

**PERANCANGAN SISTEM PENILAIAN KINERJA KARYAWAN MENGGUNAKAN
METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* (SAW) DAN *RAPID APPLICATION
DEVELOPMENT* (RAD) PADA TEMAN SEJATI *COFFEE***

***DESIGN OF EMPLOYEE PERFORMANCE ASSESSMENT SYSTEM USING SIMPLE
ADDITIVE WEIGHTING (SAW) AND RAPID APPLICATION DEVELOPMENT (RAD)
METHODS IN TEMAN SEJATI COFFEE***

Firdah Dipi Juni Kurniawati¹, Augustina Asih Rumanti², Afrin Fauzya Rizana³

^{1,2,3} Universitas Telkom, Bandung

firdahdipijk@student.telkomuniversity.ac.id¹, augustinaar@telkomuniversity.ac.id²,
afrinfauzya@telkomuniversity.ac.id³

Abstrak

Teman Sejati *Coffee* merupakan salah satu UKM (Usaha Kecil dan Menengah) kedai kopi yang berada di Kota Malang. Berdasarkan hasil wawancara dengan *owner* dan *manager* Teman Sejati *Coffee*, diketahui bahwa proses penilaian kinerja karyawan masih bersifat subjektif yang hanya dilakukan oleh *manager* secara langsung, sehingga menjadi tidak efisien dan kurang efektif dalam penilaiannya. Dengan adanya permasalahan tersebut menimbulkan terjadinya kesalahan dalam pemberian *reward/bonus* untuk karyawan yang memiliki kinerja karyawan terbaik, sehingga memicu terjadinya penurunan tingkat kinerja atau motivasi pada karyawan lainnya. Tujuan dari tugas akhir ini adalah merancang sistem penilaian kinerja karyawan untuk membantu *manager* dalam proses penilaian kinerja karyawan dan mempermudah evaluasi kinerja karyawan. Dalam proses penilaian kinerja karyawan, menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Metode ini dapat membuat penilaian secara lebih akurat karena didasarkan pada kriteria dan bobot preferensi yang telah ditentukan, serta dapat memilih alternatif terbaik dari beberapa alternatif karena adanya proses perankingan. Metode pengembangan sistem yang digunakan pada tugas akhir ini yakni model *Rapid Application Development* (RAD). Model RAD dipilih karena dapat diterapkan untuk proyek kecil dan memiliki proses pengembangan sistem dengan waktu yang singkat. Sistem yang dirancang akan dilakukan *blackbox testing* untuk menguji dari segi fungsionalitas sistem terhadap skenario yang sudah disesuaikan.

Kata kunci: kedai kopi, *rapid application development*, *simple additive weighting*, sistem penilaian kinerja karyawan

Abstract

Teman Sejati Coffee is one of the UKM (Small and Medium Enterprises) coffee shops located in Malang City. Based on the results of interviews with the owner and manager of Teman Sejati Coffee, it is known that the employee performance appraisal process is still subjective which is only carried out by the manager directly, so that it becomes inefficient and less effective in its assessment. With these problems, it causes errors in giving rewards/bonuses to employees who have the best employee performance, thus triggering a decrease in the level of performance or motivation of other employees. The purpose of this final project is to design an employee performance appraisal system to assist managers in the process of evaluating employee performance and facilitating employee performance evaluation. In the process of evaluating employee performance, using the Simple Additive Weighting (SAW) method. This method can make a more accurate assessment because it is based on predetermined criteria and preference weights, and can choose the best alternative from several alternatives because of the ranking process. The system development method used in this final project is the Rapid Application Development (RAD) model. The RAD model was chosen because it can be applied to small projects and has a short system development process. The system that is designed will be carried out blackbox testing to test the functionality of the system against the scenario that has been adjusted.

Keywords : coffee shop, employee performance assessment system, rapid application development, simple additive weighting

1. Pendahuluan

Teman Sejati *Coffee* merupakan salah satu UKM (Usaha Kecil dan Menengah) kedai kopi yang berada di Kota Malang. *Coffee shop* ini berdiri pada tanggal 08 Agustus 2019 yang berlokasi di Jl. Bunga Cokelat No.1, Soekarno Hatta, Kota Malang. *Coffee shop* tersebut menjual bermacam produk minuman olahan kopi dan bermacam makanan ringan hingga makanan berat. Teman Sejati *Coffee* memiliki 11 karyawan yang dibagi menjadi 2 bidang yaitu wanita bekerja sebagai *cashier* dan pria bekerja sebagai *barista*. *Owner* Teman Sejati *Coffee* melakukan adanya penilaian kinerja terhadap karyawan digunakan sebagai dasar pertimbangan dalam pemberian *reward/bonus*. Dalam melakukan pemberian *reward/bonus* ke karyawan dilihat dari keberhasilan karyawan dalam membantu pencapaian target yang diinginkan oleh Teman Sejati *Coffee*. Berdasarkan hasil wawancara dengan *owner* dan *manager* Teman Sejati *Coffee* bahwa proses melakukan penilaian kinerja karyawan berdasarkan subjektif oleh *manager* secara langsung setiap periode yaitu dilakukan setiap 1 bulan sekali. Hasil penilaian yang didapatkan menjadi tidak akurat dan tidak sesuai dengan standar penilaian kinerja karyawan pada Teman Sejati *Coffee*. Dikarenakan hasil penilaian karyawan tidak memenuhi spesifikasi dan kriteria yang dibutuhkan oleh pihak Teman Sejati *Coffee* dan mengakibatkan terjadinya ketidaksesuaian dalam pemilihan karyawan untuk diberikan *reward/bonus*. Dengan adanya permasalahan tersebut memicu karyawan lainnya yang sudah memiliki kinerja sesuai dengan spesifikasi dan kriteria yang dibutuhkan mengalami penurunan pada tingkat kinerja dan motivasi.

Dari pemaparan tersebut didapatkan tujuan dari tugas akhir ini adalah merancang sistem penilaian kinerja karyawan yang dapat membantu *manager* dalam proses penilaian kinerja dan mempermudah evaluasi kinerja karyawan pada Teman Sejati *Coffee*. Adapun manfaat dari tugas akhir ini bagi pihak Teman Sejati *Coffee* yaitu dengan adanya sistem penilaian kinerja karyawan dapat membantu penilaian kinerja karyawan berdasarkan kriteria-kriteria penilaian yang sudah ditentukan, menyajikan laporan hasil penilaian kinerja karyawan yang akurat dan terdapat proses perankingan terhadap hasil penilaian kinerja karyawan pada tiap kriteria penilaian yang digunakan untuk pemilihan karyawan yang memiliki kinerja karyawan terbaik untuk pemberian *reward/bonus*.

2. Tinjauan Pustaka

2.1 Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan seperangkat komponen yang saling terkait yang mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan menyebarkan data dan informasi. Sistem informasi menyediakan mekanisme umpan balik untuk memantau dan mengendalikan operasinya untuk memastikan terus memenuhi tujuan dan sasarannya. Mekanisme umpan balik sangat penting untuk membantu organisasi mencapai tujuan mereka, seperti meningkatkan keuntungan atau meningkatkan layanan pelanggan [1].

2.2 Kinerja Karyawan

Kinerja karyawan merupakan aspek penting dalam sebuah perusahaan. Aspek tersebut yang akan menentukan maju atau mundurnya suatu perusahaan. Apabila para karyawannya berkinerja buruk maka yang terjadi adalah kemerosotan pada perusahaannya. Hal ini juga akan berlaku sebaliknya, apabila para karyawannya merupakan para karyawan yang rajin dan senang berinovasi maka yang terjadi adalah kemajuan yang positif bagi perusahaan tersebut [2].

2.3 Penilaian Kinerja Karyawan

Penilaian kinerja karyawan merupakan salah satu sumber daya yang digunakan sebagai alat penggerak dalam memajukan suatu perusahaan. Pengukuran kinerja dalam sebuah organisasi merupakan suatu hal yang sangat penting untuk dilakukan karena semua organisasi perlu mengevaluasi dan merencanakan kinerjanya agar dapat mencapai tujuan organisasi [3].

2.4 Analytical Hierarchy Process (AHP)

Analytical Hierarchy Process merupakan suatu teori umum tentang pengukuran yang digunakan untuk menemukan skala rasio, baik dari perbandingan berpasangan yang diskrit maupun kontinyu. Metode ini akan menguraikan masalah multi faktor atau multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hirarki [4]. Terdapat tahap-tahap pada metode AHP sebagai berikut:

1. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang ingin dibuat.
2. Membuat struktur hierarki.

3. Membuat matriks perbandingan berpasangan.
4. Melakukan normalisasi.
5. Mencari *priority vector* (bobot prioritas).
6. Melakukan cek konsistensi.

2.5 Simple Additive Weighting (SAW)

Simple Additive Weighting (SAW) merupakan suatu metode untuk penjumlahan terbobot. Konsep dasar dari metode SAW yaitu, mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua kriteria. Metode SAW mengenal adanya 2 (dua) atribut, yaitu kriteria keuntungan (*benefit*) dan kriteria biaya (*cost*). Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dilakukan dengan melalui beberapa tahapan, yaitu:

1. Menentukan alternatif (A_i).
2. Menentukan kriteria (C_j) dan bobot kriteria (W_j).
3. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
4. Membuat matriks keputusan.
5. Melakukan normalisasi matriks keputusan.

Berikut persamaan untuk perhitungan rating kinerja ternormalisasi:

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\text{Max}_i x_{ij}} \\ \frac{x_{ij}}{\text{Min}_i x_{ij}} \end{cases} \quad (1)$$

di mana:

r_{ij} = nilai rating kinerja ternormalisasi

$\frac{x_{ij}}{\text{Max}_i x_{ij}}$ = jika j merupakan atribut/kriteria keuntungan (*benefit*)

$\frac{x_{ij}}{\text{Min}_i x_{ij}}$ = jika j adalah atribut/kriteria biaya (*cost*)

Max_{ij} = nilai maksimum dari setiap baris & kolom pada matriks keputusan.

Min_{ij} = nilai minimum dari setiap baris dan kolom pada matriks keputusan.

X_{ij} = baris (n) dan kolom (n) dari matriks keputusan.

6. Membentuk matriks ternormalisasi (R)
7. Melakukan perhitungan preferensi (V_i).

Berikut persamaan untuk perhitungan preferensi (V_i) [5].

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

di mana:

V_i = Ranking untuk setiap alternatif

W_j = Nilai bobot yang telah ditentukan

r_{ij} = hasil dari nilai rating kinerja ternormalisasi

2.6 Rapid Application Development (RAD)

RAD merupakan suatu metode pengembangan perangkat lunak dengan pendekatan berorientasi objek (*object oriented approach*) terhadap pengembangan sistem. Metode ini bertujuan untuk mempersingkat waktu dalam perencanaan, perancangan dan penerapan suatu sistem apabila dibandingkan dengan metode tradisional [6]. *Rapid Application Development* (RAD) merupakan sebuah model proses perkembangan perangkat lunak sekuensial linier yang menekankan siklus perkembangan dalam waktu yang singkat yaitu selama 60-90 hari. Model RAD ini merupakan sebuah adaptasi “kecepatan tinggi dari model sekuensial linier dimana perkembangan cepat dicapai dengan menggunakan pendekatan konstruksi berbasis komponen” [7]. Oleh sebab itu, model RAD dipilih untuk digunakan dalam proses pengembangan sistem pada penelitian ini. Dalam model RAD terdapat 4 (empat) fase yaitu *requirement planning*, *user design*, *construction*, dan *cutover*.

3. Perancangan Sistem Terintegrasi

3.1 Pengumpulan Data

Data yang dibutuhkan yaitu data primer berupa hasil observasi dan wawancara, serta data sekunder diperlukan sebagai masukan (*input*) basis data pada sistem yang dirancang. Observasi dilakukan dengan pengamatan secara langsung untuk mengetahui kondisi permasalahan yang terjadi pada objek yang diteliti. Selain itu, dilakukan wawancara oleh peneliti dengan *owner* dan *manager* Teman Sejati *Coffee* dikarenakan kedua pihak

tersebut mengetahui informasi terkait permasalahan yang terjadi dan untuk mendapatkan data yang dibutuhkan dalam menyelesaikan permasalahan tersebut. Data yang dibutuhkan dalam penilaian kinerja karyawan yaitu, data karyawan, data kriteria, dan data *crips*.

3.2 Pengolahan Data

Pada tahap ini akan menjelaskan mengenai tahapan pengolahan data dalam menentukan bobot tiap kriteria penilaian yang akan digunakan dalam penilaian kinerja karyawan Teman Sejati *Coffee*. Dalam menentukan bobot tiap kriteria menggunakan pengolahan metode AHP. Sebelum melakukan pengolahan data, dilakukan penyebaran kuesioner mengenai penelitian tingkat kepentingan (bobot) kriteria untuk membandingkan berpasangan antar kriteria. Responden yang mengisi kuesioner tersebut adalah *owner* Teman Sejati *Coffee*. Berikut merupakan hasil dalam menentukan bobot tiap kriteria dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Bobot Kriteria

Kriteria	Kode	Bobot Kriteria
Pencapaian Target Kerja	C1	0.26
Pengetahuan Pekerjaan Akan Tugas/Pekerjaan	C2	0.21
Inisiatif	C3	0.15
Kedisiplinan	C4	0.12
Kejujuran	C5	0.06
Kebersihan	C6	0.02
Tanggung Jawab	C7	0.08
Kerjasama Tim	C8	0.07
Komunikasi	C9	0.03

3.3 Requirement Planning

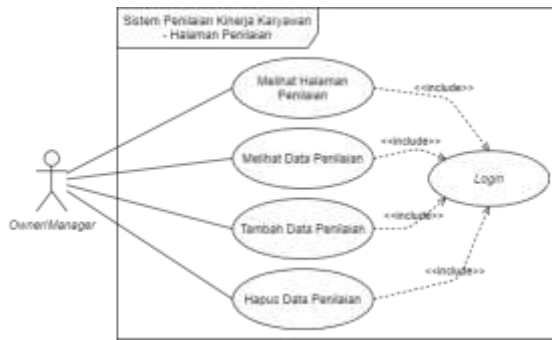
Dalam tahapan *requirement planning* (kebutuhan perencanaan), *user* dan peneliti melakukan diskusi untuk mengidentifikasi kebutuhan informasi dan masalah yang dihadapi untuk menentukan tujuan, batasan-batasan sistem, kendala dan juga alternatif pemecahan masalah. Fase ini dilakukan analisis stakeholder untuk mengetahui siapa saja yang terlibat pada sistem yang akan dirancang dan analisis proses bisnis eksisting mengenai penilaian kinerja karyawan pada Teman Sejati *Coffee* sebelum adanya sistem.

3.4 User Design

Pada tahap ini akan menjelaskan mengenai rancangan sistem ke dalam bentuk diagram. *Entity Relationship Diagram* merupakan suatu model teknik pendekatan yang menyatakan atau menggambarkan hubungan suatu model. Didalam hubungan ini, dinyatakan yang utama dari ERD adalah menunjukkan objek data (*Entity*) dan hubungan (*Relationship*), yang ada pada *Entity* berikutnya [8]. *Use Case Diagram* merupakan suatu pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem yang akan dibuat [9]. *Activity Diagram* (Diagram Aktivitas) merupakan diagram yang menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis [10].



Gambar 1 Entity Relationship Diagram



Gambar 2 Use Case Diagram - Halaman Penilaian



Gambar 3 Use Case Diagram - Halaman Kinerja Karyawan



Gambar 4 Activity Diagram - Halaman Penilaian (Tambah Data)



Gambar 5 Activity Diagram - Halaman Kinerja Karyawan

3.5 Construction

Pada tahap ini melakukan desain sistem diimplementasikan dalam bentuk aplikasi. Tahap ini menjelaskan mengenai hasil sistem yang dirancang. Adapun penjelasan mengenai desain antarmuka sistem yang dapat dilihat pada gambar-gambar berikut ini.



Gambar 6 Halaman Login



Gambar 7 Halaman Beranda



Gambar 8 Halaman Periode



Gambar 9 Halaman Karyawan



Gambar 10 Halaman Jadwal Shift



Gambar 11 Halaman Kriteria



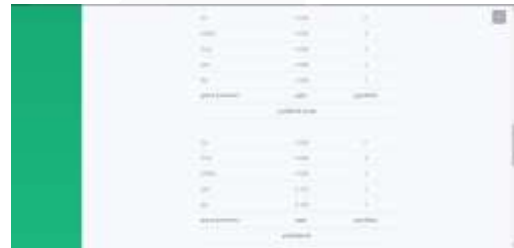
Gambar 12 Halaman Penilaian



Gambar 13 Halaman Kinerja Karyawan



Gambar 13 Halaman Kinerja Karyawan - Lanjutan 1



Gambar 13 Halaman Kinerja Karyawan - Lanjutan 2



Gambar 13 Halaman Kinerja Karyawan - Lanjutan 3



Gambar 13 Halaman Kinerja Karyawan - Lanjutan 4



Gambar 13 Halaman Kinerja Karyawan - Lanjutan 5



Gambar 14 Halaman User

Untuk menyesuaikan dengan hasil perhitungan secara sistem menggunakan pengolahan SAW, dapat dibandingkan dengan melakukan proses perhitungan secara manual. Berikut penjelasan mengenai proses perhitungan secara manual pengolahan metode SAW dengan menggunakan 5 (lima) sampel karyawan untuk penilaian kinerja karyawan dan perankingan hasil penilaian kinerja tiap karyawan.

1. Menentukan alternatif (Ai)

Tabel 2 Data Alternatif

No	Nama Karyawan
1	GAP
2	DW
3	DY
4	MABP
5	BIF

2. Menentukan kriteria (Cj) dan bobot kriteria (W)

Dalam menentukan bobot tiap kriteria menggunakan pengolahan AHP yang sudah dijelaskan sebelumnya. Berikut data kriteria dan bobot kriteria untuk penilaian kinerja karyawan Teman Sehati *Coffee* yang dapat dilihat pada Tabel 1.

3. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria

Tahap ini merupakan tahapan menentukan rating kecocokan setiap alternatif, kemudian memodelkannya ke dalam bilangan *fuzzy* setelah itu dikonversikan ke bilangan *crisp*. Penilaian ini dilakukan pada 5 karyawan Teman Sehati *Coffee* yang dijadikan sampel dalam perhitungan SAW. Berikut merupakan data hasil nilai kinerja tiap karyawan pada tiap kriteria dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Rating Kecocokan Setiap Alternatif

Ai	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9
A1	4	4	4	3	4	5	3	3	4
A2	4	3	3	4	2	4	3	2	4
A3	2	3	4	3	4	4	2	4	3
A4	3	5	3	3	4	3	2	5	3
A5	5	5	4	4	3	4	4	4	2

4. Membuat matriks keputusan (X)

Setelah selesai melakukan penilaian terhadap kinerja tiap karyawan pada tiap kriteria, hasil tersebut digunakan untuk membuat matriks keputusan. Matriks keputusan ini digunakan pada proses melakukan normalisasi di tahap selanjutnya. Berikut hasil dalam pembuatan matriks keputusannya:

$$X = \begin{bmatrix} 4 & 4 & 4 & 3 & 4 & 5 & 3 & 3 & 4 \\ 4 & 3 & 3 & 4 & 2 & 4 & 3 & 2 & 4 \\ 2 & 3 & 4 & 3 & 4 & 4 & 2 & 4 & 3 \\ 3 & 5 & 3 & 3 & 4 & 3 & 2 & 5 & 3 \\ 5 & 5 & 4 & 4 & 3 & 4 & 4 & 4 & 2 \end{bmatrix}$$

5. Melakukan normalisasi matriks keputusan

Dapat dilihat pada Tabel 4 yang menunjukkan bahwa jenis atribut dari semua kriteria adalah atribut keuntungan (*benefit*). Selanjutnya dilakukan normalisasi matriks keputusan. Pada normalisasi matriks, metode perhitungannya adalah dengan menghitung nilai rating kinerja ternormalisasi dari alternatif (Ai) pada kriteria (Cj).

Tabel 4 Atribut Kriteria

Kriteria	Atribut
Pencapaian Target Kerja	<i>Benefit</i>
Pengetahuan Pekerjaan Akan Tugas/Pekerjaan	<i>Benefit</i>
Inisiatif	<i>Benefit</i>
Kedisiplinan	<i>Benefit</i>

Kejujuran	<i>Benefit</i>
Kebersihan	<i>Benefit</i>
Tanggung Jawab	<i>Benefit</i>
Kerjasama Tim	<i>Benefit</i>
Komunikasi	<i>Benefit</i>

6. Membentuk matriks ternormalisasi (R)

Setelah didapatkan hasil normalisasi matriks keputusan pada tahap sebelumnya, membentuk matriks ternormalisasi (R) dengan memasukkan hasil dari nilai rating kinerja ternormalisasi (r_{ij}). Berikut hasil dalam pembuatan matriks ternormalisasinya:

$$R = \begin{bmatrix} 0,8 & 0,8 & 1 & 0,75 & 1 & 1 & 0,75 & 0,6 & 1 \\ 0,8 & 0,6 & 0,75 & 1 & 0,5 & 0,8 & 0,75 & 0,4 & 1 \\ 0,4 & 0,6 & 1 & 0,75 & 1 & 0,8 & 0,5 & 0,8 & 0,75 \\ 0,6 & 1 & 0,75 & 0,75 & 1 & 0,6 & 0,5 & 1 & 0,75 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 0,75 & 0,8 & 1 & 0,8 & 0,5 \end{bmatrix}$$

7. Melakukan perhitungan preferensi (V_i)

Preferensi (V_i) merupakan hasil akhir yang diperoleh dari proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi (R) dengan bobot kriteria yang sudah ditentukan pada tahap sebelumnya, sehingga diperoleh nilai yang terbesar yang dipilih menjadi alternatif terbaik (A_i) sebagai solusi. Hasil nilai preferensi (V_i) untuk setiap alternatif pada setiap kriteria dapat dilihat pada Tabel 5.

Alternatif	Hasil Nilai Preferensi (V_i)	Ranking
GAP	0,8280	2
DW	0,7305	4
DY	0,6645	5
MABP	0,7730	3
BIF	0,9520	1

3.6 Cutover

Pada tahap ini dapat dilakukan, setelah hasil implementasi sistem disetujui oleh *user* dan tidak ada perubahan. Tahap ini melakukan pengujian sistem menggunakan *blackbox testing*, dikarenakan metode pengujian tersebut berfokus pada fungsionalitas dari sistem yang dirancang serta melakukan pengujian sistem berdasarkan skenario yang telah dibuat oleh peneliti. Pengujian dilakukan oleh *user* dengan menjalankan beberapa skenario yang sesuai dengan proses bisnis dalam penilaian kinerja karyawan berdasarkan kriteria penilaian yang sudah ditentukan hingga proses perankingan hasil penilaian kinerja karyawan pada tiap kriteria. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem yang dirancang dapat bekerja sesuai dengan skenario yang dibuat.

4. Kesimpulan

Berdasarkan dari penelitian yang telah dilakukan, didapatkan hasil penelitian ini adalah menghasilkan sistem hasil rancangan yang menggunakan metode SAW untuk melakukan penilaian kerja karyawan berdasarkan kriteria penilaian yang sudah disesuaikan dengan standar penilaian kinerja karyawan pada Teman Sehati *Coffee*. Sistem yang dirancang akan menyajikan informasi dalam bentuk tabel mengenai hasil perhitungan nilai kinerja karyawan pada tiap kriteria, serta terdapat urutan atau perankingan tiap karyawan berdasarkan dari nilai tertinggi ke terbawah. Sistem tersebut akan digunakan untuk membantu *manager* dalam melakukan proses penilaian kinerja dan mempermudah dalam melakukan evaluasi kinerja karyawan. Berdasarkan dari hasil pengujian menggunakan *blackbox testing* dapat disimpulkan bahwa sistem berhasil mengoperasikan fungsi-fungsinya sesuai dengan yang dibutuhkan oleh *user*, sehingga dapat digunakan untuk membantu dalam menilai kinerja tiap karyawan yang disesuaikan dengan kriteria penilaian yang telah ditentukan dan mempermudah dalam evaluasi kinerja karyawan.

Referensi

- [1] M. S. Ralph dan W. R. George, *Principles Of Information Systems*, Boston: Cengage Learning, 2018.
- [2] S. Eko, "Analisis Sistem Penilaian Kinerja Karyawan Studi Pada PT. Tridharma Kencana," *Journal of Applied Business and Economics*, vol. 03, pp. 170-182, 2017.
- [3] Z. Muhammad dan A. Deni, "Penilaian Kinerja Karyawan Dengan Metode Human Resources Scorecard dan Fuzzy AHP," *Jurnal MATRK*, vol. XVI No.2, pp. 69-78, 2016.
- [4] A. Nur, B. Imam and R. E. Erna, "Implementasi Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Dalam Matriks Penilaian Kinerja Pada PT. Perkebunan Nusantara VI," *Jurnal Inovator*, vol. 3, no. 1, pp. 24-27, 2021.
- [5] L. M. Yulyantari and I. P. Wijaya ADH, *Manajemen Model Pada Sistem Pendukung Keputusan*, Yogyakarta: Penerbit ANDI (Anggota IKAPI), 2019.
- [6] P. Darma Setiawan and F. Ami, "Perancangan Aplikasi Presensi Dosen Realtime Dengan Metode Rapid Application Development (RAD) Menggunakan Fingerprint Berbasis Web," *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT (JPIT)*, vol. 03, no. 02, pp. 167-171, 2018.
- [7] P. Titania and Zulfachmi, "Survey Paper: Perbandingan Metode Pengembangan Perangkat Lunak (Waterfall, Prototype, RAD)," *Jurnal Bangkit Indonesia*, vol. 10, no. 01, pp. 6-12, 2021.
- [8] E. W. Fridayanthie and T. Mahdiati, "Rancang Bangun Sistem Informasi Permintaan ATK Berbasis Intranet (Studi Kasus:Kejaksanaan Negeri Rangkasbitung)," *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, vol. IV, pp. 126-138, 2016.
- [9] H. Nur, "Modul Sistem Basis Data," Universitas Bina Sarana Informatika, 2019.
- [10] H. Ade, "Pemodelan UML Sistem Informasi Monitoring Penjualan Dan Stok Barang (Studi Kasus: Distro Zhezha Pontianak)," *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, vol. IV No.2, 2016.