

BAB II

KERANGKA TEORITIS

A. Tinjauan Objek Penelitian

SMK Taruna Terpadu 1 atau dikenal dengan nama BORCESS (Bogor *Centre School*) merupakan sekolah swasta di kabupaten bogor yang didirikan pada tahun 2002 oleh Bapak Muztahidin Al-Ayubi, AP. SMK Taruna Terpadu 1 memiliki 2 Jurusan ketika pertama didirikan yaitu Multimedia & Teknik Kendaraan Ringan (TKR), sekarang SMK Taruna Terpadu 1 memiliki 9 jurusan dan memiliki kurang lebih 7000 siswa saat ini untuk tingkatan SMK. Dengan begitu banyaknya siswa, dibutuhkan pula tenaga pengajar (Guru) yang tidak sedikit dalam proses Kegiatan Belajar Mengajar (KBM). Untuk itu pihak sekolah dituntut dapat melakukan pengambilan keputusan secara tepat saat penerimaan/perekrutan Guru. Namun saat ini proses penerimaan guru di SMK Taruna Terpadu 1 masih kurang maksimal dan hanya mengambil penilaian pada satu kriteria saja. Sehingga mengakibatkan Guru yang diterima masih kurang sesuai dengan yang diharapkan pihak sekolah.

B. Landasan Teori

1. Sistem Pendukung Keputusan

Menurut Kusrini (2007), Sistem Pendukung Keputusan atau bisa disebut juga dengan *Decision Support System* (DSS) merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, DSS merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasian data. Sistem itu digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semi terstruktur dan situasi tidak terstruktur, di mana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat (Alter, 2002).

2. *Simple Additive Weighting* (SAW)

Sri Kusumadewi (2006, p.74) menyatakan bahwa metode *Simple additive Weighting* (SAW) dikenal sebagai istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar dari metode *Simple additive Weighting* (SAW) yaitu mencari penjumlahan terbobot dari *rating* kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Pada metode *Simple additive Weighting* (SAW) membutuhkan normalisasi matriks keputusan (X) kesuatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua *rating* alternatif yang ada. Keterangan :

- a. Dikatakan kriteria keuntungan apabila nilai memberikan keuntungan bagi pengambilan keputusan, dan sebaiknya kriteria biaya apabila menimbulkan biaya bagi pengambil keputusan.
- b. Apabila berupa kriteria keuntungan maka nilai dibagi dengan nilai dari setiap kolom, sedangkan untuk kriteria biaya, nilai dari setiap kolom dapat dibagi dengan nilai preferensi untuk setiap nilai alternatif (V_i) diberikan sebagai keterangan yaitu; V_i =peringkat untuk setiap alternatif w_j = nilai bobot dari setiap kriteria n_j = nilai *rating* kinerja ternormalisasi nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i merupakan alternatif terbaik. Langkah-langkah penyelesaian metode *Simple Additive Weighting (SAW)* sebagai berikut :
 1. Menentukan kriteria-kriteria yang dijadikan acuan pengambilan keputusan $C=\{C_t \ t=1,2,\dots\}$
 2. Menentukan *rating* kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria $rating=\{\text{variabel ke-}x/(n-1)\}$
 3. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria, kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut sehingga diperoleh nilai matriks ternormalisasi R.

Matriks keputusan X

$$X = \begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} \cdots & X_{1n} \\ X_{21} & X_{22} \cdots & X_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots \\ X_{m1} & X_{m2} \cdots & X_{mn} \end{bmatrix}$$

Normalisasi matriks R :

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

Dengan r_{ij} adalah *rating* kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut C_j ;

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

Keterangan :

- Rij = nilai *rating* kinerja ternormalisasi
- Xij = nilai atribut yang dimiliki dari setiap kinerja
- Maxi xij = nilai terbesar dari setiap kriteria
- Mini xij = jika nilai terbesar adalah terbaik

4. Hasil akhir diperoleh dari proses peringkat yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan *vector* bobot sehingga dapat diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik solusi penentuan bobot untuk setiap atribut.

Penjumlahan perkalian untuk matriks ternormalisasi R:

$$Vi = \sum_{j=i}^n W_j r_{ij}$$

Nilai Vi yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif Ai lebih terpilih

Studi kasus:

Contoh studi kasus Sri Kusumadewi (2006).

Suatu perusahaan di Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) ingin membangun sebuah gudang yang akan digunakan sebagai tempat penyimpanan sementara hasil produksinya. Terdapat 3 lokasi yang akan menjadi alternatif, yaitu; A₁= Ngemplak, A₂= Kalasan, A₃= Kota Gede. Ada 5 kriteria yang dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu ;

1. C1 = Jarak dengan pasar terdekat (Km)
2. C2 = Kepadatan penduduk disekitar lokasi (orang Km²)
3. C3 = Jarak dari pabrik (Km)
4. C4 = Jarak dengan gudang yang sudah ada (Km)
5. C5 = Harga tanah untuk lokasi (x1000 Rp/m²)

Rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria, dinilai 1 samapi 5, yaitu;

- a. 1 = Sangat Buruk
- b. 2 = Buruk
- c. 3 = Cukup
- d. 4 = Baik
- e. 5 = Sangat Baik

Sedangkan tingkat kepentingan setiap kriteria juga, dinilai dengan 1 samapi 5, yaitu;

- a. 1 = Sangat Rendah
- b. 2 = Rendah
- c. 3 = Cukup
- d. 4 = Tinggi
- e. 5 = Sangat Tinggi

Tabel 2.1 *Rating* Kecocokan Dari Setiap Alternatif Pada Setiap Kriteria

Alternatif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
A1	4	4	5	3	3
A2	3	3	4	2	3
A3	5	4	2	2	2

Karena setiap nilai yang diberikan pada setiap alternatif di setiap kriteria merupakan nilai kecocokan (nilai terbesar adalah terbaik), maka semua kriteria yang diberikan diasumsikan sebagai kriteria keuntungan.

Pengambil keputusan memberikan bobot preferensi sebagai;

$$W = (5,3,4,4,2)$$

Matriks keputusan dibentuk dari tabel kecocokan sebagai berikut:

$$X = \begin{bmatrix} 4 & 4 & 5 & 3 & 3 \\ 3 & 3 & 4 & 2 & 3 \\ 5 & 4 & 2 & 2 & 2 \end{bmatrix}$$

Pertama dilakukan normalisasi matriks X berdasarkan persamaan-persamaan sebagai berikut ;

Normalisasi

$$r_{11} = \frac{4}{\max\{4; 3; 5\}} = \frac{4}{5} = 0,8$$

$$r_{21} = \frac{3}{\max\{4; 3; 5\}} = \frac{3}{5} = 0,6$$

$$r_{31} = \frac{5}{\max\{4; 3; 5\}} = \frac{5}{5} = 1$$

Normalisasi

$$r_{12} = \frac{4}{\max\{4; 3; 5\}} = \frac{4}{4} = 1$$

$$r_{22} = \frac{3}{\max\{4; 3; 5\}} = \frac{3}{4} = 0,75$$

$$r_{32} = \frac{4}{\max\{4; 3; 5\}} = \frac{4}{4} = 1$$

Normalisasi

$$r_{12} = \frac{5}{\max\{4; 3; 5\}} = \frac{5}{5} = 1$$

$$r_{22} = \frac{4}{\max\{4; 3; 5\}} = \frac{4}{5} = 0,8$$

$$r_{32} = \frac{2}{\max\{4; 3; 5\}} = \frac{2}{5} = 0,4$$

Normalisasi

$$r_{14} = \frac{3}{\max\{4; 3; 5\}} = \frac{3}{3} = 1$$

$$r_{24} = \frac{2}{\max\{4; 3; 5\}} = \frac{2}{3} = 0,667$$

$$r_{34} = \frac{2}{\max\{4; 3; 5\}} = \frac{2}{3} = 0,667$$

Normalisasi

$$r_{15} = \frac{3}{\max\{4; 3; 5\}} = \frac{3}{5} = 1$$

$$r_{25} = \frac{3}{\max\{4; 3; 5\}} = \frac{3}{5} = 1$$

$$r_{35} = \frac{2}{\max\{4; 3; 5\}} = \frac{2}{5} = 0,667$$

Sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R sebagai berikut:

$$R = \begin{bmatrix} 0,8000 & 1,0000 & 1,0000 & 1,0000 & 1,0000 \\ 0,6000 & 0,7500 & 0,8000 & 0,6667 & 1,0000 \\ 1,0000 & 1,0000 & 1,4000 & 1,6667 & 1,6667 \end{bmatrix}$$

Proses peringkat diperoleh berdasarkan persamaan sebagai berikut:

$$V1 = (5)(0,8) + (3)(1) + (4)(1) + (4)(1) + (2)(1) = 17$$

$$V2 = (5)(0,6) + (3)(0,75) + (4)(0,8) + (4)(0,6667) + (2)(1) = 13,1167$$

$$V3 = (5)(1) + (3)(1) + (4)(0,4) + (4)(0,6667) + (2)(0,6667) = 13,6$$

Nilai terbatas ada pada V1 sehingga alternatif AL 1 adalah alternatif yang terpilih sebagai alternatif terbaik. Dengan kata lain, Ngemplak akan terpilih sebagai lokasi untuk mendirikan gudang baru.

3. Manajemen Sumber Daya Manusia (MSDM)

Pengertian Manajemen Sumber Daya Manusia (MSDM) menurut Veithzal Rivai (2003, h 1), Manajemen Sumber Daya Manusia merupakan salah satu bidang manajemen umum yang meliputi segi perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan dan pengendalian. Proses ini terdapat dalam fungsi atau bidang produksi, pemasaran, keuangan, maupun kepegawaian. Karena sumber daya manusia dianggap semakin penting perannya dalam pencapaian tujuan perusahaan, maka berbagai pengalaman dan hasil penelitian dalam bidang SDM dikumpulkan secara sistematis dalam apa yang disebut manajemen sumber daya manusia. Istilah "manajemen" mempunyai arti sebagai kumpulan pengetahuan tentang bagaimana seharusnya *manage* (mengelola) sumber daya manusia.

4. Pengertian Guru

Pengertian Guru menurut Undang-Undang Republik Indonesia Tahun Nomor 14 Tahun 2005 Tentang Guru dan Dosen. Guru adalah pendidik profesional dengan tugas utama mendidik, mengajar, membimbing, mengarahkan, melatih, menilai, dan mengevaluasi peserta didik pada pendidikan anak usia dini jalur pendidikan formal, pendidikan dasar, dan pendidikan menengah. Guru menjadi salah satu pilar penting dalam menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas dan berperilaku baik di suatu Negara.

C. Tinjauan Studi (Penelitian Rujukan)

Tinjauan studi merupakan salah satu dasar dalam melakukan penelitian berupa penelitian rujukan sebagai bahan referensi untuk menyelesaikan penelitian. dimana yang telah dilakukan sebelumnya. Adapun tinjauan studi atau rujukan yang digunakan terdapat pada tabel dibawah ini :

Tabel 2.2 Tinjauan Studi /Rujukan

No	Peneliti	Judul Penelitian	Permasalahan	Jurnal
1.	Harsiti, Henri Aprianti (Harsiti etc. all 2017)	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Smartphone dengan Menggunakan Metode <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW)	Kesulitan dalam memilih smartphone sesuai kebutuhan konsumen	Jurnal Sistem Informasi Universitas Serang Raya Volume.4, Agustus 2017,
2.	Agung Triayudi, Ulwi Sya'bana (Agung Triyudi etc all 2016)	Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Calon Supervisor Pada PT. Petnesia Resindo Dengan Metode <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW).	Belum adanya program penilaian calon supervisor yang menggunakan pengukuran berdasarkan aspek dan kriteria-kriteria yang diinginkan perusahaan.	Jurnal Sistem Informasi Universitas Serang Raya Volume.3, 2016
3.	Harsiti, Roikotuljannah (Harsiti etc. all 2014)	Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Kredit Mikro Utama Pada PT.Bank BJB Kcp Cikande dengan Metode <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW)	Semakin tingginya minat masyarakat mendapatkan kredit membuat pihak Bank kesulitan menentukan siapa yang layak menerima kredit atau tidak, sulitnya mencari informasi sebagai referensi dalam pengambilan keputusan, serta adanya ketidaksesuaian antara kriteria pemohon kredit dan persyaratan yang diajukan	Jurnal Sistem Informasi Universitas Serang Raya Vol- 1 No.1 2014

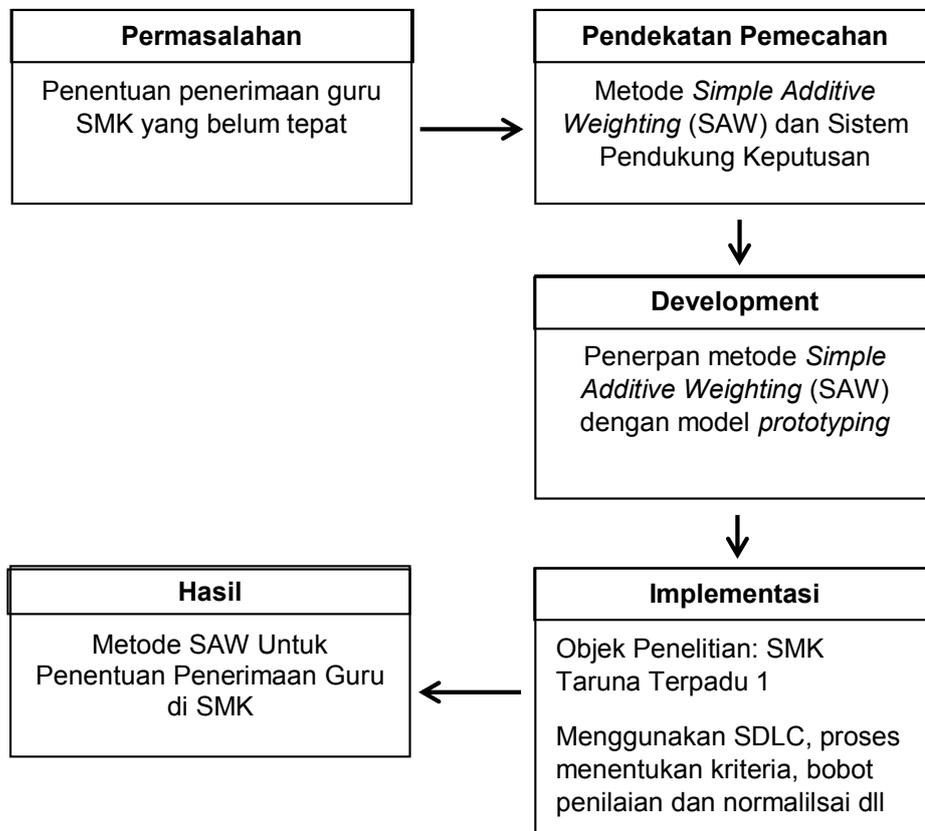
4.	Yan Irawan, Delpiah Wahyuningsih (Yan Irawan, et al 2018)	Pendaftaran Peserta Didik Baru Dengan Metode <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW)	Kesulitan dalam pengembalian dan penyerahan formulir pendaftaran peserta didik	Jurnal Sistem Informasi STMIK Atma Luhur Pangkalpinang Volume.5 No.1, Maret 2018
5.	Yani Sugiyani, Adji Rizkiyanto (Yani Sugiyani, et al 2014)	Sistem Rekomendasi Penjualan Alat Musik Modern Menggunakan Metode <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW)	Belum adanya sistem yang membantu dalam penjualan dan promosi alat musik.	Jurnal Sistem Informasi Universitas Serang Raya Vol-1 No.1 2014
6.	Fajar Widiyanto, Taufik Hidayat (Fajar Widiyanto, et al 2018)	Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Beasiswa Menggunakan Metode <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW) (Tudi Kasus: SMP Negeri Mekar Baru Kab. Tangerang)	Sistem yang digunakan SMP 02 Mekar dalam menentukan penerima beasiswa masih bersifat manual.	Jurnal Sistem Informasi Universitas Islam Syekh Yusuf Volume.5 2018
7.	Yani Sugiyani (2006)	Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Lokasi Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Sampah Menggunakan Metode <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW)	Belum adanya sistem pengambilan keputusan (SPK) untuk menentukan lokasi tempat pembuangan akhir (TPA) sampah di Kabupaten Pandeglang.	Jurnal Sistem Informasi Universitas Serang Raya Volume.3, 2016
8	Haris Triono Sigit, Aji Sujai (Haris Triono Sigit, 2018)	Sistem Pendukung Keputusan Promosi Kenaikan Jabatan Pada PT.Purna Baja Harsco Menggunakan Metode <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW)	sistem penghitungan yang ada saat ini, bagian HRD membutuhkan waktu untuk menentukan karyawan yang layak mendapatkan promosi. Dengan kriteria yang beragam tidak mudah menentukan hasil yang tepat karena	Jurnal Sistem Informasi J urnal Sistem Informasi Volume.5 No.1, Maret 2018 Volume.5 No.1, Maret 2018

			setiap karyawan memiliki nilai tinggi pada kriteria tertentu tetapi belum tentu memiliki nilai tinggi pada kriteria yang lainnya.	
9.	Afiful Anwar ()	Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Tenaga Pengajar Pada Sekolah Luar Biasa (SLB) Dengan Menggunakan Metode	Kurang efektifnya dalam merekrut atau menerima tenaga pengajar baru.	Jurnal Sistem Informasi Universitas Muhammadiyah Jember
10.	Alex Rikki, Murni Marbun, Jonson R. Siregar (Alex Rikki, etc all. 2016)	Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Karyawan Dengan Metode SAW Pada PT. Karya Sahata Medan.	Penentuan penerimaan karyawan masih dilakukan secara manual, sehingga memakan waktu yang banyak dan tingkat akurasi yang rendah.	Jurnal Sistem Informasi STMIK Pelita Nusantara Volume 1 No. 1 2016

Dari 10 penelitian diatas , penulis merujuk pada penelitian Afiful Anwar, Jurnal Sistem Informasi Universitas Muhammadiyah Jember yaitu “Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Tenaga Pengajar Pada Sekolah Luar Biasa (SLB) Dengan Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) Studi Kasus :SDLB Badean 05 Bondowoso”. Hal yang membedakan adalah kriteria penilaian yang digunakan sebelumnya hanya 4 kriteria, namun pada penelitian ini terdapat 5 kriteria penilaian yang digunakan yaitu jenjang pendidikan, pengalaman mengajar, wawancara, tes akademik dan *micro teaching*.

D. Kerangka Berpikir

Kerangka pemikiran pemecahan masalah penelitian ini digambarkan berikut:



Gambar 2.1 Kerangka berpikir

E. Hipotesis

Penerapan *Simple Additive Weighting* (SAW) diduga dapat menyelesaikan masalah untuk menentukan penerimaan guru di SMK Taruna Terpadu 1.