

# HASIL CEK\_Syaiful Amrial Khoir, Anton Yudhana, Sunardi

*by* Syaiful Amrial Khoir, Anton Yudhana, Sunardi Saw; Presensi; Android;  
Website; Gps

---

**Submission date:** 15-Aug-2022 11:55AM (UTC+0700)

**Submission ID:** 1882639467

**File name:** erja\_Pegawai\_Berdasarkan\_Metode\_Simple\_Additive\_Weighting\_1.pdf (425.7K)

**Word count:** 5747

**Character count:** 32781



## Presensi Online Menggunakan Global Positioning System untuk Penilaian Kinerja Pegawai Berdasarkan Metode Simple Additive Weighting

Syaiful Amrial Khoir<sup>1\*</sup>, Anton Yudhana<sup>2</sup>, Sunardi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Magister Informatika, Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta, Indonesia

<sup>2</sup>Program Studi Teknik Elektro Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta, Indonesia

Email: <sup>1</sup>Syaiful1807048001@wabmail.uad.ac.id, <sup>2</sup>eyudhana@ee.uad.ac.id, <sup>3</sup>sunardi@mti.uad.ac.id

Email Penulis Korespondensi: <sup>1</sup>Syaiful1807048001@wabmail.uad.ac.id

**Abstrak**-Koperasi Simpan Pinjam dan Pembiayaan Syariah (KSPPS) BMT Insan Mandiri adalah lembaga keuangan syariah yang berbadan hukum koperasi di Provinsi Jawa Tengah. Insan Mandiri memiliki beberapa cabang di Jawa Tengah dan memiliki karyawan lebih dari 50 orang. Insan Mandiri menggunakan presensi manual untuk mencatat kehadiran dan kepulangan karyawan. Penggunaan presensi manual yang saat ini diterapkan dinilai kurang efektif karena mudah untuk dipalsukan dan menyulitkan dalam proses perhitungan presensi dan pembuatan laporan presensi. Penelitian ini merancang dan membuat aplikasi presensi berbasis Android untuk mempermudah proses presensi dan pembuatan laporan presensi melalui aplikasi website. Aplikasi presensi dibangun dengan dua aplikasi. Aplikasi pertama dibuat dengan website dengan bahasa pemrograman PHP yang digunakan untuk melakukan input data pegawai, data jam kerja yang berlaku, dan membuat laporan presensi beserta hasil analisis tingkat kinerja pegawai. Aplikasi kedua berbasis Android yang dibangun menggunakan bahasa pemrograman Java untuk melakukan presensi. Aplikasi ini mengirimkan data presensi ke server berupa jam kehadiran atau kepulangan pegawai serta lokasi pegawai saat melakukan presensi berupa data koordinat lokasi yang diambil dari Global Positioning System (GPS) smartphone yang digunakan oleh pegawai. Penelitian ini dilakukan dengan menerapkan algoritma Simple Additive Weighting yang dijalankan pada aplikasi website. Algoritma ini menghitung dengan metode penjumlahan berbobot melalui normalisasi matrik dari semua rating alternatif yang dikirim oleh aplikasi Android. Dari penelitian yang dilakukan dapat membantu perusahaan dalam menentukan tingkat kinerja pegawai. Selanjutnya sistem yang dikembangkan disebut dengan Sistem Presensi dan Penilaian Kinerja (SPPK). Pengujian terhadap aplikasi SPPK menggunakan metode SAW yang selesai dibangun diperoleh akurasi 60,1% data valid dan 39,9% data non valid atau tidak akurat. Nilai akurasi yang diperoleh rendah karena muncul beberapa alternatif yang memiliki nilai sama sehingga menyebabkan urutan alternatif menjadi berbeda. Aplikasi SPPK dapat berjalan secara online, mobile Android dan website dapat terintegrasi untuk melakukan penilaian kinerja pegawai, serta mampu mempermudah proses mencatat kehadiran dan kepulangan pegawai. Berdasarkan black box test didapatkan aplikasi website dan Android 100% berjalan sesuai harapan dan tidak ditemukan kesalahan dalam proses pengembangan software. Berdasar hasil beta test diperoleh 80,3% responden setuju dengan fungsionalitas sistem aplikasi dan sisanya masih ragu-ragu.

**Kata kunci:** SAW; Presensi; Android; Website; GPS

**Abstrak**-Cooperative for Savings and Loans and Sharia Financing BMT Insan Mandiri is a sharia financial institution that is a cooperative in Central Java Province. Insan Mandiri has several branches in Central Java with more than 50 employee. Insan Mandiri uses manual attendance to record attendance and return of employees. The use of manual attendance currently being implemented feels ineffective because it is easy to fake and makes it difficult to calculate attendance and prepare attendance reports. This research aim to designing and creating an Android-based presence application to simplify the attendance process and making attendance reports through the website application. The attendance application is made with two applications. The first application is made with a website with the PHP programming language which are used to input employee data, applicable working hours, and create attendance reports along with the results of the analysis of employee performance levels. The second application is an Android-based built using the Java programming language with the functions as a tool for presence. This application will send attendance data to the server in the form of attendance hours or returns and the location of the employee makes a presence in the form of location coordinate data taken from the smartphone Global Positioning System (GPS) used by employees. This research was conducted by applying the Simple Additive Weighting algorithm which is run on a website application. This algorithm will calculate the sum with the weighted addition method by normalizing the matrix of all alternative ratings sent by the Android application. From the research conducted, it can assist the company in determining the level of employee performance. Furthermore, the system developed is called the presence and performance appraisal system. Testing the attendance application and performance assessment using the SAW method which was completed, obtained accuracy of 60.1% valid data and 39.9% non valid. The accuracy value obtained is low because there are several alternatives that have the same value, causing the alternative order to be different. The system application can run online, Android mobile and the website can be integrated to evaluate employee performance, and can simplify the process of recording employee attendance and return. Based on the black box test, the website and Android applications were 100% running as expected and no errors were found in the software development process. Based on the results of the beta test, 80.3% of respondents agree with the functionality of the application system and the rest are still unsure.

**Keywords:** SAW; Attendance; Android; Website; GPS

### 1. PENDAHULUAN

Koperasi Simpan Pinjam dan Pembiayaan Syariah (KSPPS) BMT Insan Mandiri adalah lembaga keuangan syariah yang berbadan hukum koperasi di Provinsi Jawa Tengah. Saat ini Insan Mandiri memiliki beberapa cabang di Jawa Tengah dengan karyawan lebih dari 50 orang. Saat ini Insan Mandiri menggunakan presensi manual untuk mencatat kehadiran serta kepulangan karyawan kemudian menggunakan Excel untuk menghitung atau menentukan tingkat



kinerja pegawainya. Penggunaan presensi manual dan penentuan tingkat kinerja pegawai secara manual yang saat ini diterapkan dirasa tidak efektif karena mudah untuk dipalsukan dan menyulitkan dalam proses perhitungan presensi dan penentuan tingkat kinerja. Penelitian ini bertujuan untuk menyelesaikan permasalahan yang ada dengan membuat aplikasi presensi online menggunakan Android yang dapat terhubung dengan sistem penentuan tingkat kinerja pegawai.

Tujuan dari digabungkannya dua sistem tersebut adalah untuk mempermudah karyawan Insan Mandiri melakukan presensi dan mempermudah bidang kepegawaian menentukan tingkat kinerja pegawainya. Pegawai dapat melakukan presensi secara online menggunakan aplikasi presensi yang di instal pada smartphone. Data presensi pegawai dikirim kepada server untuk disimpan dan diolah. Bidang kepegawaian harus melakukan input data pegawai kedalam sistem penentuan tingkat kinerja pegawai yang berbentuk website meliputi data loyalitas, kedisiplinan, tanggung jawab, pendidikan, masa kerja, dan hukuman. Sistem secara mandiri akan melakukan perhitungan data presensi dan data yang telah di-input oleh bidang kepegawaian untuk memperoleh hasil tingkat kinerja pegawai Insan Mandiri.

Beberapa penelitian terkait diuraikan berikut. [1] Membangun aplikasi presensi tenaga pemasaran menggunakan metode *location based service* (LBS) berbasis Android di PT. Unichem Candi Indonesia. Aplikasi tersebut memanfaatkan fitur *Global Positioning System* (GPS) yang mampu mencatat kepulangan dan kehadiran karyawan. Sedangkan dari segi web, aplikasi tersebut mampu melakukan monitoring lokasi karyawan, mampu melakukan manajemen data karyawan berupa jabatan, data pribadi karyawan, rule presensi, area kantor karyawan, dan mencetak laporan presensi. [2] Penelitian yang berjudul “*Ubiquitous Learning Environment Using Android Mobile Application*”. Penelitian ini bertujuan untuk memperkenalkan penggunaan lingkungan *e-learning* berbasis Android untuk beradaptasi dengan gaya belajar dari peserta didik abad ke-21. Sistem ini memberikan pembelajaran *e-learning* modern dengan memanfaatkan aplikasi mobile berbasis Android.

[3] Penelitiannya yang berjudul “Perancangan Sistem Presensi Kehadiran Perkuliahan Dengan Menggunakan *Radio Frequency Identification* (RFID)”. Penelitian ini bertujuan untuk meminimalisir kesalahan yang ada di lingkungan perkuliahan yang berhubungan dengan masalah presensi sehingga dibuatlah sistem presensi menggunakan RFID karena sangat efektif dan efisien. [4] Penelitian dengan judul “Analisis Empiris Perbandingan Kinerja Metode *Hashing Progressive Overflow* dan *Linear Quotient* Dalam Studi Pembuatan Aplikasi *Dekstop* Administrasi Kepegawaian”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jumlah memori yang digunakan oleh *Progressive Overflow* dan *Linear Quotient* dalam menyiapkan database dengan membangun aplikasi untuk administrasi kepegawaian berbasis desktop.

[5] Penelitian dengan judul “Sistem Presensi Mahasiswa dengan *Fingerprint* Berbasis Website”. Sistem presensi *fingerprint* bertujuan untuk meningkatkan waktu pada saat proses pengambilan presensi. Selain itu, sistem akan mengurangi tingkat kecurangan mahasiswa terkait kehadiran mahasiswa. Dalam sistem ini, mahasiswa hanya akan diminta untuk mengunggah gambar sidik jarinya untuk menandai kehadiran. Pengembangan sistem ini menggunakan metode *waterfall* yang melibatkan integrasi dari berbagai teknologi *open source* berbasis website seperti MySQL, PHP, dan *Apache Web Server*. Pada sistem ini dosen dapat mengetahui berbagai informasi terkait kehadiran mahasiswa. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa sistem ini dapat meningkatkan waktu pada saat melakukan proses pengambilan presensi. Selain itu, mahasiswa juga tidak dapat lagi untuk melakukan kecurangan terkait kehadiran mahasiswa. [6] Menyangkut pada penelitian yang berjudul “Sistem Informasi Presensi Berbasis Web untuk Kegiatan Konferensi”. Penelitian tentang sistem presensi berbasis Web dengan menggunakan *Barcode* yang dapat digunakan untuk setiap kegiatan konferensi. Pengembangan sistem presensi menggunakan metode *spiral* yang memungkinkan pengembangan sistem secara sistematis dan interaktif untuk setiap fiturnya. Hasil penelitian ini adalah sistem presensi yang dapat digunakan untuk mengambil presensi di setiap sesi presentasi dalam kegiatan konferensi. Sistem juga dapat menampilkan laporan kehadiran untuk setiap sesi presentasi dan sesi presentasi yang paling diminati.

[7] Penelitian yang berjudul “Implementasi Algoritma Pencocokan Pola untuk Format Dokumen *Portable*” menerangkan penerapan algoritma untuk mencocokkan dokumen untuk mencegah pencurian karya ilmiah atau kekayaan intelektual orang lain. Penelitian tersebut menggunakan algoritma *Rabin-Karp* untuk menganalisis suatu dokumen dengan dokumen lainnya. [8] Penelitian yang berjudul “Perbandingan Segmentasi pada Citra Asli dan Citra Kompresi *Wavelet* untuk Identifikasi Telur” bertujuan untuk mengidentifikasi citra telur. Pada penelitian ini akan membandingkan citra asli dengan citra kompresi *wavelet*.

[9] Penelitian yang berjudul “Ekstraksi Ciri Citra Batik Berdasarkan Tekstur Menggunakan Metode *Gray Level Co Occurrence Matrix*” menerangkan bahwa penelitian tersebut bertujuan untuk melakukan pendataan batik yang ada di Pekalongan dengan teknik komputer menggunakan metode pengenalan pola batik dengan langkah membuat ekstraksi ciri batik kemudian hasil dari ekstraksi digunakan untuk mengklasifikasi batik Pekalongan.

[10] Makalah yang berjudul “*Taxonomy of Decision Support System Based on Software and Calculation Method*” menerangkan bahwa pengambilan keputusan sering dilakukan oleh manusia dalam banyak kegiatan, baik kegiatan dalam rumah tangga maupun kegiatan dalam pekerjaan. Pengambilan keputusan banyak menggunakan kriteria yang berbeda beda guna mendukung proses yang akan dijalankan.

[11] Makalah yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Smartphone dengan Menerapkan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)” menerangkan bahwa dengan menerapkan metode SAW pada





pemilihan *smartphone* dan menggunakan pendekatan yang berorientasi kepada objek dan berbagai diagram dapat mengefektifkan waktu pelanggan toko dalam melakukan pemilihan *smartphone* yang sesuai.

[12] Makalah yang berjudul “Implementasi Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dengan Proses *Fuzzifikasi* dalam Penilaian Kinerja Dosen” menerangkan bahwa dengan dibuatnya aplikasi penilai kinerja dosen dengan menerapkan metode SAW mampu memberikan rekomendasi serta pertimbangan dan mengurangi kesalahan dalam melakukan rekrutmen dosen pada perguruan tinggi dengan data yang telah diolah sehingga menghasilkan perbandingan.

[13] Makalah yang berjudul “Penerapan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lokasi untuk Cabang Baru Toko Pakan UD. Indo Multi Fish” menerangkan bahwa penerapan metode SAW dapat menjadi alternatif SPK dalam suatu masalah. Metode SAW yang diterapkan mampu memberi kontribusi positif, yaitu keuntungan secara maksimal pada tempat penelitian.

[14] Penelitian yang berjudul “Penerapan Metode *Simple Additive Weight* (SAW) dalam Sistem Pendukung Keputusan Promosi Kenaikan Jabatan” menyatakan bahwa SAW dapat diterapkan untuk beberapa hal diantaranya untuk alternatif pimpinan dalam menentukan kenaikan jabatan pegawai sesuai dengan kriteria yang ditetapkan perusahaan, melakukan penilaian kriteria pemilihan karyawan, menentukan kenaikan jabatan karyawan sesuai dengan kriteria dan kebutuhan perusahaan secara cepat.

[15] Makalah yang berjudul “Penerapan Sistem Presensi *Mobile* dengan Menggunakan Sensor GPS” menjelaskan bahwa sistem presensi menggunakan pengenalan sidik jari dapat dengan mudah mengalami kegagalan serta rumit dalam proses konfigurasi pada awal penggunaannya. Sistem presensi *mobile* menggunakan *Global Positioning System* mampu menjadi alternatif pengganti presensi menggunakan sidik jari.

[16] Penelitian yang berjudul “Sistem Pendukung keputusan Menggunakan Metode *Simple Additive Weight* (SAW) untuk Menentukan Karyawan Terbaik Pada Diler Motor Berbasis *Web*” menyatakan bahwa sumber daya manusia adalah salah satu penentu keberhasilan kerja perusahaan, sistem pendukung keputusan berbasis *web* menggunakan metode SAW terbukti dapat membantu perusahaan dalam menentukan karyawan terbaik sehingga meningkatkan dedikasi dan semangat kerja pegawai.

[17] Makalah yang berjudul “Penerapan Metode SAW (*Simple Additive Weight*) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Penerima Beasiswa” menjelaskan bahwa perkembangan teknologi menjadi motivasi bagi suatu perusahaan untuk mengembangkan pelayanan dan pengelolaan data pada perusahaan tersebut. Pelayanan dan pengelolaan data secara manual dianggap sulit dan rawan akan kehilangan data penting.

Berdasarkan permasalahan dan latar belakang yang diuraikan diatas, penelitian ini melakukan pemanfaatan presensi *online* menggunakan *Global Positioning System* (GPS) untuk menentukan tingkat kinerja pegawai menggunakan metode SAW. Presensi *online* menggunakan GPS dipilih karena mampu mempermudah proses presensi dengan media *smartphone Android* dan mampu mendeteksi lokasi pegawai saat melakukan presensi sehingga pegawai tidak dapat melakukan presensi di luar lokasi yang telah ditentukan oleh perusahaan. SAW digunakan pada penelitian ini karena mampu melakukan penilaian lebih akurat dengan proses pengambilan nilai berdasarkan pada nilai bobot preferensi yang telah ditentukan.

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1 Objek Penelitian

Penelitian di Insan Mandiri dilakukan dengan membangun sistem presensi *online* berbasis *smartphone* dengan *operating system Android* yang dapat terhubung dengan basis data sistem pendukung keputusan yang berfungsi untuk menentukan tingkat kinerja pegawai berbasis *web*. Penelitian ini dilakukan pada kantor pusat Insan Mandiri dengan mengumpulkan data yang diperlukan dengan cara observasi, wawancara, dan pengumpulan data pegawai serta data peraturan perusahaan yang diperlukan untuk menerapkan SAW yang nantinya menghasilkan rekomendasi karyawan terbaik bagi pimpinan perusahaan.

### 2.2 Perancangan Sistem

Proses pada sistem dimulai dengan proses *input* data, yang kedua proses data mining, dan ketiga adalah evaluasi. Proses *input* data terdiri dari dua bagian, yaitu *input* data melalui *web* dan *input* data melalui *smartphone*. pengolahan *data mining* metode SAW menghasilkan peringkat tertinggi hingga terendah. Hasil tersebut akan menjadi usulan alternatif bagi pimpinan perusahaan dalam mengambil keputusan. Guna mempermudah proses implementasi maka disusun *flowchart* proses implementasi seperti pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Flowchart proses implementasi

Penelitian yang dilakukan menggunakan data yang diperoleh dari observasi, wawancara terhadap pimpinan perusahaan, dan studi kasus yang ada di lapangan. Semua data yang telah dikumpulkan kemudian dilakukan proses analisis guna mendapatkan informasi yang cocok dengan penelitian yang sedang dilakukan. Analisis awal yang dilakukan adalah mengelompokkan setiap data serta informasi yang didapat menjadi dua kelompok utama, yaitu kelompok data primer dan kelompok data sekunder.

Kelompok data primer merupakan data utama yang diperoleh dari objek penelitian yaitu KSPPS BMT Insan Mandiri. Beberapa data utama/data primer yang didapatkan serta digunakan dalam penelitian ini adalah:

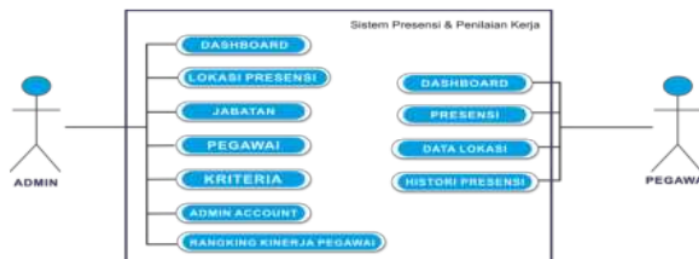
1. Cara perusahaan dalam melakukan penilaian terhadap kinerja pegawai.
2. Parameter yang digunakan untuk mengukur tingkat kinerja pegawai, yaitu loyalitas, kedisiplinan, profesionalisme, akhlak dan kepribadian, serta tanggung jawab.
3. Informasi mengenai nilai dari setiap pembobotan kriteria yang menjadi dasar dalam proses penilaian kinerja karyawan.
4. Data karyawan kantor pusat KSPPS BMT Insan Mandiri.
5. Beberapa data lain yang dapat mendukung penelitian yang sedang dilakukan.

Data sekunder merupakan data tingkat kedua atau biasa disebut dengan data pendukung. Data sekunder didapatkan dari luar objek utama penelitian, yaitu dengan mempelajari pustaka dari jurnal serta karya tulis lain seperti makalah dan berbagai buku serta dari *internet*.

Penelitian ini diimplementasikan dengan membuat alur kerja sistem yang dituangkan dalam bentuk *flowchart*. Tahap pembangunan sistem yang dilakukan adalah dengan membuat sistem yang memiliki tampilan ringan dan mudah untuk dipahami dan digunakan oleh *user* atau biasa disebut dengan *user friendly*, baik *user* yang berperan sebagai *admin* yang menggunakan aplikasi *web* maupun *user* sebagai pegawai yang melakukan presensi menggunakan aplikasi *mobile Android*.

SAW merupakan algoritma berbasis komputer untuk melakukan perhitungan pada alternatif dari semua atribut yang sudah ada dan alternatif tersebut telah memiliki bobot atau nilai. Cara ini juga memerlukan proses untuk menormalisasikan matrik keputusan (X) kepada suatu titik yang mampu untuk dilakukan perbandingan kepada alternatif yang ada.

### 2.3 Perancangan Use Case Diagram



**Gambar 2.** Use case diagram



*Use case diagram* pada Gambar 2 menunjukkan sistem presensi dan penilaian kinerja (SPPK) tersebut dapat di akses dari dua sisi, yaitu sisi pertama aplikasi SPPK yang berbasis *web* dapat diakses oleh admin. Admin bertugas untuk menginput data termasuk mendaftarkan pegawai baru agar dapat melakukan presensi dari aplikasi *Android*, kemudian mengedit data dan melakukan perawatan terhadap data serta mengambil laporan dari hasil pengolahan data. Sisi kedua adalah aplikasi SPPK yang berbasis *Android* dapat diakses oleh pegawai. Pegawai dapat menggunakan sistem namun hanya terbatas pada menu presensi dan menu histori presensi. Menu presensi merupakan menu yang digunakan pegawai untuk melakukan presensi kehadiran maupun kepulungan, sedangkan menu *history* presensi untuk melihat laporan presensi selama 1 bulan terakhir.

### 3.4 Pengujian Sistem

Tahap terakhir dalam pembuatan sistem yaitu pengujian terhadap sistem yang telah dibangun. Pengujian sistem dilakukan secara menyeluruh, dilakukan pengujian terhadap sistem sejauh mana penerapan metode algoritma SAW dapat diterapkan dan apakah implementasi sistem SPPK dapat menghasilkan peringkat kinerja yang sesuai dengan harapan perusahaan. Tahapan yang dilakukan yaitu menyusun data yang diperlukan oleh SAW dalam implementasi, diantaranya adalah data alternatif, data kriteria, data nilai bobot, serta formula perhitungan.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis yang disajikan dari penelitian pengembangan sistem di Insan Mandiri adalah sebagai berikut:

1. Data utama atau data primer yang diperlukan dalam penelitian ini adalah data kedisiplinan pegawai yang diperoleh dari proses presensi pegawai melalui aplikasi presensi berbasis *Android*. Data presensi dikirim dan diolah pada aplikasi *website*. Hasil pengolahan presensi menjadi salah satu acuan dalam penilaian kedisiplinan karyawan oleh perusahaan yang dilakukan oleh manajer HRD. Data utama lain diperoleh dari data kriteria yang dimasukkan oleh *admin* ke dalam *website*. Kriteria dan bobot pada masing masing kriteria dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Tabel Kriteria

Nama Kriteria	Bobot Preferensi (W)
Loyalitas (C1)	15%
Kedisiplinan (C2)	30%
Profesional (C3)	20%
Akhlah & Kepribadian (C4)	15%
Tanggung Jawab (C5)	20%

2. Sistem memerlukan beberapa aplikasi dan halaman. Sistem memerlukan aplikasi *Android* dengan halaman *login*, presensi, dan rekap presensi. Selain aplikasi *Android*, sistem juga memerlukan aplikasi *website* dengan halaman presensi dan halaman penilaian kinerja.
3. Analisis pada sistem menggunakan metode SAW. Data yang dianalisis pada sistem ini adalah data presensi pegawai dan data kriteria yang ditentukan oleh perusahaan sebagai parameter dalam penilaian kinerja karyawan.

### 3.1 Penentuan Nilai pada Setiap Rating

Langkah ini memberikan nilai pada setiap alternatif. Nilai kriteria C1 hingga C5 diperoleh dari manajemen Insan Mandiri pada Februari tahun 2021 dengan melakukan penilaian terhadap pegawai melalui sistem *website* pada SPPK. Manajemen perusahaan dalam memberikan nilai pada kriteria kedisiplinan pegawai (C2) mengacu pada hasil presensi yang telah dilakukan pegawai. Presensi oleh pegawai dilakukan menggunakan sistem presensi berbasis *Android* yang didukung dengan fitur GPS untuk menentukan lokasi presensi. Hasil penilaian perusahaan kepada seluruh pegawai dapat dilihat seperti pada Tabel 2.

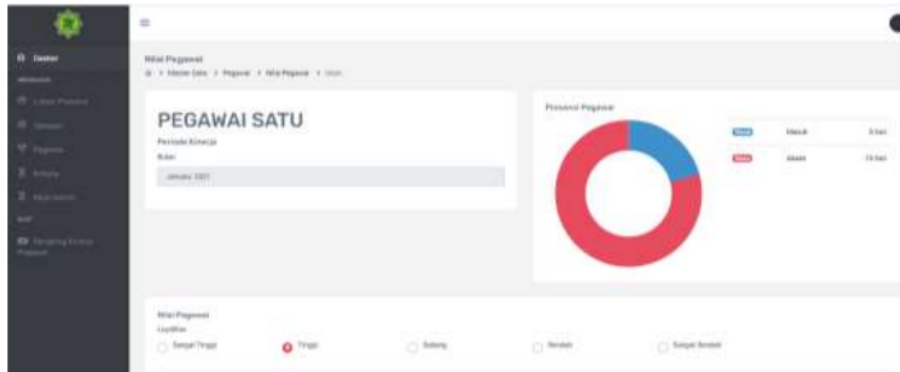
Tabel 2. Bobot pada Setiap Kriteria dan Alternatif

Alternatif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
P1	5	5	4	5	5
P2	5	4	4	5	5
P3	5	4	4	5	5
P4	4	4	3	4	5
P5	4	4	4	5	4
P6	5	4	3	4	3
P7	4	3	3	4	3
P8	4	4	3	5	4
P9	5	4	4	4	4
P10	5	4	4	4	5



Alternatif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
P11	3	3	3	4	4
P12	5	5	5	5	5
P13	4	3	3	5	4
P14	3	3	3	4	3
P15	4	4	3	4	4
P16	5	4	4	5	5
P17	5	4	4	4	4
P18	4	3	3	4	3
P19	3	4	3	4	4
P20	4	4	4	4	4
P21	4	4	4	4	4
P22	5	4	4	4	4
P23	3	4	3	4	3

Perusahaan dalam menentukan nilai kedisiplinan karyawan memperhatikan dan mempertimbangkan laporan presensi yang telah dilakukan oleh karyawan. Laporan tersebut berada pada aplikasi *website* dan berbentuk diagram lingkaran seperti pada Gambar 3.



Gambar 3. Laporan Presensi

**3.2 Pencarian Matriks Keputusan dan Normalisasi**

Proses berikutnya setelah menentukan nilai kriteria dari setiap alternatif adalah menentukan matrik keputusan dan normalisasi matrik keputusan dan normalisasi yang diperoleh menggunakan persamaan berikut.

$$R_{ij} = \begin{cases} \frac{X_{ij}}{\text{Max}_i X_{ij}} & \text{Jika } J \text{ adalah Benefit} & 1 \\ \frac{\text{Min}_i X_{ij}}{X_{ij}} & \text{Apabila } J \text{ adalah Cost} & 2 \end{cases}$$

- R<sub>ij</sub> = Nilai *rating* kinerja ternormalisasi
- X<sub>ij</sub> = Nilai atribut yang dimiliki
- Max<sub>i</sub> x<sub>ij</sub> = Nilai terbesar dari setiap kriteria
- Min<sub>i</sub> x<sub>ij</sub> = Nilai terkecil dari setiap kriteria
- Benefit = Jika nilai terbesar adalah terbaik
- Cost = Jika nilai terkecil adalah terbaik

Langkah ini menentukan matrik keputusan yang diambil dari Tabel 2. Nilai didapat dengan menggunakan persamaan berikut:

$$R_{ij} = \begin{cases} \frac{X_{ij}}{\text{Max}_i X_{ij}} & \text{Jika } J \text{ adalah Benefit} \\ \frac{\text{Min}_i X_{ij}}{X_{ij}} & \text{Apabila } J \text{ adalah Cost} \end{cases}$$

Semua atribut bernilai *benefit* sehingga penerapan persamaan adalah nilai atribut yang dimiliki dibagi dengan nilai tertinggi dari setiap kriteria seperti berikut ini.

$$R_{ij} = \frac{X_{ij}}{\text{Max}_i X_{ij}} = \frac{\text{Nilai atribut yang dimiliki}}{\text{Nilai terbesar dari setiap kriteria}} = \frac{5}{5} = 1$$

Matriks yang diperoleh setelah dilakukan perhitungan adalah seperti dalam Tabel 3.





**Tabel 3.** Hasil Matrik Keputusan dan Normalisasi

$$R = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0,8 & 1 & 1 \\ 1 & 0,8 & 0,8 & 1 & 1 \\ 1 & 0,8 & 0,8 & 1 & 1 \\ 0,8 & 0,8 & 0,6 & 0,8 & 1 \\ 0,8 & 0,8 & 0,8 & 1 & 0,8 \\ 1 & 0,8 & 0,6 & 0,8 & 0,6 \\ 0,8 & 0,6 & 0,6 & 0,8 & 0,6 \\ 0,8 & 0,8 & 0,6 & 1 & 0,8 \\ 1 & 0,8 & 0,8 & 0,8 & 0,8 \\ 1 & 0,8 & 0,8 & 0,8 & 1 \\ 0,6 & 0,6 & 0,6 & 0,8 & 0,8 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0,8 & 0,6 & 0,6 & 1 & 0,8 \\ 0,6 & 0,6 & 0,6 & 0,8 & 0,6 \\ 0,8 & 0,8 & 0,6 & 0,8 & 0,8 \\ 1 & 0,8 & 0,8 & 1 & 1 \\ 1 & 0,8 & 0,8 & 0,8 & 0,8 \\ 0,8 & 0,6 & 0,6 & 0,8 & 0,6 \\ 0,6 & 0,8 & 0,6 & 0,8 & 0,8 \\ 0,8 & 0,8 & 0,8 & 0,8 & 0,8 \\ 0,8 & 0,8 & 0,8 & 0,8 & 0,8 \\ 1 & 0,8 & 0,8 & 0,8 & 0,8 \\ 0,6 & 0,8 & 0,6 & 0,8 & 0,6 \end{bmatrix}$$

**3.3 Penentuan Peringkat**

Setelah mendapatkan nilai matriks keputusan dan normalisasi untuk setiap alternatif pada setiap kriteria, kemudian melakukan perankingan pada nilai yang telah didapatkan dengan SAW. Hasil perankingan diperoleh dengan nilai kriteria P1 – P23 pada Tabel 4 dikali dengan nilai bobot pada Tabel 4. sehingga diperoleh nilai total seperti pada Table 4. Contoh penerapan pada alternatif P1 adalah seperti berikut ini.

$$P1 = (1 * 0,15) + (1 * 0,30) + (0,8 * 0,20) + (1 * 0,15) + (1 * 0,20) = \mathbf{0,96}$$

Nilai 1; 1; 0,8;1; dan 1 adalah nilai matriks keputusan dan normalisasi dari alternatif P1. Nilai 0,15; 0,30; 0,20; 0,15; dan 0,20 adalah nilai bobot dari masing masing kriteria sehingga jika dilakukan hal yang sama pada seluruh alternatif akan diperoleh hasil seperti pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Perankingan

Pegawai	Bobot	Kriteria					Total
		0,15	0,3	0,2	0,15	0,2	
		C1	C2	C3	C4	C5	
P1		1	1	0,8	1	1	0,96
P2		1	0,8	0,8	1	1	0,9
P3		1	0,8	0,8	1	1	0,9
P4		0,8	0,8	0,6	0,8	1	0,8
P5		0,8	0,8	0,8	1	0,8	0,83
P6		1	0,8	0,6	0,8	0,6	0,75
P7		0,8	0,6	0,6	0,8	0,6	0,66
P8		0,8	0,8	0,6	1	0,8	0,79
P9		1	0,8	0,8	0,8	0,8	0,83
P10		1	0,8	0,8	0,8	1	0,87
P11		0,6	0,6	0,6	0,8	0,8	0,67
P12		1	1	1	1	1	1
P13		0,8	0,6	0,6	1	0,8	0,73
P14		0,6	0,6	0,6	0,8	0,6	0,63
P15		0,8	0,8	0,6	0,8	0,8	0,76
P16		1	0,8	0,8	1	1	0,9
P17		1	0,8	0,8	0,8	0,8	0,83
P18		0,8	0,6	0,6	0,8	0,6	0,66
P19		0,6	0,8	0,6	0,8	0,8	0,73
P20		0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8





Pegawai	Bobot	Kriteria					Total
		0,15	0,3	0,2	0,15	0,2	
		C1	C2	C3	C4	C5	
P21	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	
P22	1	0,8	0,8	0,8	0,8	0,83	
P23	0,6	0,8	0,6	0,8	0,6	0,69	

Setelah dilakukan perankingan maka alternatif yang memperoleh nilai total tertinggi merupakan pegawai yang terbaik. Agar hasil peringkat pegawai berdasarkan metode SAW lebih mudah dipahami maka data yang telah diperoleh diurutkan berdasarkan nilai hasil tertinggi seperti pada Tabel 5.

**Tabel 5.** Hasil peringkat pegawai

Pegawai	Peringkat	Hasil
P12	1	1
P1	2	0,96
P2	3	0,9
P3	3	0,9
P16	3	0,9
P10	4	0,87
P22	5	0,83
P17	5	0,83
P9	5	0,83
P5	5	0,83
P21	6	0,8
P20	6	0,8
P4	6	0,8
P8	7	0,79
P15	8	0,76
P6	9	0,75
P13	10	0,73
P19	10	0,73
P23	11	0,69
P11	12	0,67
P7	13	0,66
P18	13	0,66
P14	14	0,63

### 3.4 Hasil pada Aplikasi

Analisis yang dapat disajikan dari penelitian yang dilakukan dengan melakukan pengembangan sistem SPPK (Sistem Presensi dan Penilaian Kinerja) pada KSPPS BMT Insan Mandiri adalah sebagai berikut:

1. Data utama atau data primer yang diperlukan dalam penelitian ini adalah data kedisiplinan yang diperoleh dari presensi pegawai melalui aplikasi presensi berbasis *Android*, kemudian data presensi diolah pada *website*. Data utama lain diperoleh dari data kriteria yang dimasukkan oleh *admin* kedalam *website*, seperti data tanggung jawab pegawai, loyalitas, data profesionalisme, dan data akhlak serta kepribadian.
2. Sistem SPPK memerlukan beberapa aplikasi dan halaman. Sistem memerlukan aplikasi *Android* dengan halaman *login*, halaman presensi, serta halaman rekap presensi. Selain aplikasi *Android*, sistem juga memerlukan aplikasi *website* dengan halaman presensi dan halaman penilaian kinerja.
3. Analisis pada sistem SPPK menggunakan metode SAW. Data yang dianalisis pada sistem ini adalah data presensi pegawai dan data kriteria yang ditentukan oleh perusahaan sebagai parameter dalam penilaian kinerja karyawan.
4. Sistem SPPK yang telah diimplementasikan pada KSPPS BMT Insan Mandiri dapat menggunakan GPS guna menentukan lokasi presensi bagi pegawai dan metode SAW untuk melakukan perhitungan untuk menentukan tingkat kinerja pegawai yang didukung dengan hasil presensi yang telah dilakukan oleh pegawai.

#### 3.4.1 Aplikasi Website

Aplikasi *website* digunakan untuk mengolah data *input* yang dilakukan oleh *admin*. Aplikasi *website* juga dapat digunakan untuk mengolah data yang masuk melalui aplikasi *Android*. Pengolahan data penilaian kinerja dilakukan dengan SAW. Aplikasi *website* dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP, HTML, serta CMS untuk membuat tampilan *website* lebih menarik. *Database* yang digunakan pada aplikasi *website* ialah MySQL. Aplikasi *website* ini memiliki beberapa halaman diantaranya halaman *ranking* kinerja pegawai seperti pada Gambar 4.



Rank	Nama	Jabatan	Nilai
1	Siti Amiyanti	Teller Branch	1
2	Agus Subartono	CRM Staff	0.96
3	Syaiful Amrial Khoir	Manager IT	0.9
4	Octaviani Hartadi	CRM Staff	0.9
5	Dyah Widayanti	CRM Staff	0.9
6	Desi Purwati	CRM Staff	0.87

Gambar 4. Halaman ranking kinerja pegawai

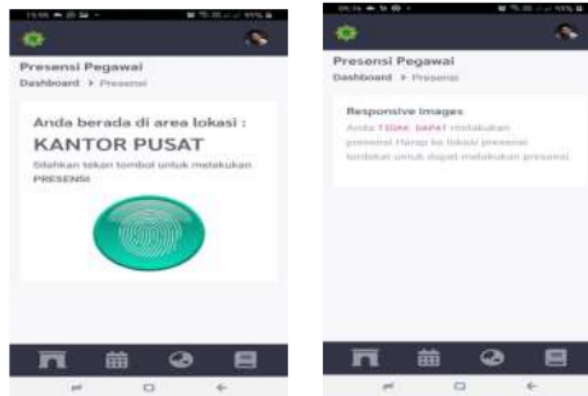
Halaman *ranking* kinerja pegawai seperti Gambar 4, halaman ini dibuat khusus untuk *admin* dalam melihat hasil pengolahan data peringkat kinerja pegawai menggunakan SAW. *Admin* tidak hanya bisa melihat hasil akhir, namun *admin* juga bisa melakukan *export* hasil penilaian kinerja pegawai kedalam bentuk document Excel atau dalam bentuk document PDF seperti pada Gambar 5.

Rank	Nama	Jabatan	Nilai
1	Siti Amiyanti	Front Teller	1
2	Agus Subartono	Staff CRM	0.96
3	Syaiful Amrial Khoir	Manager IT	0.9
4	Octaviani Hartadi	Staff CRM	0.9
5	Dyah Widayanti	Staff CRM	0.9
6	Desi Purwati	Staff CRM	0.87
7	Triyono	Staff CRM	0.83
8	Lia Listiowati	Staff CRM	0.83
9	Amad Shodiq	Staff CRM	0.83
10	Anik Widayanti	Staff CRM	0.83
11	Nur Halimah	Manager IT	0.8
12	Juniarso	Staff CRM	0.8
13	Suzani	Staff CRM	0.8
14	Marelat Fauziah	Staff CRM	0.79
15	Mishbahush Shudur	Staff CRM	0.76
16	Ramotul Ngurah	Staff CRM	0.75
17	Pania Jaka Kusumba	Staff CRM	0.73
18	Riski Apriani W.	Staff CRM	0.73
19	Abdul Wakid	Staff CRM	0.69
20	Feni Permata Saputri	Staff CRM	0.67
21	Helia Anik CC.	Staff CRM	0.66
22	Muhammad Nurrohm	Staff CRM	0.66
23	Sarno	Staff CRM	0.63

Gambar 5. Hasil export penilaian kinerja

### 3.4.2 Aplikasi Android

Aplikasi *Android* dibuat khusus bagi pegawai yang difungsikan sebagai alat untuk melakukan presensi dan memantau laporan presensi oleh pegawai. Aplikasi *Android* memiliki beberapa halaman diantaranya halaman *login*, halaman *home*, halaman presensi, halaman data lokasi, dan halaman data riwayat. Halaman presensi merupakan halaman yang digunakan pegawai untuk melakukan presensi seperti pada Gambar 6.



a) di area yang diijinkan      b) di area yang tidak diijinkan

Gambar 6. Halaman presensi

Halaman presensi berfungsi untuk melakukan presensi masuk dan presensi keputangan pegawai. Setiap pegawai dibatasi hanya dapat melakukan presensi kehadiran serta keputangan sekali dalam satu hari. Setelah karyawan berhasil melakukan presensi melalui aplikasi maka data presensi dikirimkan ke *server* untuk disimpan.



#### 4. KESIMPULAN

Penelitian yang telah dilakukan menghasilkan sistem presensi dan penilaian kinerja pegawai menggunakan metode SAW pada Insan Mandiri telah berhasil dibangun dan dapat membantu perusahaan dalam menentukan tingkat kinerja pegawai serta mempermudah proses presensi pegawai pada perusahaan tersebut. Penelitian berhasil menerapkan sistem penilaian kinerja pegawai menggunakan metode SAW yang terhubung secara langsung dengan sistem presensi *online* menggunakan GPS sehingga mempermudah pegawai dalam melakukan presensi kehadiran dan kepulangan serta mempermudah bidang kepegawaian dalam membuat laporan presensi pegawai dan laporan kinerja pegawai.

#### REFERENCES

- [1] N. H. Hutagaol, H. Kumiawan, and F. Chahyadi, "Aplikasi Absensi Tenaga Marketing Menggunakan Location Based Service (LBS) Berbasis Android," 2014.
- [2] A. Husain, A. H. A. Prastian, and A. Ramadhan, "Perancangan Sistem Absensi Online Menggunakan Android Guna Mempercepat Proses Kehadiran Karyawan Pada PT. Sintech Berkah Abadi," *Technomedia J.*, vol. 2, no. 1, pp. 105–116, 2017, doi: 10.33050/tmj.v2i1.319.
- [3] E. B. Setiawan and B. Kumiawan, "Perancangan Sistem Absensi Kehadiran Perkuliahan dengan Menggunakan Radio Frequency Identification (RFID)," *CoreIT, Vol.1, No.2, Desember 2015*, vol. 1, no. 2, pp. 44–49, 2015, doi: 10.1186/1756-3305-3-27.
- [4] E. Prianto, "Analisis Empiris Perbandingan Kinerja Metode Hashing Progressive Overflow Dan Linear Quotient Dalam Studi Pembuatan Aplikasi Dekstop Administrasi Kepegawaian," *Ilk. J. Ilm.*, vol. 8, no. 3, pp. 174–181, 2016, doi: 10.33096/ilkom.v8i3.66.174-181.
- [5] E. Wijayanto, "Sistem Presensi Mahasiswa Dengan Fingerprint," *Naskah Publikasi Univ. Muhammadiyah Surakarta*, 2017.
- [6] R. Rotikan, "Sistem Informasi Absensi Berbasis Web Untuk Kegiatan Konferensi Web-Based Information System Attendance to Activity Conferences," *J. Ilm. Sisfotenika*, vol. 6, no. 1, pp. 46–55, 2016, doi: <http://dx.doi.org/10.30700/jst.v6i1.104>.
- [7] A. Yudhana, A. D. Djayati, and Sunardi, "Sistem Deteksi Plagiarisme Dokumen Karya Ilmiah dengan Algoritma Pencocokan Pola," *Jurii*, vol. 1, no. 2, pp. 178–187, 2017.
- [8] A. Yudhana, Sunardi, and S. Saifullah, "Kompresi Wavelet Untuk Identifikasi Telur," *Ilk. J. Ilm.*, vol. 8, no. Desember, pp. 190–196, 2016.
- [9] A. Surya, Abdul Fadli, "Ekstraksi Fitur Citra Songket Berdasarkan Tekstur Menggunakan Metode Gray Level Co-occurrence Matrix (GLCM)," *J. Infomedia*, vol. 3, no. 2, pp. 64–68, 2018, doi: 10.30811/jim.v3i2.715.
- [10] R. Umar, Sunardi, and Y. Fitriana, "Taxonomy of Decision Support System Based on Software and Calculation Method," *Int. J. Innov. Sci. Res. Technol.*, vol. 2, no. 9, pp. 206–211, 2017.
- [11] H. Harsiti and H. Aprianti, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Smartphone dengan Menerapkan Metode Simple Additive Weighting (SAW)," *JSil (Jurnal Sist. Informasi)*, vol. 4, pp. 19–24, 2017, doi: 10.30656/jsii.v4i0.372.
- [12] F. Sonata, "Implementasi Metode Simple Additive Weighting (Saw) dengan Proses Fuzzifikasi dalam Penilaian Kinerja Dosen," *J. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 5, no. 2, pp. 71–80, 2016.
- [13] N. C. Resti, "Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lokasi untuk Cabang Baru Toko Pakan UD. Indo Multi Fish," *Intensif*, vol. 1, no. 2, p. 102, 2017, doi: 10.29407/intensif.v1i2.839.
- [14] F. Friyadie, "Penerapan Metode Simple Additive Weight (Saw) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Promosi Kenaikan Jabatan," *J. Pilar Nusa Mandiri*, vol. 12, no. 1, pp. 37–45, 2016, doi: 10.33480/pilar.v12i1.257.
- [15] E. Mulyadi, A. Trihariprasetya, and I. G. Wiryawan, "Penerapan Sistem Presensi Mobile Dengan Menggunakan Sensor Gps (Klinik Pratama X Di Jember)," *J. Nas. Pendidik. Tek. Inform.*, vol. 9, no. 1, p. 11, 2020, doi: 10.23887/janapati.v9i1.23174.
- [16] B. Efriyanto, "Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Untuk Menentukan Karyawan Terbaik Pada Dealer Motor Berbasis Web," *SKripsi Fak. Komun. dan Inform. UMS*, pp. 1–13, 2016.
- [17] R. P. et al Subagio, "Penerapan Metode SAW ( Simple Additive Weighting ) dalam Sistem Pendukung Keputusan untuk Menentukan Penerima Beasiswa Application of SAW ( Simple Additive Weighting ) Method in System Decision Supporters to Determine Scholarship Recipients," *STMIK Catur Insa. Cendika*, pp. 61–68, 2016.

# HASIL CEK\_Syaiful Amrial Khoir, Anton Yudhana, Sunardi

---

## ORIGINALITY REPORT

---

6%

SIMILARITY INDEX

6%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

2%

STUDENT PAPERS

---

## PRIMARY SOURCES

---

1

[tunasbangsa.ac.id](http://tunasbangsa.ac.id)

Internet Source

4%

---

2

[jurnal.upnyk.ac.id](http://jurnal.upnyk.ac.id)

Internet Source

2%

---

Exclude quotes  On

Exclude matches  < 2%

Exclude bibliography  On