

Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Karyawan Terbaik Menggunakan Metode Multi Attribute Utility Theory

Christiana Wijaya¹, Ahmad Farisi²

Fakultas Ilmu Komputer dan Rekayasa^{1,2}

Program Studi Sistem Informasi Multi Data Palembang^{1,2}

christianawijaya@mhs.mdp.ac.id¹, ahmadfarisi@mdp.ac.id²

Abstrak— Penilaian karyawan terbaik merupakan salah satu cara perusahaan dalam memberikan apresiasi terhadap kinerja karyawan. Sehingga dengan adanya penilaian menjadi salah satu motivasi dan semangat bagi karyawan dalam bekerja. Untuk dapat memberikan penilaian karyawan terbaik, diperlukan sistem yang sesuai dengan kebutuhan dan dapat memberikan hasil penilaian yang objektif dan transparan. Proses dalam pengembangan sistem akan menggunakan Iterasi. Sedangkan pada tahap analisis menggunakan PIECES dan Usecase Diagram. Tahap perancangan menggunakan ERD dan DFD dan dalam pengembangan sistem menggunakan Visual Studio Code dan MySQL. Dalam penelitian ini menggunakan metode Multi Attribute Utility Theory. Penelitian didasarkan pada beberapa kriteria yang telah diimplementasikan pada perusahaan. Terdapat 3 kriteria yang meliputi kehadiran (bobot 1), kerapian (bobot 2), ketepatan waktu (bobot 3). Hasil dari perhitungan maka akan diperoleh nama karyawan dengan nilai tertinggi dari beberapa pilihan yang tersedia.

Kata Kunci : Sistem Pendukung Keputusan, *Multi Attribute Utility Theory*, Penilaian Karyawan.

I. PENDAHULUAN

Sistem pendukung keputusan (SPK) atau *Decision Support System* (DSS) merupakan sebuah pengembangan sistem yang berguna untuk membantu suatu organisasi atau perusahaan dalam menentukan sebuah pengambilan keputusan dengan pengetahuan yang tepat pada waktu yang tepat dalam sebuah representasi dan biaya yang tepat [1]. SPK merupakan kecerdasan buatan yang telah dirancang dan dikembangkan dengan sedemikian rupa untuk membantu dalam pengambilan sebuah keputusan dan merupakan pengembangan lebih lanjut dari sistem informasi manajemen terkomputerisasi. Secara sederhana, SPK digunakan sebagai alat bantu untuk menyelesaikan suatu masalah dalam pengambilan keputusan tapi tidak sebagai pengganti pengambilan keputusan secara mutlak. SPK ditujukan untuk mendukung keputusan yang diperlukan dalam sebuah penilaian yang tidak didukung dengan

algoritma. SPK memiliki kemampuan *what-if analysis* dan *goal seeking analysis* [2]. Pengambilan keputusan dalam SPK menggabungkan dua unsur data diantaranya kualitatif dan kuantitatif. Dengan dibantu sistem yang telah berbasis komputer interaktif untuk membantu para pengambil keputusan dalam menggunakan data dan berbagai metode yang dapat digunakan. Pengambilan keputusan dengan kondisi masalah semi terstruktur dan tidak terstruktur. SPK memiliki sifat interaktif untuk memudahkan integrasi antara berbagai macam komponen dan proses pengambilan keputusan sesuai prosedur, kebijakan, Teknik analisis, pengalaman dan wawasan manajerial guna membentuk sebuah kerangka keputusan yang lebih fleksibel [3] Penilaian ini dilaksanakan setiap bulannya untuk memberikan penghargaan terhadap karyawan terbaik dengan beberapa poin penilaian yang telah ditentukan dalam mempertimbangkan karyawan yang layak menerima penghargaan tersebut. Poin penilaian karyawan terbaik meliputi absensi kehadiran karyawan, kerapian dalam bekerja, pengumpulan laporan sesuai tenggat waktu yang ditentukan. Kriteria penilaian tersebut memiliki bobot kriteria yaitu meliputi kehadiran (40%), kerapian (30%), ketepatan waktu (30%). Kriteria dan bobot ini yang akan digunakan dalam perhitungan penilaian karyawan terbaik setiap bulannya. Hasil penilaian karyawan ini, biasanya di rekap pada excel terkait penilaian tersebut. Maka dari itu, dibutuhkan peningkatan dalam penilaian karyawan dengan bantuan teknologi informasi. Menurut beliau, penilaian karyawan sampai saat ini masih bersifat subjektif dan terkomputerisasi secara sederhana. Dalam perekapan tersebut, memerlukan waktu yang cukup lama untuk mengumpulkan penilaian. Multi Attribute Utility Theory (MAUT) merupakan suatu skema yang evaluasi akhir, $v(x)$ dari suatu objek x yang didefinisikan sebagai bobot yang dijumlahkan dengan suatu nilai yang relevan terhadap nilai dimensinya atau yang biasa disebut nilai utilitas. MAUT digunakan untuk merubah dari beberapa kepentingan dalam nilai numerik dengan skala 0 – 1 dengan nilai 0 mewakili pilihan terburuk dan nilai 1 mewakili nilai terbaik. Hasil akhir merupakan urutan peringkat dari evaluasi yang akan menghasilkan formula dari metode MAUT [4], sebagai berikut:

$$v(x) = \sum_{i=1}^n W_i V_i(X) \quad (2.1)$$

Keterangan :

- $v(x)$ = Evaluasi total alternatif ke-x
- W_i = Bobot relative kriteria ke-i
- $V_i(X)$ = Hasil evaluasi atribut ke-i untuk alternatif ke-x
- i = Indeks untuk menunjukan kriteria
- n = Jumlah kriteria

$$U(x) = \frac{x-x_i^-}{x_i^+ - x_i^-} \quad (2.2)$$

Keterangan :

- $u(x)$ = Nilai utilitas dari setiap kriteria alternatif ke - x
- x = Nilai terkecil dari kriteria ke i di semua alternatif
- x_1^- = Nilai terkecil dari kriteria ke i di semua alternatif
- x_1^+ = Nilai terbesar dari kriteria ke i di semua alternatif

II. METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi pada penelitian ini menggunakan pengembangan sistem pendukung keputusan dengan metodologi iterasi (iterative model). Iterasi adalah metode yang menerapkan bagian dari software development life cycle (SDLC). Maka dari itu metode iterasi dapat dilakukan secara berulang sampai menemukan hasil yang di inginkan. Model pengembangan sistem yang mengkombinasikan proses pada model air terjun dan iterative model prototype [5]. Adapun beberapa tahap dalam metode iterasi, sebagai berikut :

1. Tahap Perencanaan

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data dari penyelia perusahaan dengan melakukan wawancara. Hal ini berguna untuk menentukan latar belakang, ruang lingkup dan metodologi yang akan digunakan.

2. Tahap Analisis

Pada tahap ini dilakukan analisis sistem pendukung keputusan yang sedang berjalan. Dapat dilakukan dengan analisis sebab akibat dan melakukan analisis kebutuhan dengan menggunakan use case.

3. Tahap Perancangan

Pada tahap ini setelah mendapatkan analisis permasalahan yang ada maka akan dikembangkan sistem yang sesuai dengan kebutuhan pada perusahaan.

4. Fase Implementasi

Pada tahap ini akan mulai dikembangkan sistem yang akan dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan database *MySQL*.

5. Fase Pemeliharaan

Pada tahap ini akan mencakup seluruh proses yang diperlukan untuk menjamin penggunaan, penyimpanan dan mendukung penggunaan sistem yang baru dikembangkan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang diperoleh dari menerapkan metode *Multi Attribute Utility Theory* (MAUT) dengan menentukan kriteria beserta bobot kriteria untuk digunakan dalam penginputan di dalam sistem yang telah dikembangkan.

a. Analisis Permasalahan

Dalam proses menganalisis permasalahan yang terdapat pada perusahaan maka digunakan model analisis PIECES. Analisis PIECES terdiri dari *Performance, Information, Economy, Control, Efficiency*. Dari hasil analisis yang telah dilakukan maka didapatkan beberapa masalah utama.

Tabel 1. Analisis Masalah

PIECES	Permasalahan
<i>Performance</i>	Penilaian karyawan yang masih memerlukan waktu sehari untuk merekap penilaian.
<i>Information</i>	Hasil dari penilaian karyawan terbaik tidak memiliki urutan peringkat dari paling tinggi sampai paling rendah.
<i>Economics</i>	Dibutuhkan biaya untuk melakukan penilaian terhadap karyawan.
<i>Control</i>	Perusahaan sulit untuk mengawasi hasil penilaian yang dilakukan secara bertahap.
<i>Efficiency</i>	Kurangnya efisiensi dalam proses menginput dan mengecek kembali penilaian karyawan satu persatu.
<i>Service</i>	Kinerja karyawan yang buruk akan memberikan hasil pekerjaan menjadi tidak baik dan maksimal.

b. Ruang Lingkup

Ruang lingkup pengembangan sistem pada perusahaan, sebagai berikut :

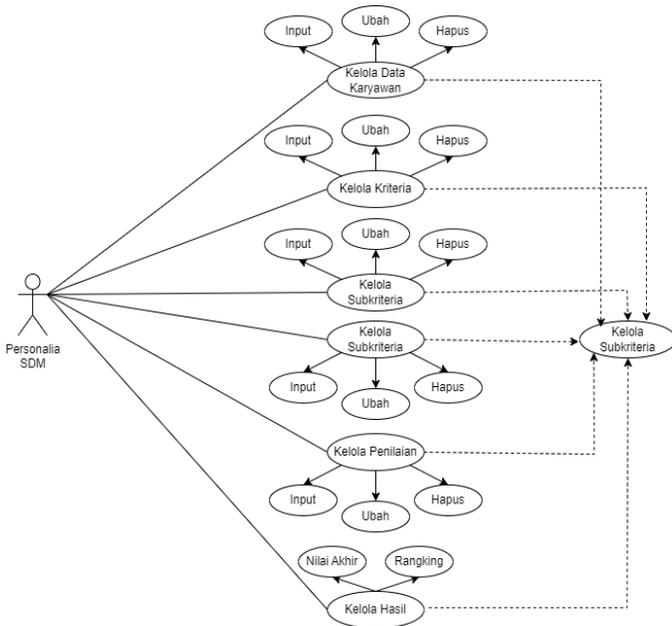
1. Sistem pendukung keputusan berbasis website.
2. Sistem menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan database *MySQL*.
3. Sistem melakukan penilaian karyawan terbaik sesuai kriteria yang disediakan perusahaan.
4. *User* yang menggunakan *SPK* nantinya adalah personalia *SDM*.
5. Metode yang digunakan adalah metode *Multi-Attribute Utility Theory* (MAUT).

c. Pemodelan Sistem

Sistem informasi yang akan dikembangkan pada penelitian ini menggunakan *Unified Modeling Language* atau UML. Dengan diagram yang digunakan adalah *Use Case Diagram*, *Entity Relationship Diagram* (ERD) dan *Data Flow Diagram* (DFD), sebagai berikut :

1) *Use Case Diagram*

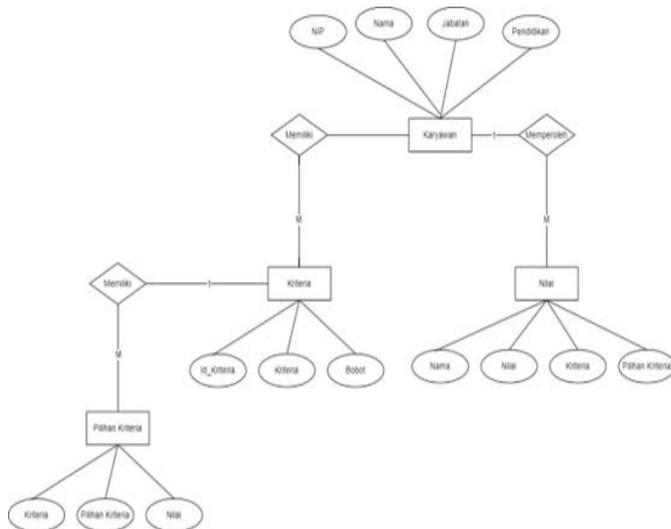
Pada *use case diagram* terdapat aktor yaitu personalia SDM, yang memiliki hak untuk mengakses sistem tersebut.



Gambar 1. Use Case Diagram

2) ERD (*Entity Relationship Diagram*)

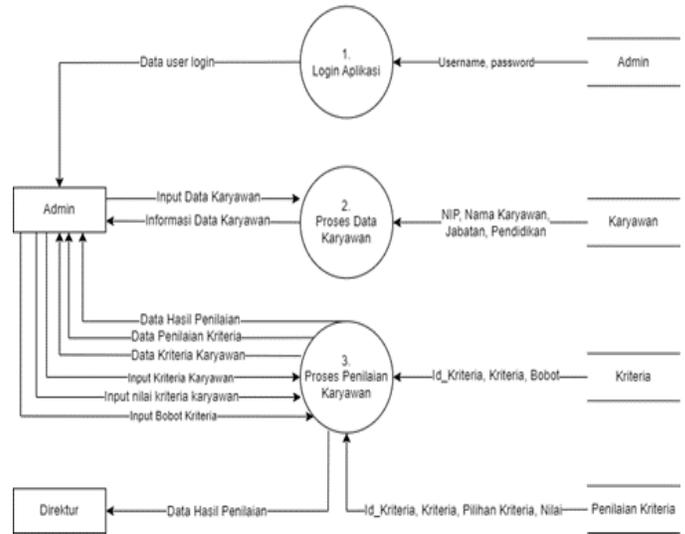
Menggambarkan aliran sistem database pada sebuah sistem yang akan dikembangkan.



Gambar 2. ERD (*Entity Relationship Diagram*)

3) DFD (*Data Flow Diagram*)

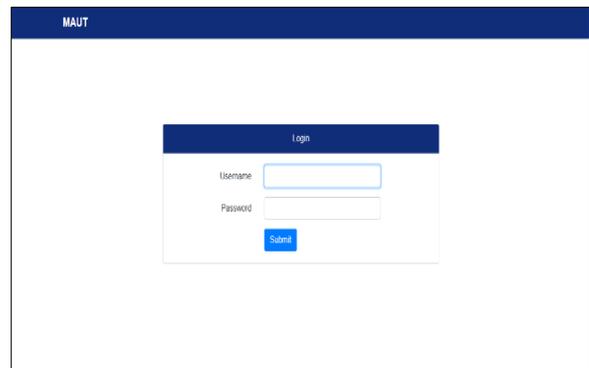
Menggambarkan aliran sistem yang berjalan pada sebuah sistem.



Gambar 3. DFD (*Data Flow Diagram*)

d. Implementasi

Setelah melakukan analisis permasalahan sampai perancangan sistem selesai. Kemudian penelitian ini akan memulai pengembangan sistem tersebut sesuai dengan apa yang telah dirancang sebelumnya. Sehingga menghasilkan Sistem Pendukung Keputusan Karyawan Terbaik dengan metode Multi Attribute Utility Theory, sebagai berikut :



Gambar 4. Tampilan Login

No.	NIP	Nama Karyawan	Pendidikan	Jabatan	Action
1	23020001	Puri	S1	Finance	[Edit] [Delete]
2	23020002	Indra	S1	Staff Finance	[Edit] [Delete]
3	23020003	Dueli	SMA	Kapala Gudang	[Edit] [Delete]
4	23020004	Abnas	SMA	Staff Gudang	[Edit] [Delete]
5	23020005	Dita	S1	Administrasi	[Edit] [Delete]

Gambar 5. Tampilan Data Karyawan

No.	ID Kriteria	Nama Kriteria	Bobot Kriteria	Action
1	6	Kehadiran	0.4	[Edit] [Delete]
2	7	Korupsi	0.3	[Edit] [Delete]
3	8	Ketepatan Waktu	0.3	[Edit] [Delete]

Gambar 6. Tampilan Data Kriteria

No.	Bulan	Tahun	NIP	Nama Karyawan	Ranking	Nilai	Action
1	7	2020	23050005	Elta	1	1	[Delete]
2	7	2020	23050001	Purni	2	0.7	[Delete]
3	7	2020	23050004	Ahmad	3	0.4	[Delete]
4	7	2020	23050002	Indra	4	0.3	[Delete]
5	7	2020	23050003	Dedi	5	0.15	[Delete]

Gambar 9 Tampilan Hasil Ranking

No.	ID Sub Kriteria	Kriteria	Pilihan Kriteria	Nilai	Action
1	21	Kehadiran	Sangat Baik	3	[Edit] [Delete]
2	22	Kehadiran	Cukup	2	[Edit] [Delete]
3	23	Kehadiran	Tidak Baik	1	[Edit] [Delete]
4	24	Korupsi	Sangat Baik	3	[Edit] [Delete]

Gambar 7. Pilihan Kriteria

No.	ID Nilai	Nama Karyawan	Kriteria	Pilihan Kriteria	Nilai	Action
1	01	Purni	Kehadiran	Sangat Baik	3	[Edit] [Delete]
2	02	Purni	Korupsi	Cukup	2	[Edit] [Delete]
3	03	Purni	Ketepatan Waktu	Cukup	2	[Edit] [Delete]
4	04	Indra	Kehadiran	Cukup	2	[Edit] [Delete]
5	05	Indra	Korupsi	Sangat Baik	3	[Edit] [Delete]
6	06	Indra	Ketepatan Waktu	Tidak Baik	1	[Edit] [Delete]

Gambar 8. Tampilan Data Nilai

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

a. Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian skripsi yang dilakukan oleh penulis mengenai Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Karyawan Terbaik dengan Metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT), dengan menarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Sistem yang dikembangkan dapat membantu perusahaan dalam melakukan penilaian karyawan berdasarkan kriteria dan bobot yang telah ditetapkan.
2. Sistem yang telah ada membuat efisiensi waktu dan memudahkan perusahaan melakukan penilaian karyawan.
3. Sistem yang telah ada membuat perusahaan dapat dengan mudah mengecek kembali hasil penilaian yang telah ada secara berkala.

b. Saran

Berdasarkan hasil dari penelitian skripsi yang telah dilakukan, penulis dapat memberikan saran kepada perusahaan untuk dapat melakukan pemeliharaan/maintenance sistem yang telah ada secara berkala. Hal ini untuk menghindari terjadinya kerusakan/bug pada sistem. Selain itu, perusahaan dapat melakukan pengembangan dan memperbaharui kembali sistem yang ada untuk menunjang kebutuhan penggunaan sistem pada masa mendatang.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Santoso, J. T., & Hartono, B. (2022). DSS (*Decision Support Systems*) Sistem Pendukung Keputusan (M. Sholikhah, Ed.).
- [2] Kirom, D. N., Bilfaqih, Y., & Effendie, R. (2021). Sistem Informasi Manajemen Beasiswa ITS Berbasis Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Analytical Hierarchy Process.
- [3] Wibowo, D. O., & Thyo Priandika, A. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Gedung Pernikahan Pada Wilayah Bandar Lampung Menggunakan Metode TOPSIS.
- [4] Hidayat, M dkk. (2018). Analisa dan Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penerimaan Karyawan PT. Dos Ni Roha Jambi Menggunakan Metode MAUT (Multi Attribute Utility Theory)
- [5] Wijaya, S., Nurdin, A., & Pibriana, D. (2020). Rancang Bangun Sistem Informasi Kepegawaian Berbasis Web Pada CV Citra Pratama Global Design and Development of Web Based Staffing Information System at CV Citra Pratama Global. In.

