

# PENERAPAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING UNTUK PENILAIAN DAN EVALUASI KEHADIRAN KARYAWAN PADA PRESENSI BERBASIS QR CODE (STUDI KASUS RITMALL)

Noviarsih Indah Pertiwi<sup>1</sup>, Teguh Nurhadi Suharsono<sup>2</sup>, Andy Victor Pakpahan<sup>3</sup>

<sup>1,3</sup> Teknik Informatika, Institut Digital Ekonomi LPKIA

<sup>2</sup> Teknik Informatika, Universitas Sangga Buana

<sup>1</sup> korespondensi: noviarsihindah@gmail.com

## ABSTRACT

*RitMall One Stop IT Solution is a company engaged in website application development services. There are obstacles faced by the presence of employees in this company, namely in the presence of employees it is still done in writing and has not used a computerized system. Attendance is a data retrieval to determine the number of employee attendance at a Government Agency / Company. An analysis has been carried out on the RitMall company, where the obstacles that often occur include filling in attendance still using paper by signing each employee. And there is a weakness in employee attendance to record monthly attendance due to attendance reports that are less precise and accurate and in the attendance assessment it is difficult to determine as an evaluation material. Therefore, a website-based employee qr code attendance system was designed that provides convenience in attendance and makes it easier to manage employee data and in assessing employee attendance as an evaluation, applying the Simple Additive Weighting (SAW) method to facilitate the assessment because the SAW method performs normalization calculations. and rankings to determine which employees are the best in attendance.*

*Keywords: Assessment, Presence, SAW, QR Code, Codeigniter*

## ABSTRAK

*RitMall One Stop IT Solution merupakan suatu perusahaan yang bergerak di bidang jasa pembuatan aplikasi website. Terdapat kendala yang dihadapi pada presensi karyawan di perusahaan ini yaitu dalam presensi karyawan masih dilakukan secara tertulis belum menggunakan sistem terkomputerisasi. Presensi merupakan sebuah pengambilan data guna mengetahui jumlah kehadiran karyawan pada suatu Instansi Pemerintah / Perusahaan. Telah dilakukan analisis pada perusahaan RitMall, dimana kendala yang sering terjadi diantaranya mengisi presensi masih menggunakan kertas dengan cara tanda tangan pada setiap karyawan. Dan terjadi kelemahan dalam kehadiran karyawan untuk mendata kehadiran perbulan akibat laporan presensi yang kurang tepat dan akurat serta dalam penilaian kehadiran sulit untuk ditentukan sebagai bahan evaluasi. Oleh karena itu, dirancanglah sebuah sistem presensi qr code karyawan berbasis website yang memberikan kemudahan dalam presensi dan mempermudah untuk mengelola data karyawan serta dalam penilaian kehadiran karyawan sebagai evaluasi maka menerapkan metode Simple Additive Weighting (SAW) untuk mempermudah dalam penilaian karena metode SAW melakukan perhitungan normalisasi dan perbandingan untuk menentukan karyawan mana yang terbaik dalam kehadirannya.*

*Kata kunci : Penilaian, Presensi, SAW, QR Code, Codeigniter*

## PENDAHULUAN

Perusahaan RitMall pada sistem presensi karyawan memiliki peran penting dalam kaitannya dengan kehadiran karyawan sebagai penilaian dan evaluasi kehadiran. Presensi adalah kegiatan mengumpulkan data untuk mengetahui jumlah karyawan yang akan bekerja di perusahaan (1). Dengan kehadiran

yang utuh, diharapkan dapat membantunya mengontrol proses dalam melakukan pekerjaan untuk mendapatkan hasil yang maksimal dan sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan (2). Penilaian kehadiran kerja di instansi atau perusahaan merupakan langkah penilaian yang membantu menentukan tolak ukur pengembangan karyawan, membantu

menentukan kualitas ketekunan dan prestasi setiap orang (3).

Prosedur presensi di perusahaan yang diterapkan saat ini masih belum terkomputerisasi dan dalam penilaian untuk evaluasi kehadiran masih belum efektif, dimana presensi masih dilakukan dengan cara tanda tangan ketika karyawan masuk kerja ataupun pada saat jam pulang kerja dan dalam laporan penilaian kehadiran untuk evaluasi masih tercatat dalam kertas. Untuk mengatasi hal tersebut diperlukan adanya sistem presensi berbasis *website* menggunakan scan *qr code* dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) agar memudahkan presensi dalam penilaian dan evaluasi kehadiran karyawan. Dengan menggunakan sistem berbasis *website* dikatakan lebih efektif dan efisien karena adanya kemudahan dalam perhitungan jam kerja, serta pengambilan jumlah data tiap kehadiran karyawan dan mengurangi masalah-masalah yang timbul pada saat menggunakan sistem yang belum terkomputerisasi (2). Kriteria yang diambil untuk menentukan penilaian kehadiran karyawan sebagai evaluasi yaitu dari beberapa perhitungan kehadiran, cuti, sakit, ketepatan waktu hadir, sikap.

Sistem presensi berbasis *website* dengan metode SAW yang akurat dalam melakukan perhitungan kehadiran karyawan (4). Metode *simple additive weighting* (SAW) sering disebut sebagai metode penjumlahan bobot. Konsep dasar metode *Simple Additive Weight* (SAW) adalah mencari jumlah bobot dan poin kehadiran untuk setiap alternatif dan semua

atribut yang tersedia (5). Maka dari itu dibuatlah sistem presensi karyawan menggunakan *qr code* dengan metode SAW, sehingga kehadiran karyawan akan tercatat lebih mudah untuk penilaian dan evaluasi kehadiran karyawan. Presensi *qr code* ini akan diolah sesuai dengan bidangnya masing-masing, diantaranya adalah bagian admin dan bagian operator. *QR Code* adalah image berupa matriks dua dimensi yang memiliki kemampuan untuk menyimpan data didalamnya (9). *QR Code* merupakan evolusi dari kode batang (*barcode*). *CodeIgniter* adalah sebuah *website application framework* yang bersifat open source dan digunakan untuk membangun aplikasi *Hypertext Preprocessor* (PHP) dinamis (10).

## METODE

Metodologi yang digunakan yaitu metodologi kuantitatif dengan metode pengumpulan data sebagai berikut:

- 1) Observasi

Dilakukan dengan cara pengamatan secara langsung terhadap sistem presensi yang di terapkan pada perusahaan.

- 2) Wawancara

Hal ini dilakukan dengan menggunakan teknik pengumpulan data yang dilakukan secara langsung dengan tanya jawab antara peneliti dan nara sumber pada sistem kehadiran karyawan di perusahaan.

- 3) Studi Pustaka

Hal ini dilakukan dengan mengumpulkan informasi dan data dari berbagai

dokumen yang terkait dengan sistem presensi karyawan.

Metode pembangunan perangkat lunak yang digunakan yaitu metode *prototype*. Metode *prototype* adalah suatu cara dalam mengumpulkan data dan informasi dalam menemukan kebutuhan informasi yang cepat dan akurat yang bertujuan untuk mendapatkan gambaran tentang aplikasi yang akan dibangun melalui tahap pengembangan dari aplikasi *prototype* yang akan dievaluasi terlebih dahulu oleh pengguna. Agar *prototyping* berhasil digunakan, itu harus mendefinisikan aturan tahap awal, yaitu pengembang dan pengguna, perlu memahami bahwa *prototipe* sedang dibuat untuk menentukan persyaratan awal (6).

Dan metode yang digunakan dalam menyelesaikan masalah yaitu metode SAW. Metode *Simple Additive Weight* (SAW) merupakan salah satu algoritma dari sistem pendukung keputusan. SAW juga biasa disebut dengan metode penjumlahan berbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari jumlah bobot skor kinerja untuk setiap alternatif atas semua atribut. Metode SAW membutuhkan matriks keputusan X untuk dinormalisasi ke dalam skala yang dapat dibandingkan dengan semua alternatif simbol yang tersedia (7). Langkah-langkah untuk menyelesaikan SAW adalah sebagai berikut:

1. Identifikasi kriteria yang akan digunakan sebagai acuan dalam proses pengambilan keputusan.

2. Menentukan kesesuaian setiap opsi pada setiap kriteria.
3. Membangun matriks keputusan berdasarkan kriteria, kemudian menormalisasikan matriks berdasarkan persamaan yang sesuai dengan jenis atribut (atribut *benefit* atau atribut *cost*) untuk mendapatkan matriks yang dinormalisasi (8).

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{X_{ij}}{\max_i X_{ij}} \rightarrow \text{Jika } j \text{ adalah attribute} \\ \hspace{10em} \text{keuntungan (benefit)} \\ \frac{\min_i X_{ij}}{X_{ij}} \rightarrow \text{Jika } j \text{ adalah attribute} \\ \hspace{10em} \text{biaya (cost) } \dots \dots \dots (1) \end{cases}$$

$r_{ij}$  = nilai rating kinerja ternormalisasi

$x_{ij}$  = nilai atribut yang dimiliki dari setiap kriteria

Max  $x_{ij}$  = nilai terbesar dari setiap kriteria ;

Min  $x_{ij}$  = nilai terkecil dari setiap kriteria ;

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

$V_i$  = rangking untuk setiap alternatif

$w_j$  = nilai bobot dari setiap kriteria

$r_{ij}$  = nilai rating kinerja ternormalisasi

Nilai  $V_i$  yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif lebih terpilih.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kriteria dan Bobot

- a. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan terdiri dari 5 kriteria.
- b. Menentukan rating atau bobot kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.

**Tabel 1: Kriteria dan Bobot**

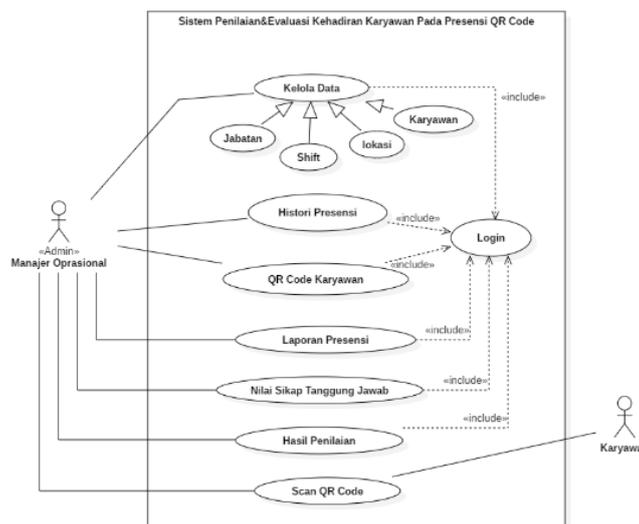
Bobot	Kriteria	Keterangan
20	Sikap	<i>Benefit</i>
20	Tepat waktu	<i>Benefit</i>
20	Tanggung jawab	<i>Benefit</i>
20	Cuti	<i>Cost</i>
20	Sakit	<i>Cost</i>

- c. Membuat matriks keputusan berdasarkan tabel kriteria diatas, kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut *benefit* ataupun atribut *cost*) sehingga dapat diperoleh matriks ternormalisasi.
- d. Jadi hasil akhir diambil dari proses ranking yaitu perkalian matriks ternormalisasi dan penjumlahan vektor

bobot, serta nilai dari terbesar yang dipilih sebagai penilaian akhir yang terbaik pada kehadiran karyawan.

**Use Case Diagram**

Pada *use case* diagram dibawah ini akan menggambarkan cara kerja sistem penilaian dan evaluasi kehadiran karyawan pada presensi berbasis *qr code* dan dapat didefinisikan antara interaksi user pada sebuah sistem yang akan dibuat.

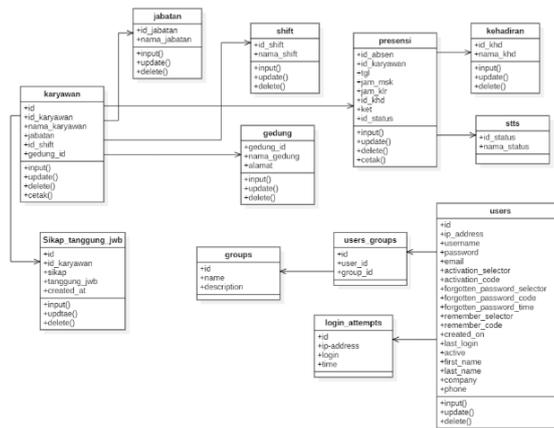


**Gambar 1: Use Case Diagram**

**Class Diagram**

Pada *class* diagram dapat dilakukan dengan cara menggambarkan struktur sistem dengan

menunjukkan sistem *class*, atribut, model dan hubungan antar objek



Gambar 2: Class Diagram

**Kebutuhan perangkat keras (Hardware)**

- Laptop *Processor intel core i3 2,30 GHz*
- Kapasitas *Random Access Memory (RAM)* sebesar 4 GB
- Hardisk 1000 GB HDD*
- Input device (keyboard, mouse)*
- Output device (monitor)*
- Modem untuk koneksi internet.

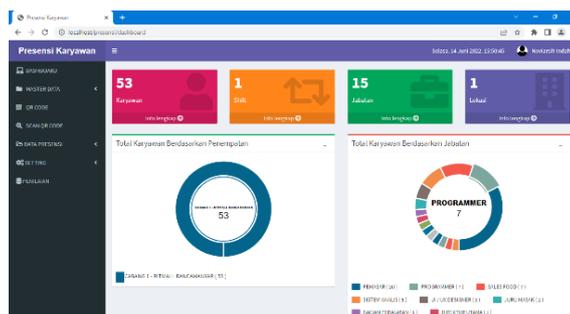
**Kebutuhan perangkat lunak (Software)**

- Sistem operasi *windows 10 (64-bit)*
- Visual studio code*
- Framework Codeigniter* versi 3
- PHP versi 7
- Xampp versi 3.2.4
- Database (*My SQL*)
- Web browser (*chrome*)

**Kebutuhan manusia (Brainware)**

- Sistem Analis, seorang yang mampu menganalisis proses bisnis dan memetakan kedalam dokumen-dokumen kebutuhan sistem.
- Desain, seorang yang mengerti dalam membuat sebuah rancangan antarmuka dari aplikasi yang akan dibangun.
- Programmer, seorang yang mengerti dalam pengkodean sistem, dimana harus memahami bahasa pemrograman seperti *codeigniter 3*, PHP dan mengerti database *my sql*

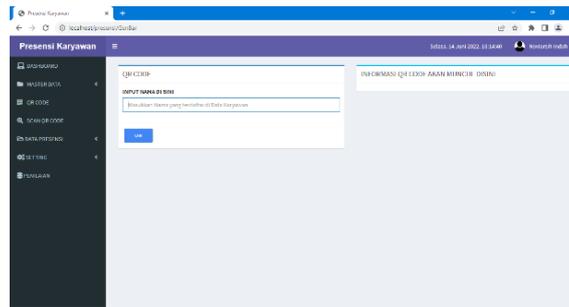
**Implementasi Antarmuka Halaman Dashboard**



Gambar 3: Halaman Dashboard

Halaman dashboard pada sistem untuk melihat grafik total karyawan, jabatan, lokasi dan shift

### Halaman QR Code



Gambar 4: Halaman QR Code

Halaman QR Code digunakan untuk mengambil QR Code karyawan sesuai dengan data karyawan yang ada

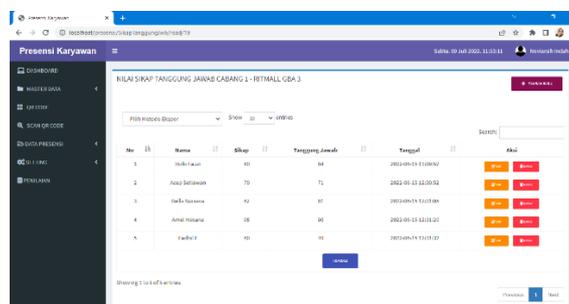
### Halaman Scan QR Code



Gambar 5: Halaman Scan QR Code

Halaman Scan QR Code digunakan untuk mengscan QR Code karyawan pada saat jam masuk dan pulang kerja

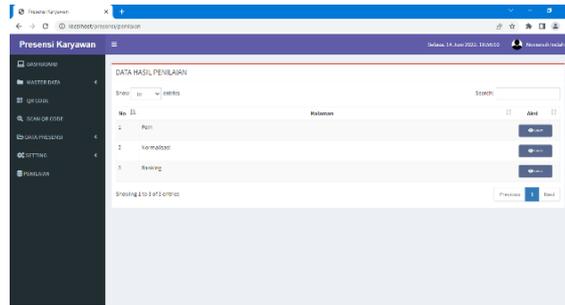
### Halaman Nilai Sikap Tanggung Jawab



Gambar 6: Halaman Nilai

Halaman nilai sikap tanggung jawab digunakan untuk menilai sikap dan tanggung jawab karyawan.

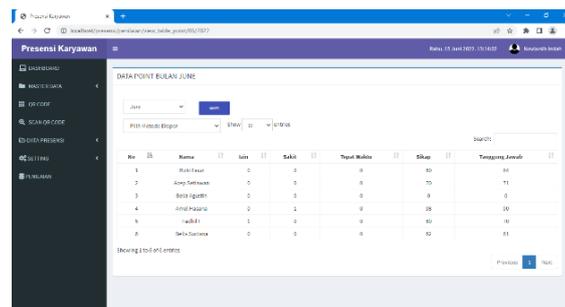
### Halaman Hasil Penilaian



Gambar 7: Halaman Hasil Penilaian

Data hasil penilaian digunakan untuk melihat hasil penilaian karyawan yaitu data hasil point, normalisasi dan rangking pada setiap bulannya

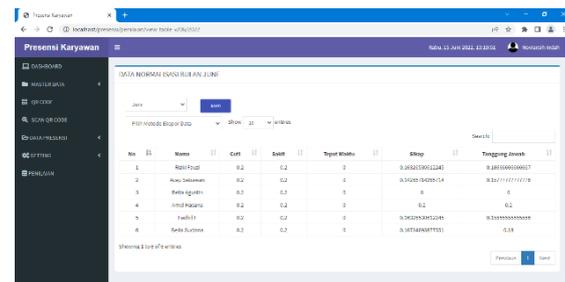
**Halaman Hasil Nilai Poin**



Gambar 8: Halaman Hasil Nilai Poin

Pada nilai poin terdapat hasil nilai poin dari beberapa kriteria pada karyawan

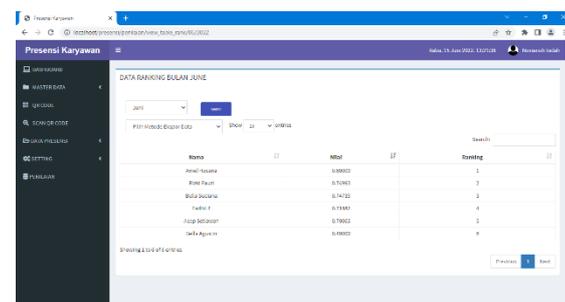
**Halaman Hasil Normalisasi**



Gambar 9: Halaman Hasil Normalisasi

Pada nilai normalisasi terdapat hasil nilai normalisasi pada karyawan

**Halaman Hasil Rangking**



Gambar 10: Halaman Hasil Rangking

Pada rangking terdapat siapa rangking yang **PENGUJIAN** paling terbaik dalam nilai kehadiran sebagai evaluasi

**Tabel 2: Tabel Pengujian**

<b>Fungsi yang diuji</b>	<b>Cara pengujian</b>	<b>Hasil yang diharapkan</b>	<b>Hasil pengujian</b>
Login	1. Mengisi <i>email</i> dan <i>password</i> dengan benar.	Sistem akan menerima akses <i>login</i> dan beralih masuk ke halaman <i>dashboard</i>	Berhasil
	2. Mengisi <i>email</i> atau <i>password</i> dengan salah	Sistem menolak akses <i>login</i> dan menampilkan pesan “ <i>Email</i> atau <i>Password</i> Salah!”	Berhasil
	3. Mengosongkan <i>email</i> dan <i>password</i>	Sistem menolak akses <i>login</i>	Berhasil
	4. Mengosongkan salah satu ( <i>email</i> atau <i>password</i> )	Sistem menolak akses <i>login</i>	Berhasil
Data Karyawan	1. Klik data karyawan	Pindah ke halaman data karyawan	Berhasil
	2. Klik tambah data karyawan	Sistem akan menampilkan form data karyawan	Berhasil
	3. Klik lihat pada data karyawan	Sistem menampilkan detail data karyawan	Berhasil
Data Jabatan	1. Klik data jabatan	Pindah ke halaman data jabatan	Berhasil
	2. Klik tambah data jabatan	Sistem akan menampilkan form data jabatan	Berhasil
	3. Klik lihat pada data jabatan	Sistem menampilkan detail karyawan berdasarkan data jabatan	Berhasil
Data Shift	1. Klik data <i>shift</i>	Pindah ke halaman data <i>shift</i>	Berhasil
	2. Klik tambah data <i>shift</i>	Sistem akan menampilkan form data <i>shift</i>	Berhasil
	3. Klik lihat pada data <i>shift</i>	Sistem menampilkan detail karyawan berdasarkan data <i>shift</i>	Berhasil
Data Lokasi	1. Klik data lokasi	Pindah ke halaman data lokasi	Berhasil
	2. Klik tambah data lokasi	Sistem akan menampilkan form data lokasi	Berhasil
	3. Klik lihat pada data lokasi	Sistem menampilkan detail karyawan berdasarkan data lokasi	Berhasil
	1. Klik <i>QR Code</i>	Pindah ke halaman <i>qr code</i>	Berhasil

Fungsi yang diuji	Cara pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian
QR Code	2. Mengetikan nama karyawan yang sudah terdaftar di data karyawan, lalu klik submit.	Sistem akan menampilkan <i>qr code</i> dan info data karyawan.	Berhasil
Scan QR Code	1. Scan QR Code yang dimiliki masing masing karyawan.	Sistem akan menerima dan memunculkan notif absen masuk/pulang.	Berhasil
Histori Presensi	1. Klik histori presensi	Pindah ke halaman histori presensi berdasarkan lokasi	Berhasil
	2. Klik lihat pada aksi	Sistem menampilkan histori detail kehadiran karyawan	Berhasil
Laporan Presensi	1. Klik laporan presensi	Pindah ke halaman laporan presensi berdasarkan lokasi	Berhasil
	2. Klik laporan pada aksi	Sistem menampilkan laporan presensi secara detail	Berhasil
Nilai Sikap Tanggung Jawab	1. Klik nilai sikap tanggung jawab	Pindah ke halaman data nilai sikap tanggung jawab berdasarkan lokasi	Berhasil
	2. Klik Lihat pada aksi	Sistem menampilkan data nilai sikap tanggung jawab secara detail	Berhasil
	3. Klik tambah nilai sikap tanggung jawab	Sistem akan menampilkan form nilai sikap tanggung jawab	Berhasil
Penilaian	1. Klik penilaian	Pindah ke halaman data hasil penilaian	Berhasil
	2. Klik lihat pada setiap tabel yaitu poin, normalisasi, rangking	Sistem akan menampilkan hasil penilaian poin, normalisasi, rangking	Berhasil

## KESIMPULAN

Kesimpulan dari pengembangan sistem presensi berbasis qr code untuk penilaian dan evaluasi kehadiran karyawan pada di RitMall diantaranya adalah telah dibuat sistem penilaian dan evaluasi kehadiran karyawan pada presensi berbasis qr code untuk lebih optimal dalam penilaian dan evaluasi kehadiran karyawan serta meminimalisir

tingkat kesalahan dalam pencatatan dan mengelola data presensi karyawan. Lalu pada sistem yang telah dibuat ini dapat mempermudah perhitungan waktu jam kerja karyawan dengan akurat serta memudahkan dalam pencatatan dan penyimpanan dokumen kehadiran karyawan.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Andriani I, Ridarmin, Kurniawan R. Perancangan Sistem Informasi Absensi Pegawai Pada Dinas Perdagangan Kota Dumai Menggunakan Sms Gateway. *Lentera Dumai*. 2018;9(2):15–25.
2. Subiantoro, Sardiarinto. Perancangan Sistem Absensi Pegawai Berbasis Web. *Jurnal Swabumi*. 2018;6(2):184–9.
3. Agustini F, Ariska ER, Informasi S, Kampus A, Karawang K, Bina U, et al. Penerapan Metode Simple Additive Weighting ( Saw ) Dengan Model Fuzzy Model Attribute Decision Making ( Fmadm ). *Jurnal Techno*. 2019;16(1):21–8.
4. Achmad YF, Laday RK, Kusuma DAP. Penerapan Metode Simple Additive Weighting (Saw) Pada Penilaian Kinerja Karyawan Di Pt Cirill Indonesia. *Sebatik*. 2021;25(1):214–20.
5. Rihastuti S, Rosyidi A, Setiyawan M. Penerapan Metode Saw Untuk Merancang Sistem Penilaian Kinerja Karyawan Stmik Amikom Surakarta. *SENSITif: Seminar Nasional Sistem Informasi dan Teknologi Informasi*. 2019;881–8.
6. Saputra RH, Latifah K, Informatika PS. Web Menggunakan Metode Prototipe. 2020;5(Sens 5):615–23.
7. Lubis DJ, Fadil NM. Penerapan Metode SAW (Simple Additive Weighting) untuk Menentukan Siswa Bermasalah di SMK Taruna Terpadu 2 Bogor. *Teknois: Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi dan Sains*. 2020;10(1):35–44.
8. Frindo MM. Sistem Penunjang Keputusan dalam Evaluasi Kinerja Karyawan Menggunakan Metode SAW pada PT. Sierad Produce. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*. 2018;3(1):13.
9. M, Aditya, N., Samopa, F., & Wibowo, Prasetianto, R. (2013). *Pembuatan Aplikasi Presensi Perkuliahan Berbasis Fingerprint*. 2(3).
10. Andriani, I., Ridarmin, & Kurniawan, R. (2018). Perancangan Sistem Informasi Absensi Pegawai Pada Dinas Perdagangan Kota Dumai Menggunakan Sms Gateway. *Lentera Dumai*, 9(2), 15–25.