

PENERAPAN APLIKASI SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN PERFORMA KARYAWAN *OUTSOURCING* TERBAIK DEPARTEMEN IT DEVELOPMENT MENGGUNAKAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)* PADA PT.EDI INDONESIA

Moch Alvian Dwi Lestari¹, Ady Widjaja^{2*}

^{1,2}Fakultas Teknologi Informasi, Program Studi Sistem Informasi, Universitas Budi Luhur, Jakarta, Indonesia

Email: ¹1812530077@student.budiluhur.ac.id, ^{2*}ady.widjaja@budiluhur.ac.id

(* : coresponding author)

Abstrak-Dalam sebuah perusahaan, penting untuk mengelola sumber daya manusia (SDM) untuk memastikan kinerja terbaik dari karyawan *outsourcing*. Ada banyak faktor yang mempengaruhi hal ini, termasuk kinerja dan sikap mereka. Untuk menaikkan kualitas sumber daya manusia (SDM), dibutuhkan evaluasi terhadap kinerja pegawai *outsourcing* secara berkala. Dengan melakukan ini, kami dapat membantu memacu karyawan untuk meningkatkan kinerja mereka. Bagian pengembangan TI PT.EDI Indonesia belum melakukan dengan baik dalam proses pemeringkatan dan penilaian kinerja karena belum menerapkan sistem yang dapat membantu proses pengambilan keputusan dan penilaian karyawan *outsourcing* terbaik. Penelitian ini memberikan rekomendasi sistem pendukung keputusan (DSS) yang dapat membantu melakukan perhitungan semua kriteria pengambilan keputusan untuk memudahkan proses pengambilan keputusan untuk menentukan pengembangan karyawan *outsourcing* terbaik di PT. EDI Indonesia mengirimkan *newsletter* setiap bulan. Dalam menentukan karyawan *outsourcing* terbaik, di departemen *it development*, SPK memakai prosedur SAW guna memutuskan karyawan *outsourcing* terbaik di departemen pengembangan TI. Keenam kriteria yang digunakan merupakan pengetahuan kerja, inisiatif, produktivitas, kerjasama, tanggung jawab, dan disiplin. Hypertext Preprocessor (PHP) dan MySQL *database* digunakan sebagai bahasa pemrograman dalam perancangan DDS ini. DDS bisa digunakan guna mengolah informasi pegawai *outsourcing* dari proses *entry* data pegawai *outsourcing*, proses *entry* evaluasi pegawai *outsourcing*, dan proses perhitungan pegawai *outsourcing*. Dengan memakai metode SAW berdasarkan hasil pengujian Erda Ui'haq Bagig Dana sebagai karyawan terbaik dengan nilai 94,4 dan untuk karyawan dengan nilai terendah Ahmad Syahroni dengan nilai 82,1 sehingga dapat disimpulkan proses penilaian bisa berjalan dengan baik serta hasil yang didapat lebih objektif, dan tepat.

Kata Kunci: Karyawan *Outsourcing*, Kriteria, *Simple Additive Weighting (SAW)*, Karyawan *Outsourcing* Terbaik, *IT Development*

Abstract- In an organization, it is essential to oversee human resources (HR) to guarantee the best presentation of reevaluated representatives. There are many variables that impact this, including their presentation and disposition. To work on the nature of human resources (HR), assessing the presentation of reevaluated representatives consistently is important. By doing this, we can assist with prodding workers to work on their presentation. PT. EDI Indonesia's IT improvement office has not done well in the positioning and execution evaluation process since it has not carried out a framework that can help the dynamic cycle and survey the best reevaluated representatives. This study gives proposals to choice emotionally supportive networks (DSS) that can assist with computing all dynamic models to work with the dynamic cycle to decide the best re-appropriated worker improvement at PT. EDI Indonesia conveys a pamphlet consistently. In deciding the best re-appropriated workers, in the IT improvement division, SPK utilizes the SAW system to decide the best rethought representatives in the IT advancement office. The six measures utilized are work information, drive, efficiency, participation, obligation, and discipline. Hypertext Preprocessor (PHP) and MySQL data set are utilized as programming dialects in the plan of this DDS. DDS can be utilized to handle rethought worker data from the reevaluated representative information passage process, the re-appropriated representative assessment section process, and the reevaluating representative computation process. By utilizing the SAW strategy in view of the test consequences of Erda Ui'haq Bagig Dana as the best representative with a score of 94.4 and for the worker with the most reduced score, Ahmad Syahroni with a score of 82.1 so it tends to be reasoned that the evaluation cycle can run well and the outcomes obtained are more objective, and precise.

Keywords: Outsourced Employees, Criteria, *Simple Additive Weighting (SAW)*, Best Outsourced Employee Selection, *IT Development*

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Karyawan adalah aset terpenting yang dimiliki perusahaan. Keterampilan dan keahlian mereka sangat penting untuk keberhasilan bisnis. Karyawan yang berkualitas adalah bagian penting dari kesuksesan perusahaan

mana pun, jadi penting untuk membuat mereka tetap terlatih dan termotivasi. Perusahaan perlu melakukan penilaian terhadap kinerja karyawan agar kualitas karyawan terjaga dan meningkat.

PT. EDI Indonesia merupakan perusahaan yang bergerak dibidang jasa dan berbagai sub departemen yang sesuai dengan tugasnya. Di PT. EDI Indonesia terdapat departemen IT Development yaitu departemen dibagian perancangan, pengembangan dan pemeliharaan produk perusahaan. Departemen ini hampir seluruhnya dipenuhi karyawan outsourcing. Rencana strategis adalah kunci utama suatu perusahaan terus berjalan. Di PT. EDI Indonesia diperlukan strategi untuk meningkatkan produktivitas karyawan outsourcing dengan memberikan nilai setiap bulannya. Sehingga dapat meningkatkan semangat, motivasi dan mutu kerja yang bisa lebih optimal.

Permasalahan yang ada di PT.EDI Indonesia adalah saat ini dalam penilaian karyawan *outsourcing* IT Development, Kepala Departemen IT Development belum *optimum* dalam melakukan perancangan untuk para karyawan *outsourcing* IT Development karena belum menerapkan metode yang dapat membantu dalam menentukan karyawan *outsourcing* terbaik.

Oleh karena itu, PT EDI Indonesia membutuhkan SPK dalam membantu menghitung semua kriteria pendukung pengambilan keputusan untuk memudahkan proses pengambilan keputusan untuk mengidentifikasi staf outsourcing pengembangan TI terbaik. Metodologi yang digunakan dalam pengambilan keputusan penilaian karyawan outsourcing terbaik setiap periodenya untuk mendapatkan karyawan outsourcing terbaik setiap bulannya yaitu menggunakan metode SAW.

1.2. Studi Literatur

Menurut penelitian [1] dengan judul “APLIKASI PEMILIHAN KARYAWAN TERBAIK DENGAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (STUDI KASUS CITRA WIDYA TEKNIK)”. Masalah yang terjadi evaluasi kinerja dan pemilihan karyawan terbaik masih menggunakan sistem pengamatan yang membutuhkan waktu lama serta penilaian menjadi kurang objektif. Metode yang digunakan Simple Additive Weighting (SAW). Hasil yang diperoleh yaitu didapatkan pengambilan karyawan terbaik secara cepat berdasarkan kriteria yang ditetapkan menggunakan metode SAW dan Setelah semua tahapan yang ada selesai dikerjakan, maka didapatlah sebuah hasil dari penelitian kemudian memudahkan owner dalam pengambilan keputusan pemilihan karyawan terbaik sehingga dapat memberikan reward kepada karyawan.

1.3. Landasan Teori

1.3.1. Definisi Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Sistem pendukung keputusan merupakan suatu sistem dimana bisa mengambil sebuah keputusan, yang kita tahu sebuah keputusan biasanya memiliki sesuatu hasil yang akan berdampak pada setelahnya, baik *positif* ataupun *negatif*, oleh karna itu dalam membuat suatu sistem keputusan tersebut harus didasari teknik dan aturan-aturan yang akan digunakan. Sebuah metode sistem penunjang keputusan pun menjadi sebuah pilihan, dalam membangun sebuah sistem penunjang keputusan nantinya, Sistem penunjang keputusan juga bisa merujuk pada sistem berbasis komputer guna ditujukan pengambilan keputusan memanfaatkan model data tertentu sehingga dapat memecahkan sebuah persoalan yang tidak terstruktur [2].

1.3.2. Definisi Metode Simple Additive Weighting (SAW)

SAW biasa disebut sebagai teknik opsi tertimbang. Ide dasar teknik SAW adalah untuk melacak total tertimbang dari evaluasi pameran untuk setiap opsi pada semua atribut. Strategi SAW memerlukan cara umum untuk menormalkan matriks pilihan (X) ke skala perbandingan semua rating alternatif. SAW memiliki atribut keuntungan (*Benefit*) dan biaya (*Cost*). Perbedaan terletak dipemilihan kriteria saat mengambil keputusan [3].

Berikut adalah formula metode SAW [4].

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{X_{ij}}{\text{Max } x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\text{Min } x_{ij}}{X_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases} \quad (1)$$

Keterangan :

r_{ij} = Nilai kinerja ternormalisasi

$\text{Max } x_{ij}$ = Nilai terbesar dari setiap kriteria

$\text{Min } x_{ij}$ = Nilai terkecil dari setiap kriteria

benefit = Jika nilai terbesar adalah terbaik/atribut kriteria *benefit*

cost = Jika nilai terkecil adalah terbaik/atribut kriteria cost
 x_{ij} = Nilai atribut yang dimiliki dari setiap kriteria

r_{ij} merupakan rating kinerja normalisasi rating A_i pada atribut C_j $i= 1,2,\dots,m$ dan $j= 1,2,\dots,n$. Nilai preferensi setiap alternatif (V_i) :

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \quad (2)$$

Keterangan :

v_i = Nilai akhir alternatif
 w_j = Bobot yang ditentukan
 r_{ij} = Normalisasi matrik
 n = Jumlah alternatif

1.3.3. Definisi Unified Modeling Language (UML)

UML ialah standar bahasa pemodelan yang terdiri dari serangkaian diagram terintegrasi, yang dikembangkan guna membantu pengembangan sistem serta perangkat lunak untuk memvisualisasikan, membangun, dan mendokumentasikan kerangka *pemrograman*, serta demonstrasi bisnis dan kerangka kerja non-pemrograman lainnya [5].

Diagram Use case merupakan teknik merekam syarat fungsional sistem. Selain itu dideskripsikan sebagai interaksi antara para pemakai sistem tersebut, dengan memberikan narasi bagaimana sistem digunakan. Terdapat dua hal penting dalam *use case* adalah skenario dan aktor. Skenario merupakan rangkaian langkah-langkah yang menjabarkan interaksi antara seorang pengguna dengan sebuah sistem [6].

Diagram Class adalah spesifikasi yang membuat objek ketika dipakai. *Diagram class* juga merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek, dimana dapat menggambarkan status sistem, serta memberikan layanan untuk melakukan manipulasi keadaan tersebut [7].

Diagram Activity merupakan gambaran urutan aktivitas sebuah proses. Dengan tujuan yaitu mendeskripsikan proses bisnis dan urutan kegiatan dalam sebuah proses agar lebih mudah dipahami. *Diagram activity* juga dibuat untuk menunjukkan aliran pesan dari satu aktivitas ke aktivitas lainnya [8].

1.3.4. PHP Hypertext Preprocessor (PHP)

PHP adalah bahasa scripting yang terintegrasi dengan HTML dan berjalan di sisi server. Ini berarti bahwa semua sintaks sepenuhnya dijalankan di server sementara hanya hasilnya yang dikirim ke browser [9].

1.3.5. Pengertian Database

Kumpulan grup data yang tertaut dan terorganisir untuk digunakan kembali dengan cepat dan mudah [10].

2. METODE PENELITIAN

2.1. Tahap Penelitian

Tahap penelitian merupakan langkah pertama pelaksanaan hingga selesai pelaksanaan. Berikut langkah-langkah tahap penelitian :

1. Studi Pendahuluan
 Pada fase ini melakukan *survey* lapangan di PT. EDI Indonesia untuk mengenal dan memahami secara detail. Metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut adalah metode SAW.
2. Perumusan Masalah
 Langkah selanjutnya adalah proses merumuskan masalah yang berkaitan dengan subjek penelitian dan merumuskan tujuan penelitian. Merumuskan masalah dari hasil analisa *survey* di PT. EDI Indonesia. Selanjutnya informasi digali dari hasil diskusi dengan kepala departemen pengembangan TI. Hasil dari masalah tersebut dijadikan sebagai tujuan penelitian.
3. Pengumpulan Data dan Pengolahan Data
 Langkah ketiga ini mengumpulkan data yang diperlukan untuk memecahkan masalah yang dirumuskan pada langkah sebelumnya. Setelah data terkumpul, data yang digunakan diolah pada tahap analisis. Proses analisis memeriksa data yang ada menggunakan metode SAW.
4. Analisis

Pada fase ini, menerapkan metode SAW untuk menganalisis dan mengkategorikan hasil setiap wawancara, dengan fokus pada kehadiran, kualitas kerja, dan beban kerja rata-rata. Secara umum uraian masalah meliputi langkah-langkah menghitung data yang ada dengan menggunakan ekspresi yang valid dalam metode SAW. Setiap langkah paling baik dijelaskan sesuai dengan langkah-langkah yang terdapat dalam metode SAW. Hal ini digunakan sebagai sumber untuk analisis lebih lanjut untuk membuat solusi masalah dari hasil pengolahan data sebelumnya. Hasil pemecahan masalah ini memberikan departemen pengembangan TI dengan alternatif komputasi yang lebih baik dalam menentukan karyawan outsourcing terbaik.

5. Kesimpulan

Pada fase ini, penulis menyimpulkan hasil penelitian berdasarkan hasil pengolahan data oleh SAW. Kesimpulan ini merupakan hasil pernyataan yang disarikan dari perhitungan metode survei.

6. Saran

Sebagai fase terakhir, peneliti menyusun rekomendasi penelitian hingga dapat memberikan kontribusi untuk hasil yang lebih baik di masa mendatang.

2.2. Teknik Pengumpulan Data

Dalam ulasan ini, pencipta memimpin persepsi, wawancara, pemeriksaan catatan, dan studi penulisan untuk mengumpulkan informasi.

1. Presepsi

Penelitian ini dilakukan observasi yang berlangsung +/- 90 hari di PT. EDI Indonesia dengan tujuan mengumpulkan informasi dan dokumen sebagai bahan penelitian untuk penentuan karyawan outsourcing IT Development terbaik untuk setiap bulannya.

2. Wawancara

Wawancara adalah cara untuk mengumpulkan informasi secara langsung dan dilakukan personal dengan Kepala Departemen IT Development guna mengumpulkan data penentuan nilai terbaik untuk karyawan outsourcing. Dari hasil wawancara, penulis mendapatkan informasi yaitu data, dokumen dan timesheet karyawan outsourcing sebagai acuan penilaian.

3. Analisa dokumen

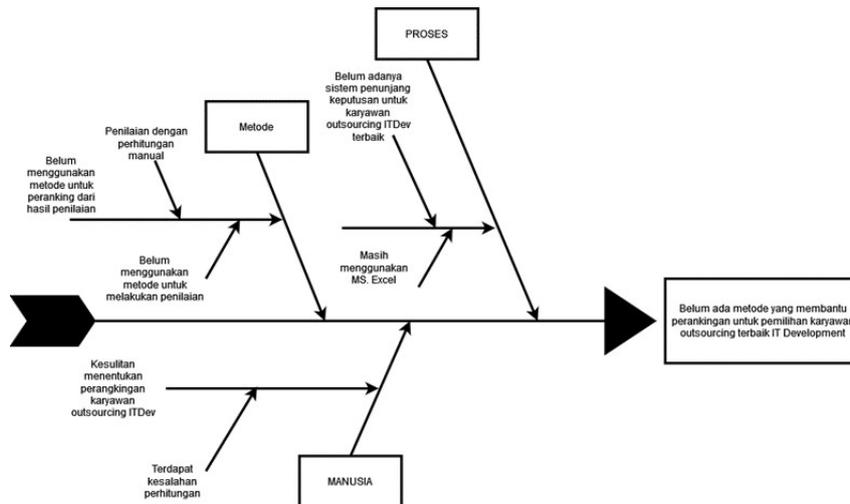
Analisa dokumen diperlukan karena untuk penentuan mengaplikasikan metode penelitian dan penilaian dari hasil observasi dan wawancara. Kemudian akan di peroleh informasi untuk sistem penunjang keputusan karyawan outsourcing terbaik di departemen IT Development.

4. Studi penulisan

Studi penulisan adalah teknik mengumpulkan informasi dengan membaca serta mengumpulkan laporan guna menjadi referensi, sesuai buku, artikel, buku harian, dan karya sastra usaha terakhir yang berhubungan dengan objek eksplorasi. Studi penulisan ini dilakukan oleh penulis dengan memahami buku harian dan berbagai referensi yang dihubungkan dengan *hipotesis* penentuan pekerja terbaik, *hipotesis* pendukung keputusan, dan SAW.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Analisa Masalah



Gambar 1. Fishbone Diagram

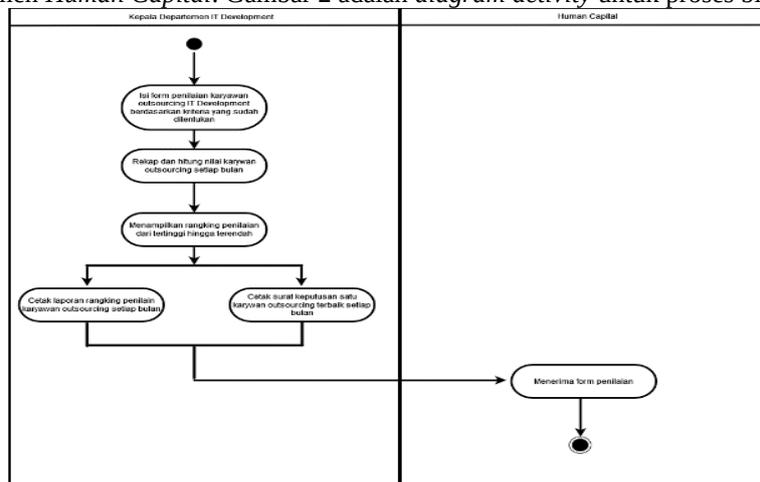
Selama menganalisa dalam pengambilan keputusan terbaik karyawan *outsourcing IT Development*, penulis menggunakan *tools fishbone diagram* untuk menganalisis masalah seperti gambar 1 berikut :

1. Manusia: Terdapat kesalahan perhitungan dan kesulitan menentukan hasil perankingan.
2. Metode: Belum ada metode untuk proses perhitungan sehingga perhitungan dilakukan secara manual.
3. Proses: Masih menggunakan *microsoft excel* sehingga kadang terjadi kesalahan dan belum adanya sistem *SPK* karyawan terbaik *outsourcing*.

3.2. Diagram Activity

a. Diagram Activity Proses Bisnis Sistem Berjalan

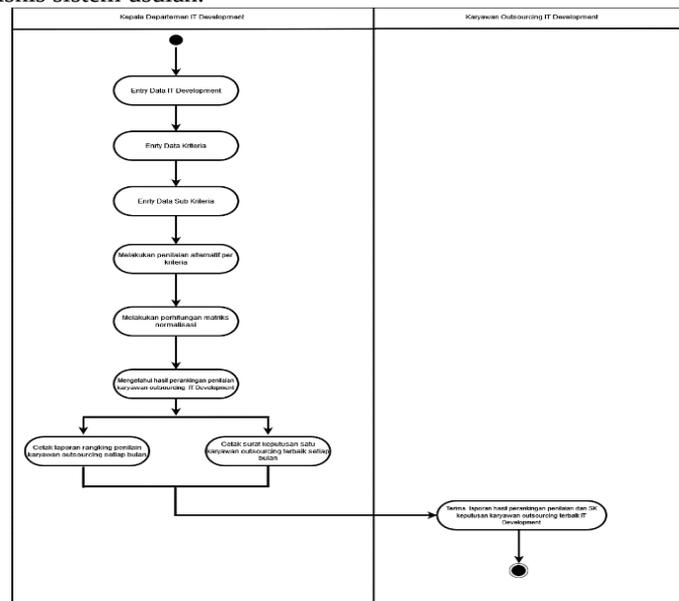
Proses ini dilakukan untuk pemilihan karyawan *outsourcing IT Development* terbaik di PT. EDI Indonesia dilaksanakan setiap bulan oleh Kepala Departemen. Tahap penilaian dimulai Kepala Departemen menginput form penilaian bulanan yang sesuai dengan hasil rekapan informasi dan penilaian karyawan *outsourcing IT Development* sesuai dengan kriteria yang tersedia. Pada penilaian yang tersedia yaitu terdapat 6 pemilihan kriteria, yaitu pengetahuan pekerjaan, inisiatif pekerjaan, produktifitas pekerjaan, kerjasama, tanggung jawab, disiplin dengan skala penilaian 1 sampai 5. Kemudian merekap dan menghitung nilai karyawan seteiap bulan. selanjutnya ditampilkan hasil ranking di rancangan tampilan yang lain dengan filter setiap periode dari hasil karyawan *outsourcing* terbaik teratas sampai terendah. Lalu bisa menampilkan hasil laporan dari setiap periode dan detail nilai setiap karyawan *outsourcing*. Setelah diperoleh satu karyawan *outsourcing* terbaik setiap bulan yaitu dapat mencetak Surat Keputusan. Kemudian laporan penilaian karyawan *outsourcing* yang sudah dinilai setiap bulan dan surat keputusan untuk salah seorang karyawan *outsourcing* terbaik tersebut diserahkan ke departemen *Human Capital*. Gambar 2 adalah *diagram activity* untuk proses bisnis yang berjalan.



Gambar 2. Diagram Activity Proses Bisnis Sistem Berjalan

b. Diagram Activity Proses Bisnis Sistem Usulan

Untuk sistem usulan pemilihan performa karyawan outsourcing IT Development terbaik di PT. EDI Indonesia, tahap awal yaitu melakukan pengentrian data karyawan outsourcing IT Development oleh Kepala Departemen IT Development. Setelah itu Kepala Departemen IT Development melakukan entri data kriteria, sub kriteria dan entri nilai alternatif perkriteria, kemudian dilakukan perhitungan nilai alternatif perkriteria dari setiap kriteria yang selanjutnya dihitung menggunakan mastriks normalisasi. Hasil perhitungan tersebut diurut atau dirankingkan sehingga didapatkan alternatif terbaik. Kemudian cetak laporan penilaian dan cetak surat keputusan yang akan menjadi laporan yang diinformasikan kepada masing-masing karyawan outsourcing IT Development. Gambar 3 adalah *diagram activity* untuk proses bisnis sistem usulan.



Gambar 3. Diagram Activity Proses Bisnis Sistem Usulan

3.3. Metode Keputusan SAW

a. Kriteria

Untuk melakukan penilaian, Kepala Departemen *IT Development* memiliki bobot dan kriteria yang sudah ditentukan. Tabel 1 berisi kriteria yang dibutuhkan untuk pengambilan keputusan pemilihan karyawan *outsourcing IT Development* terbaik pada PT. EDI Indonesia:

Tabel 1. Kriteria

Kd Kriteria	Nama Kriteria
KRT01	Pengetahuan Pekerjaan
KRT02	Inisiatif Pekerjaan
KRT03	Produktifitas Pekerjaan
KRT04	Kerjasama
KRT05	Tanggungjawab
KRT06	Disiplin

b. Bobot Kriteria

Berdasarkan keputusan Kepala Departemen *IT Development*, tabel 2 berikut ini merupakan presentase bobot yang telah ditetapkan untuk setiap kriteria dalam pemilihan karyawan *outsourcing* terbaik *IT Development*. Nilai bobot kriteria ini sesuai dengan surat keputusan yang ada pada PT EDI Indonesia.

Tabel 2. Kriteria

Kd Kriteria	Nama Kriteria	Bobot
KRT01	Pengetahuan Pekerjaan	12
KRT02	Inisiatif Pekerjaan	12
KRT03	Produktifitas Pekerjaan	16
KRT04	Kerjasama	15
KRT05	Tanggungjawab	20

c. Nilai Range Kriteria

Berdasarkan kriteria yang ditentukan, maka terdapat nilai range kriteria untuk dijadikan penilaian karyawan *outsourcing* dengan masing-masing *range* kriteria untuk sebagai perhitungan. Kriteria dan bobot dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan. Yaitu dijadikan tabel *Crips* yang bersifat pembatas dari nilai setiap kriteria. Berikut adalah nilai masing-masing kriteria dan keterangan penilaiannya.

Tabel 3. Nilai Sub Kriteria

Nilai	Keterangan		Bobot
0 – 29	Buruk	Jauh di bawah target	1
30 – 55	Kurang	Di bawah target	2
56 – 70	Cukup	Sesuai target	3
71 – 90	Baik	Di atas target	4
91 - 100	Sangat Baik	Jauh di atas target	5

d. Pengolahan Data

Berdasarkan data karyawan *outsourcing IT Development* pada PT.EDI Indonesia diambil 6 (enam) karyawan sebagai contoh dalam pemilihan karyawan *outsourcing IT Development* terbaik dengan menggunakan metode SAW. Dimana data merupakan dari hasil rekap nilai, dari setiap kriteria yang kemudian dilakukan perhitungan nilai rata-rata untuk setiap karyawan *outsourcing IT Development* maka didapatkan data seperti tabel 4 sebagai berikut.

Tabel 4. Data Alternatif Per Kriteria

Nama Karyawan	Kriteria					
	KRT01	KRT02	KRT03	KRT04	KRT05	KRT06
Ahmad Syahroni	4	5	5	4	5	2
Erda Ui'haq Bagig Dana	4	5	4	5	5	4
Firman Saipudin	5	3	4	3	5	4
Bobot	12	12	16	15	20	25

Normalisasi data dilakukan pada data alternatif untuk setiap kriteria dan data setiap karyawan *outsourcing* yang terdapat dalam *list* tabel. Hasil perhitungan didasarkan pada kriteria keuntungan dan biaya sesuai dengan kebutuhan proses penelitian.

Berikut adalah tabel matriks untuk melakukan perhitungan.

$$R = \begin{bmatrix} 4 & 5 & 5 & 4 & 5 & 2 \\ 4 & 5 & 4 & 5 & 5 & 4 \\ 5 & 3 & 4 & 3 & 5 & 4 \end{bmatrix}$$

1) Perhitungan Kriteria Pengetahuan Pekerjaan

Untuk kriteria KRT01 adalah benefit, maka dicari max (4,4,5) didapatkan nilai max adalah 5, maka

$$R_{11} = \frac{4}{\max(4+4+5)} = \frac{4}{5} = 0,80$$

$$R_{21} = \frac{4}{\max(4+4+5)} = \frac{4}{5} = 0,80$$

$$R_{31} = \frac{5}{\max(4+4+5)} = \frac{5}{5} = 1$$

2) Perhitungan Kriteria Inisiatif Pekerjaan

Untuk kriteria KRT02 adalah benefit, maka dicari max (5,5,3) didapatkan nilai max adalah 5, maka

$$R_{12} = \frac{5}{\max(5+5+3)} = \frac{5}{5} = 1$$

$$R_{22} = \frac{5}{\max(5+5+3)} = \frac{5}{5} = 1$$

$$R_{32} = \frac{3}{\max(5+5+3)} = \frac{3}{5} = 0,60$$

3) Perhitungan Kriteria Produktifitas Pekerjaan

Untuk kriteria KRT03 adalah benefit, maka dicari max (5,4,4) didapatkan nilai max adalah 5, maka

$$R_{13} = \frac{5}{\max(5+4+4)} = \frac{5}{5} = 1$$

$$R_{23} = \frac{4}{\max(5+4+4)} = \frac{4}{5} = 0,80$$

$$R_{33} = \frac{4}{\max(5+4+4)} = \frac{4}{5} = 0,80$$

4) Perhitungan Kriteria Kerjasama

Untuk kriteria KRT04 adalah benefit, maka dicari max (4,5,3) didapatkan nilai max adalah 5, maka

$$R_{14} = \frac{4}{\max(4+5+3)} = \frac{4}{5} = 0,80$$

$$R_{24} = \frac{5}{\max(4+5+3)} = \frac{5}{5} = 1$$

$$R_{34} = \frac{3}{\max(4+5+3)} = \frac{3}{5} = 0,60$$

5) Perhitungan Kriteria Tanggungjawab

Untuk kriteria KRT05 adalah benefit, maka dicari max (5,5,5) didapatkan nilai max adalah 5, maka

$$R_{15} = \frac{5}{\max(5+5+5)} = \frac{5}{5} = 1$$

$$R_{25} = \frac{5}{\max(5+5+5)} = \frac{5}{5} = 1$$

$$R_{35} = \frac{5}{\max(5+5+5)} = \frac{5}{5} = 1$$

6) Perhitungan Kriteria Disiplin

Untuk kriteria KRT06 adalah benefit, maka dicari max (2,4,4) didapatkan nilai max adalah 4, maka

$$R_{16} = \frac{2}{\max(2+4+4)} = \frac{2}{4} = 0,50$$

$$R_{26} = \frac{4}{\max(2+4+4)} = \frac{4}{4} = 1$$

$$R_{36} = \frac{4}{\max(2+4+4)} = \frac{4}{4} = 1$$

e. Hasil Penelitian

Dari hasil pengolahan data normalisasi yang telah dihitung, maka dilakukan pembuatan tabel hasil atau matriks dari hasil yang diperoleh. Hasilnya pada tahap normalisasi dapat dilihat pada tabel 5 berikut ini:

Tabel 5. Hasil Alternatif

Kode	Nama Karyawan	Kriteria					
		KRT01	KRT02	KRT03	KRT04	KRT05	KRT06
A1	Ahmad Syahroni	0,80	1	1	0,80	1	0,50
A2	Erda Ui'haq Bagig Dana	0,80	1	0,80	1	1	1
A3	Firman Saipudin	1	0,60	0,80	0,60	1	1
Bobot		12	12	16	15	20	25

Kemudian dilakukan tahap perankingan, yaitu melakukan perkalian bobot semua kriteria dengan setiap baris matriks nilai normalisasi pada tahap sebelumnya.

$$A1 = \{(0,80*12) + (1*12) + (1*16) + (0,80*15) + (1*20) + (0,50*25)\}$$

$$A2 = \{(0,80*12) + (1*12) + (0,80*16) + (1*15) + (1*20) + (1*25)\}$$

$$A3 = \{(1*12) + (0,60*12) + (0,80*16) + (0,60*15) + (1*20) + (1*25) \}$$

Hasil tabel dari perhitungan di atas yaitu:

Tabel 6. Hasil Perhitungan Normalisasi

Kode	Nama Karyawan	Kriteria						Hasil
		KRT01	KRT02	KRT03	KRT04	KRT05	KRT06	
A1	Ahmad Syahroni	9,6	12	16	12	20	12,5	82,1
A2	Erda Ui'haq Bagig Dana	9,6	12	12,8	15	20	25	94,4
A3	Firman Saipudin	12	7,2	12,8	9	20	25	86
	Bobot	12	12	16	15	20	25	

Dari tabel perhitungan di atas didapatkan hasil dari seluruh total penilaian. Yaitu didapatkan hasil Erda Ui'haq Bagig Dana sebagai nilai tertinggi dengan perolehan nilai 94,4.

f. Proses Testing (Informasi Tambahan)

Pada saat dilakukan testing pada SPK performa karyawan *outsourcing* terbaik departemen *it development* menerapkan metode *simple additive weighting* (SAW) jika terdapat persamaan nilai maka rekomendasi dalam penentuan karyawan terbaik berdasarkan urutan NIK terlama.

3.4. Skema Layar (User Interface)

a. Skema Layar Login

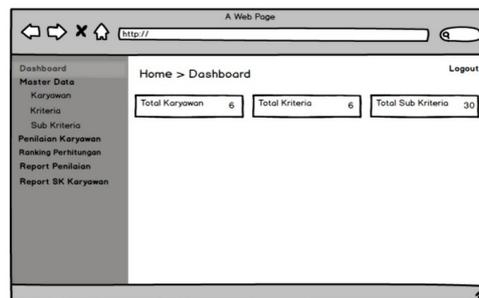
Gambar 4 merupakan halaman aplikasi *login* yang dimana hanya bisa dilakukan oleh kepala departement *it development*. Kepala departement menginputkan username dan password sesuai akun dari kepala departement tersebut.



Gambar 4. Skema Layar Login

b. Skema Layar Utama

Gambar 5 merupakan *form* menu utama yang menampilkan halaman *dashboard* yang menampilkan total karyawan, total kriteria dan total sub kriteria. Dimana data yang ditampilkan sesuai data yang ada pada PT EDI Indonesia.

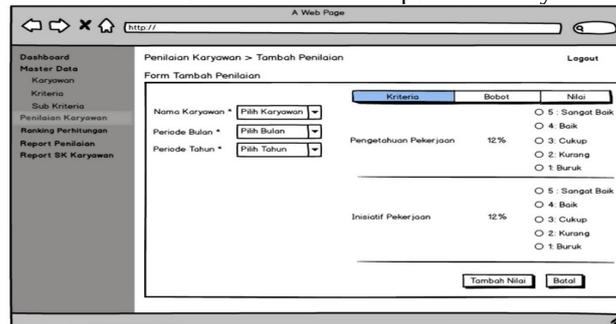


Gambar 5. Skema Layar Menu Utama

c. Skema Layar Form Input Penilaian Karyawan

Gambar 6 merupakan rancangan layar tambah data penilaian karyawan. Pada menu ini *user* melakukan pilih karyawan berdasarkan *form* yang tersedia dan pilih penilaian berdasarkan kriteria, sub kriteria yang

tersedia. Jika data sudah diisi maka tekan tombol tambah penilaian maka akan disimpan pada *database*. Tekan tombol batal untuk membatalkan atau kembali ke menu utama penilaian karyawan.



mbar 6. Skema Layar Form Input Penilaian Karyawan

4. KESIMPULAN

Setelah memahami sebagian masalah yang terjadi serta solusi pemecahan yang ditawarkan dengan mengimplementasikan sistem penunjang keputusan menggunakan teknik SAW. Implementasi pada PT EDI Indonesia dapat berjalan dengan baik serta hasil yang didapat lebih objektif, dan tepat. Berdasarkan hasil pengujian **Erda Ui'haq Bagig Dana** sebagai karyawan terbaik dengan nilai **94,4** dan untuk karyawan dengan nilai terendah **Ahmad Syahrone** dengan nilai **82,1**.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. Witasari and Y. Jumaryadi, "Aplikasi Pemilihan Karyawan Terbaik Dengan Metode Simple Additive Weighting (Studi Kasus Citra Widya Teknik)," *J. Sist. Informasi, Teknol. Inform. dan Komput.*, vol. 10, no. 2, pp. 115–122, 2020.
- [2] N. Ratama, *Sistem Penunjang Keputusan Dan Sistem Pakar Dengan Pemahaman Studi Kasus*. Ponorogo: uwais inspirais indonesia, 2020.
- [3] T. R. Adianto, Z. Arifin, D. M. Khairina, G. Mahakam, and G. Palm, "Di Perumahan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Saw) (Studi Kasus : Kota Samarinda)," *Pros. Semin. Ilmu Komput. dan Teknol. Inf.*, vol. 2, no. 1, pp. 197–201, 2017.
- [4] Poningsih et al., *Sistem Pendukung Keputusan: Penerapan dan 10 Contoh Studi Kasus*. Medan: Yayasan Kita Menulis, 2020.
- [5] L. V. Aprilian and M. H. K. Saputra, *Belajar Cepat Metode SAW*. Bandung: Kreatif, 2020.
- [6] U. Rusmawan, *Teknik Penulisan Tugas Akhir Dan Skripsi Pemrograman*. Jakarta: Elex media komputindo, 2019.
- [7] C. Prianto, H. Ar-Rasyid, and N. E. Sembiring, *Rancang Bangun Sistem Pergudangan Semudah Menyeduh Secangkir Kopi*. Bandung: Kreatif, 2020.
- [8] S. Muharni, *Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi: Bintang Pustaka*. Yogyakarta: Bintang Pustaka Madani, 2021.
- [9] R. Habibi, F. B. Putra, and I. F. Putri, *Aplikasi kehadiran dosen menggunakan PHP OOP*. Bandung: Kreatif, 2020.
- [10] T. Rachmadi, *Sistem Basis Data*. Bandar Lampung: TIGA Ebook, 2020.