

BAB II

KERANGKA TEORITIS

A. Tinjauan Objek Penelitian

Sekolah Menengah Pertama yang di singkat dengan SMP jenjang pendidikan dasar pada pendidikan formal di Indonesia setelah lulus sekolah dasar (sederajat). Sekolah menengah pertama ditempuh dalam waktu 3 tahun mulai dari kelas 7 sampai kelas 9. Saat ini Sekolah Menengah Pertama menjadi program Wajar 9 Tahun (SD, SMP). Lulusan sekolah menengah pertama dapat melanjutkan pendidikan ke sekolah menengah atas atau sekolah menengah kejuruan (Sederajat). Pelajar sekolah menengah pertama umumnya berusia 13 – 15 tahun di Indonesia setiap warga negara berusia 7 – 15 tahun wajib mengikuti pendidikan dasar, yakni sekolah dasar(sederajat) 6 tahun dan sekolah menengah pertama (sederajat) 3 tahun.

Penulisan ini dilakukan pada salah satu Sekolah Menengah Pertama di Kota Bogor yang menjadi objek penelitian ini dilakukan pada SMP IT eL Ma'Mur Bogor. Permasalahan yang terjadi yaitu mengenai penentuan Guru Mata Pelajaran Kelas 9. Dimana pada proses penentuan guru mata pelajaran kelas 9 yang terpilih masih belum tepat masih belum tepat serta masih belum efektif dari segi efisien waktu.

Penelitian ini di adakan dengan tujuan adanya perbaikan atau peningkatan kualitas ketepatan dan keefktifan dan pengambilan keputusan penentuan guru mata pelajaran kelas 9 tingkat sekolah menengah pertama.

B. Landasan Teori

1. Business Process Modeling Notation (BPMN)

Leni Nurhayati dkk. (2017, p.45) BPMN adalah singkatan dari *Business Process Modeling Notation*. yaitu suatu metode pemodelan proses bisnis. dan juga sebagai alat desain pada sistem yang berbasis pesan (*message-based*). Tujuan utama dan BPMN adalah menyediakan notasi yang mudah digunakan dan bisa dimengerti oleh semua orang yang terlibat dalam bisnis. Notasi BPMN juga dirancang untuk sifat sistem berbasis layanan *web*, dapat dipetakan ke bahasa eksekusi bisnis berbasis *XML* seperti *BPEL4WS (Business Process Execution Language for Web Service)* dan *BPML (Business Process Modeling Language)*, Terdapat 4 kategori dari elemen-elemen dalam BPMN, yaitu:

a. *Flow Objects*

a) *Events*, sebuah event direpresentasikan dengan lingkaran. *Events* dapat berupa *Start*, *Intermediate*, atau *End*.



Gambar 2.1 *Flow Objects*

b) *Activities*, sebuah aktivitas direpresentasikan dengan persegi dengan sudut melingkar dan memperlihatkan pekerjaan yang harus dilakukan



Gambar 2.2 *Activities*

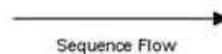
c) *Gateways*. sebuah *gateway* direpresentasikan dengan belah ketupat dan memperlihatkan pilihan yang berbeda. *Gateway* juga menjelaskan mengenai percabangan dan penggabungan dari path yang ada.



Gambar 2.3 *Gateways*

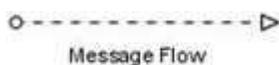
b. *Conneting Objects*

a) *Sequence Flow*, *sequence flow* direpresentasikan dengan garis lurus dengan panah tertutup dan menjelaskan mengenai urutan aktivitas yang akan dijalankan.



Gambar 2.4 *Sequence Flow*

b) *Message Flow*, *message flow* direpresentasikan dengan garis putus-putus dan panah terbuka. *Message flow* menjelaskan pertukaran pesan yang sedang terjadi.



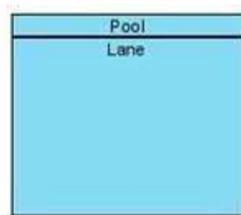
Gambar 2.5 *Message Flow*

- c) *Association*, *association* direpresentasikan dengan garis putus-putus. *Association* digunakan untuk mengasosiasikan sebuah artifak, data, maupun *flow object*.

Gambar 2.6 *Association*

c. *Swimlanes*

- 1) *Pool*, *pool* direpresentasikan dengan persegi besar yang didalamnya dapat berisi *flow objects*, *connecting object*, maupun artifak.
- 2) *Lane*, *lane* merupakan bagian lebih mendetail dari *pool*.



Gambar 2.7 *Pool dan Lane*

d. *Artifacts*

- a) *Data Objects*, data object digunakan untuk menjelaskan mengenai data yang dibutuhkan atau dihasilkan dari sebuah aktivitas.



Gambar 2.8 *Data Objects*

- b) *Group*, *group* direpresentasikan dalam persegi dengan sudut melingkar dan garis luar putus-putus. *Group* untuk melakukan *grouping* aktivitas.



Gambar 2.9 *Group*

2. **Unified Modeling Language (UML)**

Unified Modelling Language (UML) adalah sebuah "bahasa" pemodelan untuk sistem atau perangkat yang berparadigma "berorientasi obyek" yang telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak. UML menawarkan sebuah standar untuk merancang model sebuah sistem. Dengan menggunakan UML, dapat dibuat model untuk semua jenis aplikasi

perangkat lunak. Aplikasi tersebut dapat berjalan pada perangkat keras, sistem operasi dan jaringan apapun, serta ditulis dalam bahasa pemrograman apapun. Tetapi karena UML juga menggunakan class dan operation dalam konsep dasarnya, maka lebih cocok untuk penulisan perangkat lunak dalam bahasa-bahasa berorientasi objek seperti *C++*, *Java*, *C#* atau *VB.NET*. Walaupun demikian, UML tetap dapat digunakan untuk memodifikasi aplikasi prosedural dalam VB atau C. Tahap awal adalah perencanaan (*planning*), yaitu menyangkut studi tentang kebutuhan pengguna (*user's specification*) studi-studi kelayakan (*feasibility study*) serta penjadwalan pengembangan. Pada tahap ini *tool* UML menggunakan *use case diagram* untuk menangkap kebutuhan dan harapan pengguna. Tahap kedua adalah analisis (*analysis*), yaitu tahap untuk mengenali segala permasalahan yang muncul pada pengguna dengan merealisasikan *use case diagram* lebih lanjut, mengenali komponen sistem/perangkat lunak, obyek-obyek, dan hubungan antara obyek. Tahap ketiga adalah perancangan (*design*), yaitu mencari solusi permasalahan yang didapat dari tahap analisis. Dalam tahap ini dilakukan penambahan dan modifikasi kelas-kelas yang akan lebih mengefisienkan dan mengefektifkan sistem/perangkat lunak yang akan dikembangkan. Tahap keempat adalah implementasi (*implementation*), yaitu mengimplementasikan perancangan sistem ke situasi nyata. Tahap kelima adalah pengujian (*testing*). yaitu melakukan pengujian untuk menentukan apakah sistem/perangkat lunak yang kita buat sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna atau belum. Keuntungan menggunakan metodologi berorientasi obyek mulai dari analisis sampai implementasi menggunakan *tool* UML yang sama adalah proses *iterative* bisa berjalan dengan efisien serta lebih efektif ditinjau dari segi uang dan waktu (Nugroho. 2009.7).

a. Notasi UML

Notasi UML merupakan simbol yang digunakan untuk pembuatan diagram. Beberapa notasi yang digunakan diantaranya *actor*, *use case*, *association*, *generalization*, *note*, *class*, *interface*, *interaction*, *realization*, *dependency*, dan *package*. Setiap notasi yang digunakan disesuaikan dengan diagram yang digunakan. Setiap diagram tentu akan menggunakan notasi yang berbeda

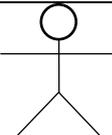
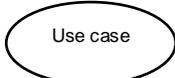
b. Diagram UML

Diagram UML terdiri dari *use case diagram*, *class diagram*, *statechart diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, *collaboration diagram*, *component diagram*, dan *deployment diagram*.

1. Usecase diagram

Use case diagram merupakan penjelasan dari urutan kegiatan yang dilakukan actor dan system untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Walaupun menjelaskan sebuah kegiatan namun use case bukan bagaimana actor dan system melakukan kegiatan tersebut. (Julius Hermawan, 2004, p16). Dimana manfaat dari use case yaitu memberikan kepastian pemahaman yang pas tentang pemetaan atau kebutuhan sebuah system serta dapat mengidentifikasi siapa saja yang sedang berinteraksi dengan system dan juga apa yang akan dilakukan oleh system tersebut.

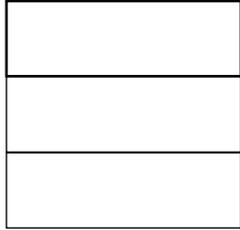
Tabel 2.1 Use Case Diagram

Notasi	Keterangan	Simbol
Actor	Pengguna sistem yang berinteraksi langsung dengan sistem	
Usecase	Digambarkan dengan bentuk elips dengan nama usecase yang terdapat ditengah	
Associations	Sebuah garis yang berfungsi menunjukan interaksi antara actor dan usecase	

2. Class Diagram

Class diagram merupakan diagram yang selalu ada di pemodelan system berorientasi objek. Class diagram menunjukkan hubungan antara class dalam system yang sedang dibangun serta bagaimana mereka saling berkolaborasi untuk mencapai suatu tujuan. Class diagram umumnya tersusun dari elemen class, *interface*, *dependency*, *generalization*, dan *association*. Relasi independency menunjukkan bagaimana ketergantungan terjadi antar class yang ada. relasi *generalization* menunjukkan bagaimana suatu class menjadi super class dari class lainnya dan class yang lain menjadi sub-class menjadi class tersebut. Relasi *association* menggambarkan navigasi antar class, berapa banyak objek lain bisa berhubungan dengan suatu objek dan apakah suatu class menjadi bagian dari class lainnya. Class diagram digunakan untuk menggambarkan desain statis dan system yang sedang dibangun. (Julius Hermawan, 2004, p27)

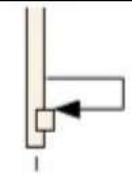
Tabel 2.2 Class Diagram

Notasi	Keterangan	Simbol
Class	Blok-blok pembangun program, bagian atas class menunjukkan nama dari class, bagian tengah mengindikasikan atribut dari class dan bagian bawah mendefinisikan method dari sebuah class	
Association	Menunjukkan relationship atau hubungan antar class	
Dependency	Menunjukkan ketergantungan antara satu class dengan class yang lain	
Generezation	Menunjukkan inheritance dari satu class ke beberapa class	

3. Sequence Diagram

Sequence diagram menggambarkan secara mendalam pengelompokan siklus yang dilakukan dalam sistem mencapai sasaran dari *use case* interaksi yang terjadi antara *class*, operasi apa saja yang terlibat, pengaturan antar operasi, dan data yang diharapkan dari setiap operasi. Pembuatan diagram pengelompokan adalah tindakan paling dasar dari siklus rencana sejak zaman kuno ini kemudian menjadi pembantu dalam sistem pemrograman dan berisi aliran kontrol program. (Julius Hermawan, 2004, h.25). Diagram ini dapat digunakan untuk menggambarkan situasi atau perkembangan langkah-langkah yang dilakukan berdasarkan reaksi terhadap suatu peristiwa untuk memberikan hasil tertentu, dan perubahan apa yang terjadi di dalam dan hasil apa yang dibuat.

Tabel 2.3 *Sequence Diagram*

Simbol	Nama	Keterangan
	Entity Class	Entity Class, merupakan bagian dari sistem yang berisi kumpulan kelas berupa entitas- entitas yang membentuk gambaran awal sistem dan menjadi landasan untuk menyusun basis data
	Boundary Class	Boundary Class, berisi kumpulan kelas yang menjadi interfaces atau interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem, seperti tampilan form entry dan form cetak.
	Control Class	Control Class, suatu objek yang berisi logika aplikasi yang tidak memiliki tanggung jawab kepada entitas, contohnya adalah kalkulasi dan aturan bisnis yang melibatkan berbagai objek.
	Message	Message, simbol mengirim pesan antar class.
	Recursive	Recursive, menggambarkan pengiriman pesan yang dikirim untuk dirinya sendiri.
	Activation	Activation, mewakili sebuah eksekusi operasi dari objek, panjang kotak ini berbanding lurus dengan durasi aktivasi sebuah operasi.
	Lifeline	Lifeline, garis titik-titik yang terhubung dengan objek, sepanjang lifeline terdapat activation.

3. Database

a. MySQL

Menurut (Setia Buana, 2014) "MySQL adalah server basis informasi yang paling sering terlibat dalam pemrograman *PHP MySQL* digunakan untuk menyimpan informasi dalam kumpulan data dan mengontrol informasi penting. Kontrol informasi melalui penambahan, perubahan, dan penghapusan informasi dalam kumpulan data.

Menurut (Sukanto dan Salahuddin {2014:28) "Basis data adalah kerangka kerja elektronik yang tujuan utamanya adalah untuk mengikuti informasi atau data yang ditangani dan membuat data dapat diakses saat dibutuhkan. Pada dasarnya, kumpulan data adalah sebuah mekanisme untuk menyimpan informasi dengan tujuan agar dapat diperoleh dengan efektif dan cepat." Basis data atau pangkalan data yang pasti sering disinggung dalam bahasa Inggris adalah *Database*. *Database* adalah kumpulan informasi yang disimpan dalam *PC* secara sistematis sehingga dapat diperiksa dengan baik menggunakan program *PC* untuk mendapatkan data dari kumpulan informasi tersebut.

Database adalah kerangka penimbunan informasi di mana informasi yang telah banyak dimasukkan disimpan dalam satu kerangka kapasitas. Kerangka basis informasi telah digunakan secara luas di berbagai bidang, tidak hanya dalam inovasi, bahkan saat ini kumpulan data telah digunakan dalam organisasi dari kecil hingga besar, perguruan tinggi, tempat kerja, toko umum, dan bahkan rumah. Apalagi sekarang sudah banyak aplikasi yang membantu pembuatan basis informasi, misalnya *MySQL Microsoft SQL Server, Microsoft Access, Oracle* dan lain-lain.

4. Web Server

a. XAMPP

Menurut (Ratnasari, 2018) "XAMPP merupakan singkatan dari X (empat operasi apapun), *Apache, MySQL, PHP, dan Perl*. XAMPP merupakan tool yang menyediakan paket perangkat lunak ke dalam satu buah paket. Dalam paketnya sudah terdapat *Apache (web server), MySQL (database), PHP (server side scripting), Perl, FTP server, PhpMyAdmin* dan berbagai pustaka bantu lainnya".

b. Bahasa Pemograman PHP

Menurut Tim EMS (2016:1) PHP adalah singkatan dari *PHP Hypertext Preprocessing*. Merupakan bahasa *scripting* untuk web yang cukup populer. Dengan PHP anda bisa membuat web dinamis di mana kode php diselipkan di antara *script* kode-kode HTML yang merupakan bahasa markup standar untuk dunia web.

C. Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Terdapat beberapa model dalam pengembangan Sistem Pendukung Keputusan (SPK), salah satunya yaitu metode Simple Additive Weighting (SAW). SAW adalah metode menggunakan pembobotan pada masing – masing kriteria, setiap pembobotan diukur untuk mendapatkan nilai penjumlahan pada penilaian setiap alternatif yang dipilih atau sering disebut dengan penjumlahan terbobot (Warmansyah, 2020, p66).

Terdapat langkah – langkah penelitian dengan menggunakan metode SAW (Kusumadewi, 2006), yaitu sebagai berikut :

- (1) Menentukan alternatif (A_i).
- (2) Menentukan kriteria yang dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan (C_j).
- (3) Memberi nilai rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
- (4) Menentukan bobot preferensi atau tingkat kepentingan (W) pada setiap kriteria nilai tingkat kepentingan setiap kriteria dapat dimasukkan kedalam persamaan:

$$W = [W_1, W_2, W_3, \dots, W_j]$$

- (5) Membuat matrik keputusan (X)

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

- (6) Melakukan normalisasi matrik keputusan dengan cara menghitung nilai rating kinerja ternormalisasi (r_{ij}) dari alternative A_i pada kriteria C_j .

$$X_{ij} = \frac{X_{ij}}{\text{Max}_i - X_{ij}} \quad \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)}$$

atau

$$X_{ij} = \frac{\text{Min}_i - X_{ij}}{X_{ij}} \quad \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)}$$

Keterangan :

- (1) r_{ij} : rating kinerja ternormalisasi
- (2) Max_{ij} nilai maksimum dari setiap kolom dan baris
- (3) Min_{ij} nilai minimum dari baris dan kolom
- (4) x_{ij} : baris dan kolom dari matriks

- (7) Hasil dari nilai peringkat kinerja ternormalisasi (r_{ij}) membentuk matrik ternormalisasi (R)

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

- (8) Hasil akhir nilai preferensi (V_i) diperoleh dari penjumlahan dari perkalian elemen baris matrik ternormalisasi (R) dengan bobot preferensi (W) yang sesuai elemen kolom matrik (W).

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

Keterangan :

- (1) V_i : Nilai akhir dari alternatif
- (2) W_j : Bobot yang telah ditentukan
- (3) R_{ij} : Normalisasi matriks

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i merupakan yang terbaik

D. Pemillhan Guru Terbaik

Guru adalah Guru yang cakap dengan tugas dasar mengajar mendidik, mengarahkan, mengkoordinasikan, mempersiapkan, survei, dan menilai siswa di sekolah melalui pelatihan yang tepat, instruksi penting, dan pelatihan tambahan. Untuk menyelesaikan kewajibannya secara ahli, pendidik diharapkan memiliki kemampuan khusus kependidikan, namun juga harus memiliki karakter yang tokoh sehingga dapat menjadi contoh yang baik bagi siswa, keluarga, dan masyarakat. Sesuai dengan strategi kemajuan yang menempatkan peningkatan (SDM) sebagai kebutuhan kemajuan masyarakat, posisi dan tugas pengajar semakin penting untuk mendapatkan SDM yang berkualitas di tengah perkembangan zaman.

Periode Era global membutuhkan SDM yang hebat dan siap untuk bersaing, baik di tingkat publik, lokal, dan global. Pemiiihan pendidik yang luar biasa direncanakan, di samping hal-hal lain, untuk memberi energi inspirasi, komitmen, keteguhan dan keterampilan instruktur yang mengesankan, yang diandalkan untuk secara positif mempengaruhi pelaksanaan pengembangan lebih lanjut. Peningkatan pameran ini harus terlihat dari sifat lulusan unit instruksi sebagai SDM yang berkualitas, berguna, dan serius.

Untuk itu, Pemerintah memberikan pertimbangan yang sungguh-sungguh kepada para pendidik yang berdaya, khususnya bagi pengajar yang mendominasi. Peraturan No. 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen, Pasal 36 ayat (1) memerintahkan bahwa "Pendidik yang berprestasi, berdedikasi luar biasa, serta bertugas di daerah-daerah khusus memenuhi syarat berhak untuk memperoleh penghargaan".

Padahal, penetapan pendidik luar biasa dilakukan secara bertahap, mulai dari tingkat satuan persekolahan, kecamatan, kabupaten/kota, daerah, dan tingkat masyarakat. Secara umum, pelaksanaan pemilihan instruktur yang luar biasa telah berjalan tanpa hambatan, meskipun pelaksanaannya dirasakan masih belum ideal sehingga perlu dilakukan penyempumaan, terutama pada sudut pandang yang dievaluasi.

E. Tinjauan Studi

Pada penelitian sebelumnya, banyak terjadi kondisi dimana terdapat berbagai hal yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilaksanakan, sudah banyak dilakukan kasus yang berbeda dengan metode yang sama sebagai bahan pertimbangan pada penelitian ini dan untuk mengetahui perbedaan penelitian sebelumnya dengan penelitian yang akan dilakukan. Berikut adalah penelitian yang telah dilakukan sebelumnya:

(Wijayanto & Juanita, 2021) "Pemodelan Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Guru Terbaik SMA YP- BDN menggunakan AHP dan SAW" Jurnal IDEALIS, (Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Budi Luhur). Sekolah SMA YP-BDN memiliki kegiatan pemilihan guru terbaik yang diadakan setahun sekali dan hanya didasarkan pada presensi kehadiran guru, kemudian Kepala Sekolah membuat kriteria tambahan untuk pemilihan guru terbaik yaitu tugas tambahan, dan poin pelanggaran. Namun proses pemilihan dianggap belum objektif karena tidak dilakukan secara terbuka dan belum teradministrasi dengan baik sehingga menimbulkan konflik kepentingan. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka penelitian ini memberikan solusi berupa pemodelan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) pemilihan guru terbaik yang membantu kepala sekolah dan jajarannya dalam mengoptimalkan proses pemilihan guru terbaik sehingga semua proses teradministrasi dengan baik dan objektif. Penelitian ini akan memodelkan SPK berbasis desktop dengan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dan Simple Additive Weighting (SAW). Aplikasi dibuat menggunakan Microsoft Visual Studio 2008 dan basis data MYSQL. Tujuan penelitian ini adalah menerapkan metode

AHP dan SAW pada aplikasi SPK untuk memberikan rekomendasi bagi kepala sekolah dalam proses pengambilan keputusan pemilihan guru terbaik pada SMA YP-BDN. Kesimpulan dari penelitian ini adalah hasil pembobotan menggunakan metode AHP untuk 3 kriteria adalah: presensi 0.6734, tugas tambahan 0.0618, dan poin pelanggaran 0.2648. Nilai bobot kemudian digunakan sebagai proses perhitungan pada metode SAW untuk proses perankingan pemilihan guru terbaik, dimana nilai tertinggi 0.9731 dengan kandidat sebanyak 3 orang guru. Kesimpulan penelitian ini adalah SPK pemilihan guru terbaik dengan metode AHP dan SAW terbukti membantu SMA YP-BDN dengan memberikan rekomendasi bagi kepala sekolah dalam mengambil keputusan guru terbaik dengan cepat dan tepat serta menyimpan administrasi proses pemilihan guru terbaik dengan aman dan rapi sehingga mempermudah proses audit administrasi sekolah saat dibutuhkan.

(Pradana, Fitriyani, & Marisa, 2020) "Pengambilan Keputusan Pemilihan Sekolah Dasar Islam menggunakan Metode SAW dan FMADM di Pangkalpinang", Pradana. Sekolah Dasar Islam pada dasarnya adalah sekolah yang menerapkan konsep pendidikan Islam berdasarkan al-Quran dan as-Sunnah. Banyak orang tua memiliki pilihan untuk mengirim anak-anak mereka ke sekolah Islam untuk mengeksplorasi agama Islam lebih lanjut. Tetapi seringkali orang tua bingung untuk menentukan pilihan mereka. Ini karena tidak ada metode atau alat yang dapat digunakan untuk menentukan sekolah dasar pilihan. Untuk itu, dirancang suatu sistem untuk menentukan Sekolah Dasar Islam dengan menggunakan metode Simple Additive weighting (SAW) dan Fuzzy Multi Attribute Decision Making (FMADM). Metode Simple Additive Weighting (SAW) digunakan untuk menentukan peringkat dari alternatif yang tersedia. Metode Fuzzy Multi Attribute Decision Making (FMADM) digunakan untuk menemukan alternatif dari banyak alternatif dengan kriteria yang telah ditentukan. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai alat dalam pengambilan keputusan untuk merekomendasikan Sekolah Dasar yang berbasis Islam. **(Sholikhah & Fatikhatus, 2016) "Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pelanggan Terbaik Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Saw) Pada Bravo Supermarket Jombang". Other thesis, Universitas Pesantren Tinggi Darul 'Ulum.** Bravo bukanlah satu-satunya supermarket di kota Jombang, sehingga Bravo harus bersaing dengan para kompetitornya agar Bravo tetap produktif. Salah satu cara dalam meningkatkan produktifitas penjualan dan loyalitas pelanggan adalah dengan memberikan reward kepada para pelanggan terbaik. Oleh karena itu perlu dibuatlah sistem terkomputerisasi dalam melakukan penilaian pelanggan-pelanggan terbaik pada Bravo. Sistem pendukung keputusan (SPK) dalam

pemilihan pelanggan terbaik menerapkan metode SAW (Simple Additive Weighting) dan pada proses perhitungannya menggunakan 4 kriteria yaitu total belanja, keaktifan belanja, penghasilan pelanggan dan alamat pelanggan. Sedangkan pada perancangannya sistem ini menggunakan pengembangan Waterfall dengan bahasa pemrograman PHP dan bantuan Framework Codeigniter, serta basisdatanya MySQL. Pengujian sistem ini meliputi pengujian menggunakan blackbox testing dan pengujian perhitungan SPK yang menggunakan perhitungan secara sistem dan manual, hasil

dari perancangan dan pembuatan sistem pemilihan pelanggan terbaik pada Bravo Supermarket Jombang menghasilkan data perankingan pelanggan, dimana pelanggan terbaik hanya 10 pelanggan teratas, yang selanjutnya pelanggan terbaik tersebut akan menerima reward dari pihak Bravo dan akhirnya akan mampu meningkatkan loyalitas pelanggan dan profit Bravo.

- a) **(Juanita & Ramadhan, 2019) “Penerapan Ahp Dan Saw Dalam Aplikasi Sistem Penunjang Keputusan Penentuan Guru Terbaik Pada Smk Bina Insan Mandiri”.** Juanita. Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi Universitas Budi Luhur. SMK Bina Insan Mandiri merupakan sekolah Menengah Kejuruan swasta yang beralamat di Jakarta Barat. Permasalahan yang dihadapi pada SMK Bina Insan Mandiri adalah belum memiliki metode yang dapat digunakan untuk pembobotan nilai berdasarkan kriteria guru terbaik dan belum adanya proses perankingan dalam menentukan guru terbaik serta pengolahan data lambat karena proses penilaian masih menggunakan Microsoft Excel. Tujuan Penelitian ini adalah Membuat aplikasi sistem pendukung keputusan yang dapat memudahkan pihak sekolah dalam memproses penilaian guru sehingga memberikan rekomendasi guru terbaik dengan menerapkan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dan Simple Additive Weighting (SAW). Kriteria yang digunakan dalam penentuan guru terbaik yaitu, Kehadiran, Supervisi, RPP, Jenjang Pendidikan dan Jumlah Jam Mengajar. Aplikasi dibangun menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic.Net dengan basis data MYSQL, penelitian ini menggunakan 22 guru sebagai sampel untuk perhitungan dari 28 guru di SMK Bina Insan Mandiri. Kesimpulan dari penelitian ini adalah berdasarkan perhitungan bobot kelima kriteria dengan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) didapatkan hasil bobot Kehadiran 0,2667, Supervisi 0,2607, RPP 0,2365, Jenjang Pendidikan 0,1419 dan Jumlah Jam Mengajar 0,0941. Dan nilai eigenvector tersebut sudah konsisten dan tidak perlu perhitungan ulang dengan nilai consistency ratio yaitu 0,0715. Dengan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) sebagai proses perankingan guru diperoleh lima kandidat guru terbaik dengan peringkat nilai tertinggi hingga terendah seperti pada

- b) contoh terdapat guru bernama Ramainta Laferina sebagai alternatif terbaik dengan nilai 0,9728.
- e) **(Siti & Lestari, 2020) “Aplikasi Pendukung Keputusan Analisa Penilaian Guru Berprestasi Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)”. Jurnal Sistem Informasi dan Ilmu Komputer Prima (JUSIKOM Prima). Fakultas Teknologi dan Ilmu Komputer Universitas Prima Indonesia.** Setiap instansi baik itu dibidang apapun memiliki konsep atau cara dalam memberikan penilaian terhadap tim pekerja mereka. Guru merupakan salah satu ujung tombak dalam keberhasilan proses pembelajaran. Cara mengajar yang baik dapat memberikan suasana yang nyaman bagi anak didik dalam melaksanakan pembelajaran. Untuk memberikan penghargaan dan menambah semangat serta kreativitas para guru dalam mengajar perlu dilakukan sebuah penilaian. Penilaian tersebut nantinya untuk memberikan penghargaan kepada guru yang memiliki nilai tertinggi sebagai guru terbaik. Berdasarkan permasalahan tersebut maka penelitian ini bertujuan untuk merancang suatu sistem pendukung keputusan terhadap penilaian. Metode yang digunakan adalah Simple Additive Weighting (SAW). Terdapat lima kriteria yang penulis gunakan yaitu Kedisiplinan, Prestasi, Tanggung Jawab, Inisiatif dan Presensi. Penelitian dilakukan dengan mencari nilai bobot untuk setiap kriteria, kemudian dilakukan proses perankingan yang menentukan guru berprestasi pada studi kasus tersebut.
- f) **(Mirdania & Nawindah, 2021) “SPK (Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan) Guru Terbaik Dengan Metode Analytical Hierarchy Process Dan Simple Additive Weighting”. Jurnal IDEALIS Januari 2021. (Fakultas Teknologi Informasi, Sistem Informasi, Universitas Budi Luhur).** Sistem penunjang keputusan guru terbaik difokuskan untuk menyelesaikan permasalahan, mempermudah pendataan digital dan untuk melakukan penilaian kinerja guru. Dengan menganalisa masalah yang terjadi, mulailah mengerjakan sistem penunjang keputusan penilaian kinerja guru, agar sekolah dapat menangani masalah pendataan digital dan untuk melakukan penilaian kinerja guru serta mendapatkan dokumentasi. Sistem ini menggunakan metode analytical hierarchy process (AHP) dan simple additive weighting (SAW) dibuat karena proses yang dilakukan masih manual sehingga masih banyak kesalahan saat proses pencatatan. Masalah yang dihadapi meliputi kategori pengguna, proses dan kebijakan. Hasil yang didapatkan dapat mengurangi kesalahan dalam penilaian kinerja guru.
- g) **(Duwiyanti & Ardhiansyah, 2019) “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Terbaik Di Smk Pustek Serpong”. International Journal of Education, Science, Technology, and Engineering, vol. 2, no. 1, pp. 45-67. Studi Teknik**

h) **Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia.**

Dari tinjauan studi diatas persamaannya dengan penelitian ini terdapat pada penelitian yang dilakukan oleh Lis Saumi Ramdhani, Dewi Qomara, Erika Mutiara, Jamal Maulana Hudin yang berjudul “ANALISIS PENENTUAN REKOMENDASI PENENTUAN GURU MATA PELAJARAN KELAS 9 METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)” kesamaannya terletak pada penggunaan metode SAW dalam menyelesaikan masalah dan pembuatan aplikasi yang berbasis web serta perbedaaan dengan peneilitian ini terdapat pada kriteria.

Tabel 2.4 Tinjauan Studi

No	Peneliti / Tahun	Judul	Permasalahan	Jurnal	Kontribusi
1	(Joko Wijayanto, Safitri Juanita, 2021)	Pemodelan Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Guru Terbaik SMA YP- BDN menggunakan AHP dan SAW	Sekolah SMA YP - BDN memiliki kegiatan pemilihan guru terbaik yang diadakan setahun sekali dan hanya berdasarkan pada presensi kehadiran guru, sehingga menimbulkan konflik kepentingan dalam pengambilan keputusan. Dari permasalahan tersebut.	Jurnal IDEALIS, Volume 4, Nomor 1, Januari 2021 ISSN 2684-7280 (online) Halaman 98-106	Berdasarkan analisis yang telah dilakukan pada bab-bab sebelumnya, dapat disimpulkan beberapa hal yaitu dengan aclanya metode Analytical Hierarchy Process(AHP) untuk penentuan bobot dan setiap kriteria dan adanya metode Simple Additive Weightinp (SAW) sebagai proses penilaian ranking guru. Data tersimpan dalam database sehingga mempermudah pihak sekolah dalam mengolah data.

2	(Harrizki Arie Pradana, Fitriyani Fitriyani, Marisa Marisa, 2020)	Pengambilan Keputusan Pemilihan Sekolah Dasar Islam menggunakan Metode SAW dan FMADM di Pangkalpinang	Banyak orang tua memiliki pilihan untuk mengirim anak-anak mereka ke sekolah Islam untuk mengeksplorasi agama Islam lebih lanjut. Tetapi seringkali orang tua bingung untuk menentukan pilihan mereka. Ini karena tidak ada metode atau alat yang dapat digunakan untuk menentukan sekolah dasar pilihan.	Jurnal Pradana	dirancang suatu sistem untuk menentukan Sekolah Dasar Islam dengan menggunakan metode Simple Additive weighting (SAW) dan Fuzzy Multi Attribute Decision Making (FMADM). Metode Simple Additive Weighting (SAW) digunakan untuk menentukan peringkat dari alternatif yang tersedia. Metode Fuzzy Multi Attribute Decision Making (FMADM) digunakan untuk menemukan alternatif dari banyak alternatif dengan kriteria yang telah ditentukan. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai alat dalam pengambilan keputusan untuk merekomendasikan Sekolah Dasar yang berbasis Islam.
---	---	---	---	----------------	---

	(Sholikhah, Fatikhatus, 2016)	Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pelanggan Terbaik Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Saw) Pada Bravo Supermarket Jombang	Bravo harus bersaing dengan para kompetitornya agar Bravo tetap produktif. Salah satu cara dalam meningkatkan produktifitas penjualan dan loyalitas pelanggan adalah dengan memberikan reward kepada para pelanggan terbaik.	Other thesis	Perancangan dalam sistem pemilihan pelanggan terbaik dengan menerapkan metode perhitungan Simple Additive Weighting (SAW) menghasilkan rekomendasi-rekomendasi pelanggan terbaik Bravo berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan, sehingga rekomendasi tersebut akan menjadikan bahan pertimbangan dan membantu pihak Bravo dalam pemberian reward kepada para pelanggan terbaiknya.
--	-------------------------------	---	--	--------------	--

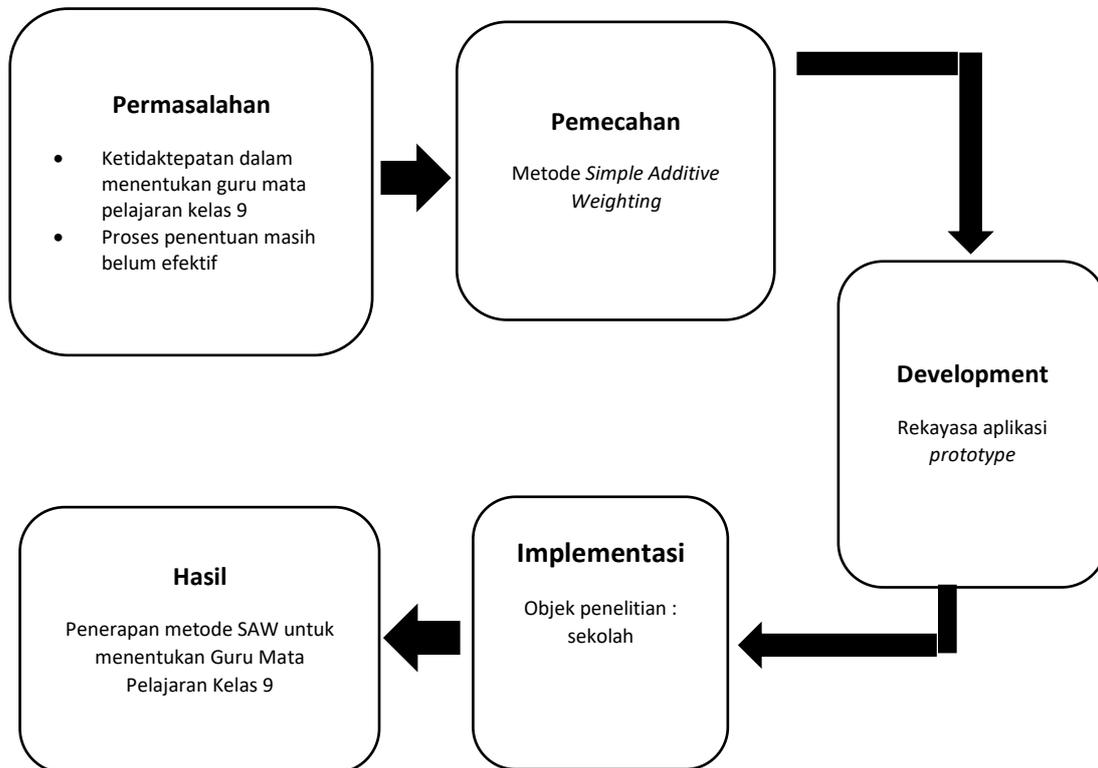
4	(Fitri Duwiyanti, Maulana Ardhiansyah. 2019)	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Terbaik Di Smk Pustek Serpong.	Kepala Sekolah dalam melakukan pemilihan guru terbaik, pengambilan keputusan secara manual akan menghasilkan penilaian yang tidak objektif sehingga tidak tepat.	International Journal of Education, Science, Technology, and Engineering, vol. 2, no. 1, pp. 45-67	Berdasarkan hasil perancangan, implementasi dan pengujian Sistem Pemilihan Guru Terbaik pada SMK Pustek Serpong dengan menerapkan metode Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) untuk melakukan pemilihan guru terbaik, maka dapat diambil kesimpulan Perancangan dan pembangunan Sistem Pemilihan Guru Terbaik terbukti dapat membantu SMK Pustek Serpong dalam melakukan pemilihan guru terbaik. Penerapan metode Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) terbukti dapat membantu Kepala Sekolah dalam pengambilan keputusan pemilihan guru terbaik sesuai dengan nilai yang telah ditentukan
---	--	--	--	--	--

5	(Eka Hadi Subekti, Anita Diana, 2020)	Sistem Penunjang Keputusan Penilaian Kinerja Guru Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Dan Metode Simple Additive Weight (SAW) Pada Sdit Amal Mulia.	penilaian masih dilakukan secara manual menggunakan form penilaian dengan di dasarkan pada analisa pribadi pihak penilai sekolah SDIT Amal Mulia		Berdasarkan hasil implementasi yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan hasil penelitian int adalah adanya aplikasi SPK mempermudah dalam pengambilan keputusan guruterbaik dengan cepat dan lebih baik berdasarkan data yang diproses. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) penilaian kinerja guru menggunakan metode AHP dan SAW telah berhasil dibangun untuk menghasilkan keputusan yang lebih objektif berupa daftar perankingan guru terbaik. Mudah menentukan nilai bobot kriteria, sehingga diketahui kriteria mana yang prioritas, dan dapat terlihat keunggulan masing-masing guru pada kriteria tertentu.
6	(Friska Klara, Tuti Haryanti, Laela Kumiawati, 2021)	Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Dalam Penentuan Calon Penerima KJP	SDN Lagoa 09 Jakarta Utara banyak orang tua memakai data palsu dan keterbatasan waktu operator untuk validasi. Penelitian ini bertujuan untuk pemilihan siswa/l yang layak menjadi Calon Penerima KJP yang obyektif.	Sains dan Teknologi Informasi	Tahap akhir dari penelitian ini kesimpulannya adalah diambil dengan berdasarkan maksud dan tujuan penelitian dan dengan diakhiri pemberian saran untuk menyempurnakan hasil penelitian ini.

7	(Chairul Rizal, 2019)	10. Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Guru Dan Pegawai terbaik Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW). Chairul Rizal (Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi)	Kinerja tersebut seharusnya diukur untuk diambil penilaian kinerjanya sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan. Untuk memilih pegawai terbaik dan pendataanya dan sistem keputusannya pun masih manual.	Jurnal Teknik dan Informatika	Setelah dilakukan pengujian terhadap sistem yang telah dibuat, dapat disimpulkan bahwa Kecepatan proses sistem dalam pencarian guru dan pegawai terbaik adalah sangat cepat. Altematif yang dihasilkan system dalam memberikan stimulant bagi pengguna yaitu tergolong baik. Kelengkapan informasi yang dihasilkan oleh sistem yaitu sangat baik. Pemahaman pengguna terhadap sistem dan dilaksanakan yaitu sangat mudah.
---	-----------------------	---	---	-------------------------------	---

Berdasarkan tabel tinjauan studi, maka persamaan antara kesepuluh jurnal rujukan dengan penelitian penyusun adalah sama-sama menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW). Sedangkan perbedaan antara jurnal rujukan dengan penelitian penyusun dapat dilihat dari kriteria-kriterianya, dimana dalam penelitian ini penyusun menggunakan beberapa kriteria yang belum pernah digunakan oleh kesepuluh jurnal rujukan. Kontribusi dari penelitian yang sudah ada sebelumnya sangat membantu penelitian yang dilakukan penulis untuk bisa menambah ketepatan dalam hal menentukan guru produktif terbaik. Sehingga dapat dikatakan penelitian kali ini sudah sesuai dengan originalitas untuk memperbaiki kekurangan yang ada pada penelitian sebelumnya.

F. Kerangka PEMIKIRAN



Gambar 2.10 Kerangka Pemikiran

Pemilihan guru mata pelajaran kelas 9 adalah hal yang mudah, namun kenyataannya proses tersebut tidaklah mudah, karena banyak pertimbangan dalam penentuannya. Dalam menentukan predikat guru mata pelajaran kelas 9 dengan metode SAW yang diawali dengan penentuan kriteria, alternatif, dan nilai bobot dari kriteria-kriteria tersebut. Kemudian data yang telah terkumpul akan diolah dengan menggunakan metode SAW. Setelah itu, hasil dari perhitungan dirangking dengan tujuan mendapatkan alternative tertinggi sehingga manajemen penilai penentuan pegawai terbaik mendapatkan rekomendasi dari hasil perankingan tersebut. Kerangka berpikir tersebut dapat dilihat pada gambar 2.10

Penjelasan pada Gambar 2.10 yaitu sebagai berikut:

penelitian ini dimulai dengan melakukan identifikasi masalah yaitu adanya beberapa kekurangan terjadi dalam menentukan guru mata pelajaran kelas 9

Setelah itu pendekatan masalah menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dengan menetapkan kriteria penilaian kepada pegawai pada objek penelitian; Selanjutnya dilakukan development kepada rekayasa aplikasi dengan metode *Prototyping*; Selanjutnya yaitu implementasi terhadap objek penelitian; Setelah Ujicoba selesai dapat diperoleh hasil dari data yang diketahui alternative Guru Mata Pelajaran yang selanjutnya diajukan kepada pemberi keputusan untuk menentukan layak atau tidaknya hasil Guru Mata Pelajaran Kelas 9

D. Hipotesis Penelitian

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) diduga dapat memberikan rekomendasi pemilihan Guru Mata Pelajaran Kelas 9. Dikarenakan ada beberapa parameter yang menjadi acuan yang telah ditentukan.