



Sistem Penunjang Keputusan Rekomendasi Tenaga Kerja Menggunakan Metode *Multi Factor Evaluation Process* (Studi Kasus: STIKOM Pelita Indonesia)

Yohanes^a, Alyauma Hajjah^b

^aSekolah Tinggi Ilmu Komputer Pelita Indonesia, Jl. Ahmad Yani No, 78-88, Pekanbaru, yohanes.yohanes@student.pelitaindonesia.ac.id

^bSekolah Tinggi Ilmu Komputer Pelita Indonesia, Jl. Ahmad Yani No, 78-88, Pekanbaru, alyauma.hajjah@lecturer.pelitaindonesia.ac.id

INFORMASI ARTIKEL

Sejarah Artikel:

Diterima Redaksi: 1 Oktober 19

Revisi Akhir: 1 November 19

Diterbitkan Online: 10 Desember 19

KATA KUNCI

STIKOM, SPK, MFEP, Tenaga Kerja

KORESPONDENSI

E-mail:

alyauma.hajjah@lecturer.pelitaindonesia.ac.id

ABSTRACT

Sekolah Tinggi Ilmu Komputer (STIKOM) Pelita Indonesia berdiri pada tahun 2003, merupakan lembaga pendidikan formal yang mana STIKOM Pelita Indonesia sendiri menawarkan keahlian dibidang komputer diantaranya Sistem Informasi (SI) dan Teknik Informatika (TI) untuk jenjang Strata 1 (S1). Dimana metode pengajaran dilaksanakan melalui perkuliahan umum (general study) yang meliputi teori tatap muka, diskusi, seminar dan simulasi. Tetapi selama ini belum ada sistem yang membantu mahasiswa untuk mencari pekerjaan saat lulus ataupun belum, dari pihak Pelita hanya mendapatkan info dari perusahaan-perusahaan atas membutuhkan tenaga kerja yang dikuasai Komputer dan dari pihak pelita hanya menyebarkan informasi ini melalui memajangkan kertas pengumuman di mading. Sistem pendukung keputusan (SPK) merupakan bagian dari sistem informasi berbasis Komputer yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam sebuah organisasi. Salah satu metode SPK yang sering digunakan untuk menyelesaikan kasus multi kriteria adalah *Multi Factor Evaluation Process* (MFEP). MFEP ini sangat cocok di angkat untuk sistem penilaian test tenaga kerja berprestasi karena metode ini di menggunakan pendekatan kolektif dalam perangkan. Bisa juga di gunakan untuk membangun sistem seleksi tenaga kerja yang membangun kerja sama antara kampus dengan perusahaan, dan juga mahasiswa mendapatkan lebih bnyak pilihan untuk memilih jenis pekerjaan dan berbagai aspek lain.

1. PENDAHULUAN

Salah satu jenis sistem informasi yang dibutuhkan oleh organisasi adalah sistem pendukung keputusan. Sistem pendukung keputusan (SPK) merupakan bagian dari sistem informasi berbasis Komputer yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam sebuah organisasi atau perusahaan[1]. Beberapa tahapan dalam SPK adalah mendefinisikan masalah, pengumpulan data dan informasi yang relevan, melakukan pengolahan data dan menentukan alternatif-alternatif solusi[2]. Salah satu metode SPK yang sering digunakan untuk menyelesaikan kasus multi kriteria adalah *MultiFactor Evaluation Process* (MFEP)[3]. Metode MEFP sering digunakan karena menggunakan pendekatan kolektif untuk melakukan perangkan. Perangkan diperoleh dengan melakukan perkalian antara bobot factor dan bobot evaluasi masing-masing kriteria[4].

Hingga saat ini masih banyak mahasiswa STIKOM yang telah lulus yang masih bimbang memilih pekerjaan yang sesuai dengan gelar dan skill yang dia peroleh, sehingga terjadi pergantian pekerjaan dan memiliki pekerjaan yang tidak sesuai dengan kemampuan sehingga tidak memenuhi persyaratan yang di tuntut oleh perusahaan dan terhambat perkembangan kariernya.

Tabel 1: Persentase lulusan STIKOM yang sesuai dengan Bidang Ilmu.

Tahun	Jumlah Lulusan	Yang Sesuai Dengan Bidang Pekerjaan	Persentase
2014	42	20	47.61%
2015	50	15	37.50%
2016	50	30	60%
2017	45	28	62.20%

Sumber: BAAK STIKOM Pelita Indonesia

Berdasarkan hasil penuluruhan saya di internet masih banyak lowongan kerja yang mencari jurusan Teknik Informatika (S1) contohnya melalui website JobsDB.com ada 641 lowongan kerja untuk mencari tenaga kerja tamatan Teknik Informatika sedangkan dari website Jooble.co.id ada hasilnya 144 lowongan pekerjaan, dari hasil 2 website yang di cari membuktikan bahwa masih banyak perusahaan yang membutuhkan tenaga kerja yang ahli di bidang Teknik Informatika dan jurusan ini sangat di minati oleh perusahaan-perusahaan sekarang.

Perusahaan juga sulit untuk mencari tenaga kerja yang kemampuannya lagi di butuhkan perusahaan, sehingga perusahaan sangat merasa kesulitan karena perusahaan harus mengeluarkan biaya yang cukup besar untuk mempromosikan lowongan pekerjaan dengan membuat iklan di koran dan juga tes dan interview yang secara spesifik untuk mengetahui kemampuan secara mendalam untuk menempatkan posisi pekerjaan yang sesuai dengan kemampuan pelamar[5].

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pengertian Sistem

Secara umum pengertian sistem adalah suatu kumpulan prosedur-prosedur yang tersusun atau terangkai secara sistematis yang saling berkaitan, dengan tujuan agar dapat memudahkan tujuan yang diinginkan dapat tercapai [6]. Dalam Bidang sistem Informasi diartikan sebagai suatu cara tertentu untuk menyediakan informasi yang dibutuhkan oleh organisasi dengan cara sukses dan menguntungkan. Pada dasarnya sistem informasi merupakan suatu sistem yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi.

John Burch dan Gary Grudnitski (Jogiyanto, 2005) mengemukakan bahwa sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut dengan istilah blok bangunan (*Building Block*). Sebagai suatu sistem, blok bangunan tersebut masing-masing berinteraksi satu dengan yang lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai sasarannya (Jogiyanto, 2005). Blok Bangunan tersebut terdiri dari:

1. Komponen Sistem (*Component*)

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berintegrasi yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem yang menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

2. Batasan Sistem (*Boundary*)

Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem lain atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan. Batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

3. Lingkungan Luar Sistem (*Environment*)

Lingkungan luar sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Misalnya jika dilihat sistem pembelian sebuah perusahaan maka yang menjadi environment adalah pemasok yang berpengaruh terhadap operasi sistem tersebut.

4. Penghubung Sistem (*Interface*)

Penghubung merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lainnya. Keluaran dari subsistem akan menjadi masukan untuk subsistem yang lainnya melalui penghubung sehingga satu subsistem lainnya membentuk satu kesatuan.

5. Masukan Sistem (*Input*)

Masukan adalah energi yang dimasukkan kedalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*Maintenance Input*) dan masukan sinyal (*signal input*). Maintenance input adalah

energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. Signal input adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran.

6. Keluaran Sistem (*Output*)

Keluaran adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain atau kepada supra sistem.

7. Pengolah Sistem (*Process*)

Pengolah akan merubah masukan menjadi keluaran. Suatu sistem produksi akan mengolah masukan berupa bahan baku dan bahan-bahan yang lain menjadi keluaran berupa barang jadi.

8. Sasaran Sistem (*Objectives*)

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan (*goal*) atau sasaran (*objective*). Kalau suatu sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya. Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya.

2.2. Pengertian Sistem Pendukung Keputusan

Sistem penunjang keputusan merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, permodelan, dan pemanipulasian data. Sistem itu digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur[7]. Aplikasi sistem penunjang keputusan tidak dimaksudkan untuk mengotomatisasikan pengambilan keputusan, tetapi memberikan perangkat interaktif yang memungkinkan pengambil keputusan untuk melakukan berbagai analisis menggunakan model-model yang tersedia[5].

2.3. Multi Factor Evaluation Process

Multifactor evaluation process (MFEP) adalah metode kuantitatif yang menggunakan weighting sistem. Dalam pengambilan keputusan multi factor, pengambil keputusan secara subjektif dan intuitif menimbang berbagai faktor atau kriteria yang mempunyai pengaruh penting terhadap alternatif pilihannya. Untuk keputusan yang berpengaruh secara strategis, lebih dianjurkan menggunakan pendekatan kuantitatif seperti MFEP[8]. Dalam MFEP pertama-tama seluruh kriteria yang menjadi factor penting dalam melakukan pertimbangan diberikan pembobotan (*weighting*) yang sesuai. Langkah yang sama juga dilakukan terhadap alternatif-alternatif yang akan dipilih, yang kemudian dapat dievaluasi berkaitan dengan faktor-faktor pertimbangan tersebut. Metode MFEP menentukan bahwa alternatif dengan nilai tertinggi adalah solusi terbaik berdasarkan kriteria yang telah dipilih.

Berikut merupakan langkah-langkah proses perhitungan menggunakan metode MFEP, yaitu :

1. Menentukan nilai bobot faktor dimana total pembobotan harus sama dengan 1 ($\sum \text{Pembobotan} = 1$), yaitu *factor weight*.
2. Mengisikan nilai untuk setiap faktor yang mempengaruhi dalam pengambilan keputusan dari data-data yang akan diproses, nilai yang dimasukkan dalam proses pengambilan keputusan merupakan nilai objektif yang sudah pasti yaitu *factor evaluation* yang nilainya antara 0 – 1.
3. Proses perhitungan *weight evaluation* yang merupakan proses perhitungan bobot antara *factor weight* dan *factor evaluation*

dengan penjumlahan seluruh hasil *weight evaluation* untuk memperoleh total hasil evaluasi [9].

$$BE = BF \times EF \quad (1)$$

$$\sum BE = \sum (BF \times EF) \quad (2)$$

Keterangan :

EF = Evaluasi Faktor (*Factor Evaluation*)

BF = Bobot Faktor (*Factor Weight*)

BE = Bobot Evaluasi (*Weight Evaluation*)

3. METODOLOGI

3.1. Metode System Development Life Cycle (SDLC)

Metodologi Penelitian merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Cara ilmiah berarti kegiatan penelitian itu didasarkan pada ciri-ciri keilmuan yaitu: rasional (masuk akal), empiris (dapat diamati indera manusia), dan sistematis (bersifat logis).

Metode pengembangan sistem merupakan kinerja klasik yang digunakan kelompok pengembang untuk menyatukan semua langkah yang dipilih untuk menganalisa, merancang, mengimplementasikan dan memelihara sistem informasi.

Sesuai gambar terlihat SDLC sering disebut metodologi "Waterfall" karena menyerupai air terjun. SDLC adalah suatu fase pendekatan kepada analisis dan desain pembuatan sistem yang dikembangkan dengan siklus khusus oleh seorang analis dan aktivitas pengguna[10]. Adapun tujuan pada penelitian ini adalah identifikasi dan seleksi, perencanaan syarat informasi, analisa, logika perancangan, fisik rancangan, implementasi, pengujian dan perawatan sistem mengujian STIKOM Pelita Indonesia.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Analisa Data Mata kuliah dan Sistem Penilaian

Nilai Faktor Evaluasi (Factor Evaluation) ini di tentukan berdasarkan nilai yang kita peroleh dalam perkuliahan sesuai dengan KHS mahasiswa. Penilaian Faktor Evaluasi di bagi jadi 5, jika nilai di KHS mahasiswa adalah "A" maka Bobot Evaluasinya = 1, "B" maka Bobot Evaluasinya = 0.75, "C" maka Bobot Evaluasinya = 0.5, "D" maka Bobot Evaluasinya = 0.25.

Tabel 2: Kriteria Penilaian Mahasiswa

Mata Kuliah	Nilai	Factor Evaluasi
Pancasila	A	1
	B	0.75
	C	0.5
	D	0.25

Analisa model perhitungan adalah analisa yang memodelkan perhitungan metode MFEP dengan memasukkan data yang sesuai dengan contoh kasus. Berikut analisa model perhitungan metode MFEP menggunakan 6 contoh data bidang profesi.

4.2 Analisa Model Perhitungan

1. Menentukan nilai intensitas dari tiap kriteria (penentuan nilai ini dilakukan oleh *decision maker* oleh pihak STIKOM), dimana total pembobotan harus sama dengan 1, ($\sum$ Pembobotan = 1), yaitu *factor weight*. Nilai evaluasi bobot bidang Web Developer dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 3. Evaluasi Bobot Bidang Web Developer.

Matakuliah	Intensitas	Perbandingan X dengan Total X	Bobot Faktor	Faktor Evaluasi (Nilai Mahasiswa)	Bobot Evaluasi
Perancangan Web & Multimedia	4	4/10	0.4	1	0.4
Jaringan Komputer	4	4/10	0.4	0.5	0.2
Testing Implementasi	2	2/10	0.2	1	0.2
Total Intensitas	10		1	Total Bobot Evaluasi	0.8

Tabel 3 terdiri dari 6 kolom yaitu matakuliah, nilai intensitas, perbandingan nilai X dengan Total X, bobot factor, factor evaluasi dan bobot evaluasi. Kolom bobot evaluasi merupakan jenis bobot yang menjadi ukuran penilaian pekerjaan terbaik. Sedangkan nilai intensitas adalah nilai yang ditetapkan oleh *decision maker* STIKOM (pembuat keputusan), nilai ini tidak bersifat tetap melainkan tergantung dari kebijakan *decision maker*.

Tabel 4.Evaluasi Bobot Bidang DBA (Database Administration).

Matakuliah	Intensitas	Perbandingan X dengan Total X	Bobot Faktor	Faktor Evaluasi (Nilai Mahasiswa)	Bobot Evaluasi
Perancangan Basis Data (SQL)	4	4/10	0.4	1	0.4
Teori & Bahasa Automata	4	4/10	0.4	0.75	0.3
Bahasa Rakitan	2	2/10	0.2	0.75	0.15
Total Intensitas	10		1	Total Bobot Evaluasi	0.85

Table 4 ini adalah tabel nilai perhitungan bobot Evaluasi di bidang DBA (DataBase Administration).

Tabel 5. Evaluasi Bobot Bidang Security Engineer.

Matakuliah	Intensitas	Perbandingan X dengan Total X	Bobot Faktor	Faktor Evaluasi (Nilai Mahasiswa)	Bobot Evaluasi
Testing Implementasi Sistem	4	4/10	0.4	0.5	0.2
Keamanan Komputer	4	4/10	0.4	0.75	0.3
Riset Teknologi Informasi	2	2/10	0.2	0.75	0.15
Total Intensitas	10		1	Total Bobot Evaluasi	0.65

Tabel 5 ini adalah table nilai perhitungan bobot Evaluasi di bidang Security Engineer.

Tabel 6: Evaluasi Bobot Bidang System Analyst.

Matakuliah	Intensitas	Perbandingan X dengan Total X	Bobot Faktor	Faktor Evaluasi (Nilai Mahasiswa)	Bobot Evaluasi
Analisis & Perancangan Sistem Informasi II	4	4/10	0.4	1	0.4
Analisis & Perancangan Sistem Informasi I	4	4/10	0.4	1	0.4
Konsep Sistem Informasi	2	2/10	0.2	1	0.2
Total Intensitas	10		1	Total Bobot Evaluasi	1

Tabel 6 menjelaskan tentang nilai perhitungan bobot Evaluasi di bidang System Analyst.

Tabel 7. Evaluasi Bobot Bidang UI/UX Designer.

Matakuliah	Intensitas	Perbandingan X dengan Total X	Bobot Faktor	Faktor Evaluasi (Nilai Mahasiswa)	Bobot Evaluasi
Perancangan Grafis I	4	4/10	0.4	1	0.4
Perancangan Grafis II	4	4/10	0.4	1	0.4
E-Commerce	2	2/10	0.2	0.75	0.15
Total Intensitas	10		1	Total Bobot Evaluasi	0.95

Tabel 7 ini adalah table nilai perhitungan bobot Evaluasi di bidang UI/UX Designer.

Tabel 8. Evaluasi Bobot Bidang Hardware Engineer.

Matakuliah	Intensitas	Perbandingan X dengan Total X	Bobot Faktor	Faktor Evaluasi (Nilai Mahasiswa)	Bobot Evaluasi
Pengantar Teknologi Informasi	4	4/10	0.4	0.5	0.2
Interaksi Manusia & Komputer	4	4/10	0.4	0.75	0.3
Arsitektur Organisasi & Komputer	2	2/10	0.2	0.75	0.15
Total Intensitas	10		1	Total Bobot Evaluasi	0.65

Tabel 8 ini adalah table nilai perhitungan bobot Evaluasi di bidang Hardware Engineer.

2. Langkah terakhir adalah melakukan perangkingan berdasarkan Total Evaluasi Bobot perhitungan nilai mahasiswa dan nilai yang di tentukan decision maker oleh pihak Sekolah Tinggi Pelita Indonesia. Berikut hasil perangkingan total nilai evaluasi bobot masing-masing perusahaan.

Tabel 9. Perangkingan Nilai perusahaan

Rangking	Total Nilai BE (Bobot Evaluasi)	Bidang
1	1	System Analyst
2	0.95	UI/UX Designer
3	0.85	Database Adminstration
4	0.8	Web Developer
5	0.65	Security Engineer
6	0.65	Hardware Engineer

Total Nilai BE (Bobot Evaluasi) Diperoleh berdasarkan perhitungan pada tabel 3 sampai 9 untuk masing-masing bidang. Berdasarkan perangkingan nilai BE yang akan memperoleh rangking pertama adalah perusahaan yang memiliki nilai BE tertinggi. Untuk kasus ini perusahaan yang mendapat rangking pertama adalah perusahaan dengan Bidang System Analyst dengan total nilai mutu 1.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Setelah dilakukan analisa dan pembahasan maka dapat ditarik beberapa kesimpulan yaitu:

1. Dengan adanya SPK penentuan tenaga kerja berprestasi terbukti memudahkan user untuk memilih lokasi pekerjaan dan bidangnya.
2. Dengan diterapkan metode *Multi Factor evaluation Process* (MFEP) mempermudah perusahaan dalam pilih tenaga kerja.
3. Dengan dibangunnya sistem database memudahkan admin dan user dalam melakukan pencarian data dan mencetak laporan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Sekolah Tinggi Ilmu Komputer Pelita Indonesia dan semua pihak yang membantu dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. A. Suherdi, R. Taufiq, A. A. Permana, P. S. Informatika, F. Teknik, and U. M. Tangerang, "Penerapan Metode AHP dalam Sistem Pendukung Keputusan Kenaikan Pangkat Pegawai Di Badan Kependidikan Dan Pengembangan Sumber Daya Manusia Kota Tangerang," in *SINTAK*, 2018, pp. 522–528.
- [2] I. Muzakkir, "Penerapan Metode Topsis Untuk Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Keluarga Miskin Pada Desa Panca Karsa Ii," *Ilk. J. Ilm.*, vol. 9, no. 3, p. 274, 2017.
- [3] Daihani, S. P. Wahyuni, I. A. Fitri, and D. M. Khairina, "Penerapan Multifactor Evaluation Process (Mfep) Untuk Pemilihan Kontraktor Pada Proyek Semenisasi Jalan (Studi Kasus: Unit Layanan Pengadaan Kabupaten Kutai Kartanegara)," *Pros. Semin. Sains dan Teknol. FMIPA Unmul*, pp. 456–460, 2016.
- [4] Y. Primadasa and V. Amalia, "Penerapan Metode Multi Factor Evaluation Process untuk Pemilihan Tanaman Pangan di Kabupaten Musi Rawas," *Sisfo*, vol. 07, no. 01, pp. 47–58, 2017.
- [5] F. Friyadie, "Penerapan Metode Simple Additive Weight (Saw) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Promosi Kenaikan Jabatan," *J. Pilar Nusa Mandiri*, vol.

- 12, no. 1, pp. 37–45, 2016.
- [6] D. Oktarina and A. Hajjah, “PERANCANGAN SISTEM PENJADWALAN SEMINAR PROPOSAL DAN,” *JOISIE J. Inf. Syst. Informatics Eng.*, vol. 3, no. 1, pp. 32–40, 2019.
 - [7] Kusrini, “Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan,” Yogyakarta: Andy Offset, 2007.
 - [8] I. Afrianty and R. Umbara, “Sistem Pendukung Keputusan (SPK) Menentukan Kelayakan Calon Penerima Zakat Menerapkan Multi- Factor Evaluation Process (MFEP),” in *Seminar Nasional Teknologi Informasi, Komunikasi dan Industri (SNTIKI) 8*, 2016, no. November, pp. 87–94.
 - [9] B. Render, R. M. Stair, and M. E. Hanna, *Quantitative Analysis For Management*, Eleventh E. Prentice Hall, 2012.
 - [10] D. Oktarina and J. Halim, “SISTEM INFORMASI PENJUALAN DENGAN MENERAPKAN TEKNOLOGI RFID Dwi,” *Riau J. Comput. Sci.*, vol. 3, no. 2, pp. 146–155, 2017.