SMA N 2 Sijunjung dalam menyeleksi penerimaan beaya siswa adalah mengurangi kesalahan dari ketidak akuratannya data tentang seleksi penerimaan beayasiswa ini, yang biasanya dalam penentuan siswa yang berhak mendapatkan beaya siswa adalah dilakukan secara manual dengan cara memelih siswa secara acak. Dengan adanya Sistem penunjang keputusan ini tentu akan memberi data yang akurat dan terkomputerisasi sehingga mengurangi kesalahan manusia (*human error*), dan siswa yang dipilihpun benar-benar siswa yang berhak yang akan mendapatkan beasiswa.

B. Design Logika (Prencanaan secara logika)

Untuk gambaran tentang aliran sistem yang diusulkan dapat dilihat dari Aliran Sistem Informasi (ASI) baru dari hasil pengembangan sistem yang dilakukan. Dimana Siswa memberikan berkas persyaratan beasiswa kepada wali kelas, kemudian wali kelas memberikan berkas tersebut kebagian tata usaha. Oleh tata usaha dilakukan pengecekan persyaratan lalu membuat data siswa dan di inputkan. Setelah itu dihasilkan sebuah laporan data siswa dari laporan tersebut dimasukan kedalam sistem penilaian (SPK) dimana dalam sistem tersebut sudah diinputkan data kriteria yang dibuat langsung oleh kepala sekolah. Setelah melakukan penilaian sistem tata usaha membuat dua rangkap laporan siswa penerimaan yang diajukan kepala sekolah dan untuk di simpan. Setelah laporan sampai kepada kepala sekolah laporan tersebut kemudian dilakukan pengecekan dan persetujuan. Kemudian dibuat sebuah laporan siswa penerima beasiswa 3 rangkap yang nantinya diberikan kepada wali kelas, setelah diterima laporan tersebut oleh wali kelas dibuat sebuah pengumuman siswa penerima beasiswa dan pengumuman tersebut sampai kepada siswa.

Tabel 1. : Aliran Sistem Informasi (ASI) baru

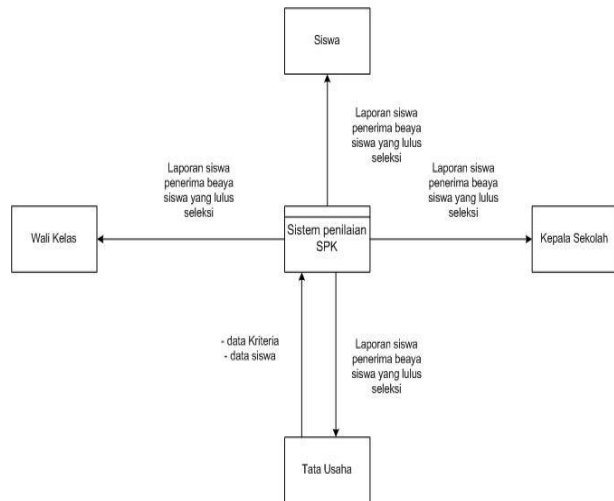


C. Perancangan Sistem

1. Context Diagram

Diagram konteks merupakan salah satu alat bantu dalam melakukan analisis terstruktur dan menganalisis sistem yang akan dikembangkan. Diagram konteks ini menggambarkan suatu sistem secara garis besarnya atau keseluruhannya saja. Dalam Diagram konteks juga digambarkan entitas eksternal yang merupakan perangkat pikir yang menghasilkan data yang akan diolah oleh sistem maupun tujuan dari informasi yang dihasilkan oleh sistem. Adapun

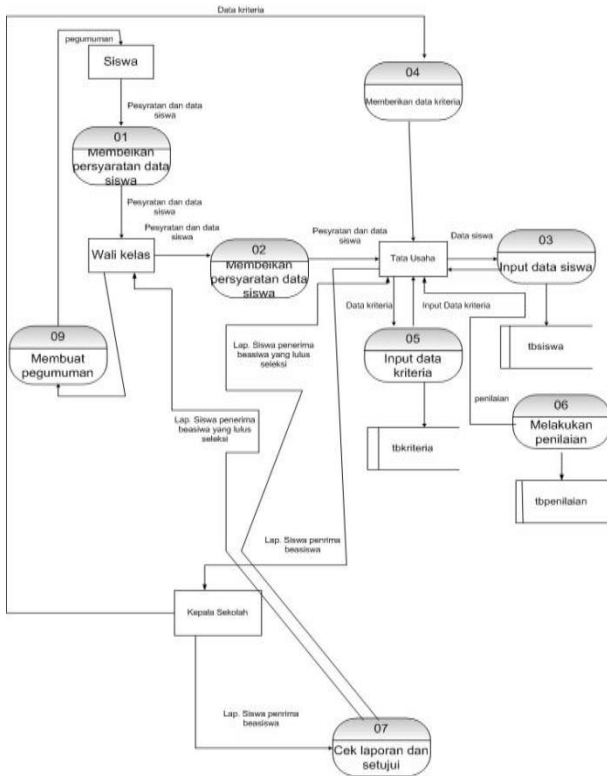
diagram konteks yang diusulkan. Pada gambar 4.1 konteks diagram dapat dijelaskan bahwa didalam aliran konteks diagram terdapat empat buah entity yang terdiri dari siswa, wali kelas tata usaha dan kepala sekolah. Adapun prosesnya terdiri dimulai dari memasukan data siswa dan data kriteria kedalam sistem penunjang keputusan seleksi penerima beasiswa oleh tata usaha, dari hasil proses pengolahan sistem tersebut masing-masing entity mendapatkan sebuah laporan data siswa penerima beasiswa yang lulus seleksi.



Gambar.2. Context Diagram

2. Data Flow Diagram (DFD)

DFD adalah gambaran sistem secara logika, gambaran ini tidak tergantung pada perangkat keras, perangkat lunak, struktur data atau organisasi file. Keuntungan menggunakan DFD adalah untuk memudahkan pemakai yang kurang menguasai bidang komputer untuk mengerti sistem yang akan dikembangkan. Untuk lebih rincinya dalam menggambarkan sistem pendukung keputusan (SPK) dan informasinya dapat dilihat pada gambar 4.2 dijelaskan bahwa aliran dfd seleksi penerima beasiswa dimulai dari siswa memberikan persyaratan dan data siswa kepada wali kelas, kemudian wali kelas memberikan persyaratan dan data siswa tersebut kebagian tata usaha, dan tata usaha menginputkan data siswa. kemudian kepala sekolah memberikan data kriteria kebagian tata usaha sebagai acuan penilaian seleksi penerima beasiswa. Dan diinputkan oleh tata usaha. setelah itu pihak tata usaha memberikan laporan penerimaan beasiswa ke kepala sekolah, dan kepala sekolah melakukan pengecekan dan persetujuan, kemudian kepala sekolah mengeluarkan laporan siswa penerima beasiswa yang di ajukan kepada wali kelas, oleh wali kelas dibuat sebuah pengumuman dan kemudian di sampaikan kepada siswa. Berikut dapat dilihat pada gambar dibawah ini :

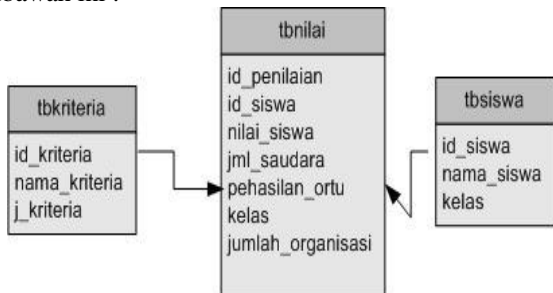


Gambar 3. Data Flow Diagram

3. Relasi Antar Tabel

Relasi antar tabel ini menggambarkan bentuk hubungan antara file-file yang ada, dimana entity adalah susatu kesatuan atau sekumpulan data yang memiliki karakteristik yang sama. Entity bisa saja berupa orang, tempat, benda, peristiwa ataupun konsep yang bisa memberikan atau mengandung informasi.

Entity yang terdapat pada sistem seleksi penerimaan beasiswa pada SMA N 2 Sijunjung yang diusulkan oleh penulis terdiri dari tiga file yang terdiri dari file siswa, file penilaian dan file kriteria. Relasi antar tabel dapat dijelaskan pada gambar 4.3 berikut dibawah ini :

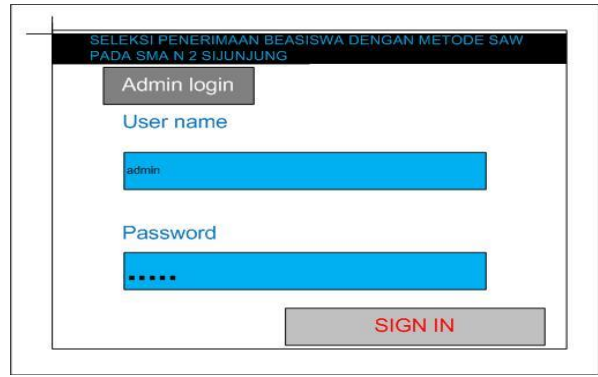


Gambar 4. Relasi Antar Tabel

4. Desain Program

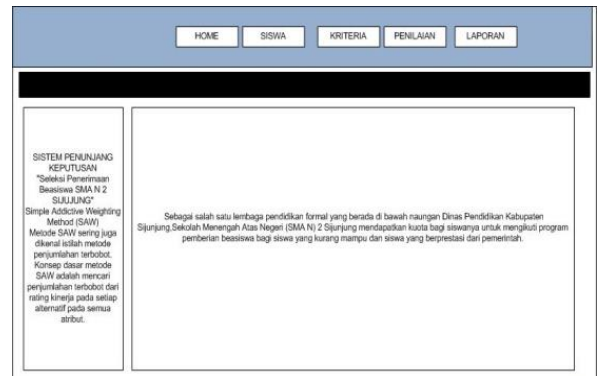
Program yang dibuat dalam meimplementasikan sistem pendukung keputusan pada SMA Negeri 2 Sijunjung ini adalah rancangan yang telah dibuat :

a. Desain Form login



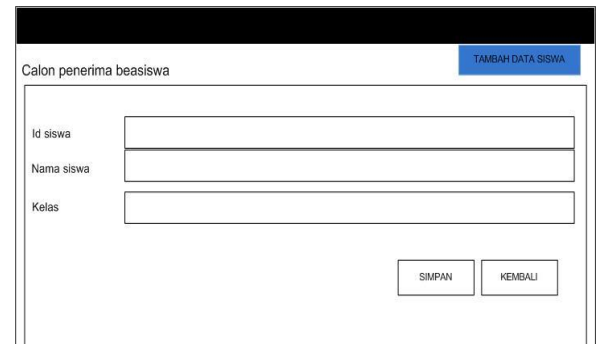
Gambar 5. Desain Form Login

b. Desain Form Home



Gambar.6. Desain Form Home

c. Desain Input Data Siswa



Gambar 7. Desain Form Input data siswa

d. Desain Form data siswa



Gambar 8. Desain Form data siswa

e. Desain Form Input Data Kriteria

Gambar 9. Desain Form Input Data Kriteria

f. Desain Form Input Penilaian

Gambar 10. Desain Form Input Penilaian

g. Desain Form Input Penilaian

Gambar 11. Desain Form Input Penilaian

Tabel 2. Hasil Perhitungan Manual

Nama Siswa	Nilai	Pass Grade
Erlang	2	Tidak lolos
Bimbi	3.33	Lolos
Seno	2.5	Lolos
Agus	3.83	Lolos
Khairunisa	2	Tidak lolos

Hasil seleksi sistem :

Gambar 12. Hasil seleksi sistem

c. Pengujian Praktikalitas dan Efektivitas Sitem

Pengujian praktikalitas dan efektivitas dilakukan untuk melihat sejauh mana Praktikalitas dan Efektivitas sistem yang dibuat. Pengujian ini dilakukan dengan membandingkan Praktikalitas dan Efektivitas sistem yang lama dengan sitem yang baru dibuat.

5. 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.

5. Kesimpulan

Dengan adanya penggunaan teknologi yang semakin memudahkan pekerjaan manusia termasuk dalam pengambilan keputusan seleksi penerimaan beasiswa dengan metode Simple Adhiting Whaithing (SAW) berbasis Web yang diterapkan pada SMA N 2 Sijunjung dapat memberi kemudahan bagi pihak sekolah dalam melakukan seleksi penilaian siswa untuk memilih siswa yang benar-benar berhak mendapatkan beasiswa tersebut. Selain itu dengan dibangunnya sebuah sistem akan mengurangi kesalahan manusia atau *human errol* sehigga hasil yang didapatkan benar-benar rill tanpa adanya kesalahan manusia baik yang disengaja maupun tidak sengaja

Ucapan Terima Kasih

Puji syukur penulis ucapkan terhadap allah Swt yang berkat nya lah penelitian ini berjalan dengan lancar. Tidak lupa juga penulis ucapkan kepada semua pihak

yang telah membantu dalam penelitian ini sehingga jurnal ini dapat terselesaikan. Pamungkas, A.W.(2013) Sistem pendukung keputusan penerimaan beasiswa kurang mampu SMK Harapan dengan metode Simple Additive Weighing (SAW). *Jurnal TIKomSiN*.

6. Daftar Rujukan

- Wolo, P.(2016).Sistem pendukung keputusan penerimaan beasiswa dengan menggunakan metode SAW di SDN IV Tambumuri. *Prosiding Seminar Nasional Manajemen Teknologi XXV*.
- Andrianto C, B.(2017).Analisis sistem pendukung keputusan penerima beasiswa di SMP Muhammadiyah 2 Kalasan. *Jurnal Teknologi Informasi Vol. XII Nomor 34*.
- Wanto, A.(2015). Analisis penerapan sistem pendukung keputusan terhadap seleksi penerima beasiswa BBM (Bantuan Belajar Mahasiswa) pada perguruan tinggi menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW). *Prosiding Seminar Nasional Rekayasa (SNTR) II Volume (2) 25*.