

Implementasi Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) Pada Aplikasi *Monitoring Kinerja Pegawai Kantor Camat Singkil Utara* Berbasis *Android*

Implementation of the Simple Additive Weighting (SAW) Method in the Performance Monitoring Application for Android-Based Singkil Utara District Office Employees

Afif Abdul Fatah Syuhudi^a, Edy Victor Haryanto^b

^aProgram Studi Teknik Informatika, Universitas Potensi Utama, Medan, Indonesia

^bProgram Studi Teknik Informatika, Universitas Potensi Utama, Medan, Indonesia
afifpangabea47@gmail.com¹, edyvictor@gmail.com²

ABSTRAK

Peningkatan kinerja merupakan upaya perbaikan kualitas layanan pada instansi pemerintah. Penilaian secara benar berdasarkan prosedur sering diabaikan dikarenakan kedekatan antar personal dalam satu instansi, permasalahan yang timbul akibat dari penilaian didasarkan atas kedekatan menjadi tidak realistik, sementara perbaikan kualitas layanan membutuhkan hasil penilaian kerja secara nyata tanpa rekayasa, permasalahan ini umum terjadi diberbagai instansi pemerintah, banyak temuan yang bersifat anomaly dalam penilaian kinerja pegawai terutama pada kantor camat singkil, ada prosedur monitoring dan evaluasi kinerja pegawai namun tidak dilakukan secara maksimal, sehingga berdampak pada peningkatan kualitas kerja dan menurunnya kualitas layanan masyarakat, penelitian ini membahas tentang monitoring kinerja pada kantor camat singkil ada pun data yang digunakan meliputi integritas, kedisiplinan, loyalitas dan kehadiran, keempat kriteria ini akan dilakukan pengukuran sehingga dapat menjadi patokan dalam penentuan kelayakan atas kinerja yang dilakukan selama ini, implementasi metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dalam penelitian ini digunakan sebagai metode untuk membantu dalam menentukan keputusan dalam menentukan pegawai yang memiliki prestasi kerja yang baik dari hasil monitoring dan evaluasi kinerja, penelitian ini menghasilkan sebuah perangkat lunak yang dapat digunakan oleh perangkat pada kantor camat sebagai alat bantu dalam memberikan opsi untuk menentukan pegawai yang berprestasi dan dapat dijadikan tolak ukur untuk mengetahui kondisi kinerja pegawai secara objektif, penelitian ini juga menghasilkan sebuah gagasan dan ide baru dalam konteks monitoring kinerja yang mengkombinasikan sistem penunjang keputusan terhadap monitoring kinerja.

Kata Kunci : Monitoring, *Simple Additive Weighting* (SAW), Kinerja Pegawai

ABSTRACT

Performance improvement is an effort to improve service quality in government agencies. Proper assessment based on procedures is often ignored due to closeness between personal in one agency, problems that arise as a result of assessing closeness to be unrealistic, while improving service quality requires real work assessment results without engineering, this problem is common in various government agencies, many findings that are anomalous in assessing employee performance, especially at the Singkil sub-district office, there are procedures for monitoring and evaluating employee performance but they are not carried out optimally, resulting in an increase in work quality and a decrease in the quality of community services, this study discusses performance monitoring at the Singkil sub-district office even the data used includes integrity, discipline, loyalty and attendance, these four measurements will be measured so that they can become a benchmark in performance costs for the performance carried out so far, the *Simple Additive Weighting* (SAW) in this study is used as a method to assist in making decisions in determining employees who have good work performance from the results of performance monitoring and evaluation, this research produces a software that can be used by devices at the sub-district office as an aid in provides an option for determining outstanding employees and can be used as a benchmark to objectively determine employee performance conditions, this research also generates a new idea in the context of performance monitoring which combines an advanced decision system for performance monitoring.

Keywords : Monitoring, *Simple Additive Weighting* (SAW), Employee Performance

*Info Artikel :**Disubmit:11 Januari 2023**Direview:02 Februari 2023**Diterima : 10 Maret 2023*

Copyright © 2023 - Journal UPU. All rights reserved.

1. PENDAHULUAN

Monitoring merupakan sebagai suatu proses mengukur, mencatat, mengumpulkan, memproses dan mengkomunikasikan informasi untuk membantu pengambilan keputusan oleh manajemen program proyek. Kinerja merupakan sebuah hasil kerja yang dilakukan dan dicapai oleh pegawai secara kualitas dan kuantitas dalam mempertanggungjawabkan pekerjaan mereka.

Sebuah kinerja akan dilihat dan dinilai dari seorang atasan apakah seorang pegawai tersebut sudah memenuhi tanggung jawabnya atau belum sama sekali. Didalam sebuah perusahaan, kinerja pegawai memiliki peran yang sangat penting dalam penilaian perusahaan karena dengan adanya sebuah kinerja kita bisa tahu apakah pegawai tersebut bersifat baik atau buruk serta dengan sifat-sifat tersebut juga dapat mempengaruhi reputasi dari sebuah perusahaan. Contohnya jika perusahaan memiliki pegawai yang kinerja buruk maka semua pekerjaan tidak ada selesai apalagi jika pekerjaan tersebut harus berhubungan dengan masyarakat dan akan menganggap perusahaan itu tidak baik, tetapi jika kinerja dari pegawai tersebut sangat baik dan memenuhi semua tanggung jawabnya semua pekerjaan pasti akan cepat selesai serta perusahaan bisa meminimalisir kekurangan dari perusahaan tersebut. Maka sebelum terjadi masalah yang besar seorang atasan harus melakukan *monitoring* terhadap kinerja semua pegawainya. *Monitoring* dari sebuah kinerja seorang pegawai bisa ditentukan dari watak, kebersihan, kedisiplinan, tepat waktu dalam kehadiran, cara berkomunikasi kepada setiap pegawai yang berada di kantor, bagaimana cara menyelesaikan masalah pekerjaannya, dan tanggung jawab penuh atas pekerjaannya. Faktor utama yang terjadi pada perusahaan itu adalah kurang majunya teknologi khususnya alat untuk memonitor setiap kegiatan diperusahaan itu contohnya cctv dan lain sebagainya, dikarenakan letak dan tempatnya jauh sekali dari pusat kota. Tetapi faktor yang menjadi permasalahan adalah atasan tidak dapat mengetahui setiap pegawai yang melakukan pekerjaan yang kurang disiplin Contohnya salah satu pegawai sering kali tidak tepat waktu dalam mengumpulkan pekerjaan atau tugas yang diberikan sehingga berakibat merugikan perusahaan, maka itu sama saja merugikan banyak pihak termasuk pimpinan dan pegawai lainnya. Untuk menghindari hal-hal yang dapat merugikan perusahaan maka dibutuhkan *monitoring* untuk membantu atasan mengawasi setiap kinerja pegawai pada perusahaan.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Ahmad Khairi dan Fathur Rizal, (2020) [1] yang menggunakan metode Research and Development dan Model Prototyping dalam pengembangan sistemnya untuk karyawan yang hadir tepat waktu untuk mengisi absen di fingerprint. Terdapat banyak karyawan yang tidak bisa mengisi kehadiran di fingerprint karena sidik jari bermasalah, dengan hasil penelitiannya 75% menyatakan sangat baik terhadap user experience dan 70% menyatakan sangat baik terhadap functional aplikasi. Sedangkan penelitian ini menggunakan metode Metode Simple Additive Weighting (SAW) untuk Kinerja pegawai yang kurang disiplin, pimpinan sulit untuk mengawasi setiap pegawainya dikarenakan kurangnya teknologi untuk mengawasi setiap pegawai, dan kurangnya monitoring atau pengawasan atasan terhadap pegawainya.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Nada N.Q, dkk (2020) [2] mengenai black box testing, white box testing, user acceptance test dan uji coba perangkat untuk penyimpangan pegawai, kurangnya tingkat kesadaran pegawai dengan hasil penelitian pada pengujian black box menghasilkan presentase valid 100% dan tidak valid 0%, pada pengujian white box menghasilkan presentase valid 100% dan tidak valid 0%, dengan kompleksitas yang dihasilkan adalah 3, pada pengujian user acceptance test menghasilkan rata – rata presentase 83,75% dan pengujian uji coba perangkat dengan menginstal aplikasi di smartphone yang

mempunyai Operasi Sistem yang berbeda pada hasilnya berjalan dengan baik. Sedangkan penelitian ini menggunakan metode Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk Kinerja pegawai yang kurang disiplin, pimpinan sulit untuk mengawasi setiap pegawainya dikarenakan kurangnya teknologi untuk mengawasi setiap pegawai, dan kurangnya monitoring atau pengawasan atasan terhadap pegawainya.

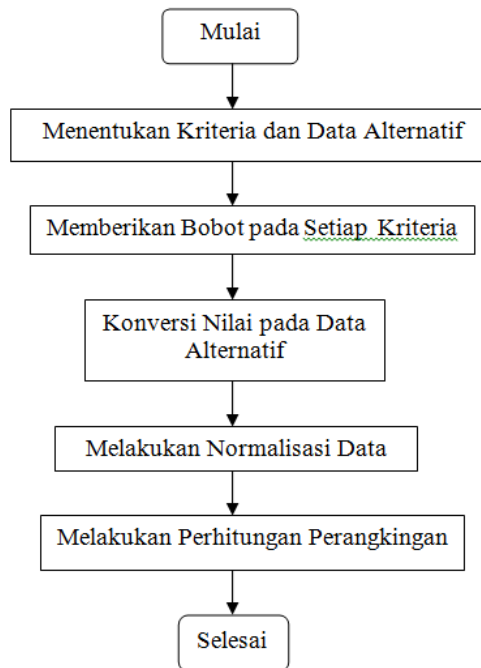
Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Romzi dkk, (2019) [3] dengan metode yang dipakai pada penelitiannya menggunakan analisis SWOT untuk kurang disiplinnya pegawai lalu lintas yang sedang melaksanakan lapangan, dengan hasil penelitian ini adalah adanya aplikasi yang dapat membantu Kepala Bidang untuk melakukan Monitoring lokasi pegawai dengan memanfaatkan Smartphone android. Sedangkan adanya aplikasi yang dapat membantu Kepala Bidang untuk melakukan Monitoring lokasi pegawai dengan memanfaatkan Smartphone android. Sedangkan penelitian ini menggunakan metode Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk Kinerja pegawai yang kurang disiplin, pimpinan sulit untuk mengawasi setiap pegawainya dikarenakan kurangnya teknologi untuk mengawasi setiap pegawai, dan kurangnya monitoring atau pengawasan atasan terhadap pegawainya.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Heri Yani, dan Wayan Hendriawan (2018) [4] dengan menggunakan Aplikasi Sistem Berbasis (WEB) untuk kehadiran kinerja pegawai. Sedangkan penelitian ini menggunakan metode Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk Kinerja pegawai yang kurang disiplin, pimpinan sulit untuk mengawasi setiap pegawainya dikarenakan kurangnya teknologi untuk mengawasi setiap pegawai, dan kurangnya monitoring atau pengawasan atasan terhadap pegawainya.

2. METODE

Berdasarkan analisa masalah diatas peneliti ingin membangun sebuah sistem dimana sistem ini diharapkan akan membantu mempermudah proses penilaian kinerja pegawai kantor camat Kecamatan Singkil Utara. Berdasarkan masalah yang ada pada sistem yang berjalan maka dibutuhkan suatu solusi sebagai penerapan metode dari suatu masalah yang terjadi di Kantor Camat Singkil Utara lalu dijabarkan ke dalam sistem monitoring berbasis aplikasii monitoring kinerja pegawai menggunakan metode simple additive weighting (SAW) antara lain sebagai berikut:

- a) Dirancang sebuah aplikasi monitoring kinerja pegawai menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) di kantor camat Kecamatan Singkil Utara Berbasis android guna untuk memudahkan penginputan data hadir pegawai Kecamatan Singkil Utara.
- b) Dibangun sebuah database yang dapat menyimpan data yang berkaitan dengan data hadir pegawai Kecamatan Singkil Utara.
- c) Membuat laporan-laporan.



Gambar 1. Tahapan-tahapan SAW dalam menghasilkan Opsi atau Pilihan

Menentukan kriteria – kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pendukung keputusan, yaitu Ci. Kriteria kepegawaian yang akan dinilai yaitu integritas, kedisiplinan, loyalitas, dan kehadiran. Menentukan bobot dari setiap kriteria yang akan digunakan. Menentukan rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria. Membuat matrix keputusan berdasarkan kriteria (Ci) kemudian melakukan normalisasi matrixs berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut sehingga diperoleh matrixs... ternormalisasi R.

Penentuan normalisasi matrixs berdasarkan pada skala yang dapat dibandingkan dengan semua rating alternatif yang ada pada matrixs tersebut menggunakan rumus : jika j adalah atribut keuntungan (benefit) jika j adalah atribut biaya (cost) dimana: r_{ij} = nilai rating kinerja ternormalisasi x_{ij} = nilai atribut yang dimiliki dari setiap kriteria, benefit = jika nilai terbesar adalah terbaik cost = jika nilai terkecil adalah nilai terbaik, dimana r_{ij} adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut C_j ; $i = 1, 2, \dots, n$,

Perhitungan matrik dalam metode SAW dibagi menjadi dua yaitu perhitungan atribut profit dan atribut cost. SAW dapat digunakan jika semua kriteria yang dimaksimalkan. Ini merupakan kelemahan dari metode SAW [4], meskipun kriteria minimalisasi dapat dengan mudah dikonversi ke kriteria maksimal dengan rumus:

Atribut Profit (Jika nilai terbesar adalah nilai yang terbaik)

$$r'_{ij} = \frac{\min_j r_{ij}}{r_{ij}}$$

Keterangan :

r'_{ij} = nilai yang ternormalisasi

r_{ij} = nilai kriteria

$\min_j r_{ij}$ = nilai terkecil dari setiap kriteria

Normalisasi (atau transformasi) dari data awal digunakan, sehingga nilai kriteria terbaik (yang terbesar untuk kriteria pemaksimalan dan yang terkecil untuk kriteria meminimalan) akan mendapatkan nilai

terbesar setara dengan kesatuan [6]. Formula transformasi yang digunakan untuk memaksimalkan kriteria adalah sebagai berikut:

Atribut Cost (Jika nilai terkecil adalah nilai yang terbaik)

$$r_{ij} = \frac{r_{ij}}{\max_j r_{ij}}$$

Keterangan :

r_{ij} = nilai yang ternormalisasi

r_{ij} = nilai kriteria

$\max_j r_{ij}$ = nilai terbesar dari setiap kriteria

Menentukan rangking untuk setiap alternatif

$$S_j = \sum_{i=1}^m \omega_i r_{ij}$$

Keterangan :

S_j = Rangking untuk setiap alternative

r_{ij} = Nilai rating kinerja ternormalisasi

ω_i = Nilai bobot disetiap kriteria

Hasil akhir diperoleh dari setiap proses perangkingan yaitu penjumlahan dari perkalian matrixs ternormalisasi R dengan vektor bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik (A_i) sebagai solusi [7].

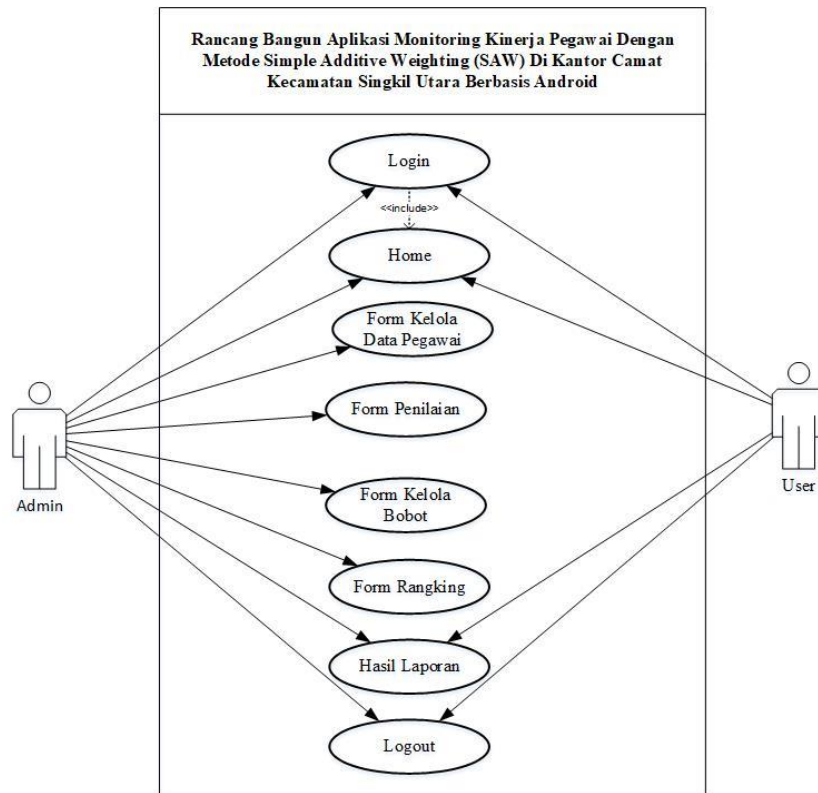
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Desain Sistem

Desain sistem dapat didefinisikan sebagai penggambaran perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam kesatuan yang utuh dan berfungsi. Desain sistem dapat dibagi dalam 2 bagian yaitu desain secara global dan desain secara detail [8]

B. Use Case Diagram

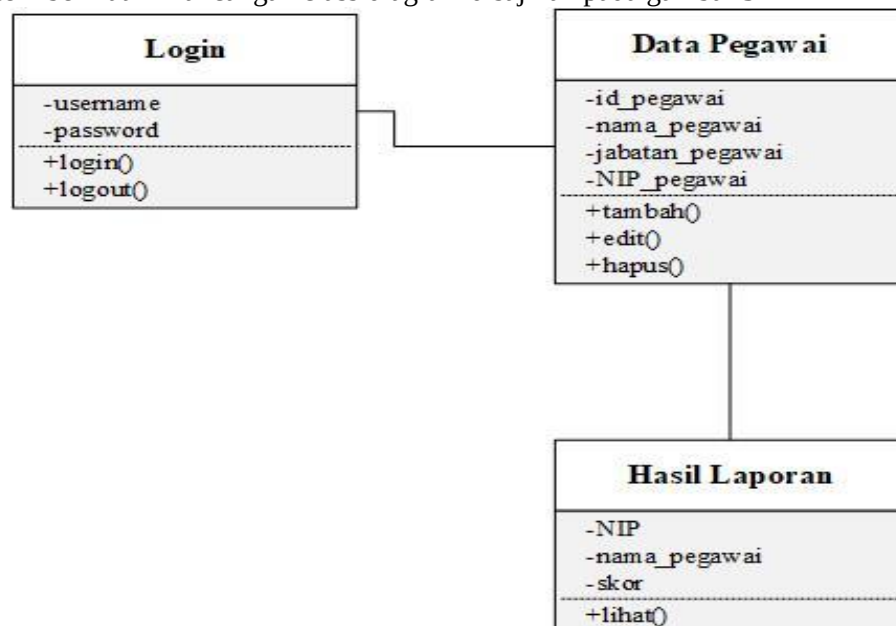
Use Case Diagram menjelaskan urutan kegiatan yang dilakukan oleh actor dan sistem untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Sebuah *use case* [9] mempersentasikan sebuah interaksi antara actor dengan sistem dan menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan pada sebuah aplikasi monitoring kinerja pegawai dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* di kantor Camat Singkil Utara. Berikut *Use Case Diagram* dapat dilihat pada gambar III.1 berikut ini:



Gambar 2. Desain Sistem Aplikasi Monitoring Kinerja

C. Rancangan Class Diagram

Untuk menggambarkan struktur class, paket dan objek serta hubungan antara satu sama lainnya, maka dalam penelitian ini dibutuhkan gambaran class diagram yang dapat menjelaskan hubungan antara class dalam suatu sistem berikut ini rancangan class diagram disajikan pada gambar 3

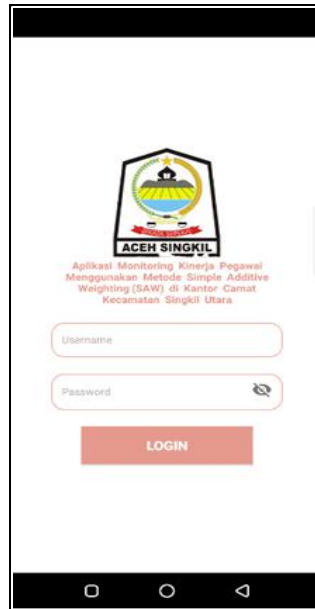


Gambar 3. Rancangan Class objek Sistem Monitoring Kinerja Pegawai Kantor Camat Singkil

Hasil dari pembuatan aplikasi *monitoring* kinerja pegawai menggunakan metode *Simple Additive Weighting (SAW)* di kantor camat kecamatan singkil utara berbasis android :

D. Tampilan halaman *login*

Tampilan halaman *login* dari aplikasi yang telah dibuat dapat dilihat pada gambar 3.1 berikut :



Gambar.4 Tampilan login pada Aplikasi Android

E. Tampilan halaman utama

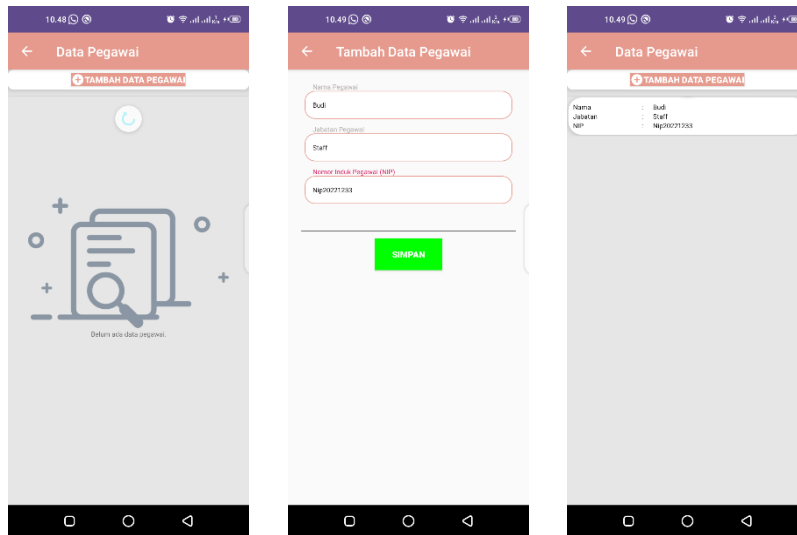
Tampilan halaman utama dari aplikasi yang telah dibuat dapat dilihat pada gambar 4 berikut :



Gambar.5 Tampilan Setelah sukses Login

F. Tampilan halaman *menu* data pegawai

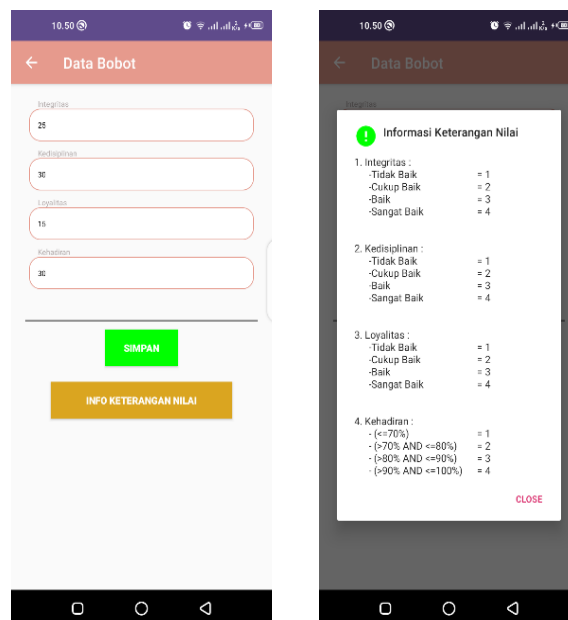
Tampilan halaman *menu* data pegawai dari aplikasi yang telah dibuat dapat dilihat pada gambar 5 berikut :



Gambar 6. Menampilkan Data Pegawai dan Input Data Pegawai

G. Tampilan halaman bobot nilai kriteria

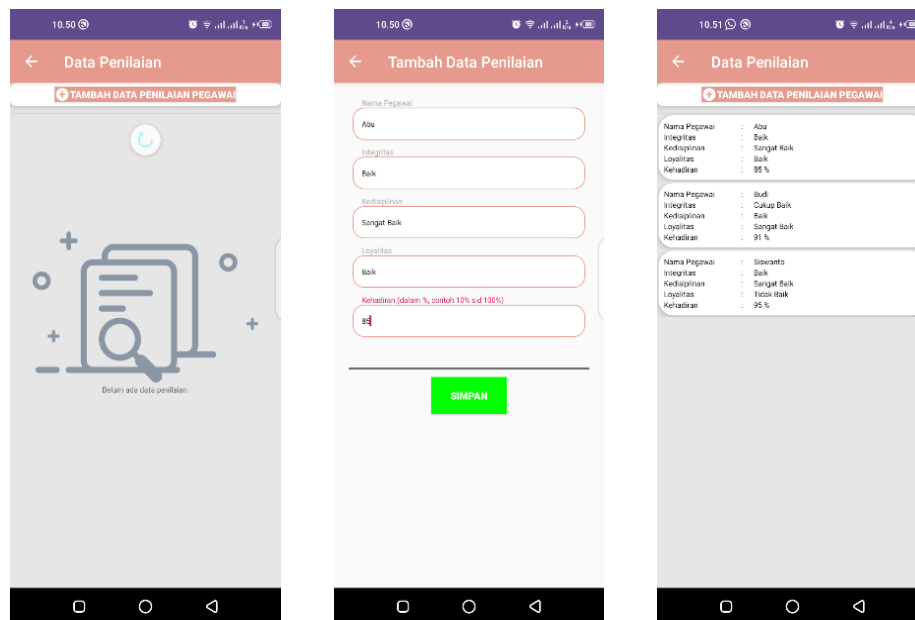
Tampilan halaman bobot nilai dari aplikasi yang telah dibuat dapat dilihat pada gambar 6 meliputi integritas dengan bobot nilai, tidak baik, cukup baik, baik dan sangat baik, berikut adalah tampilan aplikasi android :



Gambar 7. Tampilan Halaman Bobot Nilai Kriteria

H. Tampilan halaman penilaian pegawai

Tampilan halaman penilaian pegawai dari aplikasi android pada proses ini menampilkan pengujian terhadap personal pegawai setelah nilai bobot dilakukan normalisasi dengan bobot kriteria tampilan data pada aplikasi dapat dilihat pada gambar 7 berikut :



Gambar 8. Tampilan Halaman Penilaian Kinerja Pegawai

I. Tampilan Halaman Perengkingan

Tampilan halaman berikut ini menampilkan perengkingan setelah proses penentuan kriteria, nolai bobot, konversi dan normalisasi maka berikut adalah hasil perhitungan data setelah konversi nilai. hasil perhitungan data dapat terlihat seperti gambar berikut ini.

Data Ranking		
Tahap 1 Nilai inputan berupa penilaian text di convert menjadi angka, sesuai bobot diketerangan nilai		
Nama	Nilai Inputan	Nilai Angka
Abdul	Integritas => Baik Kedisiplinan => Baik Loyalitas => Sangat Baik Kehadiran => 81	Integritas => 3 Kedisiplinan => 3 Loyalitas => 4 Kehadiran => 3
Sutrisno	Integritas => Sangat Baik Kedisiplinan => Cukup Baik Loyalitas => Cukup Baik Kehadiran => 75	Integritas => 4 Kedisiplinan => 2 Loyalitas => 2 Kehadiran => 2
Taqwa	Integritas => Baik Kedisiplinan => Sangat Baik Loyalitas => Cukup Baik Kehadiran => 91	Integritas => 3 Kedisiplinan => 4 Loyalitas => 2 Kehadiran => 4
Tahap 2 Nilai yang sudah diconvert jadi angka, setelah itu nilai nya dibagi oleh nilai tertinggi atau nilai maksimal dari semua list		
Nama	Rumus	Nilai Akhir
Abdul	Nilai Integritas : Nilai Maksimal Integritas Nilai Kedisiplinan : Nilai Maksimal Kedisiplinan	$3 : 4 = 0.75$ $3 : 4 = 0.75$ $4 : 4 = 1$ $3 : 4 = 0.75$
Sutrisno	Nilai Integritas : Nilai Maksimal Integritas Nilai Kedisiplinan : Nilai Maksimal Kedisiplinan	$4 : 4 = 1$ $2 : 4 = 0.5$ $2 : 4 = 0.5$ $2 : 4 = 0.5$
Taqwa	Nilai Integritas : Nilai Maksimal Integritas Nilai Kedisiplinan : Nilai Maksimal Kedisiplinan	$3 : 4 = 0.75$ $4 : 4 = 1$ $2 : 4 = 0.5$ $4 : 4 = 1$
Tahap 3 (Nilai Integritas x Bobot Integritas) + (Nilai kedisiplinan x Bobot kedisiplinan) + (Nilai loyalitas x Bobot loyalitas) + (Nilai kehadiran x Bobot kehadiran)		
Nama	Perhitungan	Hasil Perhitungan
Taqwa	(0.75×25) $+$ (1.00×30) $+$ (0.50×15) $+$ (1.00×30)	86.25
Abdul	(0.75×25) $+$ (0.75×30) $+$ (1.00×15) $+$ (0.75×30)	78.75
Sutrisno	(1.00×25) $+$ (0.50×30) $+$ (0.50×15) $+$ (0.50×30)	62.5
Tahap Perankingan Pengurutan penilaian ranking pegawai		
Nama	Nilai	Ranking
Taqwa	86.25	1
Abdul	78.75	2
Sutrisno	62.5	3

Gambar 9. Tampilan perengkingan hasil dari perhitungan

Aplikasi yang dihasilkan dari penelitian ini menunjukkan tapan proses dari aplikasi setelah dilakukan monitoring dengan menggunakan metode SAW dilakukan proses perhitungan terhadap nilai bobot, aplikasi ini memberikan hasil berupa opsi dan pilihan untuk pimpinan dalam memutuskan untuk strategi perbaikan kinerja pegawai pada kantor camat singkil.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan selama merancang dan membangun aplikasi monitoring kinerja pegawai menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) di kantor camat kecamatan singkil utara berbasis android, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan yaitu penerapan metode SAW bertupuh pada penentuan bobot kriteria masing-masing sehingga hasil perhitungan nilai bobot dapat membuktikan dengan perhitungan yang nyata sesuai dengan kondisi perolehan hasil kinerja yang ada. Sistem aplikasi berbasis Android sehingga dapat memudahkan pengguna untuk mendapatkan dan mengolah data dimana saja. Aplikasi dirancang berdasarkan data pada kantor camat singkil, mengusung cloud database sehingga pengiriman dan penarikan data dapat dilakukan dimana saja.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Potensi Utama yang telah banyak memberikan masukan dan saran dalam penyelesaian Skripsi ini.

REFERENSI

- [1] Khairi, Ahmad, and Fathur Rizal. "Aplikasi Monitoring Kehadiran Menggunakan Global Positioning System Berbasis Android Untuk Peningkatan Kinerja Karyawan di Universitas Nurul Jadid." *Explore IT!: Jurnal Keilmuan dan Aplikasi Teknik Informatika* 12.2 (2020): 75-80.
- [2] Nada, Noora Qotrun, Setyoningsih Wibowo, and Mega Novita. "Designing Enterprise Architecture in Koperasi Karyawan using TOGAF Architecture Development." *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*. Vol. 835. No. 1. IOP Publishing, 2020.
- [3] Romzi, Romzi, et al. "Monitoring Kinerja Pegawai Bidang Lalu Lintas Dinas Perhubungan Kabupaten Lombok Tengah Berbasis Android." *Jurnal Informatika dan Rekayasa Elektronik* 2.1 (2019): 46-51.
- [4] Yeni, Hari. "Pengaruh Penggunaan Aplikasi Sistem Kehadiran Berbasis Web Terhadap Kinerja Pegawai Pada Kantor Camat Tobadak." *Inspiration: Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi* 8.2 (2018): 69-75.
- [5] Ade Hendini, 2016, *Pemodelan Uml Sistem Informasi Monitoring Penjualan Dan Stok Barang (Studi Kasus: Distro Zhezha Pontianak)*, JURNAL KHATULISTIWA INFORMATIKA, VOL. IV, NO. 2 DESEMBER 2016, from <https://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/khatulistiwa/article/download/1262/1027>.
- [6] Chintyari dan Priatin, 2018. *Implementasi Metode Simple Additive Weighting Untuk Pemilihan Guru Berprestasi Pada Smp Islam Pondok Duta*, JURNAL ILMU PENGETAHUAN DAN TEKNOLOGI KOMPUTER VOL. 3. NO. 2 FEBRUARI 2018 E-ISSN: 2527-4864, from <https://media.neliti.com/media/publications/227262-implementasi-metode-simple-additive-weig-921a48e8.pdf>.
- [7] Iqbal Maulana, dkk, 2014. *Analisis kinerja dan strategi berdasarkan analisis swot dalam upaya meningkatkan kualitas pelayanan*, Jurnal Fakultas Ilmu Komputer, AKUNTABEL 18 (4), 2021 770-775, 2014, from <https://journal.feb.unmul.ac.id/index.php/AKUNTABEL/article/download/9966/1596>.
- [8] Putra Nugraha, dkk, 2015. *Rancang Bangun Sistem Informasi Pengembangan Sumber Daya pada Level View Menggunakan Android (Studi Kasus : PT Chevron Pacific Indonesia)*, Jurnal Komputer Terapan, Politeknik Caltex Riau, Vol. 1, No. 1. Retrieved Desember 12, 2017, from <https://jurnal.pcr.ac.id/index.php/jkt/article/view/9/8>.
- [9] Halim Budi Santoso, dkk, 2017. *Progam bantu pemesanan jasa perbaikan ac studi kasus: CV. Kurniatama*, Jurnal Sistem Informasi, Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta, Vol. 16. No. 2. Retrieved Desember 12, 2017, from jurnal.stmikbumigora.ac.id/index.php/Matrik/article/download/4/8.

- [10] Putri Dwi Intan Ra'uufi dan Yanuar Sinatra, 2016. Rancang bangun aplikasi delivery order berbasis android di ageng bakery group blitar, Jurnal Teknik Elektro, sekolah tinggi teknik malang, Vol 5, No 2. Retrieved Desember 12, 2017, from <http://jurnal.stt.web.id/index.php/Teknik/article/view/63/42>.
- [11] Yusuf Agung Pramono, 2015. Sistem informasi pemesanan pakaian distro dengan aplikasi android, Jurnal Informatika, Universitas Muhammadiyah Surakarta. Retrieved Desember 12, 2017, from <https://eprints.ums.ac.id/35889/26/Naskah%20Publikasi.pdf>.
- [12] Andi Prastomo, 2014. Sistem informasi pelayanan jasa perbaikan peralatan elektronik cv sumber teknik cool, Jurnal Sistem Informasi, Universitas Budi Luhur. Retrieved Desember 12, 2017, from https://journal.lppmunindra.ac.id/index.php/Faktor_Exacta/article/download/286/272.
- [13] Muhammad Akbar, dkk, 2014. Pembuatan aplikasi layanan pesan antar makanan pada sistem operasi android, Jurnal Teknik Elektro, Universitas Diponegoro Semarang, Vol. 16, No. 4. Retrieved Desember 12, 2017, from <https://jurnal.stt.web.id/index.php/Teknik/article/download/63/42>.
- [14] Steven, 2015. Perancangan sistem informasi pemesanan servis mobil di pt. Isuindomas putra berbasis web, Jurnal Skripsi, STMIK TIME.
- [15] Gellysa Urva dan Helmi Fauzi Siregar, 2015. Pemodelan UML E-Marketing Minyak Goreng, Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi, Universitas Sumatera Utara, Vol. 1, No. 2. Retrieved Desember 12, 2017, from http://is.its.ac.id/pubs/oajis/index.php/file/download_file/146
- [16] Cahyapratama, Afrianda, and Riyanarto Sarno. "Application of Analytic Hierarchy Process (AHP) and Simple Additive Weighting (SAW) methods in singer selection process." 2018 International Conference on Information and Communications Technology (ICOIACT). IEEE, 2018.