



## SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN KARYAWAN TERBAIK MENGUNAKAN METODE PREFERENCE SELECTION INDEX PADA UNIVERSITAS DUMAI

Asparizal<sup>1</sup>, Masrizal<sup>2</sup>, Susandri<sup>3</sup>, Amat Sofiyan<sup>4</sup>, Ahmedika Azkiya<sup>5</sup>, Lis Hafrida<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Dumai

<sup>2,5,6</sup> Manajemen Informatika, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Dumai

<sup>3</sup> Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Lancang Kuning

<sup>4</sup> Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Dumai

<sup>1,2,4,5,6</sup> Jl. Utama Karya Bukit Batrem Dumai – Kota Dumai Kode Pos 28812

<sup>3</sup> Jl. Yos Sudarso KM. 8 Umban Sari, Rumbai – Kota Pekanbaru Kode Pos 28266 e-

E- mail: [asparizal73@gmail.com](mailto:asparizal73@gmail.com)<sup>1</sup>, [masrizal100620@gmail.com](mailto:masrizal100620@gmail.com)<sup>2</sup>, [susandsri@sar.ac.id](mailto:susandsri@sar.ac.id)<sup>3</sup>,  
[amatsofiyan90@gmail.com](mailto:amatsofiyan90@gmail.com)<sup>4</sup>, [ahmedika@universitasdumai.ac.id](mailto:ahmedika@universitasdumai.ac.id)<sup>5</sup>, [lis.hafrida@gmail.com](mailto:lis.hafrida@gmail.com)<sup>6</sup>

### ABSTRAK

Pemberian reward kepada karyawan terbaik merupakan bentuk apresiasi organisasi untuk meningkatkan motivasi, disiplin, produktivitas, dan tanggung jawab kerja. Di Universitas Dumai, sistem pemberian reward belum diterapkan sehingga diperlukan mekanisme yang objektif dalam menentukan karyawan terbaik. Penelitian ini mengembangkan Sistem Pendukung Keputusan menggunakan metode **Preference Selection Index (PSI)** karena mampu menyelesaikan permasalahan pengambilan keputusan multikriteria tanpa memerlukan pembobotan atribut secara langsung. Penilaian dilakukan berdasarkan lima kriteria, yaitu disiplin, kehadiran, kinerja, kerja sama, dan tanggung jawab. Sistem dibangun menggunakan **Visual Basic 6.0** dengan **Microsoft Access** sebagai basis data. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode PSI mampu menghasilkan proses pemilihan karyawan terbaik secara lebih cepat, objektif, akurat, dan efisien berdasarkan data penilaian yang valid. Penerapan sistem ini diharapkan dapat meningkatkan motivasi, kedisiplinan, produktivitas, serta profesionalisme karyawan di lingkungan Universitas Dumai.

**Kata Kunci:** Sistem Pendukung Keputusan, Reward Karyawan, Preference Selection Index, Visual Basic 6.0, Microsoft Access.

### ABSTRACT

Rewarding outstanding employees is an effective organizational strategy for enhancing employee motivation, discipline, productivity, and accountability. At Universitas Dumai, a formal employee reward system has not yet been implemented, highlighting the need for an objective mechanism to identify deserving employees. This study develops a **Decision Support System (DSS)** using the **Preference Selection Index (PSI)** method, which effectively addresses multi-criteria decision-making problems without requiring predefined attribute weights. Employee performance is evaluated based on five criteria: discipline, attendance, performance, teamwork, and responsibility. The proposed system was developed using **Visual Basic 6.0** with **Microsoft Access** as the database management system. The results demonstrate that the PSI method enables a faster, more objective, accurate, and efficient employee selection process based on valid evaluation data. The implementation of the proposed system is expected to enhance employee motivation, discipline, productivity, and professionalism within Universitas Dumai.

**Keywords:** Decision Support System; Employee Reward; Preference Selection Index; Multi-Criteria Decision Making; Visual Basic 6.0; Microsoft Access.



## 1. PENDAHULUAN

Dalam kehidupan sehari-hari, manusia sering dihadapkan berbagai alternatif yang harus dipilih untuk mengambil suatu keputusan. Keputusan ini akan menentukan keadaan dimasa yang akan datang. Pada proses pengambilan keputusan, pengolahan data dan informasi yang dilakukan bertujuan untuk menghasilkan berbagai alternatif keputusan yang dapat diambil. Penilaian yang objektif memungkinkan perusahaan mengidentifikasi karyawan berpotensi tinggi untuk mendapatkan promosi atau penghargaan, sehingga meningkatkan motivasi dan produktivitas di lingkungan kerja (Saharuddin, Mallu, & Prihatmono, 2024).

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang merupakan penerapan dari sistem informasi ditunjukan hanya sebagai alat bantu manajemen dalam pengambilan keputusan dan memberikan manfaat bagi manajemen dalam hal meningkatkan efektivitas dan efisiensi kerja. Sistem Pendukung Keputusan adalah sebuah sistem komputerisasi yang dibuat untuk membantu proses pengambilan keputusan, khususnya dalam menangani permasalahan yang bersifat semi-terstruktur maupun tidak terstruktur (Anandra, Latipah, & Ambarwati, 2022).

Universitas Dumai didirikan sebagai bagian dari upaya melakukan perubahan bentuk institusi dari Akademi Manajemen Informatika dan Komputer (AMIK) Dumai dan Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Komputer (STMIK) Dumai menjadi Universitas Dumai yang memperoleh persetujuan dari Kemendikbudristek Dikti melalui SK No. 484/E/O/2023 tanggal 6 Juni 2023. Upaya pengembangan institusi menjadi universitas didasarkan pada kebutuhan lulusan bidang komputer yang memiliki keunggulan di bidang sistem informasi. Hal ini sejalan dengan kebutuhan informasi yang menuju pada era revolusi industri 4.0, penyediaan SDM (Sumber Daya Manusia) pada era sistem informasi. Adanya tantangan inilah yang menjadi landasan dilakukannya perubahan bentuk menjadi universitas dengan 3 Fakultas yang terdiri dari fakultas ilmu komputer yang terdiri dari program studi : 1). Sistem Informasi, 2). Teknik Informatika, 3). Rekayasa Perangkat Lunak dan 4). Manajemen Informatika, fakultas hukum dengan program studi : hukum serta fakultas ekonomi dan bisnis dengan program studi : Manajemen. Universitas Dumai (UNIDUM) memiliki sejumlah 46 karyawan/dosen tetap yang juga merangkap sebagai tenaga administrasi yang dipungsiikan pada kemampuan di bidangnya masing-masing. Kemajuan UNIDUM tergantung dari kinerja masing masing karyawan yang terlibat dalam proses kerja pada setiap bagian masing-masing.

Melihat dari beberapa kriteria untuk memutuskan pemilihan karyawan terbaik kepada karyawan UNIDUM yang mencakup disiplin, kehadiran, kinerja, kerjasama, dan tanggung jawab maka metode perhitungan yang tepat digunakan adalah Preference Selection Index (PSI) karena mampu memecahkan multi kriteria pengambilan keputusan (MCDM). Metode ini berguna bila ada konflik dalam menentukan kepentingan relatif antar atribut hasilnya diperoleh dengan perhitungan minimal dan sederhana seperti apa adanya berdasarkan konsep statistik tanpa keharusan bobot atribut. Alternatif-alternatif yang sudah terurut berdasarkan data tersebut akan membantu pengambilan keputusan sehingga memiliki penilaian yang sama terhadap satu alternatif.

Metode Preference Selection Index sangat cocok digunakan dalam penentuan karyawan terbaik karena memiliki beberapa keunggulan dibandingkan metode MCDM lainnya seperti SAW, WP, AHP, dan TOPSIS, Diantaranya mampu menyelesaikan permasalahan pengambilan keputusan multikriteria tanpa memerlukan pembobotan awal dari pengambil keputusan. Metode ini menghasilkan bobot kriteria secara objektif berdasarkan variasi data alternatif sehingga dapat mengurangi subjektivitas dalam proses penilaian. Selain itu, Metode Preference Selection Index (PSI) dipilih karena telah berhasil diterapkan pada berbagai penelitian terkait pemilihan karyawan terbaik dan penilaian kinerja karyawan. Penelitian oleh Saharuddin dkk. (2024), Maharani dkk. (2025), Wijanarko dkk. (2024), serta Barus dkk. (2024) menunjukkan bahwa metode PSI mampu menghasilkan perangkian karyawan secara objektif tanpa memerlukan pembobotan awal dari pengambil keputusan. Oleh karena itu, metode PSI dinilai sesuai untuk diterapkan dalam sistem pendukung keputusan pemberian reward kepada karyawan UNIDUM.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

Metode Preference Selection Index (PSI) merupakan salah satu teknik dalam menyelesaikan permasalahan pengambilan keputusan yang mempertimbangkan banyak kriteria, atau yang dikenal dengan istilah Multi Criteria Decision Making (MCDM). Proses perhitungan dalam metode ini bersifat sederhana dan efisien, dengan dasar prinsip statistik, serta tidak memerlukan penetapan bobot pada setiap atribut. (Abdullah & Aldisa, 2023). Langkah-langkah prosedural yang diterapkan dalam metode Preference Selection Index(PSI) dapat dilihat pada penelitian Nursobah (2021). adalah sebagai berikut:

- 1) Menentukan Permasalahan  
Menentukan alternatif, kriteria evaluasi, dan tujuan keputusan.
- 2) Membentuk Matriks Keputusan  
Menyusun data dalam bentuk matriks, di mana



baris mewakili alternatif dan kolom mewakili kriteria. Setiap elemen dalam matriks menyatakan nilai kinerja alternatif terhadap suatu kriteria. Dengan kata lain, elemen  $X_{ij}$  dalam matriks keputusan  $X$  mencerminkan nilai atribut dalam format aslinya. Jika terdapat  $M$  alternatif dan  $N$  atribut, matriks keputusan akan berbentuk matriks berukuran  $m \times n$ .

$$X_{ij} = \begin{matrix} & X_{11} & X_{12} & \dots & X_{1n} \\ \begin{matrix} X \\ X \\ \dots \\ X \end{matrix} & \begin{matrix} 1 \\ 2 \\ \dots \\ m \end{matrix} & \begin{matrix} 1 \\ 2 \\ \dots \\ n \end{matrix} & \dots & \begin{matrix} 1 \\ 2 \\ \dots \\ n \end{matrix} \end{matrix}$$

Untuk kriteria yang bersifat keuntungan (*benefit*), nilai normalisasi dihitung dengan:

$$x_{ij} = \frac{X_{ij}}{X_{j \max}}$$

Apabila atribut dalam metode *Preference Selection Index* (PSI) merupakan tipe yang merugikan (*cost attribute*), maka nilai yang lebih rendah dianggap lebih baik atau lebih diinginkan. Proses normalisasi untuk atribut tipe ini dapat dilakukan menggunakan rumus berikut:

$$N = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n N_{ij}$$

Dimana  $X_{ij}$  adalah ukuran atribut ( $i = 1, 2, \dots, N$  dan  $j = 1, 2, \dots, M$ ).

- 3) Hitung nilai mean dari data yang dinormalisasi  
Langkah ini, berarti nilai dari data normal dari setiap atribut dihitung dengan persamaan berikut:

$$N = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n N_{ij}$$

Disini,  $N$  merupakan nilai rata-rata dari indeks preferensi untuk alternatif ke- $j$ . Lalu  $N = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n N_{ij}$  adalah penjumlahan dari semua nilai normalisasi  $N_{ij}$  untuk kriteria ke- $j$  dari semua alternatif ke- $i$ . Untuk  $m$  pada langkah ini adalah jumlah total alternatif dan  $n$  adalah jumlah total kriteria.

- 4) Menghitung nilai variasi preferensi  
Mengukur variasi tiap kriteria terhadap rata-ratanya, dirumuskan dengan:

$$\sigma_j = \sum_{i=1}^n [N_{ij} - N]^2$$

Menghitung Deviasi Nilai Preferensi

$$\Omega_j = 1 - \phi_j$$

Untuk  $\Omega_j$  adalah representasi nilai deviasi preferensi untuk kriteria ke- $j$ .

- 5) Tentukan kriteria bobotnya

$$W_j = \frac{\Omega_j}{\sum_{j=1}^n \Omega_j}$$

$W_j$  adalah bobot kriteria untuk kriteria ke- $j$ . Kemudian  $\sum_{j=1}^n \Omega_j$  adalah total penjumlahan

dari keseluruhan nilai  $\Omega_j$  untuk semua kriteria  $j$  dari 1 hingga  $n$ , di mana  $n$  adalah jumlah total kriteria.

- 6) Hitung PSI ( $\theta_i$ )

Nilai akhir PSI untuk masing-masing alternatif dihitung melalui:

$$\theta_i = \sum_{j=1}^n x_{ij} \omega_j$$

Nilai ini menjadi dasar dalam menentukan peringkat alternatif terbaik.

- 7) Perhitungan untuk nilai Akurasi

Rumus *precision and recall* akan digunakan untuk mendapatkan akurasi pada penelitian kali ini yang mana rumusnya yaitu sebagai berikut:

$$\frac{(TP + TN)}{(TP + FP + FN + TN)}$$

## 2.4. Pengembangan Website



**Gambar 1.** Alur Metode Waterfall

Setelah proses pengumpulan data dan pengujian dengan menggunakan metode *Preference Selection Index* (PSI) dilakukan sistem dapat diimplementasikan ke dalam bentuk sistem sebagai alat bantu dalam proses pengambilan keputusan untuk menentukan karyawan terbaik. Setiap tahapan disusun dan diselesaikan secara runut sebelum beralih ke tahap berikutnya.

### 1) Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini, dilakukan analisis terhadap kebutuhan pengguna, terutama dalam merumuskan kriteria penilaian seperti kedisiplinan, kemampuan bekerja sama, etika kerja, pelayanan, dan tingkat kehadiran. Sistem dirancang dalam bentuk web agar dapat diakses secara praktis oleh pihak kepala toko, serta memberikan dukungan terhadap pengambilan keputusan yang lebih objektif.

### 2) Desain Sistem

Desain ini mengikuti gaya antarmuka **Visual Basic 6.0** dengan kontrol standar seperti **TextBox**, **Label**, **CommandButton**, **ComboBox**, **DataGrid** (**MSFlexGrid/DataGrid**), dan dapat dikembangkan menggunakan database **Microsoft Access (.mdb)** atau **MySQL** melalui ADO sebagai backend. Desain tersebut sudah mencakup seluruh proses utama metode PSI mulai



dari input data hingga output hasil perankingan penerima reward..

### 3) Kode Program

Struktur program disusun secara modular sehingga setiap proses pengolahan data dapat dilakukan secara sistematis. Setiap form memiliki kode program (source code) yang berbeda sesuai dengan fungsinya, seperti modul login, pengelolaan data karyawan, pengelolaan data kriteria, input penilaian, proses perhitungan metode PSI, hingga penyajian hasil perankingan dan laporan.

### 4) Integrasi dan Pengujian

Setelah sistem selesai dibangun, dilakukan pengujian guna memastikan semua fungsi berjalan dengan baik dan hasil perhitungan yang dihasilkan akurat. Pengujian mencakup penginputan data karyawan dan kalkulasi menggunakan metode PSI untuk memastikan sistem dapat dioperasikan dengan baik.

### 5) Pemeliharaan

Tahapan terakhir adalah pemeliharaan, yang mencakup monitoring sistem secara berkala dan perbaikan terhadap *bug* atau kekurangan yang ditemukan pasca implementasi Pemeliharaan juga meliputi pembaruan data dan peningkatan fungsionalitas sistem SPK agar tetap optimal dan relevan dengan kebutuhan pengguna.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Analisis Masalah

Penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi dan menyelesaikan permasalahan dalam pemilihan karyawan terbaik di Universitas Dumai. Salah satu tantangan utama dalam proses penilaian adalah bagaimana memastikan bahwa setiap karyawan dinilai secara objektif dan adil. Oleh karena itu, metode yang digunakan dalam penelitian ini melibatkan penilaian kepala Prodi dan Biro. Hal ini bertujuan untuk mengurangi bias serta memberikan hasil yang lebih transparan dan akurat.

Selain itu, penelitian ini juga dirancang untuk memberikan apresiasi kepada karyawan yang menunjukkan kinerja terbaik. Dengan adanya sistem penilaian yang didasarkan pada berbagai kriteria, seperti disiplin, kehadiran, kinerja, kerjasama, tanggungjawab, serta aspek lain yang relevan, karyawan yang bekerja dengan giat dapat mendapatkan penghargaan yang sesuai. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya membantu dalam pemilihan karyawan terbaik, tetapi juga memotivasi seluruh karyawan untuk meningkatkan kualitas kerja mereka.

### 3.2. Analisa Sistem dengan Menggunakan Metode Preference Selection Index (PSI)

Berikut ini beberapa tahapan dalam menganalisis:

#### Penentuan Kriteria dan Bobot Studi Kasus

Dalam pemilihan karyawan terbaik di Universitas Dumai, digunakan lima kriteria utama dengan prinsip bahwa semakin tinggi nilai pada setiap kriteria, maka semakin baik performa karyawan tersebut. Berikut penjelasan singkat tiap kriteria

1. **Disiplin (C1)** – Ketepatan waktu datang bekerja (persentase 35%), kepatuhan terhadap peraturan kampus (persentase 25%), kepatuhan terhadap SOP pekerjaan (persentase 25%) dan tidak memiliki pelanggaran disiplin (persentase 15%).
2. **Kehadiran (C2)** – Persentase kehadiran kerja (presentase 96% - 100% nilai 100), (presentase 91% - 95% nilai 90), (presentase 86% - 90% nilai 80), (presentase 81% - 85% nilai 70), (presentase <= 80% nilai 60), jumlah ketidakhadiran tanpa keterangan, kehadiran pada kegiatan institusi dan kepatuhan terhadap administrasi presensi.
3. **Kinerja (C3)** – Mampu menyelesaikan pekerjaan dengan kualitas tinggi (persentase 30%), kuantitas kerja (persentase 25%), ketepatan waktu (persentase 25%), dan mencapai target yang telah ditetapkan. (persentase 20%),
4. **Kerja Sama (C4)** – Kemampuan bekerja dalam tim (persentase 30%), kemampuan berkomunikasi dengan rekan kerja (persentase 25%), kesediaan membantu rekan kerja (persentase 25%) dan kemampuan berkoordinasi dengan unit lain. (persentase 20%)
5. **Tanggung Jawab (C5)** – Penyelesaian tugas sesuai target (persentase 30%), Ketepatan waktu penyelesaian pekerjaan (persentase 25%), Kepatuhan terhadap aturan, SOP (persentase 25%) dan Kemampuan mempertanggung-jawabkan hasil pekerjaan (persentase 20%).

#### Penentuan skala penilaian dari bobot kriteria

Dalam pemilihan karyawan terbaik di Universitas Dumai, digunakan lima kriteria utama dengan prinsip bahwa semakin tinggi nilai pada setiap bobot kriteria, maka semakin baik performa karyawan tersebut. Berikut penjelasan singkat tiap kriteria Disiplin, Kinerja, Kerjasama dan Tanggung jawab.



## Skala Penilaian kriteria Disiplin, Kinerja, Kerjasama dan Tanggung-jawab

Tabel 1. Skala Penilaian Kriteria

| No | Nilai | Keterangan                                                                  |
|----|-------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 100   | Sangat disiplin / sangat baik / sangat bertanggung jawab)                   |
| 2  | 80    | Disiplin / baik / bertanggungjawab                                          |
| 3  | 60    | Cukup disiplin / cukup baik / cukup bertanggungjawab                        |
| 4  | 40    | Kurang disiplin / kurang baik / kurang bertanggung jawab                    |
| 5  | 20    | Sangat Tidak Disiplin / sangat kurang baik / sangat tidak bertanggung jawab |

## Analisa Sistem dengan Menggunakan Metode Preference Selection Index (PSI)

Dalam proses pemilihan karyawan terbaik di Universitas Dumai, ditetapkan sejumlah kriteria sebagai indikator utama penilaian. Adapun daftar nama karyawan yang menjadi objek evaluasi dapat dilihat berikut ini.

Tabel 2. Nama Karyawan Universitas Dumai

| No | Nama                  | Status       |
|----|-----------------------|--------------|
| 1  | Ade Saputra           | Dosen/Tendik |
| 2  | Ahmedika Azkiya       | Dosen/Tendik |
| 3  | Amat Sofiyani         | Dosen/Tendik |
| 4  | Deasy Wahyuni         | Dosen/Tendik |
| 5  | Febi Anggraini        | Dosen/Tendik |
| 6  | Fitri Pratiwi         | Dosen/Tendik |
| 7  | Masrizal              | Dosen/Tendik |
| 8  | Puji Ananda Irvan     | Dosen/Tendik |
| 9  | Putri Yunita          | Dosen/Tendik |
| 10 | Rahadatul 'Aisy Riadi | Dosen/Tendik |

Kriteria dalam penilaian kinerja karyawan terbaik di Universitas Dumai yang akan diterapkan yaitu sebagai berikut:

Tabel 3. Kriteria

| No | Kode Kriteria | Nama Kriteria  |
|----|---------------|----------------|
| 1  | C1            | Disiplin       |
| 2  | C2            | Kehadiran      |
| 3  | C3            | Kinerja        |
| 4  | C4            | Kerjasama      |
| 5  | C5            | Tanggung Jawab |

Bobot nilai preferensi dari setiap masing-masing kriteria untuk penilaian kinerja karyawan Universitas Dumai seperti yang dapat dilihat dibawah ini :

Tabel 4. Bobot Kriteria

| No | Bobot       | Kriteria |
|----|-------------|----------|
| 1  | Sangat Baik | 81 - 100 |
| 2  | Baik        | 61 - 80  |

|   |               |         |
|---|---------------|---------|
| 3 | Cukup         | 41 - 60 |
| 4 | Kurang        | 21 - 40 |
| 5 | Sangat kurang | 0 - 20  |

Penilaian untuk kinerja karyawan pada Universitas Dumai akan di lihat ditabel sebagai berikut:  
Tabel 5. Penilaian Kinerja

| Alternatif | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 |
|------------|----|----|----|----|----|
| A1         | 85 | 90 | 88 | 82 | 87 |
| A2         | 80 | 86 | 84 | 80 | 83 |
| A3         | 92 | 89 | 94 | 90 | 92 |
| A4         | 78 | 81 | 79 | 77 | 80 |
| A5         | 88 | 92 | 90 | 88 | 90 |
| A6         | 83 | 85 | 86 | 84 | 85 |
| A7         | 90 | 91 | 89 | 90 | 88 |
| A8         | 84 | 87 | 85 | 83 | 84 |
| A9         | 94 | 95 | 96 | 93 | 95 |
| A10        | 82 | 84 | 83 | 81 | 82 |

Metode *Preference Selection Index* (PSI) akan diterapkan untuk memilih karyawan terbaik berdasarkan sejumlah kriteria yang telah ditetapkan. Berikut adalah langkah-langkah perhitungannya :

### 1. Menentukan Masalah

Tabel 6. Ratin Kecocokan Alternatif terhadap Kriteria

| Alternatif | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 |
|------------|----|----|----|----|----|
| A1         | 85 | 90 | 88 | 82 | 87 |
| A2         | 80 | 86 | 84 | 80 | 83 |
| A3         | 92 | 89 | 94 | 90 | 92 |
| A4         | 78 | 81 | 79 | 77 | 80 |
| A5         | 88 | 92 | 90 | 88 | 90 |
| A6         | 83 | 85 | 86 | 84 | 85 |
| A7         | 90 | 91 | 89 | 90 | 88 |
| A8         | 84 | 87 | 85 | 83 | 84 |
| A9         | 94 | 95 | 96 | 93 | 95 |
| A10        | 82 | 84 | 83 | 81 | 82 |
| Min        | 78 | 81 | 79 | 77 | 82 |
| Max        | 94 | 95 | 96 | 93 | 95 |

Tabel ini menunjukan hasil min dan max dari hasil penilaian alternatif di setiap kriteria. Fungsi min dan max adalah sebagai awal dasar normalisasi.

### 2. Normalisasi

Tabel 7. Hasil Normalisasi

| Alter natif | C1     | C2     | C3     | C4     | C5     |
|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| A1          | 0,9043 | 0,9474 | 0,9167 | 0,8817 | 0,9158 |
| A2          | 0,8511 | 0,9053 | 0,8750 | 0,8602 | 0,8737 |
| A3          | 0,9787 | 0,9368 | 0,9792 | 0,9677 | 0,9684 |
| A4          | 0,8298 | 0,8526 | 0,8229 | 0,8280 | 0,8421 |
| A5          | 0,9362 | 0,9684 | 0,9375 | 0,9462 | 0,9474 |
| A6          | 0,8830 | 0,8947 | 0,8958 | 0,9032 | 0,8947 |
| A7          | 0,9574 | 0,9579 | 0,9271 | 0,9677 | 0,9263 |
| A8          | 0,8936 | 0,9159 | 0,8854 | 0,8925 | 0,8842 |
| A9          | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 |
| A10         | 0,8723 | 0,8842 | 0,8646 | 0,8710 | 0,8632 |
| Total       | 9,1064 | 9,2632 | 9,1042 | 9,1183 | 9,1158 |



### 3. Menghitung Rata-rata setiap Kriteria

Tabel 8. Hasil Normalisasi

| Alter natif | C1     | C2     | C3     | C4     | C5     |
|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| A1          | 0,9043 | 0,9474 | 0,9167 | 0,8817 | 0,9158 |
| A2          | 0,8511 | 0,9053 | 0,8750 | 0,8602 | 0,8737 |
| A3          | 0,9787 | 0,9368 | 0,9792 | 0,9677 | 0,9684 |
| A4          | 0,8298 | 0,8526 | 0,8229 | 0,8280 | 0,8421 |
| A5          | 0,9362 | 0,9684 | 0,9375 | 0,9462 | 0,9474 |
| A6          | 0,8830 | 0,8947 | 0,8958 | 0,9032 | 0,8947 |
| A7          | 0,9574 | 0,9579 | 0,9271 | 0,9677 | 0,9263 |
| A8          | 0,8936 | 0,9159 | 0,8854 | 0,8925 | 0,8842 |
| A9          | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 |
| A10         | 0,8723 | 0,8842 | 0,8646 | 0,8710 | 0,8632 |
| Total       | 9,1064 | 9,2632 | 9,1042 | 9,1183 | 9,1158 |
| Rata        | 0,9106 | 0,9263 | 0,9104 | 0,9118 | 0,9116 |

Hasil perhitungan penjumlahan matriks Nij dari setiap atribut:

$$N = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n 1N_{ij} = \frac{1}{10} \times 0,1064 = 0,0106$$

$$N = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n 1N_{ij} = \frac{1}{10} \times 0,2632 = 0,0263$$

$$N = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n 1N_{ij} = \frac{1}{10} \times 0,1042 = 0,0104$$

$$N = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n 1N_{ij} = \frac{1}{10} \times 0,1183 = 0,0118$$

$$N = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n 1N_{ij} = \frac{1}{10} \times 0,1158 = 0,0116$$

Gambar 2. penjumlahan matriks Nij

### 4. Penentuan nilai Variabel Preperensi

Tabel 9. Nilai Variabel Presensi R1

| Alter natif           | Rij R1n | R      | (Rij-R) <sup>2</sup> |
|-----------------------|---------|--------|----------------------|
| A1                    | 0,9043  | 0,9106 | 0,00004              |
| A2                    | 0,8511  | 0,9106 | 0,00354              |
| A3                    | 0,9787  | 0,9106 | 0,00464              |
| A4                    | 0,8298  | 0,9106 | 0,00654              |
| A5                    | 0,9362  | 0,9106 | 0,00066              |
| A6                    | 0,883   | 0,9106 | 0,00076              |
| A7                    | 0,9574  | 0,9106 | 0,0022               |
| A8                    | 0,8936  | 0,9106 | 0,00029              |
| A9                    | 1       | 0,9106 | 0,00799              |
| A10                   | 0,8723  | 0,9106 | 0,00147              |
| Total PV <sub>1</sub> |         |        | 0,02813              |

Tabel 10. Nilai Variabel Presensi R2

| Alter natif           | Rij R2n | R      | (Rij-R) <sup>2</sup> |
|-----------------------|---------|--------|----------------------|
| A1                    | 0,9474  | 0,9263 | 0,00045              |
| A2                    | 0,9053  | 0,9263 | 0,00044              |
| A3                    | 0,9368  | 0,9263 | 0,00011              |
| A4                    | 0,8526  | 0,9263 | 0,00543              |
| A5                    | 0,9684  | 0,9263 | 0,00177              |
| A6                    | 0,8947  | 0,9263 | 0,001                |
| A7                    | 0,9579  | 0,9263 | 0,001                |
| A8                    | 0,9159  | 0,9263 | 0,00011              |
| A9                    | 1,0000  | 0,9263 | 0,00543              |
| A10                   | 0,8842  | 0,9263 | 0,00177              |
| Total PV <sub>2</sub> |         |        | 0,02566              |

tabel 11. Nilai Variabel Presensi R3

| Alter natif           | Rij R3n | R      | (Rij-R) <sup>2</sup> |
|-----------------------|---------|--------|----------------------|
| A1                    | 0,9167  | 0,9104 | 0,00004              |
| A2                    | 0,875   | 0,9104 | 0,00125              |
| A3                    | 0,9792  | 0,9104 | 0,00473              |
| A4                    | 0,8229  | 0,9104 | 0,00766              |
| A5                    | 0,9375  | 0,9104 | 0,00073              |
| A6                    | 0,8958  | 0,9104 | 0,00021              |
| A7                    | 0,9271  | 0,9104 | 0,00028              |
| A8                    | 0,8854  | 0,9104 | 0,00063              |
| A9                    | 1       | 0,9104 | 0,00803              |
| A10                   | 0,8646  | 0,9104 | 0,00210              |
| Total PV <sub>3</sub> |         |        | 0,01751              |

Tabel 12. Nilai Variabel Presensi R4

| Alter natif           | Rij R4n | R      | (Rij-R) <sup>2</sup> |
|-----------------------|---------|--------|----------------------|
| A1                    | 0,8817  | 0,9118 | 0,00091              |
| A2                    | 0,8602  | 0,9118 | 0,00266              |
| A3                    | 0,9677  | 0,9118 | 0,00312              |
| A4                    | 0,828   | 0,9118 | 0,00702              |
| A5                    | 0,9462  | 0,9118 | 0,00118              |
| A6                    | 0,9032  | 0,9118 | 0,00007              |
| A7                    | 0,9677  | 0,9118 | 0,00312              |
| A8                    | 0,8925  | 0,9118 | 0,00037              |
| A9                    | 1       | 0,9118 | 0,00778              |
| A10                   | 0,871   | 0,9118 | 0,00166              |
| Total PV <sub>4</sub> |         |        | 0,02791              |

Tabel 13. Nilai Variabel Presensi R5

| Alter natif           | Rij R5n | R      | (Rij-R) <sup>2</sup> |
|-----------------------|---------|--------|----------------------|
| A1                    | 0,9158  | 0,9116 | 0,00002              |
| A2                    | 0,8737  | 0,9116 | 0,00144              |
| A3                    | 0,9684  | 0,9116 | 0,00323              |
| A4                    | 0,8421  | 0,9116 | 0,00483              |
| A5                    | 0,9474  | 0,9116 | 0,00128              |
| A6                    | 0,8947  | 0,9116 | 0,00029              |
| A7                    | 0,9263  | 0,9116 | 0,00022              |
| A8                    | 0,8842  | 0,9116 | 0,00075              |
| A9                    | 1       | 0,9116 | 0,00781              |
| A10                   | 0,8632  | 0,9116 | 0,00234              |
| Total PV <sub>5</sub> |         |        | 0,02220              |

Tabel diatas adalah hasil perhitungan nilai variasi preferensi antar alternatif terhadap masing-masing kriteria. Nilai-nilainya akan digunakan untuk proses selanjutnya dalam metode pengambilan keputusan, untuk menentukan deviasi nilai preferensi dan penentuan bobot kriteria.

Hasil seluruh Preference Variation adalah sebagai berikut :



Tabel 14. Variabel Preferensi Variation

| Kriteria | PV      |
|----------|---------|
| C1       | 0,02813 |
| C2       | 0,02566 |
| C3       | 0,01751 |
| C4       | 0,02791 |
| C5       | 0,02220 |

5. Menghitung Nilai Preference Deviation

$$\Omega_j = 1 - 0,02813 = 0,97187$$

$$\Omega_j = 1 - 0,02566 = 0,97434$$

$$\Omega_j = 1 - 0,01751 = 0,98249$$

$$\Omega_j = 1 - 0,02791 = 0,98209$$

$$\Omega_j = 1 - 0,02220 = 0,97780$$

$$\sum \Omega_j = 4,87859$$

6. Menghitung Bobot Kriteria

$$W_1 = 0,97187 / 4,87859 = 0,199211$$

$$W_2 = 0,97434 / 4,87859 = 0,199718$$

$$W_3 = 0,98249 / 4,87859 = 0,201388$$

$$W_4 = 0,98209 / 4,87859 = 0,199256$$

$$W_5 = 0,97780 / 4,87859 = 0,200427$$

$$\text{Jumlah} = 1$$

7. Menghitung Preference Index

Tabel 15. Variabel Preferensi Index

| Alternatif | C1     | C2     | C3     | C4     | C5     |
|------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| A1         | 0,9043 | 0,9474 | 0,9167 | 0,8817 | 0,9158 |
| A2         | 0,8511 | 0,9053 | 0,8750 | 0,8602 | 0,8737 |
| A3         | 0,9787 | 0,9368 | 0,9792 | 0,9677 | 0,9684 |
| A4         | 0,8298 | 0,8526 | 0,8229 | 0,8280 | 0,8421 |
| A5         | 0,9362 | 0,9684 | 0,9375 | 0,9462 | 0,9474 |
| A6         | 0,8830 | 0,8947 | 0,8958 | 0,9032 | 0,8947 |
| A7         | 0,9574 | 0,9579 | 0,9271 | 0,9677 | 0,9263 |
| A8         | 0,8936 | 0,9159 | 0,8854 | 0,8925 | 0,8842 |
| A9         | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 |
| A10        | 0,8723 | 0,8842 | 0,8646 | 0,8710 | 0,8632 |
| Total      | 9,1064 | 9,2632 | 9,1042 | 9,1183 | 9,1158 |
| Rata       | 0,9106 | 0,9263 | 0,9104 | 0,9118 | 0,9116 |

Maka:

$$\begin{aligned} \theta_1 &= (0,199211 \times 0,9043) \\ &+ (0,199718 \times 0,9474) \\ &+ (0,201388 \times 0,9167) \\ &+ (0,199256 \times 0,8817) \\ &+ (0,200427 \times 0,9158) \\ &= 0,913207 \end{aligned}$$

Jadi

$$PI_{A1} = 0,913207$$

tabel16. Urutan Perenkingan

| Alternatif | Nilai PI | Rangking |
|------------|----------|----------|
| A9         | 1.000000 | 1        |
| A3         | 0.966176 | 2        |
| A7         | 0.947217 | 3        |
| A5         | 0.947130 | 4        |
| A1         | 0.913207 | 5        |
| A8         | 0.894299 | 6        |
| A6         | 0.894284 | 7        |
| A2         | 0.873081 | 8        |
| A10        | 0.871043 | 9        |
| A4         | 0.835071 | 10       |

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan metode *Preference Selection Index* (PSI), alternatif dengan performa terbaik adalah A9, yang memperoleh total skor tertinggi sebesar 1.000000 dan menempati peringkat pertama (RANK 1). Ini menunjukkan bahwa A9 memiliki keunggulan merata di semua kriteria (C1–C5), dengan performa paling konsisten di antara seluruh alternatif. Di posisi kedua adalah A3 dengan skor 0.947217 (RANK 2), disusul oleh A7 dengan skor 0.947217 (RANK 3). Ketiganya menunjukkan hasil penilaian tertinggi berdasarkan lima kriteria utama. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa Putri Yunita (A9) dan Amat Sofiyan (A3) merupakan dua individu dengan performa terbaik dalam seleksi ini. Mereka berhasil memenuhi seluruh aspek penilaian secara optimal dan konsisten, sehingga layak menempati posisi teratas.

**Implementasi Website**

a. Tampilan Form Login



Gambar 3. Tampilan Login

Tampilan *form login* sistem SPK dengan metode PSI. Terdapat input *Username* dan *Password*, serta tombol *Masuk*. Halaman ini berfungsi sebagai akses awal menuju sistem penilaian kinerja karyawan.



## b. Tampilan Menu Utama



Gambar 4. Tampilan Menu

Halaman Dashboard adalah tampilan awal setelah pengguna berhasil login. Berisi menu Master yang terdiri dari : Data Karyawan, Data Kriteria dan Data Penilaian, Menu Proses terdiri dari : Proses Metode PSI dan Perenkingan, serta Menu Laporan terdiri dari : Laporan Data Karyawan, Laporan Penilaian dan Laporan Perenkingan.

## c. Tampilan Data Karyawan



Gambar 5. Tampilan Data Karyawan

Data ini mencakup nama karyawan, Jabatan, Bagian serta alamat tempat tinggal. Informasi ini menjadi identitas awal sebelum setiap alternatif diberi nilai berdasarkan kriteria yang ditentukan.

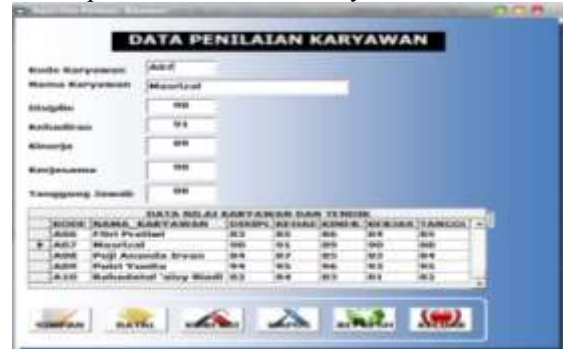
## d. Tampilan Data Kriteria



Gambar 6. Tampilan Data Kriteria

Halaman Data Kriteria menampilkan daftar kriteria yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan. Setiap kriteria memiliki kode, nama, dan jenis kriteria (seperti *Benefit*) yang dapat dilihat pada Gambar 6.

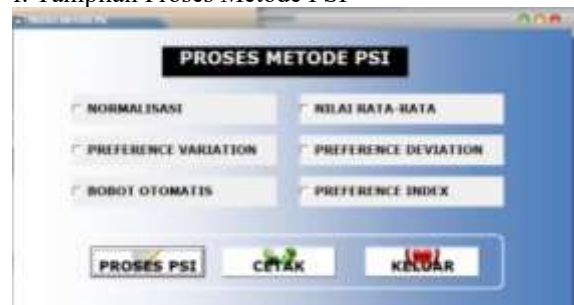
## e. Tampilan Penilaian Data Karyawan



Gambar 7. Tampilan Penilaian Data Karyawan

Halaman Data Nilai Karyawan berfungsi untuk menampilkan seluruh nama karyawan yang telah diinput ke dalam sistem sebagai alternatif dalam proses pengambilan keputusan.

## f. Tampilan Proses Metode PSI



Gambar 8. Tampilan Proses PSI

Halaman Proses Metode PSI terdiri dari normalisasi, nilai rata-rata, preference variation, preference deviation, bobot otomatis, dan preference index dengan hasil akhir yang dapat dicetak.

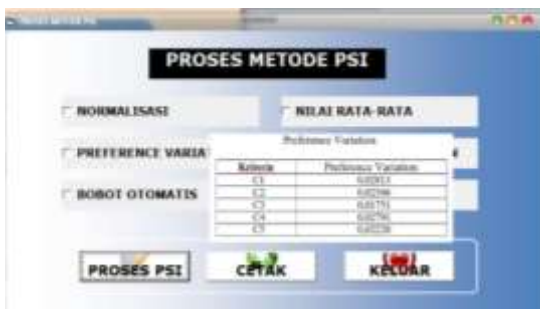
## g. Tampilan Output Normalisasi



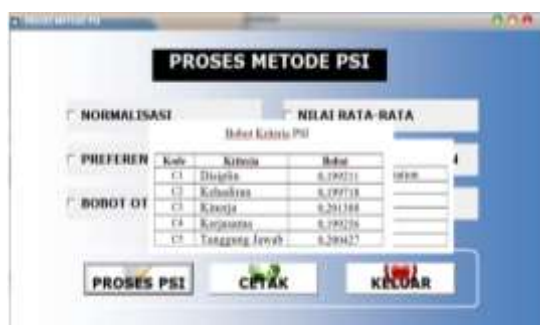
Gambar 9. Tampilan Normalisasi



## h. Tampilan Preference Variation



Gambar 10. Tampilan Proses Preference Variation



Gambar 11. Tampilan Bobot Kriteria



Gambar 12. Tampilan Data Hasil Akhir

Tampilan Data Hasil akhir merupakan tampilan yang menunjukkan hasil dari perhitungan dari metode *Preference Selection Index* (PSI) dalam bentuk perankingan.

## 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis menggunakan metode *Preference Selection Index* (PSI), sistem penilaian kinerja karyawan di Universitas Dumai telah berhasil mengidentifikasi karyawan terbaik secara objektif dan adil. Dengan mempertimbangkan lima kriteria utama disiplin, kehadiran, kinerja, kerja sama dan bertanggung jawab setiap karyawan dinilai berdasarkan bobot yang telah ditentukan, sehingga menghasilkan peringkat

karyawan yang lebih akurat dan dapat dipertanggungjawabkan.

Dari hasil pengujian menggunakan metode PSI terhadap seluruh alternatif karyawan, diperoleh bahwa alternatif A9, atas nama Putri Yunita, memperoleh nilai tertinggi sebesar 1.0000 dan menempati peringkat pertama. Oleh karena itu, gelar sebagai karyawan terbaik di Universitas Dumai diberikan kepada Putri Yunita (A9) berdasarkan hasil analisis yang objektif dan sistematis melalui metode PSI.

## 5. REFERENSI

- Chatterjee, P., Athawale, V. M., & Chakraborty, S. (2011). Materials selection using complex proportional assessment and evaluation of mixed data methods. *Materials & Design*, 32(2), 851–860.  
<https://doi.org/10.1016/j.matdes.2010.07.010>
- Hasibuan, M. S. P. (2019). *Manajemen sumber daya manusia* (Edisi Revisi). Bumi Aksara. ISBN: 978-6022179306.
- Hutahacan, J., Nugroho, F., Abdullah, D., Kraugusteliana, & Aini, Q. (2023). Sistem pendukung keputusan. Yayasan Kita Menulis.
- Khorshidi, R., & Hassani, A. (2013). Comparative analysis between TOPSIS and PSI methods of materials selection to achieve a desirable combination of strength and workability in Al/SiC composite. *Materials & Design*, 52, 999–1010.  
<https://doi.org/10.1016/j.matdes.2013.06.011>
- Kusrini. (2007). *Konsep dan aplikasi sistem pendukung keputusan*. Andi Offset. ISBN: 978-979-763-168-0.
- Mardani, A., Jusoh, A., Nor, K., Khalifah, Z., Zakwan, N., & Valipour, A. (2015). Multiple criteria decision-making techniques and their applications—A review of the literature from 2000 to 2014. *Economic Research-Ekonomika Istrazivanja*, 28(1), 516–571.  
<https://doi.org/10.1080/1331677X.2015.1075139>
- Maniya, K., & Bhatt, M. G. (2010). A selection of material using a novel type decision-making method: Preference Selection Index method. *Materials & Design*, 31(4), 1785–1789.  
<https://doi.org/10.1016/j.matdes.2009.11.020>
- Maniya, K., & Bhatt, M. G. (2011). An alternative multiple attribute decision making methodology for solving optimal facility layout design selection problems. *Computers & Industrial Engineering*, 61(3), 542–549.  
<https://doi.org/10.1016/j.cie.2011.04.002>
- Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2020). *Software engineering: A practitioner's approach* (9th ed.). McGraw-Hill. ISBN: 978-1260548006.



- Saharuddin, S., Mallu, S., & Prihatmono, M. W. (2024). Penerapan Metode Preference Selection Index dalam Penentuan Karyawan Terbaik pada PT. Prima Jaya Karya Makassar. *Jurnal Penelitian Inovatif*, 4(1), 193-204
- Sommerville, I. (2016). *Software engineering* (10th ed.). Pearson. ISBN: 978-0133943030
- Turban, E., Aronson, J. E., Liang, T. P., & Sharda, R. (2005). *Decision support systems and intelligent systems* (7th ed.). Pearson Prentice Hall. ISBN: 978-0131238312.
- Wahana Komputer. (2001). *Pemrograman Visual Basic 6.0*. Yogyakarta: Andi Offset. ISBN: **979-533-601-0**
- Wahana Komputer. (2006). *Tip & Trik Pemrograman Visual Basic 6.0* (Edisi ke-2). Yogyakarta: Andi Offset. ISBN: **979-763-183-4**.