

BAB II

KERANGKA TEORITIS

A. Tinjauan Objek Penelitian

SMK Galileo Sentul merupakan sekolah menengah kejuruan swasta yang terletak di daerah kabupaten bogor, sekolah ini memiliki 6 kompetensi keahlian yaitu TKJ (Teknik Komputer Jaringan), TMI (Teknik Mesin Industri), TKRO (Teknik Kendaraan Ringan Otomotif), TBSM (Teknik Bisnis Sepeda Motor), OTKP (Otomatisasi Tatakelola Perkantoran), TEI (Teknik Elektronika Industri).

Pada penelitian di SMK Galileo Sentul, masalah yang saat ini sedang di teliti adalah masalah penetapan siswa unggulan. Dimana masalah ini masih dilakukan secara manual sehingga membutuhkan waktu yang lama. Selain itu, ketika dilakukan menggunakan cara manual, hasil yang didapatkan berubah-ubah karena tidak ada bobot tetap sehingga hasil tidak akurat. Hal ini dikarenakan belum ada metode yang objektif untuk memutuskan dengan cepat, berdasarkan data yang ada siapa saja yang berhak menerimanya.

B. Landasan Teori

Dalam landasan teori ini dikemukakan teori-teori yang dapat membantu dalam penelitian ini.

1. AHP (*Analytical Hierarchy Process*)

AHP adalah sebuah metode memecah permasalahan yang kompleks/ rumit dalam situasi yang tidak terstruktur menjadi bagian-bagian komponen. Mengatur bagian atau variabel ini menjadi suatu bentuk susunan hierarki, kemudian memberikan nilai numerik untuk penilaian subjektif terhadap kepentingan relatif dari setiap variabel dan mensintesis penilaian untuk variabel mana yang memiliki prioritas tertinggi yang akan mempengaruhi penyelesaian dari situasi tersebut. AHP menggabungkan pertimbangan dan penilaian pribadi dengan cara yang logis dan dipengaruhi imajinasi, pengalaman, dan pengetahuan untuk menyusun hierarki dari suatu masalah yang berdasarkan logika, intuisi dan juga pengalaman untuk memberikan pertimbangan. AHP merupakan suatu proses mengidentifikasi, mengerti dan memberikan perkiraan interaksi sistem secara keseluruhan.

Metode AHP merupakan salah satu model untuk pengambilan keputusan yang dapat membantu kerangka berpikir manusia. Metode ini mula-mula dikembangkan oleh Thomas L. Saaty pada tahun 70-an. Dasar berpikirnya metode AHP adalah proses membentuk skor secara numerik untuk menyusun ranking setiap alternatif keputusan berbasis pada bagaimana sebaiknya

alternatif itu dicocokkan dengan kriteria pembuat keputusan. AHP memiliki banyak keunggulan dalam menjelaskan proses pengambilan keputusan. Salah satunya adalah dapat digambarkan secara grafis sehingga mudah dipahami oleh semua pihak yang terlibat dalam pengambilan keputusan.

Terdapat empat aksioma-aksioma yang terkandung dalam model AHP yaitu :

1. Reciprocal Comparison adalah pengambilan keputusan harus dapat membuat perbandingan dan menyatakan preferensinya. Preferensi tersebut harus memenuhi syarat reciprokal yaitu apabila A lebih disukai daripada B dengan skala x , maka B lebih disukai daripada A dengan skala $1/x$.
2. Homogeneity adalah preferensi seseorang harus dapat dinyatakan dalam skala terbatas atau dengan kata lain elemen-elemennya dapat dibandingkan satu sama lainnya. Kalau aksioma ini tidak dipenuhi maka elemen-elemen yang dibandingkan tersebut tidak homogen dan harus dibentuk cluster (kelompok elemen) yang baru.
3. Independence adalah preferensi dinyatakan dengan mengasumsikan bahwa kriteria tidak dipengaruhi oleh alternatif-alternatif yang ada melainkan oleh objektif keseluruhan. Ini menunjukkan bahwa pola ketergantungan dalam AHP adalah searah, maksudnya perbandingan antara elemen-elemen dalam satu tingkat dipengaruhi atau tergantung oleh elemen-elemen pada tingkat di atasnya.
4. Expectation adalah untuk tujuan pengambilan keputusan. Struktur hirarki diasumsikan lengkap. Apabila asumsi ini tidak dipenuhi maka pengambilan keputusan tidak memakai seluruh kriteria atau objektif yang tersedia atau diperlukan sehingga keputusan yang diambil dianggap tidak lengkap.

Dalam menyelesaikan permasalahan dengan AHP ada beberapa prinsip yang harus dipahami (Kusrini, 2007), diantaranya adalah :

1. Membuat Hierarki
2. Penilaian kriteria dan alternatif
3. *Synthesis of priority* (menentukan prioritas)
4. *Logical Consistency* (konsistensi logis)

2. SPK (Sistem Pendukung Keputusan)

Decision Support System (DSS) atau Sistem Pendukung Keputusan (SPK) 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). SPK bertujuan untuk menyediakan informasi, membimbing, memberikan prediksi serta mengarahkan kepada pengguna informasi agar dapat melakukan pengambilan keputusan dengan lebih baik.

SPK merupakan implementasi teori-teori pengambilan keputusan yang telah diperkenalkan oleh ilmu-ilmu seperti operation research dan management science, hanya bedanya adalah bahwa jika dahulu untuk mencari penyelesaian masalah yang dihadapi harus dilakukan perhitungan iterasi secara manual (biasanya untuk mencari nilai minimum, maksimum, atau optimum). Sprague dan Watson mendefinisikan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) sebagai sistem yang memiliki lima karakteristik utama yaitu (Sprague et.al, 1993):

1. Sistem yang berbasis komputer.
2. Dipergunakan untuk membantu para pengambil keputusan.
3. Untuk memecahkan masalah-masalah rumit yang mustahil dilakukan dengan kalkulasi manual.
4. Melalui cara simulasi yang interaktif.
5. Dimana data dan model analisis sebagai komponen utama.

3. Siswa

Siswa merupakan pelajar yang duduk dimeja belajar setrata sekolah dasar maupun menengah pertama (SMP), sekolah menengah keatas (SMA). Siswa-siswa tersebut belajar untuk mendapatkan ilmu pengetahuan dan untuk mencapai pemahaman ilmu yang telah didapat dunia pendidikan. Siswa atau pesetra didik adalah mereka yang secara khusus diserahkan oleh kedua orang tuanya untuk mengikuti pembelajaran yang diselenggarakan di sekolah, dengan tujuan untuk menjadi manusia yang berilmu pengetahuan, berketrampilan, berpengalaman, berkepribadian, berakhlak mulia, dan mandiri (Kompas,1985). Siswa adalah organism yang unik yang berkembang sesuai dengan tahap perkembangannya. Perkembangan anak adalah perkembangan seluruh aspek kepribadiannya, akan tetapi tempo dan irama perkembangan masing-masing anak pada setiap aspek tidak selalu sama. hal yang sama siswa juga dapat dikatakan sebagai sekelompok orang dengan usia tertentu yang belajar baik secara kelompok atau perorangan. Siswa juga dapat dikatan sebagai murid atau pelajar, ketika berbicara siswa maka fikiran kita akan tertuju kepada lingkungan sekolah, baik sekolah dasar maupun menengah.

4. Unggulan

Unggulan adalah sejumlah siswa yang unggul dalam tiga ranah penilaian dengan kecerdasan di atas rata-rata yang dikelompokkan secara khusus.

Pengelompokan ini dimaksudkan untuk membina siswa dalam mengembangkan kecerdasan, kemampuan, keterampilan, dan potensinya seoptimal mungkin sehingga memiliki pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang terbaik sebagaimana semangat konsep wawasan keunggulan-unggulan. Maka pihak sekolah memiliki program kelas unggulan yang diselesaikan dalam waktu 3 tahun, mempunyai kurikulum tersendiri, menambah penambahan mata pelajaran sesuai jurusan yang dipilih. Dalam proses belajar siswa kelas unggulan ditargetkan mencapai ketuntasan belajar di atas kelas reguler. Dan Kelas unggulan merupakan kelas percontohan yang dapat dilakukan dengan melibatkan semua Stakeholder sekolah mulai dari orang tua, siswa, guru-guru, karyawan, lingkungan, pengawas, instansi Diknas dan semua pihak yang terkait dengan urusan pendidikan.

5. SMK (Sekolah Menengah Kejuruan)

Pendidikan menengah kejuruan adalah pendidikan pada jenjang pendidikan menengah yang mengutamakan pengembangan kemampuan siswa untuk melaksanakan jenis pekerjaan tertentu. Pendidikan menengah kejuruan mengutamakan penyiapan siswa untuk memasuki lapangan kerja serta mengembangkan sikap profesional. Sesuai dengan bentuknya, sekolah menengah kejuruan menyelenggarakan program-program pendidikan yang disesuaikan dengan jenis-jenis lapangan kerja (Peraturan Pemerintah Nomor 29 Tahun 1990). Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan salah satu bentuk satuan pendidikan formal yang menyelenggarakan pendidikan kejuruan pada jenjang pendidikan menengah sebagai lanjutan dari SMP, MTs, atau bentuk lain yang sederajat. Sekolah di jenjang pendidikan dan jenis kejuruan dapat bernama Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) atau Madrasah Aliyah Kejuruan (MAK), atau bentuk lain yang sederajat (Undang-undang Sisdiknas Nomor 20 Tahun 2003). SMK memiliki banyak program keahlian. Program keahlian yang dilaksanakan di SMK menyesuaikan dengan kebutuhan dunia kerja yang ada. Program keahlian pada jenjang SMK juga menyesuaikan pada permintaan masyarakat dan pasar. Pendidikan kejuruan adalah pendidikan 11 12 menengah yang mempersiapkan peserta didik terutama agar siap bekerja dalam bidang tertentu.

6. PHP *Hypertext Preprocessor*

PHP adalah script bersifat server-side yang ditambahkan ke dalam HTML. Kelebihan PHP yang paling signifikan adalah kemampuannya untuk melakukan koneksi dengan berbagai macam database. PHP merupakan bahasa interpreter yang hampir mirip dengan bahasa C dan perl yang memiliki kesederhanaan dalam perintah. PHP dapat digunakan untuk meng-update

database, menciptakan database dan mengerjakan perhitungan matematika. PHP adalah bahasa (scripting language) yang dirancang secara khusus untuk penggunaan bahasa web. PHP adalah tool untuk pembuatan halaman web dinamis seperti bahasa pemrograman web lainnya. PHP memproses seluruh perintah yang berada dalam script PHP di dalam web server dan menampilkan outputnya ke dalam web browser klien. Kelebihan PHP dari Bahasa Pemrograman lain antara lain :

1. Bahasa pemrograman PHP adalah sebuah bahasa script yang tidak dapat melakukan sebuah kompilasi dalam penggunaannya.
2. Web Server yang mendukung PHP dapat ditemukan dimana-mana dari mulai apache, IIS, Lighttpd, hingga Xitami dengan konfigurasi yang relatif mudah.
3. Dalam sisi pengembangan lebih mudah, karena banyaknya milis-milis dan developer yang siap membantu dalam pengembangan.
4. Dalam sisi pemahaman, PHP adalah bahasa scripting yang paling mudah karena memiliki referensi yang banyak.

Kekurangan PHP dari Bahasa Pemrograman lain antara lain :

1. Tidak ideal jika untuk pengembangan skala besar.
2. Tidak mempunyai sistem pemrograman berorientasi objek yang sesungguhnya.
3. Tidak dapat memisahkan antara tampilan dengan logik dengan baik (Meskipun penggunaan template bisa memperbaikinya)
4. PHP mempunyai kelemahan security tertentu yang mana jika programmer tidak jeli dalam melakukan pemrograman dan kurang memperhatikan isu dan konfigurasi PHP

C. Tinjauan Studi

Dalam sebuah penelitian, umumnya terjadi beberapa kondisi dimana pada penelitian sebelumnya telah terdapat berbagai hal yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilaksanakan, baik dalam hal metode maupun permasalahan yang akan diteliti atau menjadi sebuah pengembangan dari penelitian yang sudah ada. Dalam penelitian ini, permasalahan yang akan diangkat adalah mengenai sistem pendukung keputusan dengan metode *Analytical Hierarchy Process* untuk menentukan penetapan siswa unggulan di SMK Galileo Sentul. Berdasarkan permasalahan tersebut, diperoleh 10 (Sepuluh) penelitian lain yang berhubungan dengan penelitian ini. Berikut ini penelitian mengenai penerapan metode *Analytical Hierarchy Process* yang menjadi tinjauan studi dalam penelitian ini diantaranya :

Tabel 2.2. Tinjauan Studi.

No	Peneliti	Permasalahan	Metode	Tujuan
1.	Rizki Aditya Suherdi dan Kawan (Suherdi, 2018)	Penentuan kenaikan pangkat pada saat ini masih membutuhkan proses waktu yang relatif lama dimulai dari pengajuan kenaikan pangkat dan penentuan pegawai sesuai kriteria atau tidaknya untuk mendapatkan kenaikan pangkat. Tidak bisa dimungkiri bahwa kemungkinan terjadinya salah perhitungan dalam penentuannya bisa saja terjadi walaupun itu kecil kemungkinannya.	AHP dan Model waterfall	Untuk menentukan layak tidaknya kenaikan pangkat diberikan kepada pegawai menggunakan sistem pendukung keputusan.
2.	Ninik Wulandari (Wulandari, 2014)	Kelemahan dalam pemilihan pemasok yang dilakukan oleh PT. Alfindo yaitu pengambil keputusan menilai hanya berdasarkan pada harga yang ditawarkan dan kualitas yang dimiliki barang secara subyektif.	AHP dan Model UML	Untuk pemilihan supplier, dan dapat membantu dalam memberikan evaluasi terhadap supplier berdasarkan kriteria yang dimiliki perusahaan, diantaranya harga, kualitas, pelayanan, waktu pengiriman, dan responsibilitas, serta dapat mengefisienkan waktu dalam pembuatan laporan.
3.	Abdullah Jamil dan Kawan (Jamil, 2011)	Kesulitan dalam menentukan guru yang layak sebagai tenaga pendidik di sekolah tersebut, karena belum adanya standar yang diberikan oleh Depdiknas.	AHP dan Model waterfall development system	Untuk merepresentasikan kualitas calon guru dari berbagai aspek seperti kualifikasi akademik, serta kemampuan mengajar.

No	Peneliti	Permasalahan	Metode	Tujuan
4.	Nurmalasari dan Kawan (Nurmalasari, 2018)	Perusahaan perlu menilai supplier atau pemasok secara cermat dan tepat. Pemilihan pemasok merupakan kegiatan strategis, terutama apabila pemasok tersebut akan memasok item yang penting dan akan digunakan dalam jangka panjang	AHP	Untuk mempelajari dan menganalisis masalah yang terkait dengan pemilihan pemasok.
5.	Abdussalam Al Akbar dan Kawan (Akbar, 2014)	Masyarakat yang benar-benar berhak mendapatkan bantuan beras miskin, seperti yang kita ketahui masyarakat yang menerima raskin kebanyakan orang yang mampu, dan dalam mendata masyarakat masih belum menggunakan teknologi	AHP dan Model SDLC	Untuk menunjukkan bahwa program ini dapat digunakan sebagai alat bantu dalam pembuatan data yang valid tentang penerimaan Raskin, sehingga dapat memudahkan penyelesaian pekerjaan dan membuat manajemen dan kinerja menjadi lebih efektif dan efisien.
6.	Arjon Samuel Sitio (Sitio, 2017)	Ketersediaan barang pasokan yang dibutuhkan oleh perusahaan. kinerja supplier atau pemasok akan mempengaruhi performansi atau kinerja perusahaan	AHP dan Model UML	Untuk menghasilkan keputusan yang tepat dan fleksibel dengan aspek yang mempengaruhi keputusan tersebut, serta menghasilkan laporan agar user mengerti akan keputusan tersebut diambil.
7.	LELONO PRIHARTANTO (Prihartanto, 2016)	Masyarakat miskin yang memerlukan layanan kesehatan	AHP dan Model UML	Untuk alat bantu pemerintah desa sebagai pentuan penerima bantuan.

No	Peneliti	Permasalahan	Metode	Tujuan
8.	Tati Mardiana (Mardiana, 2018)	Kesalahan dalam pengambilan keputusan menimbulkan ketidakpercayaan terhadap kualitas asisten laboratorium komputer yang diterima dan berdampak pada menurunnya pemahaman dan keterampilan mahasiswa terhadap mata kuliah tertentu.	AHP dan Model TOPSIS	Untuk memilih asisten laboratorium komputer yang akan membantu proses pembelajaran di laboratorium komputer secara objektif dan transparan.
9.	Sarwindah dan Kawan (Sarwindah, 2018)	Harga, lokasi, fasilitas umum, desain rumah dan bangunan dari developer sehingga pengambilan keputusan pemilihan perumahan yang diinginkan oleh konsumen pun masih mengalami beberapa kendala yaitu lambatnya proses pengambilan keputusan tersebut	AHP	Untuk membantu membuat keputusan seorang decision maker dalam mengambil keputusan tentang perumahan yang sesuai dengan yang diinginkan secara cepat dengan membandingkan semua kriteria yang ada.
10.	Dian Gustina dan Kawan (Gustina, 2017)	Banyak merk router yang beredar dipasaran dengan berbagai fitur yang ada, ini akan mempersulit para konsumen dalam menentukan pilihan yang tepat sesuai dengan kriteria yang diinginkan.	AHP	Untuk memberikan kemudahan konsumen yang akan membeli router sesuai dengan keinginan dan kebutuhan.

D. Kerangka Berfikir

Kerangka berfikir adalah memberikan jawaban atas rumusan masalah yang telah disebutkan. Adapun kerangka pemikiran ini dapat ditunjukkan seperti pada gambar 2.1.



Gambar 2.1. Kerangka Berfikir.

E. Hipotesis Penelitian

Dengan ini metode yang digunakan AHP diduga dapat menerapkan hasil yang lebih fleksibel, akurat dan tepat dalam memecahkan masalah.

[Halaman Ini Sengaja Di Kosongkan]