

BAB II KERANGKA TEORITIS

A. Tinjauan Objek Penelitian

SMK Pembangunan merupakan SMK yang sudah dikenal oleh masyarakat Kota dan Kabupaten Bogor. Siswa yang masuk ke SMK Pembangunan termasuk yang jumlahnya besar terbanyak diantara seluruh SMK se-Kota Bogor. Dalam pelaksanaan pembelajaran diharapkan siswa dapat mengikuti seluruh kegiatan pembelajaran tersebut dengan baik tanpa terkendala permasalahan akademik yang disebabkan oleh ketidakcocokan jurusan yang dipilihnya pada saat mendaftar di SMK Pembangunan. Ketidakcocokan atau ketidaksesuaian kemampuan siswa tersebut dapat mengakibatkan ketidaknyamanan dalam proses pembelajaran bahkan dapat terjadi drop out karena ketidakmampuan siswa dalam mengikuti pembelajaran.

Pada penelitian di SMK Pembangunan Kota Bogor, masalah yang saat ini diteliti adalah masalah penjurusan untuk siswa baru yang kurang efektif dan efisien. Setiap tahun selalu terjadi siswa yang keluar atau mengundurkan diri dikarenakan ketidaknyamanan dan ketidaksesuaian kemampuan siswa di jurusan yang dipilihnya, sehingga terjadi penurunan jumlah siswa yang disebabkan oleh siswa yang keluar tersebut. Di dalam evaluasi penjurusan siswa baru seringkali mengandalkan asumsi bahwa penentuan jurusan yang dilakukan selama ini sudah efektif.

B. Landasan Teori

1. Konsep Dasar Multi-Atribut Decision (MADM)

Pada dasarnya, proses MADM dilakukan melalui 3 tahap, yaitu penyusunan komponen-komponen situasi, analisis, dan sintesis informasi. Pada tahap penyusunan komponen, komponen situasi akan dibentuk tabel taksiran yang berisi identifikasi alternative dan spesifikasi tujuan, kriteria dan atribut. Salah satu cara untuk mensesifikasikan tujuan $| O_i, i=1, \dots, t |$ adalah dengan cara mendaftar konsekuensi-konsekuensi yang mungkin dari alternative yang telah teridentifikasi $| A_i, i=1, \dots, n |$. Selain itu juga disusun atribut-atribut yang akan digunakan $| a_k, k=1, \dots, m |$.

Tahap analisis dilakukan melalui 2 langkah. Pertama, mendatangkan taksiran dari besaran yang potensial, kemungkinan, dan ketidakpastian yang berhubungan dengan dampak-dampak yang mungkin pada setiap alternatif. Kedua, meliputi pemilihan dari preferensi pengambil keputusan untuk setiap nilai, dan ketidakpedulian terhadap resiko yang timbul. Pada langkah pertama, beberapa metode menggunakan fungsi distribusi $| P_i(x) |$ yang menyatakan

probabilitas kumpulan atribut $| a_k |$ terhadap setiap alternative $| A_i |$. Konsekuensi juga dapat ditentukan secara langsung dan agregasi sederhana yang dilakukan pada informasi terbaik yang tersedia. Demikian pula, ada beberapa cara untuk menentukan preferensi pengambil keputusan pada setiap konsekuensi yang dapat dilakukan pada langkah kedua. Metode yang paling sederhana adalah untuk menurunkan bobot atribut dan kriteria adalah dengan fungsi utilitas atau penjumlahan terbobot.”

2. Metode-metode menyelesaikan masalah MADM

“Ada beberapa metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah MADM, antara lain:

- a. *Simple Additive Weighting (SAW)*
- b. *Weighted Product (WP)*
- c. *Elimination and Choise Expressing Reality (ELECTRE)*
- d. *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)*
- e. *Analytic Hierarchy Process (AHP)*”

3. *Simple Additive Weighting (SAW)*

Menyatakan bahwa Metode SAW sering juga dikenal sebagai metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternative pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternative yang ada. (Kusumadewi, S dkk, 2006 hal 74).

$$R_{ij} \begin{cases} \frac{X_{ij}}{\text{Max}_i X_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (Benefit)} \\ \frac{\text{Min}_i X_{ij}}{X_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases}$$

Dimana:

R_{ij} = nilai rating kinerja ternormalisasi

X_{ij} = nilai atribut yang dimiliki dari setiap kriteria

$\text{Max}_i X_{ij}$ = nilai terbesar dari setiap kriteria

$\text{Min}_i X_{ij}$ = nilai terkecil dari setiap kriteria

Benefit = jika nilai terbesar adalah terbaik

Cost = jika nilai terkecil adalah terbaik

Dimana r_{ij} adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternative A_i pada atribut C_j ; $i=1,2,\dots, m$ dan $j=1,2,\dots, n$

Rumus menentukan nilai preferensi setiap alternatif

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

Dimana :

V_i = Nilai Akhir Alternatif

W_i = Bobot yang telah ditentukan

R_{ij} = Rating kinerja ternormalisasi

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

4. Contoh penerapan metode SAW dalam promosi karyawan

Suatu institusi perguruan tinggi akan memilih seorang karyawannya untuk dipromosikan sebagai kepala unit sistem informasi.

Ada empat kriteria yang digunakan untuk melakukan penilaian, yaitu:

C_1 = tes pengetahuan (wawasan) sistem informasi

C_2 = praktik instalasi jaringan

C_3 = tes kepribadian

C_4 = tes pengetahuan agama

Pengambil keputusan memberikan bobot untuk setiap kriteria sebagai berikut:

$C_1=35\%$, $C_2=25\%$, $C_3=25\%$, dan $C_4=15\%$.

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

A_1 = Indra Wijaya

A_2 = Roni Budiman

A_3 = Putri Wuladari

A_4 = Dani Permana

A_5 = Ratanasari

A_6 = Mira Rahmawati

Tabel 2.1

Tabel Nilai Alternatif setiap kriteria

| Alternatif | Kriteria | | | |
|----------------|----------|----|----|----|
| | C1 | C2 | C3 | C4 |
| Indra Wijaya | 70 | 50 | 80 | 60 |
| Roni Budiman | 50 | 60 | 82 | 70 |
| Putri Wuladari | 85 | 55 | 80 | 75 |
| Dani Permana | 82 | 70 | 65 | 85 |
| Ratnasari | 75 | 75 | 85 | 74 |
| Mira Rahmawati | 62 | 50 | 75 | 80 |

Langkah selanjutnya yaitu menghitung normalisasi:

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

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

$$r_{31} = \frac{85}{\max \{70; 50; 85; 82; 75; 62\}} = \frac{85}{85} = 1$$

$$r_{41} = \frac{82}{\max \{70; 50; 85; 82; 75; 62\}} = \frac{82}{85} = 0,96$$

$$r_{51} = \frac{75}{\max \{70; 50; 85; 82; 75; 62\}} = \frac{75}{85} = 0,88$$

$$r_{61} = \frac{62}{\max \{70; 50; 85; 82; 75; 62\}} = \frac{62}{85} = 0,73$$

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

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

$$r_{32} = \frac{55}{\max \{50; 60; 55; 70; 75; 50\}} = \frac{55}{75} = 0,73$$

$$r_{42} = \frac{70}{\max \{50; 60; 55; 70; 75; 50\}} = \frac{70}{75} = 0,93$$

$$r_{52} = \frac{75}{\max \{50; 60; 55; 70; 75; 50\}} = \frac{75}{75} = 1$$

$$r_{62} = \frac{50}{\max \{50; 60; 55; 70; 75; 50\}} = \frac{50}{75} = 0,67$$

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

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

$$r_{33} = \frac{80}{\max \{80; 82; 80; 65; 85; 75\}} = \frac{80}{85} = 0,94$$

$$r_{43} = \frac{65}{\max \{80; 82; 80; 65; 85; 75\}} = \frac{65}{85} = 0,76$$

$$r_{53} = \frac{85}{\max \{80; 82; 80; 65; 85; 75\}} = \frac{85}{85} = 1$$

$$r_{63} = \frac{75}{\max \{80; 82; 80; 65; 85; 75\}} = \frac{75}{85} = 0,88$$

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

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

$$r_{34} = \frac{75}{\max \{60; 70; 75; 85; 74; 80\}} = \frac{75}{85} = 0,88$$

$$r_{44} = \frac{85}{\max \{60; 70; 75; 85; 74; 80\}} = \frac{85}{85} = 1$$

$$r_{54} = \frac{74}{\max \{60; 70; 75; 85; 74; 80\}} = \frac{74}{85} = 0,87$$

$$r_{64} = \frac{80}{\max \{60; 70; 75; 85; 74; 80\}} = \frac{80}{85} = 0,94$$

Kemudian dilakukan perankingan dengan menggunakan bobot yang telah diberikan oleh pengambil keputusan yaitu $w = [0,35 \ 0,25 \ 0,25 \ 0,15]$

Hasil perankingan yang diperoleh yaitu:

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

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

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

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

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

$$V_6 = (0,35)(0,73) + (0,25)(0,67) + (0,25)(0,88) + (0,15)(0,94) = 0,784$$

Nilai terbesar ada pada V_5 sehingga alternatif A_5 adalah alternatif yang terpilih sebagai alternatif terbaik. Dengan kata lain, Ratnasari akan terpilih sebagai kepala unit sistem informasi.

C. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau *Decision Support System* (DSS) adalah sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah dengan kondisi semi terstruktur dan tak terstruktur. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorangpun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat. (Turban, 2001).

Sistem pendukung keputusan bertujuan untuk menyediakan informasi, membimbing, memberikan prediksi serta mengarahkan kepada pengguna informasi agar dapat melakukan pengambilan keputusan dengan lebih baik. Tujuan Sistem Pendukung Keputusan yang dikemukakan oleh Keen dan Scott dalam buku Sistem Informasi Manajemen (McLeod, 1998) mempunyai tiga tujuan yang akan dicapai adalah :

1. Membantu manajer membuat keputusan untuk memecahkan masalah semiterstruktur;
2. Mendukung penilaian manajer bukan mencoba menggantikannya.
3. Meningkatkan efektifitas pengambilan keputusan manajer daripada efisiensinya.

Menurut Simon (2004), pengambilan keputusan meliputi empat tahap yang saling berhubungan dan berurutan. Empat proses tersebut adalah:

1. *Intelligence*
Tahap ini merupakan proses penelusuran dan pendeteksian dari lingkup problematika serta proses pengenalan masalah. Data masukan diperoleh, diproses, dan diuji dalam rangka mengidentifikasi masalah.
2. *Design*
Tahap ini merupakan proses menemukan dan mengembangkan alternatif. Tahap ini meliputi proses untuk mengerti masalah, menurunkan solusi dan menguji kelayakan solusi.
3. *Choice*
Pada tahap ini dilakukan poses pemilihan di antara berbagai alternatif tindakan yang mungkin dijalankan. Tahap ini meliputi pencarian, evaluasi, dan rekomendasi solusi yang sesuai untuk model yang telah dibuat. Solusi dari model merupakan nilai spesifik untuk variabel hasil pada alternatif yang dipilih.
4. *Implementation*
Tahap implementasi adalah tahap pelaksanaan dari keputusan yang telah diambil. Pada tahap ini perlu disusun serangkaian tindakan yang terencana, sehingga hasil keputusan dapat dipantau dan disesuaikan apabila diperlukan perbaikan.

D. Peminatan Pada SMK

Peminatan adalah program kurikuler yang disediakan untuk mengakomodasi pilihan minat, bakat, dan/atau kemampuan peserta didik dengan orientasi pemusatan, perluasan, dan/atau pendalaman mata pelajaran dan/atau muatan kejuruan. Peminatan Akademik adalah program kurikuler yang disediakan untuk mengakomodasi pilihan minat, bakat, dan/atau kemampuan akademik peserta didik dengan orientasi penguasaan kelompok mata pelajaran keilmuan. Peminatan Kejuruan adalah program kurikuler yang disediakan untuk mengakomodasi pilihan minat, bakat, dan/atau kemampuan vokasional peserta didik dengan orientasi penguasaan kelompok mata pelajaran kejuruan.

Peminatan pada SMK/MAK memiliki tujuan untuk memberikan kesempatan kepada peserta didik mengembangkan kompetensi sikap, kompetensi pengetahuan, dan kompetensi keterampilan sesuai dengan minat, bakat, dan/atau kemampuan dalam bidang Kejuruan, program Kejuruan, dan paket Kejuruan (*Permendikbud 64/2014, Pasal 2 ayat (2)*).

Struktur kurikulum SMK/MAK memperkenalkan peserta didik melakukan pilihan dalam bentuk pilihan peminatan dan pilihan mata pelajaran lintas minat dan/atau pendalaman minat. Mata pelajaran lintas minat dan/atau pendalaman minat diambil sesuai dengan beban belajar minimal yang diperlukan (*Permendikbud 60a/2014 lampiran I bagian III B3*).

Pemilihan peminatan pada SMK/MAK dilakukan untuk: Program Keahlian; dan Jurusan. Pemilihan peminatan Program Keahlian dilakukan peserta didik pada saat mendaftar, didasarkan atas:

1. nilai Rapor SMP/MTs atau yang sederajat;
2. nilai Ujian Nasional SMP/MTs atau yang sederajat; dan
3. rekomendasi guru Bimbingan dan Konseling/Konselor di SMP/MTs atau yang sederajat.
4. Peraturan akademik pada sekolah yang mengatur tentang seleksi siswa baru.

Dalam penelitian ini dilakukan peminatan yaitu untuk menentukan jurusan pada saat peserta didik mendaftar.

E. Pengembangan Sistem dan Pemrograman

Dalam mengembangkan Sistem Informasi terdapat model yang akan digunakan oleh seorang pengembang sistem atau Analisis sistem. Model pengembangan Sistem Informasi merupakan suatu petunjuk acuan yang digunakan dalam pengembangan sistem, maka itu sebagai seorang pengembang maupun

Analisis Sistem atau Programmer perlu memahami metodologi, pendekatan, serta model alat atau teknik penggunaan dalam mengembangkan sistem informasi, seperti model konvensional dengan metode *SDLC (System Development Life Cycle)*, metode ini sangat populer dan banyak digunakan dikalangan analisis maupun Programmer berikut merupakan tahapannya.

1. Analisis dan definisi kebutuhan. Layanan, batasan, dan tujuan sistem ditentukan melalui konsultasi dengan user atau pemakai
2. Perancangan sistem dan Perangkat Lunak. Proses perancangan sistem membagi persyaratan dalam sistem perangkat keras atau Perangkat Lunak. Kegiatan ini menentukan arsitektur sistem secara umum maupun secara keseluruhan. Perancangan melibatkan identifikasi dan deskripsi abstraksi sistem Perangkat Lunak yang mendasar serta memasukan dalam bahasa Pemrograman
3. Implementasi dan pengujian unit. Pada tahap ini, perancangan Perangkat Lunak direalisasikan dengan Program atau unit Program. Pengujian ini melibatkan verifikasi bahwa setiap unit telah memenuhi spesifikasinya.
4. Integrasi dan pengujian Sistem. Unit Program atau Program individual diintegrasikan dan diuji sebagai sistem yang lengkap untuk menjamin bahwa kebutuhan sistem telah dipenuhi
5. Operasi dan pemeliharaan, yaitu mengoperasikan Program di lingkungannya dan melakukan pemeliharaan. Biasanya ini merupakan fase siklus hidup yang paling lama. Pemeliharaan mencakup koreksi dari berbagai error yang tidak ditemukan pada tahap-tahap sebelumnya, melakukan perbaikan atas implementasi unit sistem dan pengembangan layanan sistem, dan persyaratan-persyaratan baru ditambahkan

Dengan berkembangnya Teknologi Informasi dan Sistem Informasi, kebutuhan dan model pengembangan yang konvensional dirasakan masih kurang dan tidak sesuai dengan kondisi dan kebutuhan dikerjakan, beberapa pakar dan ahli mulai memetakan model pengembangan sistem yang akan digunakan sebagai metode dan model alternatif dalam mengembangkan Sistem, Pemilihan metode yang baik dapat menghasilkan sebuah Sistem yang baik dan tepat sesuai dengan kondisi dan kebutuhan user maupun pengguna nantinya

Beberapa model alternatif metode pengembangan Sistem Informasi yang lain yang dianggap dapat menghasilkan suatu solusi sesuai dengan kondisi dan kebutuhan dan sering digunakan oleh pengembang sebagai acuan atau metode dalam mengembangkan Sistem Informasi diantaranya yaitu: Model *Waterfall*, Model *Prototyping*, Model *RAD (Rapid Application Development)*.

Pemrograman adalah proses menulis, menguji dan memperbaiki (*debug*), dan memelihara kode yang membangun suatu program komputer. Kode ini ditulis dalam berbagai bahasa pemrograman. Tujuan dari pemrograman adalah untuk memuat suatu program yang dapat melakukan suatu perhitungan atau 'pekerjaan' sesuai dengan keinginan si pemrogram. Untuk melakukan pemrograman, diperlukan keterampilan dalam algoritme, logika, bahasa pemrograman, dan pada banyak kasus, pengetahuan-pengetahuan lain seperti matematika.

Pemrograman adalah suatu seni dalam menggunakan satu atau lebih algoritme yang saling berhubungan dengan menggunakan suatu bahasa pemrograman tertentu sehingga menjadi suatu program komputer. Bahasa pemrograman yang berbeda mendukung gaya pemrograman yang berbeda pula. Gaya pemrograman ini biasa disebut paradigma pemrograman.

Apakah memprogram perangkat lunak lebih merupakan seni, ilmu, atau teknik telah lama diperdebatkan. Pemrogram yang baik biasanya mengkombinasikan ketiga hal tersebut, agar dapat menciptakan program yang efisien, baik dari sisi saat dijalankan (*run time*) atau memori yang digunakan.

F. Tinjauan Studi

Sebagai bahan pertimbangan dalam penelitian ini, ditelaah penelitian yang sebelumnya sudah dilakukan yang terkait dengan penelitian yang akan dilaksanakan. Dengan mengetahui penelitian yang terdahulu dapat digunakan untuk mengetahui apakah penelitian yang akan dilaksanakan sudah dilakukan penelitian oleh orang yang sebelumnya, karena penelitian yang dilaksanakan harus bersifat baru atau setidaknya ada hal yang membedakan dengan penelitian yang terdahulu. Dalam penelitian ini digunakan sepuluh penelitian yang terdahulu yang dirangkum dalam sebuah table. Sepuluh penelitian terdahulu dapat dilihat pada **Tabel 2.2**.

Tabel 2.2. Sepuluh penelitian terdahulu yang terkait dengan penelitian yang akan dilaksanakan

| No. | Judul Nama Peneliti | Permasalahan | Hasil | Kontribusi |
|-----|---|--|--|--|
| 1. | PENENTUAN PENJURUSAN SISWA BARU MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) BERBASIS WEB DI SMK PAWYATAN DAHA 3 KEDIRI | Bagaimana menentukan jurusan calon siswa di SMK Pawyatan Daha 3 Kediri dengan tepat sasaran Berdasarkan kriteria: C1: Nilai Matematika C2: Nilai Bahasa | Sistem pendukung keputusan berbasis web untuk menentukan jurusan calon siswa dengan menggunakan metode SAW | Sekolah dapat dengan mudah menentukan jurusan calon siswa dengan menggunakan aplikasi berbasis web dengan metode SAW |

| No. | Judul Nama Peneliti | Permasalahan | Hasil | Kontribusi |
|-----|---|---|---|--|
| | Aditya Ramadhan Try Prasty Fakultas Teknik Universitas Nusantara Persatuan Guru Republik Indonesia Kediri UNP Kediri | Indonesia C3: Nilai Bahasa Inggris C4: Nilai TIK C5: Jurusan yang dipilih | | Sistem yang dibuat diharapkan dapat mempercepat penentuan jurusan calon siswa |
| 2. | SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MENGGUNAKAN METODE <i>SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING</i> (SAW) UNTUK MENENTUKAN JURUSAN PADA SMK BAKTI PURWOKERTO Nandang Hermanto Teknik Informatika, STMIK AMIKOM Purwokerto, Purwekerto Seminar Nasional Teknologi Informasi & Komunikasi Terapan 2012 (Semantik 2012), ISBN 979-26-0255-0 Semarang, 23 Juni 2012 | Banyak siswa SMK yang mengambil jurusan yang ada tidak cocok dengan kemampuannya, sehingga banyak yang Drop Out ataupun Tidak naik kelas. Bagaimana menentukan jurusan yang cocok sesuai dengan kemampuan siswa? Bagaimana menerapkan metode SAW untuk menentukan jurusan yang sesuai. Kriteria: C1: Matematika C2: Bahasa Indonesia C3: Bahasa Inggris C4: IPA C5: TIK | Sistem Aplikasi Pendukung Penjurusan SMK berdasarkan kriteria hasil tes untuk pelajaran Matematika, Bahasa Indonesia, Bahasa Inggris, IPA dan TIK | Sistem pendukung keputusan yang telah dibuat dapat mempermudah dan mempercepat proses penjurusan oleh panitia. Sistem pendukung keputusan yang telah dibuat dapat diakses dari mana saja selama tersedia jaringan internet karena dibuat berbasis web |
| 3. | SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN JURUSAN SEKOLAH MENENGAH ATAS DENGAN METODE SAW Hadi Sucipto Magister Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta | Bagaimana proses pemilihan jurusan di SMA Tren Sains Tebuireng Jombang Berdasarkan kriteria: C1: Nilai Rata-rata IPA C2: Nilai Rata-rata IPS C3: Nilai Tes Bakat IPA C4: Nilai Tes baka IPS | Sistem Aplikasi Pendukung Penjurusan SMA berdasarkan rata-rata nilai IPA, rata-rata nilai IPS, hasil tes bakat IPA dan hasil bakat IPS | Membantu guru BK (Bimbingan Konseling) dalam menentukan pemilihan jurusan |
| 4. | SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBERIAN KREDIT MOTOR MENGGUNAKAN METODE <i>SIMPLE</i> | Bagaimana merancang dan membangun suatu Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang mampu | Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Kredit Motor Menggunakan | Membantu FIFGROUP Cabang Bandarlampung dalam menentukan |

| No. | Judul Nama Peneliti | Permasalahan | Hasil | Kontribusi |
|-----|--|---|---|---|
| | <p>ADDITIVE WEIGHTING (SAW) PADA FIGROUP CABANG BANDARLAMPUNG</p> <p>Khanza Puspa Ningrum</p> <p>Jurusan Ilmu Komputer Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung</p> | <p>mendukung keputusan pemberian kredit motor bagi calon konsumen dengan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW)</p> <p>Berdasarkan kriteria: C1: Karakter C2: Kapasitas C3: Jaminan C4: Kondisi C5: Modal</p> | <p>Metode Simple Additive Weighting (SAW)</p> | <p>layak atau tidak konsumen diberikan kredit</p> <p>Membantu perusahaan dalam menentukan pemberian kredit kepada konsumen</p> |
| 5. | <p>IMPLEMENTASI METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN JENIS PONDASI DENGAN SIMULASI ALTERNATIF BERBASIS 3D</p> <p>Radias Sundoro</p> <p>Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Bengkulu</p> | <p>Bagaimana menerapkan metode simple additive weighting pada sistem pendukung keputusan penentuan jenis pondasi.</p> <p>Berdasarkan kriteria: C1: Tipe bangunan C2: Jenis tanah C3: Pengadaan material C4: Pengadaan alat C5: Keahlian tenaga kerja C6: Gangguan lingkungan C7: Biaya material C8: Biaya galian C9: Biaya tenaga kerja C10: Biaya pengadaan alat</p> | <p>Sistem pendukung keputusan yang alternatifnya disimulasikan dengan animasi 3D</p> | <p>Dapat mengambil keputusan dalam penentuan jenis pondasi yang akan digunakan dalam proses pembangunan dengan dukungan sistem pendukung keputusan</p> <p>Mengetahui dengan tepat penggunaan metode simple additive weighting dalam pengambilan keputusan</p> |
| 6. | <p>PENERAPAN METODE SAW (SIMPLE ADDITIVE WEIGHT) PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK PEMBERIAN BEASISWA PADA SMA NEGERI 1 CEPU JAWA TENGAH</p> <p>Meriano Setya Dwi</p> | <p>Bagaimana menentukan dalam sistem pengambilan keputusan untuk siswa siswi yang akan memperoleh beasiswa untuk murid kurang mampu dan murid berprestasi</p> <p>Berdasarkan kriteria: C1: Jumlah saudara</p> | <p>Sistem pendukung keputusan untuk menentukan calon siswa siswi yang akan memperoleh beasiswa akademik maupun non akademik</p> | <p>membantu SMA N 1 Cepu dalam pengambilan keputusan penerima beasiswa dengan adanya system yang baru.</p> <p>Mempermudah dalam mengolah data-data calon</p> |

| No. | Judul Nama Peneliti | Permasalahan | Hasil | Kontribusi |
|-----|--|---|---|---|
| | Utomo Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Dian Nuswantoro Semarang | C2: Tanggungan orangtua C3: Penghasilan orangtua C4: Jarak/tempat tinggal C5: Nilai akademik C6: Nilai non akademik C7: Absensi | | penerima beasiswa |
| 7. | SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN MAHASISWA BARU PROGRAM BEASISWA D3 TKJ DENGAN METODE SAW (SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING) Teuku Mufizar, Dani Rohpandi, Wine Teknik Informatika, STMIK Tasikmalaya | Seleksi Mahasiswa baru untuk program Beasiswa Pendidikan di STMIK Tasikmalaya yang bekerja sama dengan Biro Perencanaan Kerjasama Luar Negeri (BPKLN) Kriteria yang dipertimbangkan: C1: Tahun SMP C2: Pekerjaan C3: Umur C4: Lama Kerja C5: Nilai Seleksi | Sistem pendukung keputusan dalam proses penerimaan mahasiswa baru program beasiswa D3 TKJ | Penggunaan metode SAW (<i>Simple Additive Weighting</i>) dapat membantu pengambil keputusan dalam menentukan mahasiswa mana saja yang berhak diterima dan layak mendapat beasiswa D3 TKJ Pemilihan kriteria dari bobot akan mempengaruhi terhadap sistem pendukung keputusan |
| 8. | SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN PRIORITAS USULAN SERTIFIKASI GURU DENGAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING Hotmaria Ginting Munthe Program Studi Teknik Informatika STMIK Budi Darma Medan Pelita Informatika Budi Darma, Volume: IV, Nomor: 2, Agustus 2013 ISSN: 2301-9425 | 1. Bagaimana menerapkan Metode <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW) untuk penentuan sertifikasi guru? 2. Bagaimana merancang sistem pendukung keputusan penentuan prioritas Kriteria: C1: Surat SK C2: Umur C3: Masa Kerja C4: Golongan C5: Surat Kesehatan | Rancangan sistem pendukung keputusan menggunakan program visual studio dengan menggunakan database mysql sehingga dapat membantu pihak sekolah dalam mengambil keputusan khususnya tentang sertifikasi guru | Dengan penerapan metode <i>Simple Additive Weighting</i> menghasilkan nilai dari penentuan kriteria, pembobotan, rating kecocokan, normalisasi dan perengkingan sehingga menghasilkan nilai dari masing- masing kriteria. Dengan adanya penelitian ini telah dirancang suatu sistem pendukung keputusan ini dapat membantu |

| No. | Judul Nama Peneliti | Permasalahan | Hasil | Kontribusi |
|-----|--|---|--|--|
| | | C6: NUPTK (Nomor Unik Pendidik dan Tenaga Kependidikan) | | pihak sekolah dalam mengambil keputusan khususnya tentang sertifikasi guru |
| 9. | <p>SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENENTUKAN PENERIMA BEASISWA DI SMA NEGERI 6 PANDEGLANG</p> <p>Hari Sulistiyo</p> <p>Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Komputer Indonesia</p> | <p>Bagaimana menentukan penerima beasiswa dari sekian banyak siswa agar hasilnya tepat dan akurat.</p> <p>Kriteria: C1: Usia C2: Penghasilan Orang Tua C3: Tanggungan Orang Tua C4: Jumlah Saudara Kandung</p> | <p>Perancangan dan pembangunan Sistem Aplikasi Seleksi Penerima Beasiswa SMA Negeri Pandeglang</p> | <p>Sistem yang dibangun dapat membantu kerja tim penyeleksi beasiswa dalam melakukan penyeleksian beasiswa.</p> <p>Sistem yang dibangun dapat mempercepat proses penyeleksian beasiswa.</p> <p>Metode <i>Fuzzy Multiple Attribute Decission Making (FMADM)</i> dengan metode <i>Simple Additive Weighting (SAW)</i> dapat diharapkan untuk menentukan penerima beasiswa.</p> |
| 10. | <p>APLIKASI <i>SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)</i> DALAM PENENTUAN THE MOST LOYAL CUSTUMER</p> <p>Dian Tri Wiyanti ¹⁾, Nursanti Irliana ²⁾</p> <p>¹⁾ Teknik Informatika, Universitas Semarang ²⁾ Sistem Informasi, Universitas Semarang</p> | <p>Bagaimana cara mengetahui pelanggan yang paling loyal pada swalayan.</p> <p>Berdasarkan kriteria: C1: Jumlah Pembelian C2: Jumlah Keuntungan C3: Jumlah Kunjungan C4: Kenaikan Pembelian dari Bulan ke Bulan</p> | <p>Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan untuk menentukan Pelanggan paling loyal dengan menggunakan Metode SAW</p> | <p>Perusahaan dapat dengan mudah menentukan siapa pelanggan yang paling loyal.</p> <p>Pelanggan ketika ditetapkan sebagai <i>the most loyal customer</i> tanpa unsur subyektifitas dalam pemilihannya</p> |

Setelah memperhatikan penelitian yang terdahulu maka dapat dipastikan bahwa penelitian yang akan dilaksanakan berbeda dengan penelitian yang terdahulu. Penelitian yang akan dilaksanakan dirangkum dalam **Tabel 2.3**.

Tabel 2.3. Penelitian Yang Dilaksanakan

| No. | Judul Nama Peneliti | Permasalahan | Hasil | Kontribusi |
|-----|--|--|---|---|
| 1. | SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN SISWA BARU MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITVIE WEIGHTING (SAW) DI SMK PEMBANGUNAN BOGOR Wira Indrayana Sistem Informasi STIKOM Bina Niaga Bogor | Bagaimana menerapkan model SAW pada aplikasi penerimaan siswa baru di SMK Pembangunan Kriteria: C1: Rata-rata nilai rapor C2: Tes Potensi Akademik C3: Tes Jurusan | Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan untuk penerimaan siswa baru dengan menerapkan model SAW | Penelitian penerimaan siswa baru dengan mudah menyusun peringkat siswa pada masing-masing jurusan Peringkat yang dihasilkan tanpa unsur subjektifitas dari panitia |

Dari sepuluh penelitian terdahulu apabila dibandingkan dengan penelitian yang akan dilaksanakan ada kesamaannya yaitu sama-sama menggunakan metode SAW. Untuk penelitian terdahulu nomor 1, 2, dan 3 sama permasalahannya yaitu untuk menyeleksi siswa untuk menentukan apakah jurusan yang telah dipilih sesuai dengan kemampuannya atau tidak. Sedangkan untuk nomor 3 sampai dengan 10 permasalahannya berbeda.

Adapun kelebihan penelitian yang akan dilaksanakan dengan penelitian yang sebelumnya adalah:

1. Kriteria

Kriteria yang digunakan ada 3 kriteria yaitu nilai Rata-rata rapor SMP, Tes Potensi Akademik, Tes Jurusan. Dalam hal tes jurusan, siswa baru mengerjakan 4 soal jurusan yang ada di SMK Pembangunan. Pada aplikasi ini kriteria dapat ditentukan sendiri dengan status kriteria Benefit. Apabila benefit berarti nilai yang lebih besar lebih baik. Selain dari banyaknya kriteria dan status kriteria juga dapat ditentukan besarnya bobot dari masing-masing kriteria, sehingga setiap tahun penjurusan siswa baru bisa diberikan perubahan kriteria atau bahkan bisa digunakan untuk penerimaan siswa baru jalur lain yang kriterianya berbeda.

2. Hasil perhitungan

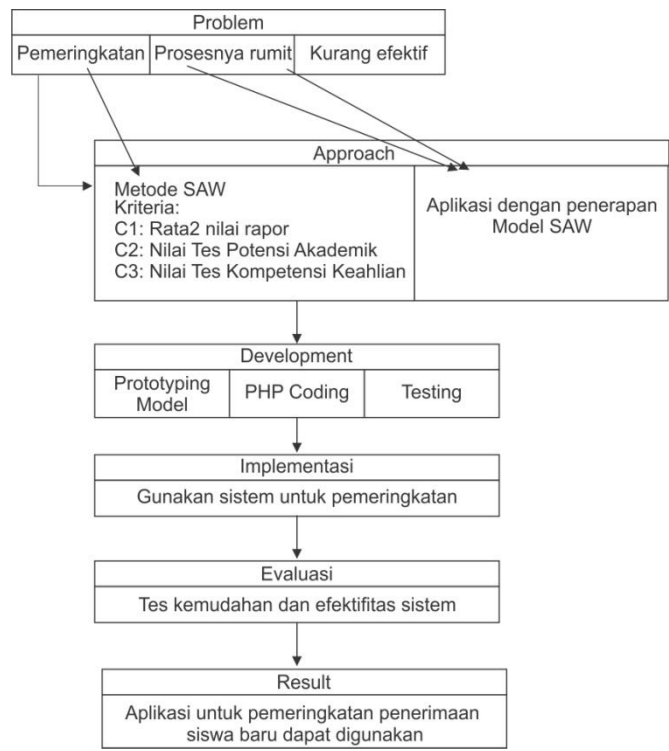
Karena seluruh siswa mengerjakan seluruh soal jurusan dalam 1 paket soal, maka hasil penghitungan saw nilai rapor, nilai tes potensi akademik dan nilai tes jurusan dari masing-masing jurusan akan ditampilkan per jurusan dan dilaporkan kepada ketua jurusan.

G. Kerangka Berpikir

Berdasarkan dukungan landasan teoritik yang diperoleh dari eksplorasi teori yang dijadikan rujukan konsepsional variable penelitian, maka dapat disusun kerangka pemikiran. Diagram kerangka pemikiran pemecahan masalah pada penelitian ini dapat dilihat pada **Gambar 2.1**.

Kerangka pemikiran yang tergambar pada **Gambar 2.1** dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Adanya permasalahan dalam penjurusan siswa baru untuk di SMK Pembangunan Bogor yang dalam proses pemeringkatannya dirasakan kurang efektif.
2. Ada metode untuk melakukan penentuan skor akhir dari beberapa variable nilai tertentu dengan bobot nilai tertentu sehingga skor itu dijadikan dasar untuk melakukan pemeringkatan yaitu metode Simple Additive Weighting (SAW).
3. Agar prosesnya menjadi tidak rumit dan efektif dapat dibangun aplikasi pemeringkatan menggunakan metode SAW.
4. Dalam pembangunan aplikasi dapat digunakan model pengembangan prototype, digunakan bahasa pemrograman php.
5. Dalam proses pengembangan dilakukan tahapan analisis, perancangan, coding, testing, implementasi, evaluasi sampai akhirnya aplikasi dapat digunakan.



Gambar 2.1. Diagram kerangka pemikiran pengembangan aplikasi pemeringkatan

H. Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah jawaban sementara dari suatu masalah yang dihadapi dan perlu diuji kebenarannya dengan data yang lebih lengkap dan menunjang. Dan hipotesis dari penelitian ini adalah penerapan metode SAW diduga melakukan proses penjurusan siswa baru SMK Pembangunan Bogor dengan lebih tepat dan efektif.