

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

Bab 2 terdiri dari penjelasan penelitian-penelitian terdahulu yang telah penulis pelajari dan teori-teori dasar yang ada pada penelitian tersebut.

2.1 Tinjauan Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Badan Reserse Polri (Bareskrim Polri) sedang menerapkan unsur utama Kepolisian Negara Republik Indonesia (Polri) di tingkat Markas Besar yang dipimpin oleh Kepala Bareskrim (Kabareskrim Polri) adalah bertanggung jawab di bawah kepala Kepolisian Negara Republik Indonesia (Asisten). Polisi Kabareskrim bertugas Membantu Asisten dalam membina dan mengorganisir fungsi-fungsi investigasi dan investigasi tindak pidana, supervisi dan kontrol investigasi, melakukan identifikasi, laboratorium forensik untuk hukum penegakan serta manajemen informasi kriminal nasional. Kualitas Penyidik Kriminal dalam tubuh Reserse menentukan keberhasilan mengungkap suatu kasus, kesalahan dalam pemilihan penyidik pada Resersepolri akan membuat kesulitan Pidana dalam mengungkap kasus dan kinerja Reserse Polisi Kriminal (BareskrimPolri) menurun. Pada Badan Reserse Polri (Bareskim) terdapat sebuah tim investigator yang menjadi ujung tombak Bareskim dalam menangani hal investigasi kasus. Untuk membantu pemilihan calon investigator digunakan metode algoritma *Multi Factor Evaluation Process*

(MFEP) yang terdiri dari beberapa kriteria yang dianggap penting dan terlibat[6]. Pemilihan kriteria dan subkriteria yang kemudian diberikan pembobotan sehingga menjadi sebuah keputusan dalam sebuah sistem penunjang keputusan. Perbedaan yang ada dengan penelitian ini adalah tidak adanya input manual secara langsung dari kandidat yang telah terpilih dalam table pada suatu kriteria. Semua pembobotan seluruh kriteria murni hanya dari pemangku kepentingan.

- b. Beberapa upaya meningkatkan mutu pendidikan terutama pada penerapan kurikulum SMK 2013 pada program peminatan. Program peminatan dalam bentuk skala peminatan dapat menjadi pedoman penempatan siswa di program keahlian[7]. Skala tersebut dapat melihat kesesuaian pilihan program keahlian dengan minat siswa di beberapa program keahlian. Diharapkan mampu mengidentifikasi dan membuat rekomendasi arah peminatan siswa. Mentalitas dan cara pandang guru BK harus diubah dari takut berinovasi menjadi berani membuat sesuatu yang baru dan berbeda. Guru BK harus berani mengadakan perubahan dan tampil beda dalam menyajikan layanan. Hal ini akan menjadikan guru BK dipandang siswa dan sekolah sebagai inovator dan dengan demikian guru BK akan selalu dicari oleh pihak yang berkepentingan. Sekolah hendaknya memberi ruang gerak yang cukup leluasa bagi guru BK. Sekolah harus memperhatikan dan membantu guru BK melaksanakan tugasnya dengan fasilitas dan dukungan sistem yang menunjang terlaksananya kegiatan layanan BK dengan baik. Tidak ada kata terlambat selagi mau memperhatikan hal kecil

menjadi bermanfaat. Penelitian selanjutnya dapat menggunakan pemanfaatan teknologi komputer di masa yang akan datang sehingga secara khusus agar dapat digunakan pada pemilihan studi lanjut. Pada jurnal berikut hanya menghasilkan skala peminatan saja tanpa adanya proses rekomendasi untuk siswa yang telah berkonsultasi sehingga perlu adanya sistem dalam proses perhitungan menentukan rekomendasi terbaik dari skala peminatan tersebut.

- c. Pengambilan keputusan dalam pemilihan jurusan dalam Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) perlu seakurat mungkin[1]. Begitu juga dalam penyelenggaraan sekolah kejuruan seperti Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) harus benar-benar konsekuen, artinya harus dapat menghasilkan output yang siap untuk menghadapi tantangan dalam dunia kerja. Untuk membuat keputusan harus benar-benar mempertimbangkan pilihan-pilihan yang sesuai dengan kemampuan untuk dapat menentukan jurusan sehingga proses ini membutuhkan sebuah sistem penunjang keputusan. Proses tersebut dapat diketahui melalui beberapa penilaian yang didasarkan pada kemampuan siswa dalam menjawab beberapa soal mata pelajaran tertentu sehingga dari penilaian tersebut dapat melakukan keputusan penentuan jurusan bagi siswa.. Masalah umum yang terjadi adalah kesulitan dalam proses penempatan siswa dalam memilih jurusan dimana siswa merasa belum yakin bisa secara kemampuan pada jurusan yang dipilih. Dengan sistem penunjang keputusan untuk pemilihan jurusan siswa di SMKN 1 Cengkareng menjadi alat konsultasi bagi calon siswa

sehingga pemilihan yang tidak tepat dapat dihindarkan seminimal mungkin. Pengambilan keputusan dapat diketahui secara akurat atau tidak akurat, melalui beberapa penilaian yang dilakukan berdasarkan pada kemampuan siswa di dalam menjawab soal-soal mata pelajaran tertentu yang diberikan pada saat kenaikan kelas XI (sebelas). Sehingga dari penilaian-penilaian mata pelajaran tersebut pihak sekolah dapat mengambil keputusan untuk penentuan jurusan bagi siswa-siswinya. Pada jurnal diatas telah ada sistem yang digunakan berupa SPK, akan tetapi sistem yang digunakan tidak pada calon siswa melainkan siswa yang telah menempuh pendidikan selama 1 tahun di sekolah tersebut yaitu kelas X untuk menentukan pilihan jurusan di jenjang selanjutnya.

- d. Kemiskinan adalah salah satu masalah mendasar yang menjadi fokus pemerintah di negara manapun. Salah satu program pemerintah yang digunakan untuk memerangi kemiskinan adalah raskin / beras untuk orang miskin yang diselenggarakan oleh Bulog. Dalam menentukan penyediaan beras (raskin) yang memenuhi syarat untuk bantuan atau tidak, tujuan dari penelitian ini adalah untuk menciptakan sebuah sistem pendukung keputusan untuk menentukan penerima Raskin di Tambak Aji Ngaliyan Semarang. Dengan menggunakan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) diharapkan dapat membantu kinerja kelurahan dalam penyaluran raskin sesuai tepat dengan menggunakan algoritma *Fuzzy Multiple Attribute Decision Making* (FMADM) dengan metode *Weighted Product*[8]. Untuk pengembangan sistem menggunakan metode *Waterfall* agar lebih mudah

dalam pembuatan sistem. Sistem yang dibuat dapat membantu mempercepat proses penyeleksian calon Penerima Bantuan Beras Miskin di Kelurahan Tambak Aji Ngaliyan Semarang serta hanya sebagai alat bantu untuk memberikan informasi kepada user sebagai bahan pertimbangan dalam mengambil keputusan. Perlu adanya menu penambahan dan pengurangan atau penghapusan untuk parameter setiap kriteria pada sistem pendukung keputusan sehingga dalam penilaian penyeleksian dapat menghasilkan alternatif yang semakin baik. Perbedaan jurnal yaitu kriteria bersifat statis pada sistem sehingga tidak bisa menambah atau mengurangi jika ada kriteria baru yang muncul di masyarakat.

- e. Kabupaten Musi Rawas memiliki potensi lahan yang sangat luas yang dapat dimanfaatkan sebagai “lumbung pangan” bagi Sumatera Selatan dengan program yang sesuai dan tepat dari Pemerintah setempat. Dinas Ketahanan Pangan Kabupaten Musi Rawas juga memperhatikan kesejahteraan petani dengan memilih tanaman hortikultura yang tepat untuk ditanam. Sehubungan dengan hal ini, pemerintah Kabupaten Musi Rawas sigap untuk memajukan kesejahteraan petani dengan program tanaman pangan yang tepat sesuai dengan keadaan lahan yang ada. Oleh sebab itu, pemerintah Kabupaten Musi Rawas khususnya Dinas Ketahanan Pangan Kabupaten Musi Rawas mendapatkan tugas khusus untuk memilih tanaman pangan yang tepat dalam pengembangan tanaman pangan yang ada di Kabupaten Musi Rawas. Dengan adanya sistem pendukung

keputusan dapat membantu kepala dinas selaku pengambil keputusan untuk memilih tanaman pangan yang layak ditanam oleh petani-petani di Kabupaten Musi Rawas. Sistem pendukung keputusan yang saat ini berkembang ada bermacam-macam. Metode *Multi Factor Evaluation Process* (MFEP) yang digunakan dalam Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dapat membantu Dinas terkait dalam menentukan program pemilihan tanaman hortikultura di Kabupaten Musi Rawas[3]. Oleh sebab itu Sistem Pendukung Keputusan menggunakan Metode *Multi Factor Evaluation Process* menjadi alternatif bagi pengambil keputusan dalam menentukan pilihan tanaman pangan yang akan ditanam. Jurnal ini memiliki perbedaan yaitu faktor-faktor untuk SPK masih sedikit dalam penentuan keputusan nantinya serta tidak adanya inputan nilai real sehingga sistem bersifat statis dengan faktor-faktor yang ditentukan sebelumnya.

2.2 Teori Dasar

Selain penelitian terdahulu, ada beberapa teori dasar yang digunakan juga antara lain :

a. Sistem Penunjang Keputusan

Menurut Kusri (2007), “Sistem pendukung keputusan adalah system informasi interaktif yang memberikan informasi, pemodelan data, dan manipulasi data”. Sistem penunjang keputusan berguna untuk membantu manusia dalam mengambil keputusan dalam hal yang bersifat terstruktur dan semi terstruktur[3][6]. SPK merupakan perpaduan antara keahlian

manusia dan juga komputer. Dengan kemampuan yang dimiliki, sistem penunjang keputusan diharapkan dapat membantu dalam pengambilan keputusan baik.

Dalam penggunaan SPK ada beberapa keuntungan yang diberikan selain membantu keputusan dengan banyak pilihan yaitu :

- a. Dapat memperluas kemampuan seorang pengambil keputusan dalam memproses data/informasi bagi pemakainya.
- b. Membantu pengambil keputusan dalam hal penghematan waktu yang dibutuhkan untuk memecahkan masalah, terutama berbagai masalah yang sangat kompleks dan tidak terstruktur.
- c. Dapat menghasilkan solusi dengan lebih cepat serta hasilnya dapat diandalkan.
- d. Dapat menjadi alternatif bagi pengambil keputusan dalam memahami permasalahannya, karena Sistem Penunjang Keputusan (SPK) mampu menyajikan berbagai alternatif.
- e. Mampu menyediakan bukti tambahan untuk memberikan pembenaran, sehingga dapat memperkuat posisi pengambil keputusan.

Sistem penunjang keputusan terdiri dari 4 (empat) komponen utama atau sub sistem, yaitu :

- a. Subsistem Data (*Data Subsystem*) Komponen Sistem Penunjang Keputusan (SPK) sebagai penyedia data bagi sistem, yang mana data disimpan dalam Database Management

System (DBMS), sehingga dapat diambil dan diekstraksi dengan cepat.

- b. Subsistem Model (*Model Subsystem*) Keunikan dari sistem ini adalah kemampuannya dalam mengintegrasikan data dengan model-model keputusan.
- c. Subsistem Manajemen Pengetahuan (*Knowledge Subsystem*) yaitu subsistem yang mampu mendukung subsistem yang lain atau berlaku sebagai sebuah komponen yang berdiri sendiri (independen)
- d. Subsistem Dialog (*User System Interface*) Melalui sistem dialog ini, sistem dapat diartikulasikan dan diimplementasikan, sehingga pengguna atau pemakai dapat berkomunikasi dengan sistem yang dirancang. Ada beberapa jenis gaya dialog untuk komunikasi antara user dan SPK seperti[9] :

1. Dialog Tanya jawab

Dalam dialog jenis ini SPK bertanya kepada pemakai, Kemudian pemakai memberi jawaban dan seterusnya sampai SPK memberikan jawaban yang diperlukan untuk mendukung keputusan. Tanya jawab pada sistem SPK seperti munculnya *alert message* pada saat akan melakukan suatu aksi pemilihan keputusan.

2. Dialog Perintah

Dalam dialog jenis ini, perintah digunakan untuk menjalankan fungsi-fungsi SPK. Format perintah biasanya menggunakan kata-kata standar dan pendek serta relatif mudah untuk dipelajari. Dialog perintah banyak menjadi *controller* sistem dalam melakukan komputasi faktor-faktor yang berkaitan dengan pemilihan keputusan.

3. Dialog Menu

Gaya dialog ini paling populer dalam SPK. Dalam dialog gaya ini pemakai memilih satu dari beberapa alternatif menu dengan penekanan tombol *keyboard* atau klik *mouse*. Lebih mudah dipahami oleh *user* karena lebih terarahkan dengan ikon gambar daripada perintah berupa teks yang panjang.

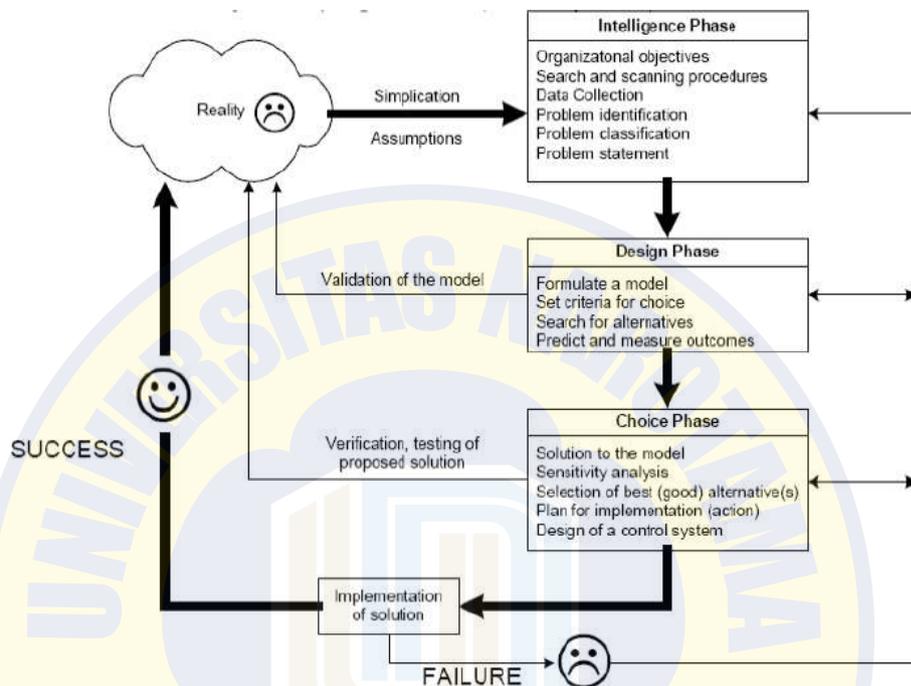
4. Dialog *Form* Masukan atau Keluaran

Dialog jenis ini menyediakan form masukan untuk memasukkan perintah dan data. Sedangkan form keluaran merupakan tanggapan dari SPK. Sesudah form keluaran. Biasanya pemakai dapat mengisi form masukan lain untuk melanjutkan dialog.

5. Dialog Masukan dalam Konteks Keluaran

Perluasan dari dialog form masukan adalah dengan mengkombinasikan *form* masukan dan keluaran sehingga masukan dari pemakai selalu dalam konteks keluaran SPK

sebelumnya. Dalam gaya dialog ini SPK memperlihatkan keluaran yang dapat diisi oleh pemakai sehingga bisa sekaligus mengubah keluaran.



Gambar 2.1 Proses SPK (Turbans:2005)

Dalam sistem penunjang keputusan tersebut ada beberapa tahap dalam pengambilan keputusan sebagai berikut[6]:

1. Tahap *Intelligence* (kecerdasan) berguna untuk mencari kondisi-kondisi yang mungkin menghasilkan keputusan dalam kriteria keputusan
2. Tahap *Planning* (desain) adalah untuk menemukan, mengembangkan dan menganalisis alternatif keputusan masalah menggunakan desain permodelan.

3. Tahap *Selection* (pemilihan) pemilihan salah satu alternatif terbaik untuk kemudian diimplementasikan dalam memecahkan masalah yang dihadapi sebagai pilihan paling tepat.
4. Tahap *Impelementation* (implementasi) pengambil keputusan melakukan alternatif pemecahan masalah yang telah dipilih dalam proses membuat keputusan.

b. Algoritma *Multi Factor Evaluation Process* (MFEP)

MFEP adalah metode pengambilan keputusan kuantitatif dengan sistem pembobotan, bersifat subyektif dan intuitif dengan menimbang berbagai faktor yang memiliki pengaruh pada pilihan alternatif. “Metode MFEP menentukan bahwa alternatif dengan nilai tertinggi adalah solusi terbaik berdasarkan kriteria yang telah dipilih.” (Khaidir:2014). Keputusan yang berpengaruh secara strategis, lebih dianjurkan menggunakan sebuah pendekatan kuantitatif seperti MFEP. Kelebihan yang dimiliki dari metode ini yaitu[10]:

- a. Konsepnya sederhana dan mudah dipahami, kesederhanaan ini dilihat dari alur proses metode MFEP yang tidak rumit
- b. Urutan faktor dapat ditentukan secara subjektif sesuai kepentingannya
- c. Komputasinya efisien, perhitungan komputasinya lebih efisien dan cepat
- d. Mampu dijadikan sebagai pengukur kinerja alternatif dan juga alternatif keputusan dalam sebuah bentuk output komputasi yang sederhana

- e. Dapat digunakan sebagai metode pengambilan keputusan yang lebih cepat

Selain kelebihan diatas, metode ini juga memiliki kelemahan pada proses pembobotan dimana pembobotan sangat tergantung pada pengambil kebijakan. Jika pengambil kebijakan tidak melihat keseluruhan faktor-faktor penting yang sangat berpengaruh maka SPK tidak akan membantu bagi kebijakan yang akan diterapkan. Sebaliknya, jika faktor penting tersebut dimasukkan sebagai penentu SPK, maka kebijakan sangat menguntungkan bagi pengambil keputusan.

Pada kriteria MFEP secara keseluruhan menjadi faktor penting dalam memberikan pembobotan (*weighting*) untuk mempengaruhi keputusan pemilihan alternatif. Sama dengan alternatif-alternatif yang dipilih diberi pembobotan (*weighting*) kemudian dievaluasi bersamaan dengan faktor-faktor yang dianggap penting. Hasilnya berupa nilai dalam evaluasi kriteria. Setelah itu nilai tersebut menjadi nilai evaluasi yang kemudian akan dipilih alternatif mana yang memiliki nilai tertinggi. Nilai tertinggi adalah pilihan terbaik dari kriteria-kriteria yang dipilih. Berikut langkah-langkah dalam perhitungan MFEP[11]:

1. Menentukan kriteria dan bobot kriteria dimana total pembobotan harus sama dengan 1 (Σ pembobotan = 1), yaitu *factor weight*.
2. Mengisikan nilai untuk setiap sub kriteria yang mempengaruhi dalam pengambilan keputusan dari data-data yang akan diproses.

3. Nilai pembobotan sub kriteria yang dimasukkan dalam proses pengambilan keputusan merupakan nilai objektif.
4. Proses perhitungan *weight evaluation* yang merupakan proses perhitungan bobot antara *factor weight* dan *factor evaluation*.
5. Penjumlahan seluruh hasil *weight evaluations* untuk memperoleh total hasil evaluasi.
6. Membandingkan nilai total bobot kriteria antar alternatif kemudian mengurutkan berdasarkan nilai tertinggi.

Adapun perumusan perhitungan dalam MFEP menurut sebagai berikut[11]:

Perumusan dalam melakukan normalisasi kriteria :

$$\mathbf{wve} = \mathbf{vef} \times \mathbf{vwf}$$

Keterangan :

wve : *Weighting Value Evaluation* (Evaluasi Nilai Pembobotan)

vef : *Value Of Evaluation Factors* (Nilai Evaluasi Faktor)

vwf : *Value Of The Weighting Factors* (Nilai Pembobotan Faktor)

Perumusan perhitungan dari total nilai evaluasi :

$$\mathbf{tev} = \mathbf{wve1} + \mathbf{wve2} + \mathbf{wve3}$$

Keterangan :

tev : *Total Evaluation Value* (Total Nilai Evaluasi)

wve : *Weighting Value Evaluation* (Evaluasi Nilai Pembobotan)

