

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Definisi SPK menunjukkan SPK sebagai sebuah sistem yang dimaksudkan untuk mendukung para pengambil keputusan manajerial dalam situasi keputusan semi terstruktur. SPK dimaksudkan untuk keputusan-keputusan yang sama sekali tidak dapat didukung oleh algoritma. Definisi SPK mengimplementasikan (tidak menyatakan secara spesifik) bahwa sistem akan berbasis komputer, akan beroperasi online interaktif, dan kemungkinan akan memiliki kapabilitas *output* grafis (Turban, dkk., 2005).

Menurut Turban, dkk (2005), proses pengambilan keputusan meliputi 4 fase, yaitu:

1. Fase *intellegence*, meliputi *scanning* (pemindaian) lingkungan, entah secara internite ataupun terus menerus. Intelegensi mencakup berbagai aktivitas yang menekankan identifikasi situasi atau peluang-peluang masalah.
2. Fase *design*, meliputi penemuan atau mengembangkan dan menganalisis tindakan yang mungkin untuk dilakukan. Hal ini meliputi pemahaman terhadap dan menguji solusi yang layak.
3. Fase *choise*, fase dimana dibuat suatu keputusan yang nyata dan diambil suatu komitmen untuk mengikuti suatu tindakan tertentu.
4. Fase *implementation*, fase ini sebenarnya adalah bagian dari fase *choise*, fase ini merupakan pelaksanaan dari keputusan yang diambil.

B. *Weighted Product* (WP)

Metode *Weighted Product* (WP) merupakan salah satu metode penentuan sebuah keputusan menggunakan perkalian untuk menghubungkan rating atribut, dimana rating setiap atribut harus dipangkatkan dulu dengan bobot atribut yang bersangkutan. Proses ini sama halnya dengan proses normalisasi (Kusumadewi, dkk., 2006).

Preferensi untuk alternatif A diberikan seperti pada persamaan 1 berikut.

$$S_i = \prod_{j=1}^n x_{ij}^{w_j} \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan

S_i = Preferensi alternatif dianalogikan sebagai vektor S

x_{ij} = Nilai variabel dari alternatif pada setiap atribut

w_j = Bobot kriteria atau sub kriteria

i = Nilai alternatif (dimana $i = 1, 2, \dots, m$)

j = Nilai kriteria (dimana $j = 1, 2, \dots, n$)

n = Banyaknya kriteria

Dimana bobot awal diperbaiki terlebih dahulu dengan cara seperti pada persamaan nomor 2 berikut.

$$W_j = \frac{w_j}{w_j} \text{ sehingga } w_j = 1 \dots\dots\dots (2)$$

Keterangan

W_j = Nilai bobot dari setiap atribut

j = Nilai kriteria (dimana $i = 1, 2, \dots, n$)

Σw_j = Total nilai bobot dari setiap atribut

Sedangkan $\Sigma w_j = 1$ serta w_j adalah pangkat bernilai positif untuk atribut keuntungan, dan bernilai negatif untuk atribut biaya.

Preferensi relatif dari setiap alternatif, diberikan seperti pada persamaan 3 berikut.

$$V_i = \frac{\sum_{j=1}^n x_{ij}^{w_j}}{\sum_{j=1}^n (x_j^*)^{w_j}} \dots\dots\dots (3)$$

Keterangan

V_i = Preferensi alternatif dianalogika sebagai vektor v

X_{ij} = Nilai variabel dari alternatif ada setiap atribut

W_j = Bobot kriteria atau sub kriteria

I = Nilai alternatif (dimana $i=1, 2, \dots, m$)

j = Nilai kriteria (dimana $j=1, 2, \dots, n$)

n = Banyaknya kriteria

$*$ = Banyaknya kriteria yang telah dinilai pada vektor S

C. Lembaga Bimbingan Belajar

Menurut Suparnosastro (2015) dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia No. 81/2013 tentang PENDIRIAN SATUAN PENDIDIKAN NONFORMAL memutuskan bahwa:

1. Pendirian satuan pendidikan nonformal adalah proses atau cara mendirikan satuan pendidikan nonformal sesuai dengan syarat-syarat yang ditentukan.

2. Pendidikan nonformal selanjutnya disebut PNF adalah jalur pendidikan di luar pendidikan formal yang dapat dilaksanakan secara terstruktur dan berjenjang.
3. Satuan PNF adalah kelompok layanan pendidikan yang menyelenggarakan program pendidikan nonformal.
4. Lembaga Kursus dan Pelatihan selanjutnya disebut LKP adalah satuan pendidikan nonformal yang diselenggarakan bagi masyarakat yang memerlukan bekal pengetahuan, keterampilan, kecakapan hidup, dan sikap untuk mengembangkan diri, mengembangkan profesi, bekerja, usaha mandiri, dan/atau melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi.
5. Kelompok Belajar adalah satuan pendidikan nonformal yang terdiri atas sekumpulan warga masyarakat yang saling membelajarkan dan berbagi pengalaman, ketrampilan dan kemampuan dalam rangka meningkatkan mutu dan taraf kehidupannya.
6. Pusat Kegiatan Belajar Masyarakat selanjutnya disebut PKBM adalah satuan pendidikan nonformal yang menyelenggarakan berbagai kegiatan belajar sesuai dengan kebutuhan masyarakat atas dasar prakarsa dari, oleh, dan untuk masyarakat.
7. Majelis Taklim adalah satuan pendidikan nonformal yang menyelenggarakan pendidikan keagamaan bertujuan untuk meningkatkan keimanan dan ketakwaan kepada Allah SWT dan akhlak mulia peserta didik serta mewujudkan rahmat bagi alam semesta.
8. Program pendidikan nonformal adalah layanan pendidikan yang diselenggarakan untuk memberdayakan masyarakat melalui pendidikan kecakapan hidup, pendidikan anak usia dini, pendidikan kepemudaan, pendidikan pemberdayaan perempuan, pendidikan keaksaraan, pendidikan

keterampilan dan pelatihan kerja, pendidikan kesetaraan, serta pendidikan lain yang ditujukan untuk mengembangkan kemampuan peserta didik.

9. Program Pendidikan Kecakapan Hidup adalah program pendidikan nonformal yang memberikan kecakapan personal, kecakapan sosial, kecakapan intelektual dan kecakapan vokasional untuk bekerja atau usaha mandiri.
10. Program Pendidikan Anak Usia Dini adalah program pendidikan yang ditujukan kepada anak sejak lahir sampai dengan usia enam tahun yang dilakukan melalui pemberian rangsangan pendidikan untuk membantu pertumbuhan dan perkembangan jasmani dan rohani agar anak memiliki kesiapan dalam memasuki pendidikan lebih lanjut.
11. Program Pendidikan kepemudaan adalah program pendidikan nonformal yang diselenggarakan untuk mempersiapkan kader pemimpin bangsa, seperti organisasi pemuda, pendidikan kepanduan/kepramukaan, keolahragaan, palang merah, pelatihan, kepemimpinan, pecinta alam, serta kewirausahaan.
12. Program Pendidikan Pemberdayaan Perempuan adalah program pendidikan nonformal yang diselenggarakan untuk memberikan pengetahuan dan ketrampilan praktis dalam upaya untuk mengangkat harkat dan martabat perempuan.
13. Program Pendidikan keaksaraan adalah program pendidikan nonformal yang diselenggarakan bagi masyarakat penyandang buta aksara untuk memberikan kemampuan mendengarkan, berbicara, menulis, dan berhitung agar dapat berkomunikasi melalui teks, lisan, dan tulis dalam bahasa Indonesia.
14. Program pendidikan ketrampilan kerja adalah program pendidikan nonformal yang diselenggarakan bagi masyarakat yang memerlukan bekal pengetahuan, keterampilan, kecakapan hidup, dan sikap untuk mengembangkan diri,

mengembangkan profesi, bekerja, dan/atau usaha mandiri, untuk meningkatkan kemampuan peserta didik dengan penekanan pada penguasaan keterampilan fungsional yang sesuai dengan kebutuhan dunia kerja.

15. Program Pendidikan kesetaraan adalah program pendidikan nonformal yang menyelenggarakan pendidikan umum setara SD/MI, SMP/MTs, dan SMA/MA yang mencakup program paket A, paket B, dan paket C.

16. Penilik adalah pegawai negeri sipil yang diberi tugas, tanggung jawab dan kewenangan melakukan pengendalian mutu satuan pendidikan nonformal, terdiri dari Penilik PAUD, Penilik Pendidikan Kesetaraan dan Keaksaraan, dan Penilik Kursus.

17. Kepala Dinas Pendidikan Kabupaten/Kota yang selanjutnya disebut Kepala Dinas adalah Kepala Dinas atau Kepala Suku Dinas yang menyelenggarakan urusan pemerintahan daerah di bidang pendidikan.

D. MYSQL

Database digunakan untuk menyimpan data, demikian pula dengan MySQL, MySQL termasuk jenis *Relational Database Management System* (RDBMS) yaitu hubungan antar tabel yang berisi data-data pada suatu *database*. *Database* pada MySQL terdiri dari table-table. Setiap tabel mempunyai kolom, baris, serta *record* untuk menyimpan data. Tabel-tabel tersebut di *link* oleh suatu relasi yang memungkinkan untuk mengkombinasikan data dari beberapa tabel ketika seseorang *user* menginginkan untuk menampilkan informasi dari suatu *database*. Penggunaan MySQL biasanya dipadukan dengan menggunakan program aplikasi PHP, karena dengan menggunakan kedua program tersebut telah terbukti akan kehandalannya dalam menangani permintaan data. (Nugroho, 2008).

E. Bahasa Pemrograman C#

Bahasa pemrograman C# (baca: C-sharp) dirancang oleh *Microsoft Corp.* Sebagai bahasa pemrograman yang sangat berdaya-guna, aman (*secure*), serta mudah digunakan. Sebagai bagian dari *platform .NET*, bahasa pemrograman C# dirancang sedemikian rupa untuk menulis perangkat lunak handal demi layanan yang cepat. Bahasa pemrograman C# juga dapat digunakan untuk mengembangkan aplikasi sarana bergerak (*mobile application*), aplikasi berbasis web (*Web-based application*), serta aplikasi-aplikasi berkala besar (*enterprise*). *Microsoft Visual Studio* merupakan versi baru dari *Visual Studio .NET 2005*, yang merupakan kumpulan lengkap *tools* pengembangan untuk membangun aplikasi Web ASP.NET, XML Web Services, aplikasi *desktop*, dan aplikasi *mobile*. Di dalam *Visual Studio* inilah *Visual Basic*, *Visual C++*, *Visual C#*, dan *Visual J#* semuanya menggunakan lingkungan pengembangan terintegrasi atau *Integrated Development Environment (IDE)* yang sama sehingga memungkinkan untuk saling berbagi *tools* dan fasilitas (Prasetyo, 2006). *Microsoft Visual Studio* disini digunakan sebagai media pembuatan aplikasi seperti tampilan program dan *me-manage code*, sehingga tampilan-tampilan dapat berjalan sesuai dengan fungsi yang diinginkan.

Secara umum bahasa pemrograman C# memiliki karakteristik seperti tertulis di bawah ini (Nugroho, 2010) :

1. Tidak ada alokasi memori secara manual menggunakan *pointer* (hal ini mirip dengan bahasa pemrograman *Java*).
2. Manajemen memori otomatis menggunakan salah satu fiturnya yang dinamakan *garbage collection* (hal ini juga mirip dengan bahasa *Java*).

3. Mendukung konstruksi kelas (*class*), antarmuka (*interface*), struktur, dan enumerasi seperti bahasa-bahasa pemrograman berorientasi objek lainnya (misal C++ atau *Java*).
4. Mendukung pemrograman berbasis atribut (*attribute-based programming*).
5. Mendukung LINQ (*Language Integrated Query*) yang memungkinkan aplikasi yang ditulis menggunakan bahasa pemrograman C# mampu berinteraksi dan bekerja sama dengan jenis format data di mana hal ini sangat penting saat kita membuat aplikasi bahasa C# yang mengakses (yang terutama) sistem basis data relasional (RDBMS-*Relational Database Management Sistem*).
6. Mendukung tipe data dan kelas generik (mirip dengan C++ dan *java*).
7. Mendukung operator delegasi (\Rightarrow).

F. XAMPP

Menurut Nugroho (2008), XAMPP adalah suatu bundel *web server* yang populer digunakan untuk coba-coba di *Windows* karena kemudahan instalasinya. Bundel program *open source* tersebut berisi antara lain *server web apache*, interpreter *PHP*, dan basis data *MySQL*. Setelah menginstall XAMPP kita bisa memulai pemrograman *PHP* komputer sendiri maupun mencoba menginstall aplikasi-aplikasi web.

G. ASP.NET

Menurut Martin (2004) *Active Server Pages .NET* (sering disingkat sebagai ASP.NET). ASP.NET adalah kumpulan teknologi dalam Framework.NET. ASP.NET merupakan teknologi baru pemrograman internet dari *Microsoft* yang lebih efisien dan menggunakan *object-oriented* dalam pengembangan aplikasi *Web* secara dinamis. Dengan menggunakan *Active Server Pages* yang sudah ada, kode *server-side* digabungkan dan diselingi dengan *client-side HTML*. Pada masa awal perancangan

dan pengembangan situs *Web Internet*, teknologi masih terbatas dengan menggunakan page *HTML* statis untuk melayani kebutuhan informasi yang diinginkan oleh pemakai. Karena itu, mudah membuat situs yang tidak seinteraktif yang seharusnya sudah ada.

H. Penelitian Terdahulu

Penelitian sejenis yang telah dilakukan sebelumnya adalah sebagai berikut :

1. Supriyono (2015) mengembangkan sistem pendukung keputusan dalam pemilihan lembaga bimbingan belajar menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Masukan dalam penelitian ini berupa kriteria, kriteria tersebut adalah biaya pendidikan, fasilitas, kapasitas ruangan, dan staff pengajar. Hasil penelitian menghasilkan *output* berupa alternatif yang diharapkan mampu membantu dalam memilih lembaga bimbingan belajar berdasarkan proses perhitungan kriteria-kriteria yang telah ditentukan.
2. Yoni (2016) mengembangkan SPK untuk pemilihan mahasiswa lulusan terbaik di fakultas teknik UMP . Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Weighted Product* . Kriteria yang digunakan yaitu IPK, masa studi, nilai C maksimal 1 dan tidak ada nilai D. Hasil penelitian ditujukan dari manfaat aplikasi ini yang dapat memberikan kemudahan bagi pihak fakultas teknik dalam mengelola nilai dan data mahasiswa sehingga mampu menentukan lulusan terbaik.
3. Nurmiatin (2016) mengembangkan SPK penentuan jenis pupuk untuk tanaman pangan menggunakan metode *Weighted Product*. Kriteria yang digunakan yaitu suhu, sinar matahari, ketersediaan air, musim dan tanah. Hasil penelitian menghasilkan *output* yang berupa alternatif yang diharapkan dapat memberikan kemudahan dalam menentukan jenis pupuk terbaik untuk tanaman pangan.

4. Atmojo (2014) membangun SPK untuk pemilihan Tablet PCs menggunakan algoritma *Weighted Product*. Kriteria yang digunakan yaitu harga, prosesor, tampilan, memori, penyimpanan, kamera, baterai. *Output* dari penelitian yang diharapkan adalah berupa rekomendasi Tablet PCs yang akan dipilih pengguna.
5. Ardana (2016) membangun Sistem Pendukung Keputusan untuk pemilihan situs pembelajaran matematika dan ICT di SMK TI Udayana menggunakan metode *Weighted Product*. Kriteria yang digunakan yaitu mudah digunakan, tampilan menarik, besarnya kapasitas data, fasilitas. *Output* dari penelitian yang diharapkan adalah berupa rekomendasi situs belajar matematika terbaik untuk pengguna.

