

## SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING UNTUK PENGEMBANGAN WEB EMPLOYEE PERFORMANCE APPRAISAL (WEMPA) PADA RUMAH SAKIT KRAKATAU MEDIKA CILEGON

Tb Ai Munandar\*

Universitas Bhayangkara Jakarta Raya

Jl. Raya Perjuangan Bekasi Utara, Kota Bekasi, Jawa Barat 17121, Indonesia

e-mail: \*<sup>1</sup>[tb.aimunandar@dsn.ubharajava.ac.id](mailto:tb.aimunandar@dsn.ubharajava.ac.id)

### Abstract

Krakatau Medika Hospital is a privately operated hospital in Cilegon. Employee performance appraisal is highly significant at each agency, where organizational goals can be reached by each employee, one of which is the achievement of work targets. Currently, Krakatau Medika Cilegon Hospital requires an employee performance appraisal system that can aid the assessment process by employing the proper approach but does not affect the assessment criteria or the assessment methodology that has been set. The employee performance appraisal method employed in the study and in determining the performance value is the Simple Additive Weighting (SAW) approach with four (four) criteria, including the Attendance Criteria, Performance Criteria, Attitude Criteria, and Infrastructure Criteria. This web-based system was created utilizing Unified Modeling Language (UML) modeling, the PHP programming language, and Sublime Text program management with MySQL and XAMPP databases. The findings of system testing using Black Box were performed by two (two) IT personnel to demonstrate that the system can work by user requirements. Calculation tests utilizing the system and instructions get the same results..

**Keyword:** Employee Performance Appraisal, Hospital, Simple Additive Weighting

\*) Penulis Koresponden

### PENDAHULUAN

Penilaian kinerja terhadap suatu perusahaan merupakan suatu tahap evaluasi kerja yang dapat meningkatkan kualitas pekerjaan bagi kelangsungan aktivitas perusahaan di dalamnya. Pekerjaan yang diinginkan oleh perusahaan terhadap para pekerja memiliki standar mutu (*quality*) untuk mengukur keberhasilan kerja. Namun kualitas kerja dari beberapa pekerja tidak selamanya sesuai dengan standar mutu yang diberlakukan. Suatu saat situasi dan kondisi tidak memungkinkan untuk mencapai tujuan dan harapan perusahaan tersebut, sehingga menyebabkan penilaian terhadap prestasi kerja yang dihasilkan (*performance*) menjadi menurun. Penilaian kinerja (*performance appraisal*), juga disebut tinjauan kinerja, evaluasi kinerja, atau penilaian karyawan, adalah upaya menilai prestasi dengan tujuan meningkatkan produktivitas karyawan maupun perusahaan. Akan tetapi, tujuan tersebut sering tidak tercapai karena banyak perusahaan yang melakukan penilaian kinerja yang kurang baik. Dampaknya adalah demotivasi kerja dan turunnya pencapaian sasaran perusahaan dari tahun ke tahun.

Penilaian kinerja karyawan tidak hanya dilihat dari hasil yang dikerjakannya, namun juga dilihat dari proses karyawan tersebut dalam menyelesaikan pekerjaan. Kinerja merupakan hasil kerja, hasil dari keseluruhan proses seseorang dalam mengerjakan tugasnya. Penilaian kinerja karyawan dilakukan setahun sekali untuk melihat kualitas karyawan demi membangun perusahaan yang lebih baik. Penilaian kinerja dilakukan antara atasan dengan bawahan dan melihat hasil kerja karyawan dalam setahun terakhir. Namun, yang paling penting, penilaian kinerja karyawan yang bagus adalah dapat berpikir secara rasional, bukan dengan perasaan. Hal ini juga yang terjadi pada objek penelitian (Rumah Sakit Krakatau Medika).

Sebagai salah satu tindakan untuk mengatasi lemahnya kinerja karyawan di perusahaan, dibutuhkan proses penilaian. Dimana proses penilaian ini diharapkan akan membantu rumah sakit untuk mendapatkan karyawan yang bekerja sesuai standar kerja dan berkontribusi baik untuk perusahaan. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan penilaian kinerja karyawan secara cepat, akurat dan efisien yang sudah berjalan di Rumah Sakit Krakatau Medika.

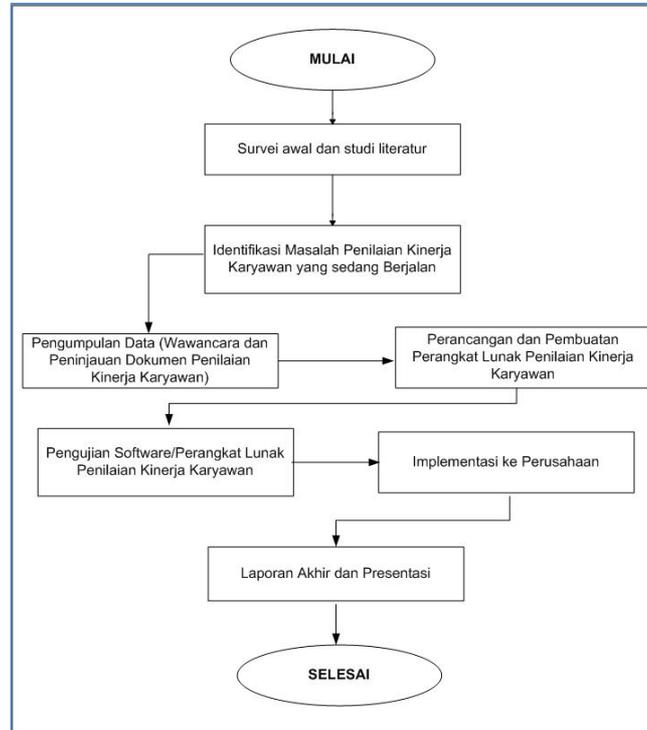
Penelitian terkait penilaian kinerja bukanlah hal baru. Beberapa penelitian telah dilakukan oleh beberapa peneliti seperti sistem pendukung keputusan penilaian kinerja karyawan dengan algoritma C4.5 (Saefudin dan Lestari, 2015), penilaian kinerja dengan teknik behaviorally anchor rating scale (Kustiadi dan Ikatrinasari, 2018). Penggunaan teknik multi kriteria seperti AHP juga digunakan untuk menilai kinerja karyawan (Nugraha dan Sari, 2016; Hariyanto dan Sototo, 2016; Ilhami dan Rimantho, 2017). Selain itu, penelitian terkait penilaian kinerja juga dilakukan menggunakan melihat pengaruh antara beberapa variabel (Murdianto, 2014), dapat juga dengan melihat key performance index karyawan (Lubis dan Kusumanto, 2018; Setiobudi, 2017) bahkan penggunaan teknik simple additive weighting juga sangat dimungkinkan untuk melakukan penilaian kinerja (Widodo dan Lutfi, 2014; Rohim dkk, 2016). Disisi lain, penilaian kinerja secara objektif dan terstruktur tentu akan memberikan pengaruh positif dan signifikan terhadap kinerja karyawan dimasa mendatang (Rani dan Mayasari, 2015).

Atas dasar inilah penelitian ini dilakukan. Hasil penelitian diharapkan mampu memberikan kontribusi terhadap sistem penilaian kinerja karyawan secara lebih objektif, terutama bagi objek penelitian. Penelitian ini juga diharapkan memberikan alternatif baru bagi pihak terkait untuk mengimplementasikan teknologi informasi dan komputasi dalam melakukan penilaian kinerja karyawan berbasis sistem.

## **METODE PENELITIAN**

Metode penelitian menjelaskan secara ringkas bagaimana penelitian dikembangkan Metode penelitian yang digunakan untuk menjawab pertanyaan penelitian adalah metode penelitian terapan. Pelaksanaan penelitian ini, dibagi menjadi 4 tahapan, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, tahap perancangan dan pembuatan Software dan tahap finalisasi. Proses pengembangan aplikasi pendukung keputusan dilakukan menggunakan alur metodologi waterfall.

Tahap persiapan dilakukan untuk menciptakan pengelolaan data disposisi yang efektif, yaitu survei awal dan studi literatur. Survei awal penelitian, dilakukan pada Sumber Daya Manusia (SDM) rumah sakit Krakatau Medika Cilegon. Sedangkan untuk studi literatur diperoleh dari studi pustaka mengenai pengelolaan data disposisi berupa jurnal, tesis dan buku-buku pendukung lainnya. Tahap pelaksanaan dilakukan dengan mengidentifikasi masalah khususnya terkait kinerja karyawan pada objek penelitian. Kemudian dilanjutkan dengan proses pengumpulan data melalui observasi dan wawancara dengan bagian Sumber Daya Manusia pada Rumah Sakit Krakatau Medika Cilegon. Tahap pengembangan perangkat lunak dilakukan berdasarkan siklus hidup pengembangan sistem. Mulai dari perencanaan, analisis kebutuhan sistem, perancangan, sampai dengan tahap implementasi. Gambar 1 memperlihatkan alur penelitian yang dilakukan



**Gambar 1.** Alur Penelitian

Selain menggunakan pendekatan metodologi *waterfall* untuk pengembangan sistem, analisis keputusan dengan pendekatan *simple additive weighting* (SAW) juga digunakan. Pendekatan ini untuk kebutuhan analisis data kinerja karyawan dengan multi kriteria. Adapun tahapan SAW sebagai berikut :

1. Tentukan kriteria penilaian dan tetapkan bobot untuk setiap kriteria
2. Bangun matrik keputusan berdasarkan kriteria penilaian dan alternatif yang ada (X)
3. Lakukan normalisasi matrik keputusan (R) dengan persamaan (1).

$$R_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\min x_{ij}}{x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases} \quad (1)$$

4. Hasil normalisasi membentuk matrik keputusan ternormalisasi (R)
5. Hitung matrik keputusan ternormalisasi terbobot (V) menggunakan persamaan (2)

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij}$$

6. Pilih alternatif dengan nilai preferensi tertinggi

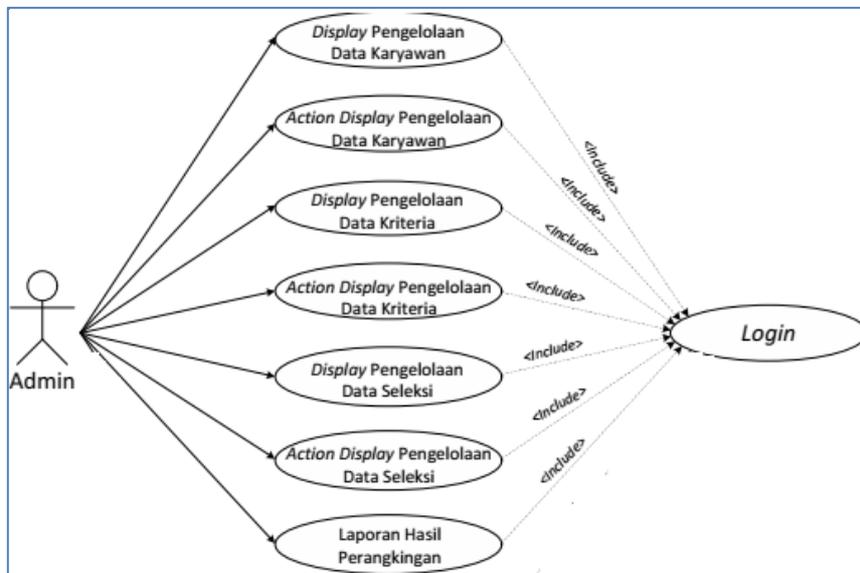
## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

Mekanisme pengembangan perangkat lunak untuk penilaian kinerja karyawan memiliki tahapan yang sederhana dengan kegiatan seleksi penilaian kriteria pada web. Pada sistem penilaian kinerja karyawan berbasis web pengguna melakukan login terlebih dahulu untuk menentukan hak akses pada sistem. Admin login sebagai pengguna dan dapat melakukan input data karyawan, menentukan nilai kriteria, merubah action, mengisikan data seleksi dan menampilkan hasil data laporan.

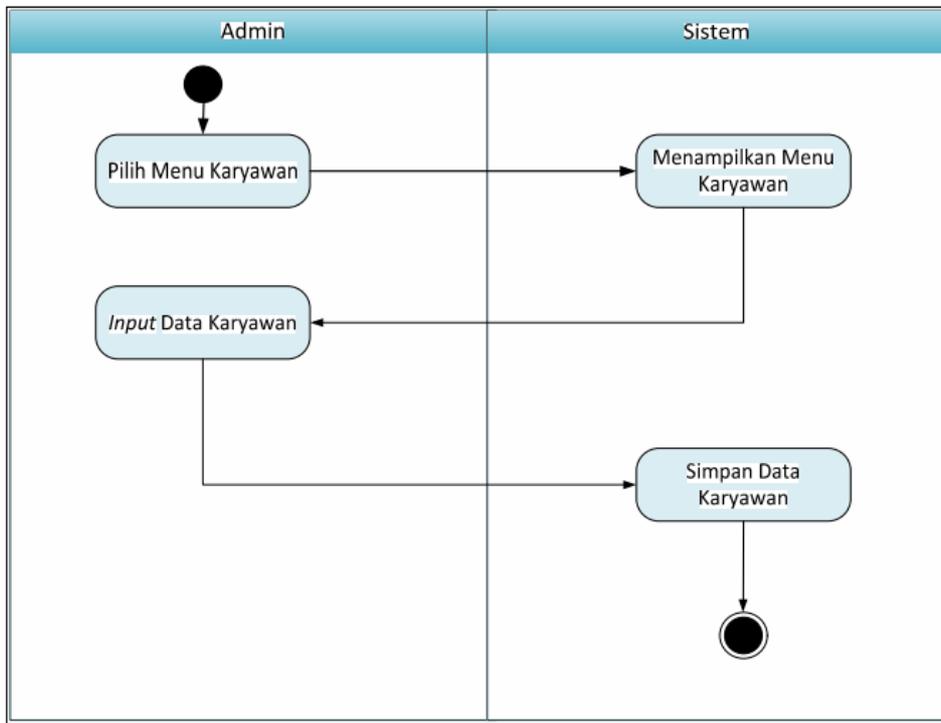
Adapun hasil penelitian yang telah dilakukan berupa rancangan dan implementasi dari pengembangan perangkat lunak penilaian kinerja karyawan pada RS Krakatau Medika. Hasil penelitian tersebut menghasilkan rancangan dari aplikasi yang dikembangkan dan beberapa tampilan seperti halaman login, halaman input data karyawan, halaman display data karyawan, halaman pengelolaan data kriteria, halaman input data nilai karyawan, halaman pengolahan data nilai dengan SAW dan laporan hasil penilaian. Gambar 2 sampai dengan Gambar 4 memperlihatkan beberapa rancangan yang telah dihasilkan. Gambar 2 memperlihatkan rancangan use case diagram dari aplikasi. Gambar 3 merupakan salah satu rancangan diagram aktifitas dari salah satu halaman aplikasi yang ada pada penelitian. Sedangkan Gambar 4 merupakan salah satu hasil rancangan dari sequence diagram pengelolaan data karyawan. Gambar 2 sampai dengan Gambar 3 merupakan dua sample dari beberapa hasil tampilan yang menjadi luaran aplikasi pada penelitian ini.

Pada Gambar 2 terlihat ada satu aktor yaitu admin yang memiliki hak akses penuh terhadap sistem. Ada delapan use case yang dapat diakses oleh admin pada sistem penilaian kinerja tersebut. Kedelapan use case tersebut adalah Display Pengelolaan Data Karyawan, Action Display Pengelolaan Data Karyawan, Display Pengelolaan Data Kriteria, Action Display Pengelolaan Data Kriteria, Display Pengelolaan Data Seleksi, Action Display Pengelolaan Data Seleksi, Laporan Hasil Perangkingan dan Login.

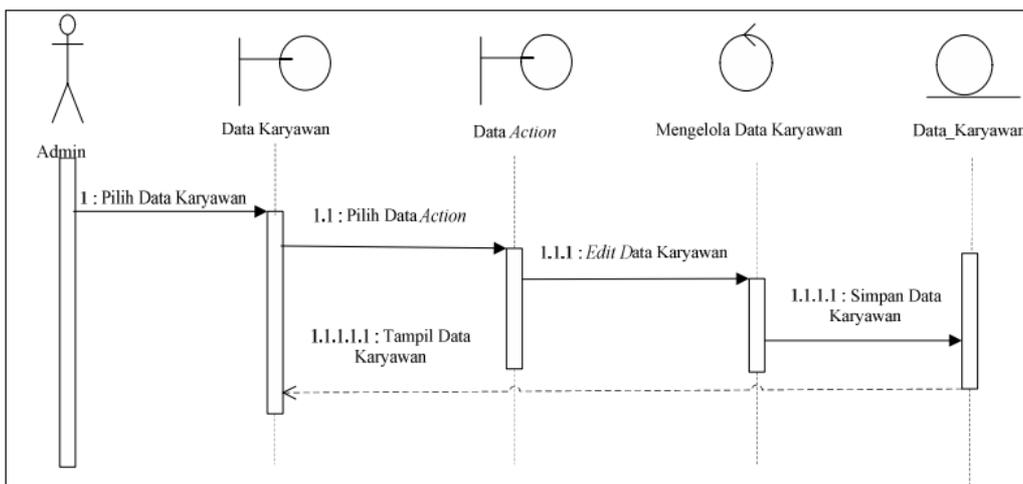


**Gambar 2.** Use Case Diagram WEMPA

Pada Gambar 3 terlihat diagram aktifitas pengelolaan data karyawan. Diagram aktifitas ini memperlihatkan bagaimana aktor (Admin) berinteraksi dengan sistem (WEMPA) untuk melakukan pengelolaan data karyawan. Diawali dengan memilih menu karyawan pada sistem oleh aktor, kemudian sistem menampilkan menu Karyawan sekaligus halaman pengelolaan data. Aktor kemudian diminta untuk memasukkan data karyawan lalu menginisiasi untuk melakukan penyimpanan. Sistem kemudian merespon Tindakan aktor untuk menyimpan data setelah itu aktifitas selesai. Sequence diagram untuk pengelolaan data karyawan seperti diperlihatkan pada Gambar 3.



**Gambar 3.** Diagram Aktifitas Pengelolaan Data Karyawan



**Gambar 3.** Sequence Diagram Pengelolaan Data Karyawan

Hasil perancangan sistem kemudian diwujudkan dalam implementasi lebih nyata melalui tahap *build the systems*. Dalam istilah yang lebih umum dinamakan proses koding. Luaran koding menghasilkan beberapa halaman sistem yang lebih menarik. Beberapa diantaranya disajikan pada Gambar 4 dan Gambar 5. Gambar 4 merupakan tampilan halaman karyawan, admin dapat menambahkan atau mengisi data pegawai kemudian menyimpan data yang telah ditambahkan. Halaman pengelolaan ini digunakan oleh bagian sumber daya manusia RS Krakatau Media untuk melakukan pengelolaan data pegawai. Halaman ini juga nanti berelasi dengan tampilan lain seperti halaman input data nilai pegawai dan juga halaman pengolahan data nilai menggunakan metode SAW.

Input Data Pegawai

Nomer Induk Pegawai:

Nama Pegawai:

Tempat Lahir:

Tanggal Lahir:

J.K.:

No Telpn:

Alamat:

SIMPAN

Isikan semua inputan dengan benar

No	Nip	Nama Lengkap	Tempat Tgl Lahir	Jenis Kelamin	No Telpn	Alamat	Action
1	119090	andi	q, 00 0000	I	q	q	<a href="#">✎</a> <a href="#">🗑</a>
2	1202020	sofwan	asc, 01 Januari 2019	I	q	q	<a href="#">✎</a> <a href="#">🗑</a>
3	1202021	dafa	I, 01 Januari 2019	I	q	q	<a href="#">✎</a> <a href="#">🗑</a>

Gambar 4. Tampilan Halaman Data Karyawan

Gambar 5 memperlihatkan tampilan Halaman Input Data Penilaian. Pada tampilan halaman Input Data Penilaian admin dapat melakukan action, yaitu melakukan edit dan hapus pada data yang telah di simpan serta menampilkan hasil data tersebut. Tampilan halaman input data dapat dilihat pada Gambar 3. Halaman ini digunakan juga untuk memasukan data-data nilai kinerja karyawan sebelum diolah dengan simple additive weighting.

Edit Seleksi

Tanggal:

NIK:

Absensi:

Kinerja:

Atitut:

Prasarana:

EDIT

Isikan semua inputan dengan benar

Selection Data

No	Tanggal	NIK	Nama	Absensi	Kinerja	Atitut	Prasarana	Action
1	18 Agustus 2019	11213456		80	75	90	80	<a href="#">✎</a> <a href="#">🗑</a>
2	18 Agustus 2019	11213457		85	70	80	80	<a href="#">✎</a> <a href="#">🗑</a>
3	22 Agustus 2019	119090	andi	70	75	83	85	<a href="#">✎</a> <a href="#">🗑</a>

Gambar 5. Halaman Input Data Penilaian

### Pembahasan

Bagian pembahasan lebih memfokuskan pada hasil analisis menggunakan simple additive weighting serta pengujian sistem yang dilakukan. Pada penelitian ini, penilaian kinerja karyawan

difokuskan pada 4 variabel kriteria penilaian kinerja karyawan yang berlaku rumah sakit Krakatau Medika Cilegon (berdasarkan hasil wawancara), yaitu Absensi, Kinerja, Attitude dan Prasarana. Setiap kriteria kemudian diberikan pembobotan seperti diperlihatkan pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Bobot Kriteria

Kode Kriteria	Nama Kriteria	% Bobot
C1	Absensi	30
C2	Kinerja	15
C3	Attitude	30
C4	Prasarana	25

Setelah pembobotan kriteria diketahui, langkah berikutnya adalah memasukan data karyawan ke dalam matrik keputusan. Matrik keputusan ini dilengkapi dengan nilai setiap karyawan. Nilai diperoleh sesuai dengan hasil penilaian rutin dari bagian SBM rumah sakit. Adapapun matrik keputusan yang dimaksud seperti diperlihatkan pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Matrik Keputusan Awal Nilai Karyawan Berdasarkan Kriteria

Kode Alternatif	Nama Alternatif (Karyawan)	Hasil Normalisasi			
		C1	C2	C3	C4
A1	Anis Kurniati	80	75	90	80
A2	Asti Devi Apriani	85	70	80	80
A3	Olivia Nezar	70	75	85	85
A4	Ryan Maulana	90	75	95	85
A5	Irvan Survandi	80	70	90	80

Setelah matrik keputusan terbentuk, Langkah berikutnya adalah melakukan normalisasi matrik menggunakan persamaan (1). Proses normalisasi menghasilkan matrik normalisasi seperti diperlihatkan pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Matrik Keputusan ternormalisasi

Kode Alternatif	Nama Alternatif (Karyawan)	Nilai dari SDM Menurut Kriteria			
		C1	C2	C3	C4
A1	Anis Kurniati	0.88	1	0.94	0.94
A2	Asti Devi Apriani	0.94	0.93	0.84	0.94
A3	Olivia Nezar	0.77	1	0.89	1
A4	Ryan Maulana	1	1	1	1
A5	Irvan Survandi	0.88	0.93	0.94	0.94

Tahap berikutnya adalah perhitungan matrik ternormalisasi terbobot untuk mendapatkan nilai preferensi masing-masing alternatif. Pada tahap ini matrik ternormalisasi seperti pada Tabel 3 dikalikan dengan bobot untuk setiap kriteria seperti yang ada pada Tabel 1. Perhitungan matrik keputusan ternormalisasi terbobot dilakukan dengan persamaan (2). Hasil perhitungan seperti diperlihatkan pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Hasil Perhitungan Preferensi Setiap Alternatif

Kode Alternatif	Nama Alternatif (Karyawan)	Nilai dari SDM Menurut Kriteria				Total ( $\Sigma$ )
		C1	C2	C3	C4	
A1	Anis Kurniati	0.300	0.150	0.300	0.250	1.000
A2	Asti Devi Apriani	0.264	0.150	0.282	0.235	0.931
A3	Olivia Nezar	0.264	0.1395	0.282	0.235	0.9205
A4	Ryan Maulana	0.282	0.1395	0.252	0.235	0.9085
A5	Irvan Survandi	0.231	0.150	0.267	0.250	0.898

Tahap akhir ini menghasilkan informasi nilai preferensi untuk setiap alternatif berdasarkan perhitungan matrik ternormalisasi dengan bobot kriteria. Untuk memilih alternatif dengan kinerja terbaik, pengambil keputusan dapat mengambil nilai preferensi yang paling tinggi. Pada kasus penelitian ini, preferensi nilai akhir tertinggi diperoleh Anis Kurniati. Sehingga karyawan yang bersangkutan dapat direkomendasikan sebagai karyawan dengan kinerja terbaik berdasarkan hasil analisis sistem menggunakan SAW. Sedangkan pada urutan kedua dan ketiga, masing-masing adalah Irvan Survandi dan Asti Devi Apriani.

Penelitian ini juga telah melakukan pengujian perangkat lunak yang dikembangkan. Pengujian dilakukan oleh pihak terkait, dalam hal ini pengguna aplikasi yakni bagian Sumber Daya Manusia di RS Krakatau Medika. Pengujian dilakukan dengan pendekatan blackbox. User yang diminta menguji diberikan scenario pengujian terlebih dahulu kemudian pengujian dilakukan untuk melihat apakah luaran sistem sudah sesuai yang diharapkan atau tidak sama sekali. Secara keseluruhan aplikasi yang dikembangkan telah berjalan dengan baik. Hal ini berdasarkan hasil pengujian oleh pengguna seperti diperlihatkan pada Tabel 5.

**Tabel 5.** Hasil Pengujian WEMPA

No. Item	Item Pengujian	Kesesuaian Hasil		Keterangan
		Ya	Tidak	
1	Halaman Login	√		Sesuai secara visual
2	Menu utama (Dashboard)	√		Sesuai secara visual
3	Halaman Kelola Data Karyawan	√		Sesuai secara visual
4	Halaman Action Karyawan	√		Sesuai secara visual
5	Halaman Kriteria Data Kriteria	√		Sesuai secara visual
6	Halaman Action Kriteria	√		Sesuai secara visual
7	Halaman Penilaian	√		Sesuai secara visual
8	Halaman Action Penilaian	√		Sesuai secara visual
9	Halaman Laporan	√		Sesuai secara visual

## KESIMPULAN

Penelitian yang dilakukan telah berhasil mengembangkan system pendukung keputusan penilaian kinerja karyawan pada Rumah Sakit Krakatau Media Cilegon. Hasil pengujian terhadap sistem yang dikembangkan memperlihatkan bahwa aplikasi sudah sesuai dengan kebutuhan dan skenario pengujian yang dilakukan. Hasil penilaian dengan simple additive weighting (SAW) juga memperlihatkan ada tiga karyawan yang memiliki kinerja paling tinggi dari alternatif sample yang digunakan. Ketiga karyawan tersebut adalah Anis Kurniati, Irvan Survandi dan Asti Devi Apriani dengan masing-masing nilai preferensi akhir sebesar 1.000, 0.890 dan 0.931.

## SARAN

Meskipun penelitian ini telah berhasil melakukan penilaian kinerja terhadap karyawan menggunakan simple additive weighting, namun proses penentuan masih identik dengan subyektifitas pengambil kebijakan. Terutama saat menentukan besaran bobot kriteria sebelum melakukan perhitungan normalisasi matrik keputusan. Untuk mengurangi subyektifitas terhadap penilaian kinerja, konsep group decision support systems (GDSS) bisa menjadi bahan masukan untuk riset mendatang terkait topik penilaian kinerja karyawan. Misalnya menggabungkan hasil penentuan dari beberapa pengambil keputusan yang diolah kembali pada GDSS sebelum menghasilkan luaran akhir.

## DAFTAR PUSTAKA

Hariyanto Krisnadhi, Satoto Eko Budi, (2016), Kriteria Yang Berpengaruh Dalam Penilaian Kinerja Karyawan Menggunakan Anaytical Hierarchy Process, ITI, Vol.15 (1), Jun 2016,

hal. 19 – 26

- Ilhami, R.S., dan Rimantho, D. (2017), Penilaian Kinerja Karyawan dengan Metode AHP dan Rating Scale, *Jurnal Optimasi Sistem Industri*, Vol.16, No.2, hal. 150-157.
- Kustiadi, O., dan Ikatrinasari, A.F. (2018), Perancangan Penilaian Kinerja Dengan Metode Behaviorally Anchor Rating Scale Di PT. Zeno Alumi Indonesia, *Jurnal Infokar*, Vol. 1, No.1, hal. 68 - 78.
- Lubis, P.I., dan Kusumanto, I. (2018), Penilaian Kinerja Karyawan Menggunakan Metode Key Performance Indicators (KPI), *Jurnal Sains, Teknologi dan Industri*, Vol. 15, No. 2, Juni2018, pp.37-45
- Murdianto, A.M. (2014), Pengaruh Sistem Penilaian Kinerja Terhadap Motivasi Karyawan Kantor Pusat PT. Infomedia Nusantara Di Jakarta, Tesis Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Telkom
- Nugraha, E., dan Sari, R.M. (2016), Perancangan Sistem Penilaian Kinerja Karyawan Berbasis Kompetensi, *Jurnal SIFO Mikroskil*, Vol. 17, No. 2, hal. 204 – 214
- Rohim, A., Iswahyudi, A., dan Ariyanto, F. (2016). Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Tanah Yang Cocok Untuk Penanaman Sorgum Menggunakan Metode Simple Additive Weigthing (SAW), *Prosiding Seminar Nasional Humaniora & Aplikasi Teknologi Informasi 2016 (SEHATI 2016)*.
- Saefudin dan Lestari, S. (2015), Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penilaian Kinerja Karyawan PT. Mulya Spindo Mills Menggunakan Metode Algoritma C4.5, *Jurnal PROTEKINFO* Vol.2, hal. 40 - 43.
- Setiobudi, E. (2017), Analisis Sistem Penilaian Kinerja Karyawan Studi Pada PT. Tridharma Kencana, *Journal of Applied Business and Economics* Vol. 3 No. 3 (Mar 2017) 170-182
- Widodo, S.E.S., dan, Lutfi Septia, Solikhin, (2014), Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Pada PT. Indonesia Steel Tube Work.