

BAB II

KERANGKA TEORITIS

A. Tinjauan Objek Penelitian

SMK Negeri 1 Cibinong merupakan lembaga pendidikan yang berdiri pada tanggal 17 Juli 1998 dengan nama SMK Negeri 2 Cibinong, namun berdasarkan SK Menteri Pendidikan Nasional No. 217/O/2000, berubah namanya menjadi SMK Negeri 1 Cibinong. SMK Negeri 1 Cibinong ini terletak di Jl.Karadenan no.7 Kecamatan Cibinong Kabupaten Bogor. SMK ditempuh dalam waktu 3 tahun, mulai dari kelas X sampai kelas XII. Namun pengolahan data beasiswa di SMK Negeri 1 Cibinong Kabupaten Bogor masih menggunakan sistem yang masih manual, yaitu belum adanya komputerisasi dalam menentukan penerima beasiswa sehingga banyak masalah yang terjadi pada sistem ini. Permasalahannya yang sering muncul yaitu kurang tepatnya penyaluran beasiswa terhadap siswa, misalnya siswa yang sebenarnya tidak layak mendapatkan beasiswa namun mendapatkan beasiswa, sebaliknya siswa yang berhak mendapatkan beasiswa baik itu beasiswa berprestasi maupun beasiswa kurang mampu tetapi tidak mendapatkan beasiswa. Masalah seperti itu muncul karena kurang telitinya para penyeleksi beasiswa dalam melakukan seleksi penerima beasiswa, dikarenakan pihak penyeleksi beasiswa itu sendiri adalah guru yang ada di SMK Negeri 1 Cibinong Kabupaten Bogor yang pekerjaan sehari-harinya mengajar siswa, sehingga kurangnya waktu yang ada untuk melakukan penyeleksian penerima beasiswa, sehingga kurang efektif dalam menentukan penerima beasiswa dengan tepat.

Objek penelitian ini adalah mengukur tingkat ketepatan dan efektifitas sistem informasi pendukung keputusan pemberian beasiswa di SMK Negeri 1 Cibinong Kabupaten Bogor.

B. Landasan Teori

1. Sistem Pendukung Keputusan

Konsep sistem pendukung keputusan diperkenalkan pertama kali oleh Michael S.Scott Morton pada tahun 1970-an dengan istilah *Management Decision System*, SPK dirancang untuk mendukung seluruh tahap pengambilan keputusan mulai dari mengidentifikasi masalah, memilih data yang relevan, dan menentukan pendekatan yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan, sampai mengevaluasi pemilihan alternatif.

Menurut (Dr. Ir. Kadarsyah Suryadi, 2000:1) Sistem pendukung keputusan adalah sistem penghasil informasi yang ditujukan pada suatu masalah tertentu yang harus

dipecahkan oleh *manager* dan dapat membantu *manager* dalam pengambilan keputusan. Sistem pendukung keputusan merupakan bagian tak terpisahkan dari totalitas sistem organisasi keseluruhan. Suatu sistem organisasi mencakup sistem fisik, sistem keputusan dan sistem informasi suatu pendekatan sistematis pada hakekat suatu masalah, pengumpulan fakta-fakta penentu yang matang dari alternatif yang dihadapi dan pengambilan tindakan yang paling tepat. Sistem pendukung keputusan adalah suatu sistem berbasis komputer yang menghasilkan berbagai alternatif keputusan untuk membantu manajemen dalam menangani berbagai permasalahan yang terstruktur ataupun tidak terstruktur dengan menggunakan data dan model (Dadan Umar Daihani, 2001:55). Untuk menghasilkan keputusan yang baik di dalam sistem pendukung keputusan, perlu didukung oleh informasi dan fakta-fakta yang berkualitas antara lain :

a. Akseibilitas

Atribut ini berkaitan dengan kemudahan mendapatkan informasi, informasi akan lebih berarti bagi pengguna bahwa informasi tersebut mudah didapat, karena akan berkaitan dengan aktifitas dari nilai informasinya

b. Kelengkapan

Atribut ini berkaitan dengan kelengkapan isi informasi, dalam hal ini isi tidak menyangkut hanya volume tetapi juga kesesuaian dengan harapan pengguna sehingga sering kali kelengkapan ini sulit diukur secara kuantitatif.

c. Ketelitian

Atribut ini berkaitan dengan tingkat kesalahan yang mungkin di dalam pelaksanaan pengolahan data dalam jumlah (volume) besar. Terdapat 2 (dua) tipe kesalahan yang sering terjadi yaitu berkaitan dengan perhitungan.

d. Ketepatan

Atribut ini berkaitan dengan kesesuaian antara informasi yang dihasilkan dengan kebutuhan pemakai. Sama halnya dengan kelengkapan, ketepatan pun sangat sulit diukur secara kuantitatif.

e. Ketepatan Waktu

Kualitas informasi juga sangat ditentukan oleh ketepatan waktu penyampaian dan aktualisasinya. Misal informasi yang berkaitan dengan perencanaan harian akan sangat berguna jika disampaikan setiap dua hari sekali.

f. Kejelasan

Atribut ini berkaitan dengan bentuk atau format penyampaian informasi. Bagi seorang pimpinan, informasi yang disajikan dalam bentuk grafik, histogram, atau gambar biasanya akan lebih berarti dibandingkan dengan informasi dalam bentuk kata kata yang panjang.

g. Fleksibilitas

Atribut ini berkaitan dengan tingkat adaptasi dari informasi yang dihasilkan terhadap kebutuhan berbagai keputusan yang akan diambil dan terhadap sekelompok pengambil keputusan yang berbeda.

2. Komponen-Komponen Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan terdiri dari 3 (tiga) komponen utama atau subsistem yaitu (Dadan Umar Daihani, 2001:63) :

a. Subsistem Data (*Database*)

Subsistem data merupakan komponen sistem pendukung keputusan penyedia data bagi sistem. Data dimaksud disimpan dalam suatu pangkalan data (*database*) yang diorganisasikan suatu sistem yang disebut sistem manajemen pangkalan data (*Data Base Manajemen System/DBMS*).

b. Subsistem Model (*Model Subsistem*)

c. Subsistem Dialog (*User Sistem Interface*)

Keunikan lainnya dari sistem pendukung keputusan adalah adanya fasilitas yang mampu mengintegrasikan sistem terpasang dengan pengguna secara interaktif. Fasilitas yang dimiliki oleh subsistem ini dapat dibagi atas 3 (tiga) komponen yaitu :

- (1) Bahasa aksi (*Action Language*) yaitu suatu perangkat lunak yang dapat digunakan pengguna untuk berkomunikasi dengan sistem. Komunikasi ini dilakukan melalui berbagai pilihan media seperti *keyboard*, *joystick* dan *key function*.
- (2) Bahasa Tampilan (*Display atau Presentation Language*) yaitu suatu perangkat yang berfungsi sebagai sarana untuk menampilkan sesuatu.
- (3) Basis Pengetahuan (*Knowledge Base*) yaitu bagian yang mutlak diketahui oleh pengguna sistem yang dirancang dapat berfungsi secara efektif. (Umar Daihani, 2000:63)

3. Proses pengambilan keputusan

Proses pengambilan keputusan dimulai dari fase inteligensi, setelah itu realitas diuji, masalah diidentifikasi kemudian ditentukan. Kepemilikan masalah juga ditetapkan yang selanjutnya pada fase desain akan dikonstruksi sebuah model yang merepresentasikan sistem. Hal ini dilakukan dengan membuat asumsi-asumsi yang menyederhanakan realitas dan menuliskan hubungan di antara semua variabel. Model ini kemudian di validasi dan ditentukanlah kriteria dengan menggunakan prinsip memilih untuk mengevaluasi alternatif tindakan

yang telah diidentifikasi. Proses pengembangan model sering mengidentifikasi solusi-solusi alternatif dan demikian sebaliknya. Selanjutnya adalah fase pilihan yang meliputi pilihan terhadap solusi yang diusulkan untuk model (tidak memerlukan masalah yang disajikan). Solusi ini diuji untuk menentukan viabilitasnya. Begitu solusi yang diusulkan tampak masuk akal, maka kita siap untuk masuk kepada fase terakhir yakni fase implementasi keputusan. Hasil implementasi yang berhasil adalah dapat dipecahkannya masalah riil. Sedangkan kegagalan implementasi mengharuskan kita kembali ke fase sebelumnya. Untuk menghasilkan keputusan yang baik ada beberapa tahapan proses yang harus dilalui dalam pengambilan keputusan. Menurut (Turban, 2005) proses pengambilan keputusan melalui beberapa tahap berikut :

a. Tahap Intelegensi

Tahap ini merupakan kegiatan mengamati lingkungan untuk mengetahui kondisi-kondisi yang perlu diperbaiki. Kegiatan ini merupakan tahapan dalam perkembangan cara berfikir. Untuk melakukan kegiatan intelijen ini diperlukan sebuah sistem informasi, dimana informasi yang diperlukan ini didapatkan dari kondisi internal maupun eksternal sehingga seorang manajer dapat mengambil sebuah keputusan dengan tepat.

b. Tahap Desain

Dalam tahap ini merupakan sebuah kegiatan untuk menemukan, mengembangkan, dan menganalisa berbagai alternatif tindakan yang mungkin untuk dilakukan. Tahap perancangan ini meliputi pengembangan dan mengevaluasi serangkaian kegiatan alternatif. pertimbangan-pertimbangan utama telah diperkenalkan oleh Simon untuk melakukan tahapan ini, apakah situasi keputusan ini terprogram atau tidak.

c. Tahap Memilih

Dalam tahap ini pengambil keputusan memilih dan menelaah digunakan untuk memilih satu rangkaian tindakan tertentu dari beberapa kriteria yang tersedia dan melakukan penilaian terhadap tindakan yang telah dipilih.

d. Tahap Implementasi

Pengambil keputusan menjalankan rangkaian aksi pemecahan yang dipilih pada tahap memilih (*choice*). Implementasi yang sukses ditandai dengan terjawabnya masalah yang dihadapi, sementara kegagalan ditandai masih adanya masalah yang sedang dicoba untuk diatasi. Dari tahap ini didapatkan laporan pelaksanaan solusi dan hasilnya.

4. Beasiswa

Beasiswa adalah bantuan untuk membantu orang terutama bagi yang masih sekolah atau kuliah agar mereka dapat menyelesaikan tugasnya dalam rangka mencari ilmu pengetahuan hingga selesai. Bantuan ini biasanya berbentuk dana untuk menunjang biaya yang harus dikeluarkan oleh anak sekolah atau mahasiswa selama menempuh masa pendidikan. Namun bisa juga beasiswa ini diwujudkan dalam bentuk yang lain, misalnya buku-buku pelajaran atau fasilitas belajar serta hal lain yang tujuannya untuk membantu penerima beasiswa agar mereka bisa menyelesaikan pendidikannya sampai lulus.

5. *Simple Additive Weighting (SAW)*

Metode *Simple Additive Weighting (SAW)* sering kali dikenal sebagai metode penjumlahan terbobot (Kusumadewi,2006). Konsep dasar yang dimiliki SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari kinerja setiap alternatif pada setiap atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke skala yang dapat dibandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Penggambaran metode SAW berdasarkan persamaan I dan II (Kusumadewi,2006).

Langkah-langkah menggunakan metode *Simple Additive Weighting (SAW)* (Kusumadewi,2006) adalah :

- a. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu C_i .
- b. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
- c. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria (C_i), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan ataupun atribut biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R.
- d. Hasil akhir diperoleh dari proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vektor bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik (A_i) sebagai solusi.

Formula untuk melakukan normalisasi tersebut adalah :

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{X_{ij}}{\text{Max } ij} & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ x \frac{\text{Min } ij}{X_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases}$$

Dimana :

R_{ij} = rating kinerja ternormalisasi

Max_{ij} = nilai maksimum dari setiap baris dan kolom

Min_{ij} = nilai minimum dari setiap baris dan kolom

X_{ij} = baris dan kolom dari matriks

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

$$v_i = \sum_{j=1}^n W_j r_{ij}$$

Dimana :

V_i = Nilai akhir dari alternatif

W_j = Bobot yang telah ditentukan

R_{ij} = Normalisasi matriks

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

Contoh : Sebuah institusi perguruan tinggi di Bogor akan memilih seorang karyawannya untuk dipromosikan sebagai kepala unit sistem informasi.

Ada 6 orang karyawan yang menjadi kandidat (alternatif) untuk dipromosikan sebagai kepala unit, yaitu :

A1 = Andi

A2 = Bagas

A3 = Dani

A4 = Putri

A5 = Arif

A6 = Wawan

Ada 4 kriteria yang digunakan untuk melakukan penilaian, yaitu :

C1 = Tes pengetahuan (wawasan) sistem informasi

C2 = Praktek instalasi jaringan

C3 = Tes kepribadian

C4 = Tes pengetahuan agama

Pengambil keputusan memberikan bobot untuk setiap kriteria sebagai berikut:

B1 = 35%

B2 = 25%

B3 = 25%

B4 = 15%

Tabel 2.1 Tabel alternatif dari setiap kriteria

Alternatif	Kriteria			
	C1	C2	C3	C4
Andi	70	50	80	60
Bagas	50	60	82	70
Dani	85	55	80	75
Putri	82	70	65	85
Arif	75	75	85	74
Wawan	62	60	75	80

- Proses Normalisasi :

$$r_{11} = \frac{70}{\text{Max}\{70;50;85;82;75;62\}} = \frac{70}{85} = 0,82$$

$$r_{21} = \frac{50}{\text{Max}\{70;50;85;82;75;62\}} = \frac{50}{85} = 0,59$$

$$r_{12} = \frac{50}{\text{Max}\{50;60;55;70;75;60\}} = \frac{50}{75} = 0,67$$

$$r_{22} = \frac{60}{\text{Max}\{50;60;55;70;75;60\}} = \frac{60}{75} = 0,80$$

$$r_{13} = \frac{80}{\text{Max}\{80;82;80;65;85;75\}} = \frac{80}{85} = 0,94$$

$$r_{23} = \frac{82}{\text{Max}\{80;82;80;65;85;75\}} = \frac{82}{85} = 0,96$$

$$r_{14} = \frac{60}{\text{Max}\{60;70;75;85;74;80\}} = \frac{60}{85} = 0,71$$

$$r_{24} = \frac{70}{\text{Max}\{60;70;75;85;74;80\}} = \frac{70}{85} = 0,82$$

- Selanjutnya hasil normalisasi dibentuk kedalam matriks

R =

0,82	0,67	0,94	0,71
0,59	0,80	0,96	0,82
1,0	0,73	0,94	0,88
0,96	0,93	0,76	1,0
0,88	1,0	1,0	0,87
0,73	0,67	0,88	0,94

- Proses perankingan dengan menggunakan bobot yang telah diberikan oleh pengambil keputusan:

$$W = [0,35 \quad 0,25 \quad 0,25 \quad 0,15]$$

$$V_1 = [(0,35)(0,82) + (0,25)(0,67) + (0,25)(0,94) + (0,15)(0,71)] = 0,796$$

$$V_2 = [(0,35)(0,59) + (0,25)(0,80) + (0,25)(0,96) + (0,15)(0,82)] = 0,770$$

$$V_3 = [(0,35)(1,00) + (0,25)(0,73) + (0,25)(0,94) + (0,15)(0,88)] = 0,900$$

$$V_4 = [(0,35)(0,96) + (0,25)(0,93) + (0,25)(0,76) + (0,15)(1,00)] = 0,909$$

$$V_5 = [(0,35)(0,88) + (0,25)(1,00) + (0,25)(1,00) + (0,15)(0,87)] = 0,939$$

$$V_6 = [(0,35)(0,73) + (0,25)(0,67) + (0,25)(0,88) + (0,15)(0,94)] = 0,784$$
- Nilai terbesar ada pada V5 sehingga alternatif A5 adalah alternatif yang terpilih sebagai alternatif terbaik.
- Dengan kata lain, Arif akan terpilih sebagai kepala unit sistem informasi.

Kelebihan dan kekurangan metode SAW adalah sebagai berikut:

Kelebihan :

- (1) Menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilanjutkan dengan proses perankingan yang akan menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif.
- (2) Penilaian akan lebih tepat karena di dasarkan pada nilai kriteria dari bobot preferensi yang sudah ditentukan.
- (3) Adanya perhitungan normalisasi matriks sesuai dengan nilai atribut.

Kekurangan :

- (1) Digunakan pada pembobotan lokal.
- (2) Perhitungan dilakukan dengan bilangan *crisp* maupun *fuzzy*.

C. Tinjauan Studi

Pada penelitian ini di ambil acuan yang dibutuhkan seorang peneliti untuk melakukan penelitian. Tinjauan pustaka pada penelitian ini di ambil berdasarkan kesamaan metode yaitu:

1. SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK PEMILIHAN RESTORAN DI KOTA BENGKULU DENGAN METODE *SIMPLE ADDTIVE WEIGHTING (SAW)* BERBASIS SISTEM OPERASI *ANDROID*.

Vera Fuspita, Arie Vatesia, Desi Andreswari, Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Bengkulu 2014.

Di Kota Bengkulu ini terdapat restoran–restoran yang belum diketahui baik oleh masyarakat Bengkulu sendiri maupun para pendatang yang berkunjung

ke Kota Bengkulu. Sehingga hal ini membuat konsumen yang terdiri dari masyarakat Kota Bengkulu maupun pendatang yang berasal dari luar Kota Bengkulu, masih merasa bingung dan membutuhkan informasi. Untuk memutuskan mengunjungi restoran yang lebih diutamakan kriterianya, seperti menu makanan, harga, fasilitas, suasana, daya tampung dan khas makanan. Sistem ini menggunakan perhitungan pembobotan dari kriteria dengan metode Simple Additive Weighting (SAW). Metode SAW sering juga dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot.

Sistem ini nantinya akan memberikan output berupa pilihan restoran. Restoran yang dapat dikunjungi oleh konsumen, dimana nantinya ini akan mempermudah konsumen dalam mengambil keputusan dan sesuai dengan kriteria dari pengguna. Apabila pengguna lebih mementingkan harga, menu makanan, fasilitas, suasana, daya tampung dan khas makanan. Setelah mendapatkan alternatif restoran, maka sistem ini akan menampilkan informasi peta lokasi restoran yang akan dikunjungi. Dari uraian di atas dengan memanfaatkan teknologi smartphone penulis ingin membuat suatu aplikasi yang dapat mengimplementasikan suatu Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Restoran di Kota Bengkulu menggunakan Metode Simple Additive Weighting berbasis Sistem Operasi Android yang akan dimanfaatkan oleh pengguna android untuk mendapatkan informasi dan memilih restoran di Kota Bengkulu.

Penelitian ini bertujuan untuk membangun suatu aplikasi sistem pendukung keputusan pemilihan restoran di Kota Bengkulu dengan metode Simple Additive Weighting (SAW) berbasis Android. Aplikasi ini dapat digunakan oleh pengguna Smartphone Android, untuk memilih restoran berdasarkan pembobotan nilai kriteria yang diperlukan pengguna. Sistem dibangun dengan pendekatan berorientasi objek dengan menggunakan Unified Modelling Language (UML) dan Entity Relationship Diagram (ERD) sebagai alat bantu perancangan sistem dan basis data. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah Sequensial Linear. Sistem pendukung keputusan ini dikembangkan dengan menggunakan bahasa pemrograman java dengan Android 2.3 SDK dan IDE Eclipse 3.5 Galileo serta database SQLite untuk manajemen basis data. Hasil penelitian ini yaitu aplikasi sistem pendukung keputusan berbasis android yang bertujuan untuk mendapatkan hasil alternatif restoran berdasarkan perankingan nilai terbesar dari perhitungan menggunakan metode SAW.

2. ANALISIS SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBERIAN KEPUTUSAN PEMBEBASAN BIAYA BAGI YANG KURANG MAMPU MENGGUNAKAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)* STUDI KASUS “MI HIDAYATUL MUBTADIIN SRIKATON ADILUWIH”

Dedi Irawan, Nurlaeli Mafrudhoh, Manajemen Pendidikan Islam, Jurusan Sistem Informasi, STMIK Pringsewu Lampung 2016.

MI Hidayatul Mubtaddiin adalah sebuah sekolah yayasan Hidayatul Mubtaddiin yang terletak di jalan Masjid Nurul Iman di Desa Srikaton Kecamatan Adiluwih Kabupaten Pringsewu, yang diketuai Bapak Imam Mukhayan. Yayasan Ini pertama kali didirikan oleh Bpk Kyai Rohani dan Bapak Kyai Sudarmo pada tanggal 1 Januari 1964, dengan Luas Tanah 2632 M². MI Hidayatul Mubtaddiin dirintis hingga sekarang, dan sudah Terakreditasi B Yang sekarang dipimpin Oleh Kepala Sekolah Bapak Sulaiman S.Pd.I.

Bantuan diberikan kepada peserta didik yang memenuhi kriteria atau bobot yang telah ditentukan oleh pihak sekolah. Kriteria atau bobot yang ditentukan berdasarkan banyak pilihan, dengan kondisi keuangan orang tua, jumlah saudara, kehadiran siswa dan yang bersekolah di MI Hidayatul Mubtaddiin yang lebih dari satu orang . Tidak semua peserta didik bisa mendapatkan bantuan tersebut, hanya yang memenuhi kriteria tersebut yang bisa mendapatkan bantuan tersebut. Maka dari itu diperlukan system pendukung keputusan agar dapat mempermudah dalam menentukan kebijakan secara tepat, cepat, efektif dan efisien.

Sistem pendukung keputusan didefinisikan sebagai sebuah sistem yang mampu menghasilkan pemecahan maupun penanganan masalah. Sistem pendukung keputusan tidak dimaksudkan untuk menggantikan peran pengambil keputusan, tapi untuk membantu dan mendukung pengambil keputusan. Dalam peranan sistem pendukung keputusan dalam konteks keseluruhan sistem informasi ditujukan untuk memperbaiki kinerja melalui aplikasi teknologi informasi serta menentukan pendekatan yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan, sampai mengevaluasi pemilihan interaktif. Salah satu metode yang sering digunakan dalam sistem pendukung keputusan adalah metode Simple Additive Weighting (SAW). Metode Simple Additive Weighting (SAW) ini dipilih karena dapat menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilanjutkan dengan proses perankingan yang akan menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif yang ada. Dalam hal ini alternatif yang dimaksud adalah penentuan guru terbaik pada MI Hidayatul Mubtaddiin Srikaton Adiluwih menggunakan metode SAW (simple

additive weighting). Dengan metode perankingan tersebut diharapkan penilaian akan lebih tepat karena didasarkan pada nilai kriteria dan bobot yang sudah ditentukan sehingga akan mendapatkan hasil yang lebih maksimal.

3. SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN PEMILIHAN SUPPLIER SPAREPART PADA PT.DWITAMA PRIMA SAKTI (STUDI KASUS : STMIK NUSA MANDIRI JAKARTA) MENGGUNAKAN METODE SAW

Riana UI Ardiningsih, Program studi Sistem Informasi, STMIK Nusa Mandiri Jakarta 2017.

PT. Dwitama Prima Sakti merupakan perusahaan yang bergerak dibidang penyediaan alat - alat bantu kontruksi seperti, compressor, bar cutter & bar bender, tower crane, molen beton, bucket, passanger hoist, dan scaffolding. Dalam perawatan alat – alat bantu kontruksi seperti itu diperlukan sparepart yang sangat banyak. Pemenuhan kebutuhan sparepart dilakukan dengan pemesanan ke berbagai supplier. Tidak semua supplier memenuhi kriteria yang dibutuhkan perusahaan, tiap supplier memiliki keunggulan dan kelemahan, sehingga perencanaan pemilihan supplier mutlak diperlukan.

Belum pernah dilakukan penelitian yang berhubungan dengan pemilihan supplier sparepart, saat ini perusahaan memilih supplier dengan cara yang sederhana, yaitu dengan cara menghubungi supplier apakah mempunyai sparepart yang dibutuhkan dan harga sesuai dengan pesanan atau tidak. Bila sesuai, perusahaan akan mengeluarkan PO (Purchase Order). Sehingga proses pemilihan supplier kurang efisien dan tidak optimal. Hal ini akan menimbulkan permasalahan, antara lain sparepart yang dibutuhkan tidak memiliki kualitas yang baik.

PT. Dwitama Prima Sakti membutuhkan sistem pendukung keputusan yang dapat menghasilkan rekomendasi supplier sparepart berdasarkan kriteria yang beragam seperti merk, kualitas, kecepatan pengiriman dan harga sesuai kriteria yang ditetapkan perusahaan. Untuk dapat mengatasi permasalahan yang terjadi pada pemilihan supplier pada PT. Dwitama Prima Sakti dibuatlah Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Supplier. Metode yang digunakan untuk menentukan supplier menggunakan metode SAW dengan perhitungan dari beberapa alternatif guna untuk mencari nilai bobot tertinggi/ranking sehingga proses untuk menentukan menjadi lebih efektif dan efisien.

4. SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN HANDPHONE DENGAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)* BERBASIS WEB

Agum Gumelar, Program Studi Informatika, Fakultas Komunikasi dan Informatika, Universitas Muhammadiyah, Surakarta 2017.

Perkembangan teknologi informasi yang demikian pesat mencakup seluruh aspek kehidupan manusia. Dimulai dengan trend sosial media yang dalam lima tahun terakhir ini berkembang dengan amat pesat. Handphone merupakan salah satu alat komunikasi yang modern. Barang yang ditawarkan dari produsen memiliki banyak model seperti kamera, RAM, memori, processor dan lainnya. Untuk memudahkan pengguna memilih jenis handphone dibutuhkan sebuah sistem pendukung keputusan berbasis web dengan PHP dan Mysql. Metode yang digunakan menggunakan metode Simple Additive Weighting yang merupakan metode penjumlahan terbobot yang digunakan dalam memasukkan data dan data keluaran dari sistem.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah aplikasi yang ditujukan bagi konsumen. Dengan adanya sistem ini dapat menghitung dan memproses data yang dimasukkan untuk menentukan pemilihan handphone yang sesuai dengan pilihan handphone yang sudah ditentukan oleh pengguna.

5. *E-COMMERCE* BERBASIS WEB PADA TOKO MAJU KOMPUTER MENGGUNAKAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIHTING (SAW)*

Arief Puji Rachmadan, Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Informasi & Elektro, Universitas Teknologi Yogyakarta 2018.

Perkembangan teknologi informasi yang demikian pesat mencakup seluruh aspek kehidupan manusia. Dimulai dengan trend sosial media yang dalam lima tahun terakhir ini berkembang dengan amat pesat. Dengan perkembangannya tersebut teknologi informasi tidak lagi hanya menjadi sarana berkomunikasi antara penggunanya, melainkan juga sebagai alat untuk memperluas cakupan bisnis para pelaku usaha. Salah satu perusahaan tersebut adalah toko maju komputer salah satu produsen produk makanan ringan di indonesia. Untuk dapat bersaing secara global diperlukan suatu alat atau tools yang dapat menjangkau pasar yang diharapkan dalam hal ini adalah peningkatan penjualan produk. Dengan pemanfaatan teknologi informasi perusahaan ini sedang mengembangkan sebuah portal web sebagai sebuah sarana untuk melakukan promosi dalam usaha peningkatan penjualan produknya.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah aplikasi yang ditujukan bagi toko maju komputer meningkatkan volume penjualan dan perluasan marketing produk toko maju komputer. Aplikasi berbasis web ini dirancang dengan menggunakan metode SAW yang bertujuan agar dalam proses perancangan dan hasil akhir aplikasi yang dibuat dapat digunakan sesuai dengan kebutuhan toko maju komputer.

6. PENGEMBANGAN APLIKASI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN KARYAWAN BERPRESTASI DENGAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIHTING (SAW)

Fajar Ari Setyanto, Studi kasus di : PT.Harrison & Gil Java Semarang 2014.

PT. HARRISON & GIL - JAVA Semarang merupakan salah satu perusahaan swasta yang bergerak dibidang industry kayu yang memproduksi peralatan rumah tangga dan peralatan kantor. Dengan perkembangan teknologi dan informasi yang saat ini berkembang begitu pesat dan tingkat kesibukan setiap orang yang berbeda menjadikan manusia tidak bisa terpisah dengan teknologi. Salah satunya perkembangan teknologi informasi berbasis mobile. Penelitian menggunakan model pendekatan research and development menurut Borg & Gall model penelitian dan pengembangan di bidang teknologi system komputer dapat diartikan sebagai "a process and used to develop and validate system computer technology products". Langkah dalam proses pengembangan model R&D berdasarkan kajian temuan penelitian sebelumnya kemudian dikembangkan menjadi suatu produk yang dapat mengatasi permasalahan yang ada.

Sistem kerja metode pengembangan yang akan dilakukan menggunakan langkah-langkah yang terdapat pada metode pengembangan R&D yaitu 6 langkah diantaranya: mengenal potensi masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, uji coba pemakaian, revisi produk. Dalam pelaksanaan terutama pada pengembangan menggunakan sistem waterfall sedangkan pada tahap uji coba produk menggunakan landasan teoritik algoritma SAW. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah aplikasi pemilihan karyawan Adapun pengembangan produk yang dilaksanakan pada penelitian ini hanya sampai pada tahap menghasilkan produk akhir, yaitu mengenali potensi masalah sampai pada tahapan diseminasi dan implementasi produk sehingga dapat dilakukan penelitian lanjut.

7. RANCANG BANGUN SISTEM APLIKASI PENENTUAN SISWA BERPRESTASI PADA SISTEM INFORMASI AKADEMIK DI SMP NEGERI 1 SANGKAPURA GRESIK DENGAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIHTING (SAW)*

Afif Amrullah, Ely Setyo Astuti, Budi Harijanto, Program Studi Teknik Informatika, Jurusan Teknik Elektro, Politeknik Negeri Malang

Studi kasus di : smp negeri 1 sangkapura, gresik 2015

Perkembangan teknologi yang pesat dirasakan oleh sekolah menengah pertama, terutama divisi akademik dalam mengelola informasi serta terkait dengan divisi akademik, Pihak akademik yang mengelola aktifitas siswa akan sangat butuh untuk melakukan pengelolaan informasi yang cepat dan tepat seperti kartu tanda pelajar dan kartu hasil belajar. Perancangan sistem informasi akademik dianggap sangat membantu dalam mempercepat proses layanan kepada siswa dan guru. Sistem informasi akademik yang akan diterapkan meliputi banyak data yang dikelola pihak akademik, diantaranya adalah data kartu tanda pelajar, nilai, distribusi, guru, siswa, absensi, jadwal, dan lain sebagainya. Oleh karena itu, sistem informasi akademik dibangun dengan menggunakan metode SAW, sehingga setiap tahap dapat ditunjukkan ke kampus, terutama divisi akademik, sehingga dalam proses pembuatannya sesuai dengan kebutuhan. Kemajuan dunia pendidikan dapat dilihat dari banyaknya siswa yang berprestasi. Siswa berprestasi merupakan ukuran keberhasilan yang diperoleh seseorang atau siswa selama proses kegiatan belajar. Dalam pencapaian siswa berprestasi harus ada peranan dan kontribusi dari berbagai pihak seperti pemerintah maupun sekolah. Maka dibuatlah sebuah sistem aplikasi penentuan siswa berprestasi pada sistem informasi akademik di SMP Negeri 1 Sangkapura untuk mencari siswa terbaik berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan menggunakan metode SAW (Simple Additive Weighting). Kriteria-kriteria yang dipilih yaitu rata-rata nilai pengetahuan, rata-rata nilai keterampilan, rata-rata nilai sikap dan rata-rata nilai ekstrakurikuler yang diambil dari nilai raport. Setelah itu dilakukan proses penentuan ranking untuk menentukan alternatif yang optimal yaitu siswa berprestasi. Berdasarkan hasil uji coba yang dilakukan oleh pihak sekolah, Sistem Aplikasi Penentuan Siswa Berprestasi telah berhasil menerapkan perhitungan nilai dalam menentukan siswa berprestasi dengan hasil yang didapatkan yaitu ranking siswa berprestasi.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah aplikasi yang ditujukan bagi SMP meningkatkan sistem akademik dan perluasan sistem informasi SMP

Negeri 1 Sangkapura. Aplikasi berbasis web ini dirancang dengan menggunakan metode SAW yang bertujuan agar dapat mengelola data nilai siswa, data nilai ekstrakurikuler siswa dan data-data penunjang lainnya seperti data guru, data siswa, data kelas, data mata pelajaran dan data kegiatan ekstrakurikuler. Dalam proses perancangan dan hasil akhir aplikasi yang dibuat dapat digunakan sesuai dengan kebutuhan SMP Negeri 1 Sangkapura.

8. MODEL SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SEKOLAH MENGGUNAKAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)*

Firdausa, Aji Prasetya Wibawa, Utomo Pujianto, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Negeri Malang 2016.

Di Indonesia telah mengenal empat jenjang pendidikan, meliputi jenjang pendidikan anak usia dini (PAUD), pendidikan dasar, pendidikan menengah, dan pendidikan tinggi. Semua penduduk wajib mengikuti program wajib belajar sembilan tahun, enam tahun ditempuh di Sekolah Dasar (SD), dan tiga tahun di Sekolah Menengah Pertama (SMP). Namun seiring dengan tuntutan dunia kerja, saat ini masyarakat cenderung menempuh pendidikan hingga ke jenjang Sekolah Menengah Atas (SMA) atau Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), meskipun tidak menutup kemungkinan melanjutkan ke jenjang pendidikan tinggi.

Menentukan sekolah yang sesuai dan terbaik tidaklah mudah. Kita harus mencari informasi di sekolah-sekolah yang kita datangi, kemudian membandingkannya dan memilih sekolah mana yang cocok sesuai kriteria. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan suatu sistem interaktif berbasis komputer yang mampu membantu para pengambil keputusan dalam menggunakan data dan model untuk memecahkan masalah yang bersifat tidak terstruktur. SPK dengan proses Simple Additive Weighting (SAW) digunakan untuk menyelesaikan suatu persoalan yang tidak terstruktur secara sederhana. Sehingga dengan menerapkan metode tersebut, dapat melakukan proses pengambilan keputusan yang efektif. Pada artikel ini akan membahas tentang pemodelan penerapan metode SAW dalam menentukan sekolah yang tepat. Kriteria-kriteria yang dibutuhkan dalam pengambilan keputusan yaitu biaya perbulan, biaya uang gedung, status akreditasi sekolah, rerata nilai Ujian Akhir Nasional (UAN), ketersediaan ekstrakurikuler, ketersediaan fasilitas sekolah, dan jarak dari rumah ke sekolah.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah rancangan desain sistem secara lebih detail dan berlanjut pada tahap pengembangan sistemnya. Dengan adanya sistem ini dapat mempermudah masyarakat dalam memilih sekolah yang sesuai.

9. PENERAPAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* (SAW) DALAM PEMILIHAN TABLET PC UNTUK PEMULA

Satria Yudha Prayogi, Universitas Islam Sumatera Utara, 2016.

Teknologi berkembang secara terus-menerus menyebabkan sumber daya manusia juga harus berkembang untuk mengikutinya. Banyak produk – produk teknologi baru bermunculan yang diiringi dengan persaingan antara vendor raksasa teknologi dalam memasarkan produknya. Mulai dari ponsel yang dulunya hanya dimiliki oleh para eksekutif dan pebisnis kini dapat dimiliki oleh semua orang dari latar belakang apa saja, dari yang tua sampai yang muda. Setelah ponsel, muncul gadget baru bernama tablet. Ukurannya yang lebih besar dari ponsel membuat gadget ini memiliki ciri khas tersendiri. Setelah itu ada lagi phablet yang merupakan gabungan antara phone dan tablet. Namun kebutuhan manusia yang semakin banyak membuat para vendor teknologi harus memikirkan produk baru yang mampu mengimbangi kebutuhan manusia dengan baik. Tablet PC merupakan salah satu dari jawaban itu. Namun karena banyaknya produk di pasaran membuat pembeli bingung yang mana yang cocok untuk keperluannya, khususnya para pemula. Hanya dengan membaca info produk melalui majalah atau internet kadang tidak cukup untuk menemukan produk mana yang cocok untuk mereka gunakan. Dengan memanfaatkan konsep Sistem Pengambilan Keputusan dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) sebagai kriteria diantaranya: harga, ukuran layar, kapasitas RAM, kapasitas memori internal, dan resolusi kamera. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa sistem dengan merancang aplikasi untuk menentukan Tablet PC yang cocok untuk digunakan oleh pengguna.

10. SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEGAWAI BARU PT.PLN (PERSERO) KANTOR PUSAT DENGAN MENGGUNAKAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)*

Yasni Djamain, Herlina De Christin, Program studi Teknik Informatika Sekolah Tinggi Teknik PLN Jakarta, 2015.

Pada masa ini teknologi dan informasi sangat berperan penting guna menunjang aktivitas sehari-hari, baik dalam dunia bisnis, hiburan, pendidikan, pemerintahan dan lain sebagainya. Informasi dapat digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam sistem pendukung keputusan (*Decision Support System*) mulai dari mengidentifikasi masalah, memilih data yang relevan, dan menentukan pendekatan yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan, sampai mengevaluasi pemilihan alternatif, melakukan penilaian, melakukan perubahan kriteria, dan perubahan nilai bobot. Hal ini berguna untuk memudahkan pengambilan keputusan yang terkait dengan masalah penerimaan calon pegawai baru pada PT.PLN (Persero) Kantor Pusat.

PT.PLN (Persero) adalah perusahaan milik negara terbesar di Indonesia yang menangani pelayanan tenaga listrik seluruh wilayah di Indonesia dan berkantor pusat di Jakarta. Untuk mendukung pertumbuhan progresif dan membangun kemampuan organisasi, PT PLN (Persero) dalam melayani masyarakat dibutuhkan sumber daya manusia yang berkualitas. Dalam hal ini perlu dibangun sebuah sistem pendukung keputusan untuk membantu dalam menyeleksi dan menetapkan pegawai yang berbasis PT.PLN (Persero). Salah satu model yang dapat digunakan untuk sistem pendukung keputusan adalah model Multiple Attribute Decision Making (MADM) dengan metode *Simple Additive Weighting (SAW)*. Metode ini dipilih karena metode ini menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilanjutkan dengan proses perankingan yang akan menyeleksi alternatif terbaik.

Penelitian dilakukan dengan mencari nilai bobot untuk setiap kriteria, dan kemudian membuat proses peringkat yang akan menentukan alternatif yang optimal adalah pelamar terbaik. Hasil dari aplikasi sistem pendukung keputusan ini adalah terpilihnya alternatif terbaik pelamar yang berhak diterima menjadi pegawai karena lulus seleksi secara terurut sesuai perankingan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP.

Sehubungan dengan penelitian sebelumnya tentang metode yang digunakan, maka akan dilakukan penelitian tentang pendekatan SAW untuk seleksi

penerima beasiswa. Hasil yang diharapkan yaitu menentukan penerima beasiswa yang tepat dan sesuai.

Tabel 2.2 Tinjauan Studi

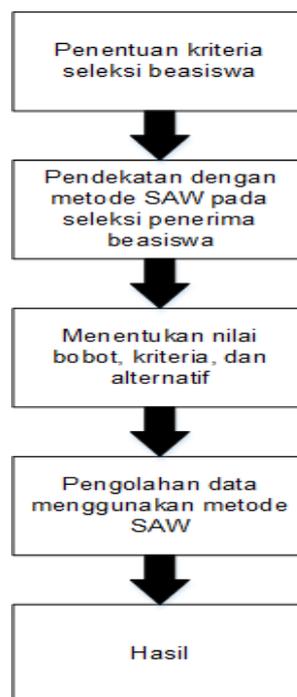
No	Peneliti	Judul	Sumber Jurnal	Masalah	Kontribusi
1	- Vera Fuspita - Arie Vatresia - Desi Andreswari	Sistem pendukung keputusan untuk pemilihan restoran di kota Bengkulu dengan metode SAW berbasis sistem operasi <i>android</i> .	Fakultas Teknik, Universitas Bengkulu 2014	Pemilihan restoran berdasarkan kriterianya, seperti menu makanan, harga, fasilitas, suasana, daya tampung dan khas makanan.	Aplikasi berbasis <i>android</i> bertujuan untuk mendapatkan hasil alternatif restoran berdasarkan perbandingan nilai terbesar dari perhitungan menggunakan metode SAW.
2	- Dedi Irawan - Nurlaeili Mafrudhoh	Analisis sistem pendukung keputusan untuk pemberian keputusan pembebasan biaya bagi siswa yang kurang mampu menggunakan metode SAW (study kasus mi hidayatuul mubtadiin srikaton adiluwih)	1. Jurusan Manajemen Pendidikan Islam, STIT Pringsewu Lampung 2016 2. Jurusan Sistem Informasi, STMIK Pringsewu Lampung 2016	Pemberian keputusan pembebasan biaya bagi siswa kurang mampu	Perhitungan dengan metode SAW dengan mengacu pada penilaian berdasarkan kriteria dan sistem pendukung keputusan dirancang menggunakan bahasa pemrograman <i>borland delphi 7</i> .
3	Riana UI Ardiningsih	Sistem penunjang keputusan pemilihan supplier sparepart pada PT. Dwitama Prima Sakti Jakarta dengan metode SAW	STMIK Nusa Mandiri Jakarta 2017	Pemilihan <i>supplier sparepart</i> pada PT. Dwitama Prima Sakti Jakarta	Aplikasi yang dapat menghasilkan rekomendasi <i>supplier sparepart</i> berdasarkan kriteria yang beragam seperti merk, kualitas, kecepatan pengiriman dan harga sesuai kriteria yang ditetapkan perusahaan.
4	Agum Gumelar	Sistem pendukung keputusan pemilihan <i>handphone</i> dengan metode SAW berbasis <i>web</i> .	Fakultas Komunikasi dan Informatika Universitas Muhammadiyah Surakarta 2017	Pemilihan <i>handphone</i> terbaik	Memudahkan pengguna memilih jenis <i>handphone</i> melalui aplikasi berbasis web dengan menggunakan metode SAW.

No	Peneliti	Judul	Sumber Jurnal	Masalah	Kontribusi
5	Arief Puji Rachmadan	<i>E-commerce</i> berbasis <i>web</i> pada toko maju komputer menggunakan metode SAW	Fakultas Teknologi Informasi & Elektro Universitas Tekonologi Yogyakarta 2018	Kurangnya media untuk memasarkan produknya menjadi salah satu faktor kendala berkembangnya penjualan. Pengelolaan data yang masih manual juga menjadi penghambat	Membuat sistem baru yang diaplikasikan dalam bentuk <i>website E-Commerce</i> untuk memasarkan produk agar lebih optimal, dan efektif.
6	Fajar Ari Setyanto	Pengembangan aplikasi sistem pendukung keputusan pemilihan karyawan berprestasi dengan metode SAW	PT. HARRISON & GIL – JAVA Semarang	Seleksi pemilihan karyawan berprestasi	Merancang sistem pendukung keputusan pemilihan karyawan berprestasi dan melakukan perhitungan dengan metode SAW berdasarkan kriteria kreatifitas, kehadiran, perilaku, tanggung jawab, komunikasi dan keahlian.
7	- Afif Amrullah - Ely Setyo Astuti - Budi Harijanto	Rancang bangun sistem aplikasi penentuan siswa berprestasi pada sistem informasi akademik di smp negeri 1 sangkapura gresik menggunakan metode SAW	Teknik Elektro, Politeknik Negeri Malang 2015	Menentukan siswa berprestasi	Pembuatan sistem aplikasi untuk menentukan siswa berprestasi.
8	- Firdausa - Aji Prasetya Wibawa - Utomo Pujianto	MODEL SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SEKOLAH MENGGUNAKAN METODE SAW	Universitas Negeri Malang 2016	Pemilihan sekolah terbaik	Perhitungan dengan metode SAW dengan mengacu pada penilaian berdasarkan kriteria
9	Satria Yudha Prayogi	Penerapan metode Simple Additive Weighting dalam pemilihan tablet pc untuk pemula	Universitas Islam Sumatera Utara 2016	Banyaknya produk di pasaran membuat pembeli bingung yang mana yang cocok untuk keperluannya khususnya para pemula. Hanya	Menentukan Tablet PC yang cocok untuk digunakan oleh para pemula dilakukan dengan melakukan perhitungan dengan metode SAW dengan kriteria harga,

				dengan membaca info produk melalui majalah atau internet kadang tidak cukup untuk menemukan produk mana yang cocok untuk mereka gunakan.	ukuran layar, kapasitas <i>RAM</i> , memory internal, resolusi kamera, baterai serta <i>merk</i>
10	- Yasni Djain - Herlinda De Christin	Sistem pendukung keputusan penerimaan pegawai baru PT.PLN (persero) kantor pusat dengan menggunakan metode SAW	Sekolah Tinggi Teknik PLN Jakarta 2015	Penerimaan pegawai baru	Menentukan penerimaan pegawai baru berdasarkan bobot dan kriteria yang sudah ditentukan.

D. Kerangka Pemikiran

Berikut penjelasan gambar 2.1 adalah kerangka pemikiran untuk pemecahan masalah penelitian ini :



Gambar 2.1 Kerangka Pemikiran

Seleksi penerima beasiswa merupakan hal yang tidak mudah, karena banyak pertimbangan dalam menentukannya. Dalam penelitian ini dalam menentukan

penerima beasiswa dengan pendekatan metode *SAW* diawali dengan penentuan kriteria, alternatif, dan nilai bobot. Kemudian data yang telah didapatkan akan diolah dengan menggunakan *SAW*. Setelah itu hasil dari perhitungan diranking dengan tujuan mendapatkan alternatif tertinggi. Sehingga para penentu seleksi penerima beasiswa mendapatkan rekomendasi penerima beasiswa dari hasil perankingan tersebut.

Sedangkan alternatif didapatkan dari data pemohon beasiswa, yang nantinya akan di proses dengan menggunakan metode *SAW*. Kerangka berfikir tersebut dapat dilihat dari gambar. Hasil dari penelitian ini adalah membuat aplikasi untuk calon penerima beasiswa dengan menerapkan metode *SAW*.

E. Hipotesis Penelitian

Penerapan metode *Simple Additive Weighting (SAW)* diduga dapat memecahkan masalah dalam menentukan calon penerima beasiswa.

[Halaman Sengaja Dikosongkan]