



## Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Pada Aplikasi Seleksi Peserta Program Kecakapan Wirausaha (PKW) Pada Lembaga Kursus dan Pelatihan (LKP) Harmoni

Viki Muliawati Wulandari<sup>1</sup>, Noor Latifah<sup>2</sup>, Syafiul Muzid<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Sistem Informasi, Universitas Muria Kudus, Kudus, Indonesia

Email: <sup>1</sup>201853128@std.umk.ac.id, <sup>2</sup>noor.latifah@umk.ac.id, <sup>3</sup>syafiul.muzid@umk.ac.id

### Abstrak

LKP HARMONI merupakan lembaga kursus dan pelatihan berdiri tahun 2013, bertempat di Desa Temulus RT 005 RW 006 kecamatan Mejobo Kabupaten Kudus dan bergerak pada beberapa bidang keterampilan seperti stir mobil, menjahit busaha, menjahit tas, bordir dan lainnya. Meningkatnya jumlah calon peserta untuk mengikuti Program Kecakapan Wirausaha (PKW), tidak diikuti adanya produktivitas waktu dalam penanganan penyeleksian peserta dan besarnya data yang belum terkoordinasi membuat siklus pemilihan peserta Program Kecakapan Wirausaha (PKW) menjadi repot. Oleh karena itu, diperlukan suatu strategi yang dapat membantu dalam menentukan penyeleksian untuk memilih peserta Program Kecakapan Wirausaha (PKW) dengan menggunakan teknik Simple Additive Weighting (SAW). Dengan adanya metode ini dapat membantu dalam proses penyeleksian agar lebih cepat, efektif, dan efisien. Serta dapat membangun teknologi terkomputerisasi berbasis web.

**Kata Kunci:** Program Kecakapan Wirausaha, Metode Simple Additive Weighting, Penyeleksian, Web.

### 1. PENDAHULUAN

Lembaga Kursus dan Pelatihan adalah salah satu bentuk satuan pendidikan non formal yang diselenggarakan bagi masyarakat yang memerlukan bekal pengetahuan, keterampilan, kecakapan hidup, dan sikap untuk mengembangkan diri, mengembangkan profesi, bekerja, usaha mandiri, dan atau melanjutkan pendidikan ke jenjang selanjutnya. LKP HARMONI merupakan lembaga kursus dan pelatihan berdiri tahun 2013, bertempat di Desa Temulus RT 005 RW 006 kecamatan Mejobo Kabupaten Kudus dan bergerak pada beberapa bidang keterampilan seperti stir mobil, menjahit busaha, menjahit tas, bordir dan lainnya.

Kegiatan Program Kecakapan Wirausaha adalah layanan pendidikan melalui kursus dan pelatihan untuk memberikan bekal dan pengetahuan, keterampilan



dan menumbuhkan sikap mental wirausaha dalam mengelola potensi diri dan lingkungan yang dapat dijadikan bekal untuk wirausaha[1].

Sulitnya mencari peserta yang sesuai dengan kriteria pada saat pendaftaran, kurangnya efisien waktu dalam proses pengolahan data serta penyeleksian. Penyeleksian sendiri adalah proses pemilihan dari sekelompok orang yang memenuhi kriteria seleksi pada posisi yang tersedia[2]. Permasalahan yang terdapat di Lembaga Kerja dan Pelatihan (LKP) Harmoni adalah banyak data yang belum terintegrasi. Sehingga perlunya sebuah sistem penyeleksian peserta PKW agar lebih cepat, akurat, dan efisien[3]. Adanya sistem perhitungan penyeleksian peserta dimana proses pemilihan dari sekelompok orang yang memenuhi kriteria seleksi pada posisi yang tersedia[4]. Menggunakan metode *SAW (Simple Additive Weighting)*, dengan mencari penjumlahan terbobot dari ranting kinerja pada setiap alternative pada semua atribut[5]. Selain itu dapat membantu dalam memberikan rekomendasi[6], serta mendukung mutu dan kesuksesan sebuah organisasi[7].

Pada penelitian sebelumnya, belum adanya perhitungan menggunakan metode untuk mencari siswa berprestasi membutuhkan waktu yang lama. Maka dari itu dibuatlah sistem untuk mengambil keputusan yang cepat dihitung menggunakan metode (*Analytical Hierarchy Process*) *AHP*. Untuk membantu menyelesaikan permasalahan pemilihan siswa berprestasi. Namun kelemahan dalam penelitian ini belum adanya pendaftaran, pelaksanaan, serta google maps[8].

Selain itu pada penelitian sebelumnya, bantuan beasiswa siswa yang berprestasi telah menggunakan computer tetapi belum optimal. Untuk itu dibangunlah sebuah sistem pendukung keputusan untuk menentukan siswa yang berprestasi menggunakan metode (*Simple Additive Weighting*) *SAW* berdasarkan pembobotan kriteria dan perangkaan alternatif. Namun kelemahan dari penelitian ini belum adanya pendaftaran, pelaksanaan administrasi serta google maps[9].

Berdasarkan permasalahan dan solusi yang penulis jelaskan, Penyeleksian membutuhkan sistem untuk membantu proses dalam penyeleksian maka penulis membuat "Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Pada Aplikasi Seleksi Peserta Program Kecakapan Wirausaha (PKW) Pada Lembaga Kursus dan Pelatihan (LKP) Harmoni".

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1. Metode Teori Dasar

Metode yang digunakan yaitu metode SAW (*Simple Additive Weighting*) untuk mencari jumlah terbobot dari setiap ranting kinerja pada setiap alternatif semua atribut [10]. Digunakan untuk mengambil sebuah keputusan penyeleksian peserta program Pendidikan Kecakapan Wirausaha yang meliputi beberapa variable terbobot yaitu: Usia, Pendidikan, Alamat, Pekerjaan, Mempunyai Kartu PKH dengan:

- 1) Tahap 1: Menentukan kriteria yang akan digunakan sebagai perspektif dalam memutuskan ( $C_j$ ), dan memberikan bobot dasar mengenai kriteria
- 2) Tahap 2: Berikan pengelompokan/tingkat kepetingan yang cocok dari setiap kriteria ( $W$ ).
- 3) Tahap 3: Memutuskan matriks fuzzy  $X$  berdasarkan kriteria ( $C_j$ ) dan alternatif ( $A_i$ )
- 4) Tahap 4: Menormalisasi matriks keputusan  $X$  disesuaikan dengan jenis atribut untuk mendapatkan normalisasi matrik  $R$ .

$$\frac{x_{ij}}{\text{Max}_i x_{ij}} \quad \text{jika atribut/kriterianya keuntungan.} \quad (1)$$

$$\frac{\text{Min}_i x_{ij}}{x_{ij}} \quad \text{jika atribut/kriterianya biaya.} \quad (2)$$

Informasi :

- $r_{ij}$  : Nilai ranting kinerja yang dinormalisasikan
- $X_{ij}$  : Nilai atribut ang dimiliki dari setiap kriteria
- $\text{Max } x_{ij}$  : Nilai terbesar dari setiap kriteria
- $\text{Min } x_{ij}$  : Nilai terkecil dari setiap kriteria

- 5) Tahap 5: Hasil aktif ( $V_i$ ) yang diperoleh dari peringkat jumlah normalisasi  $R$  perkalian matrik dengan bobot ( $W$ ) untuk mendapatkan nilai terbesar merupakan alternatif terbaik ( $A_i$ )

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \quad (3)$$

Informasi :

- $V_i$  : Ranking untuk setiap alternative
- $W_j$  : Nilai bobot dari setiap kriteria
- $r_{ij}$  : Nilai ranting kinerja ternormalisasi [5].

## 2.2. Metode Pengumpulan Data

Digunakan untuk memperoleh informasi yang akurat, valid, relevan, dan reliable, maka penulis menggunakan metode tersebut sebagai berikut :

- 1) Wawancara, melalui tatap muka dan tanya jawab langsung peneliti dan narasumber yakni Ibu Lina Dwi Astuti sebagai pimpinan LKP Harmoni.
- 2) Observasi/Pengamatan, pengumpulan data dengan meninjau secara langsung di LKP Harmoni tentang penyeleksian, pendaftaran, kriteria, kelulusan, serta yang lainnya.

## 2.3. Metode Pengembangan Sistem

Model *Waterfall* (model air terjun) merupakan suatu model pengembangan secara sekuensial. Metode ini dengan sifat statis dan berurutan dalam membangun sebuah perangkat lunak. Dengan proses pembuatannya mengikuti alur yaitu analisis, desain, kode, pengujian dan pemeliharaan[11]. Terdapat beberapa tahapan dalam mode pengembangan sistem yaitu :



Gambar 1 Tahapan Pengembangan Sistem

- 1) Analisis kebutuhan perangkat lunak, Pengumpulan kebutuhan difokuskan untuk mengetahui kebutuhan perangkat lunak.
- 2) Desain, Membuat perangkat lunak seperti : struktur data, arsitektur perangkat lunak, *user interface* (antarmuka), dan prosedur pengkodean.

- 3) Implementasi, Menerjemahkan desain sistem kedalam perangkat lunak berdasarkan desain yang telah dibuat.
- 4) Pengujian, Mengurangi kesalahan yang terjadi ketika sistem informasi dijalankan dan menguji kualitas dari sistem informasi.
- 5) Pemeliharaan, Memungkinkan perancang melakukan peningkatan kesalahan yang dilacak dalam aplikasi setelah digunakan oleh klien.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1. Analisa Kebutuhan Data dan Informasi

Untuk membangun sebuah sistem membutuhkan data dan informasi yang akan diproses oleh sistem. Diantaranya yaitu kebutuhan data calon peserta, untuk informasi diantaranya yaitu informasi pendaftaran Program Kecakapan Wirausaha (PKW), Informasi proses, data, dan laporan hasil penyeleksian

#### 3.2. Analisa Aktor Sistem

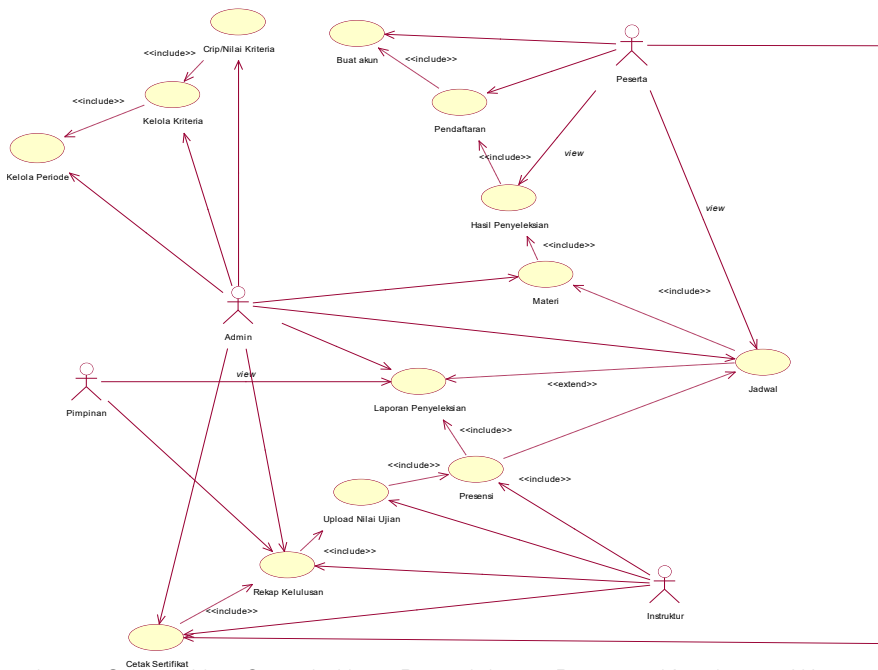
Aktor menggambarkan semua pengguna sistem. Aktor dalam Aplikasi Penyeleksian Peserta program Kecakapan Wirausaha (PKW) antara lain:

1. Peserta, mendaftarkan diri menjadi peserta pelatihan secara online.
2. Admin, memverifikasi hasil pendaftaran dan seleksi online.
3. Instruktur, mengawasi jalanya pelatihan berdasarkan kurikulum teori dan praktek.
4. Pimpinan, Melihat hasil seleksi dan hasil laporan akhir dari pelatihan.

#### 3.3. Analisa Perancangan Sistem

*Unified Modelling Language (UML)* yang muncul karena adanya kebutuhan pemodelan visual untuk menspesifikasikan, menggambarkan, membangun, dan dokumentasi dari sistem perangkat lunak[12].

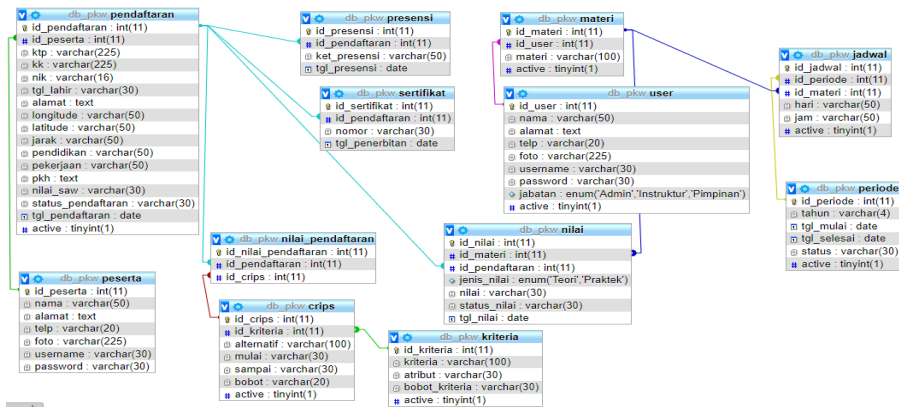
Diagram Sistem Use Case akan menjelaskan mengenai siapa saja yang terlibat dalam sistem (Aktor) dan apa saja yang dikerjakan oleh sistem (Use Case). Adapun Diagram Sistem use case yang terbentuk dapat dilihat pada gambar 2 berikut :



Gambar 2 Sistem Use Case Aplikasi Penyeleksian Program Kecakapan Wirausaha

### 3.4. Relasi Tabel

Relasi tabel basis data pada aplikasi penyeleksian peserta program kecakapan wirausaha terdapat database pendaftaran, peserta, presensi, sertifikat, materi, nilai, kriteria, jadwal dan juga periode dapat dilihat pada gambar 3 sebagai berikut:

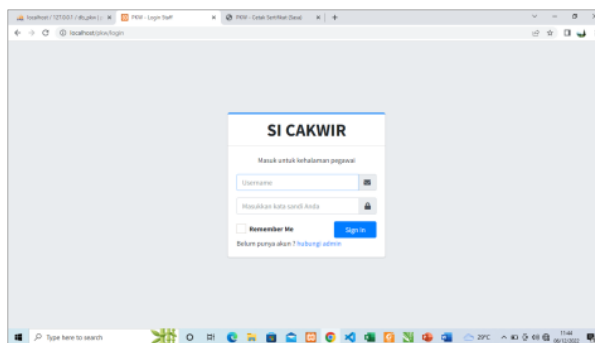


Gambar 3 Relasi Tabel Aplikasi Penyeleksian Program Kecakapan Wirausaha

### 3.5. Hasil Analisa Sistem

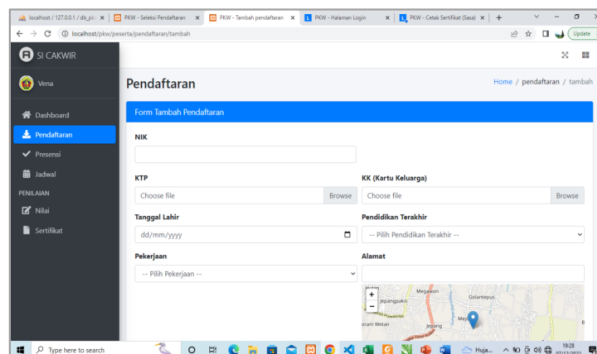
Perancangan desain antar muka dari Metode Penerapan Simple Additive Weighting (SAW) Pada Aplikasi Seleksi Peserta Program Kecakapan Wirausaha (PKW) sebagai berikut:

- 1) Halaman Login, Menampilkan halaman yang akan muncul ketika Admin, Instruktur, Pimpinan mengunjungi sistem yaitu berisi username dan password dapat dilihat pada Gambar 4 berikut:



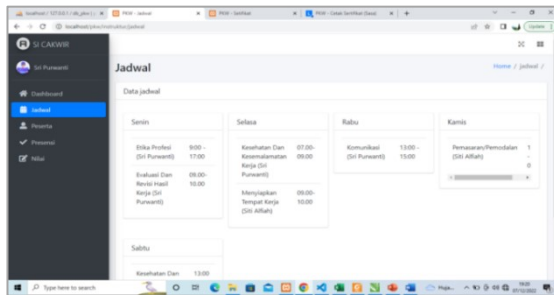
Gambar 4 Halaman Login

- 2) Pendaftaran, Menampilkan halaman form untuk melakukan pendaftaran seperti NIK, Tanggal Lahir, Pekerjaan, Pendidikan, Alamat, File KTP dan File KK yang harus diisi oleh peserta di sistem dapat dilihat pada Gambar 5 berikut:



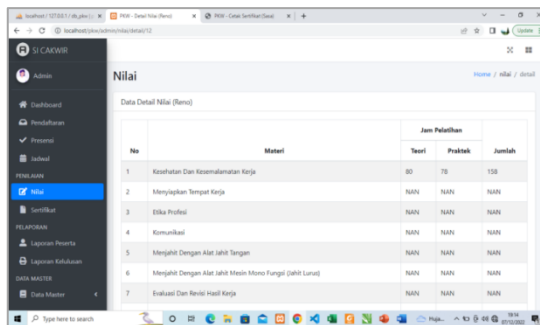
Gambar 5 Halaman Utama Pendaftaran

- 3) Halaman Jadwal, Menampilkan jadwal dari pelatihan yang akan dijalankan selama pelatihan seperti hari, jam, dan instruktur dapat dilihat pada Gambar 6 berikut:



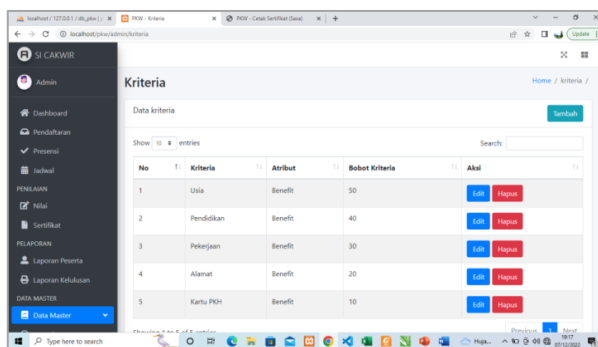
Gambar 6 Halaman Jadwal

- 4) Halaman Nilai, Menampilkan nilai peserta pelatihan baik nilai teori dan juga praktek dari masing-masing materi yang disampaikan dapat dilihat pada Gambar 7 berikut:



Gambar 7 Halaman Nilai

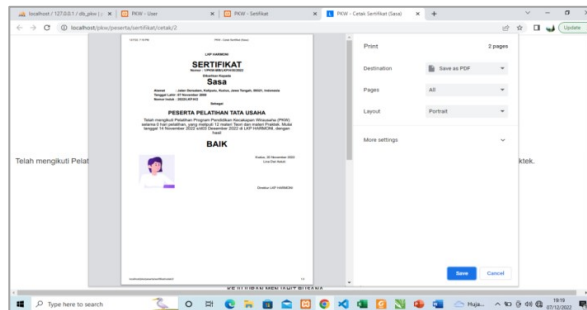
- 5) Halaman Kriteria, Menampilkan kriteria dari masing-masing poin pertimbangan dalam penyeleksian seperti kriteria, atribut, dan bobot kriteria yang dapat dilihat pada Gambar 8 berikut:



Gambar 8 Halaman Kriteria

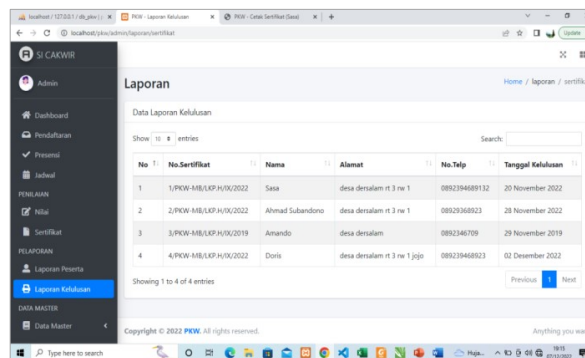


- 6) Halaman Sertifikat, Menampilkan halaman sertifikat pelatihan setelah peserta menyelesaikan seluruh teori dan praktek dapat dilihat pada Gambar 9 berikut:



Gambar 9 Halaman Sertifikat

- 7) Halaman Laporan Kelulusan, menampilkan halaman hasil kelulusan peserta pelatihan berisi nomor sertifikat, nama dan tanggal kelulusan dapat dilihat pada Gambar 10 berikut:



Gambar 10 Halaman Kelulusan

### 3.6. Hasil Pengujian Aplikasi

Pada Aplikasi Seleksi Peserta Program Kecakapan Wirausaha saya menggunakan metode black box. Metode black box adalah pengujian perangkat lunak yang berfokus pada input dan output aplikasi.

#### 1) Pengujian Periode

Pengujian Periode terdapat pada Tabel 1 yaitu sebagai berikut.

## a) Tahap Identifikasi Skenario Use Case

Tabel 1 Scenario Periode

No	Scenario	Gambar
1	Akses berhasil	Basic Flow
2	Memasukkan data kosong	Basic Flow
3	Mengisi periode dengan huruf	Basic Flow

## b) Mengidentifikasi Test Case

Tabel 2 Mengidentifikasi Case Periode

Id	Scenario/Condition	Tahun	Tanggal Pendaftaran	Tanggal Selesai
1	Akses Berhasil	V	V	V
2	Memasukkan sata kosong	I	V	V
3	Mengisi Periode dengan Huruf	I	V	V

## c) Mengidentifikasi Value Test Case

Tabel 3 Value Test Case Periode

Id	Scenario/Condition	Tahun	Tanggal Pendaftaran	Tanggal Selesai
1	Akses Berhasil	2023	01 Des-30 Des	31 Des
2	Memasukkan sata kosong	Null	01 Des-30 Des	31 Des
3	Mengisi Periode dengan Huruf	Dua ribu sebelas	01 Des-30 Des	31 Des

## 4. KESIMPULAN

Setelah dilakukan proses perancangan sistem yang telah dibuat dapat disimpulkan bahwa sistem meliputi pendaftaran, periode, materi, jadwal, perhitungan saw, presensi, nilai, kelulusan, sertifikat. Selain itu sistem yang dibuat memiliki perhitungan *Simple Additive Weighting*(SAW) yaitu pada kriteria meliputi usia, pendidikan, pekerjaan, alamat, kartu PKH untuk mempermudah dalam proses penyeleksian, serta adanya perhitungan jarak menggunakan maps untuk perhitungan penyeleksian.

## REFERENSI

- [1] L. I. Rahman and S. Hijriati, "Pemberdayaan Masyarakat Melalui Program Pendidikan Kecakapan Wirausaha (Pkw) Spa Therapist Di Lkp Berlian Education Training College Lombok Tengah," *J. Manaj. dan Pendidik. Dasar*, vol. 2, pp. 70–79, 2022.
- [2] H. Simamora, "Manajemen sumber daya manusia," Ed. 3, Cet., Yogyakarta : Bagian Penerbitan STIE YPKN, 2004, p. 702.
- [3] T. B. Setyawan, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Siswa Penerima Beasiswa Dengan Metode Simple Additive Weighting Berbasis Java Desktop Application," 2016.
- [4] M. Riadi, "Seleksi Karyawan - Pengertian, Tujuan, Aspek, Kualifikasi dan Langkah-langkah," Nov. 2021. <https://www.kajianpustaka.com/2021/11/seleksi-karyawan.html> (accessed Dec. 22, 2022).
- [5] Friyadi, "Dalam Sistem Pendukung Keputusan Promosi," *Penerapan Metod. Simple Addit. Weight Dalam Sist. Pendukung Keputusan Promosi Kenaikan Jab.*, vol. 12, no. 1, pp. 37–45, 2016.
- [6] A. C. Nugroho, "Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan Rekomendasi Kuliner Di Yogyakarta Menggunakan Metode SAW Terintegrasi Google Maps," Universitas Sanata Dharma Yogyakarta, 2016.
- [7] E. Ismanto and N. Effendi, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Karyawan Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW)," *SATW - Sains dan Teknol. Inf.*, vol. 03, no. 01, pp. 1–9, Jun. 2017.
- [8] M. Najiburohman, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Berprestasi Di LKP Delta EC Pare Dengan Menggunakan Metode AHP," Jan. 2017, Accessed: Oct. 02, 2023. [Online].
- [9] A. Topadang and T. R. Tulili, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Berprestasi Di Jemaat Moria Samarinda Seberang Dengan Metode SAW," *J. Sains Terap. Teknol. Inf.*, vol. 10, no. 2, 2018.
- [10] Asnawati and I. Kanedi, "Sistem Pendukung Keputusan Kenaikan Pangkat Karyawan Perseroan Terbatas Pelayaran Kumafa Lagun Marina Bengkulu," *J. Media Infotama*, vol. 8, no. 1, Feb. 2012, Accessed: Oct. 02, 2023.
- [11] R. Pressman, "Rekayasa Perangkat Lunak Pendekatan Praktisi," Andi yogyakarta, 2012.
- [12] R. . Sukamto and Shalahudin M, *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Penerbit Informatika, 2016.