

APLIKASI PEMILIHAN KARYAWAN TERBAIK DENGAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* (STUDI KASUS CITRA WIDYA TEKNIK)

Devi Witasari¹, Yuwan Jumaryadi²

Jurusan Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana

41816010004@student.mercubuana.ac.id¹,yuwan.jumaryadi@mercubuana.ac.id²

Abstrak

Aplikasi Pemilihan Karyawan Terbaik merupakan bagian dari Sistem Pendukung Keputusan. Citra Widya Teknik dijadikan tempat penelitian, dikarenakan dalam evaluasi kinerja dan pemilihan karyawan terbaik masih menggunakan sistem pengamatan, yang tentunya hal ini membutuhkan waktu lama serta penilaian menjadi kurang objektif. Penilaian ini memiliki 4 kriteria : Tanggung Jawab, Pengetahuan Pekerjaan, Kerjasama, Kualitas Pekerjaan dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara, observasi dan studi literatur. Metode pengembangan sistem menggunakan metode Waterfall, dan aplikasi dirancang menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL. Dari perhitungan pengujian didapatkan akurasi data sejumlah 100%, yaitu perhitungan manual dan perhitungan aplikasi hasilnya sesuai yang diharapkan. Hasil penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi pemilihan karyawan terbaik yang digunakan untuk pemberian penghargaan/reward.

Kata Kunci: *Karyawan Terbaik, Simple Additive Weighting, SPK, Perangkingan, Citra Widya Teknik*

Abstract

The Best Employee Selection application is part of the decision support system. Citra Widya Teknik was used as a place of research, because in the evaluation of performance and selection of the best employees still use the observation system, which of course this requires a long time and the assessment becomes less objective. This assessment has 4 criteria: Responsibility, Job Knowledge, Cooperation, Quality of Work using the method *Simple Additive Weighting* (SAW). The research methods used in this study were interviews, observation and literature study. The system development method uses the Waterfall method, and the application is designed using the PHP programming language and MySQL database. From the test calculation, the data accuracy is 100%, namely manual calculation and application calculation results are as expected. The results of this study resulted in an application for selecting the best employees to use for awarding/rewards.

Keywords: *Best Employees, Simple Additive Weighting, SPK, Ranking, Citra Widya Teknik*

1. Pendahuluan

Semakin pesatnya perkembangan teknologi informasi pada era globalisasi,

menjadi salah satu bukti nyata bahwa pemanfaatan teknologi informasi memberikan banyak kemudahan dalam aktivitas bisnis. Sumber daya manusia pun memegang

kedudukan yang berpengaruh dalam aktivitas atau kegiatan untuk kemajuan perusahaan (Windarto, 2017).

Karyawan merupakan sumber daya manusia yang digunakan sebagai alat penggerak dalam roda bisnis suatu perusahaan. Perusahaan memiliki tantangan untuk menjaga eksistensial dalam bersaing yang tentunya memerlukan hasil data dari kinerja karyawan yang mempunyai kinerja baik. Kualitas kinerja karyawan diperlukan untuk meningkatkan produktivitas suatu perusahaan. Untuk memenuhi standar kualitas tersebut maka perusahaan perlu melakukan penilaian terhadap karyawannya agar mendapatkan standar kualitas karyawan terbaik yang sudah ditentukan berdasarkan kriteria oleh perusahaan.

Setiap harinya Citra Widya Teknik melayani sekitar 20-40 order serta memiliki 10 orang karyawan. Sistem yang digunakan CWT masih manual yaitu sistem pencatatan pada buku dalam pencarian data sehingga mengalami kesulitan. Begitu pun proses kegiatan penilaian kinerja karyawan masih menggunakan sistem pengamatan, yang tentunya hal ini membutuhkan waktu lama serta penilaian menjadi kurang objektif (Astuti & Fu'ad, 2017), karena tidak berdasarkan perhitungan kriteria-kriteria yang sebagaimana mestinya.

Citra Widya Teknik telah berkomitmen untuk menjaga dan meningkatkan kualitas pelayanannya, yang dilakukan dengan cara mengevaluasi kinerja karyawannya dan memberikan reward berupa bonus ataupun kenaikan gaji kepada karyawan yang terbaik untuk memacu kinerja (Nashar et al., 2016).

Proses penilaian yang masih terbilang rumit, terkadang mengalami kesulitan dalam mengambil keputusan tersebut. Oleh karena itu, tujuan dan manfaat penelitian ini ialah untuk merancang dan membangun aplikasi pemilihan karyawan terbaik menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW), konsep metode ini menentukan nilai bobot untuk setiap atribut kemudian dilanjutkan dengan proses perbandingan yang akan menyeleksi alternatif terbaik, alternatif yaitu kriteria-kriteria yang ditentukan. Dengan metode perhitungan ini diharapkan

perusahaan memperoleh hasil yang lebih cepat dan sesuai berdasarkan kebutuhan perusahaan.

2. Tinjauan Pustaka

Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan (SPK) sebagai sistem pendukung dalam mengambil keputusan yang memiliki kemampuan dalam memecahkan masalah untuk mencapai keinginan serta keuntungan bersama dan menghasilkan sebuah informasi yang akurat (Nashar et al., 2016). SPK di definisikan sebagai sistem untuk suatu pendekatan dalam pengambilan keputusan (Kurnianda, 2019).

Karyawan

Karyawan ialah pekerja yang yang memberikan sebuah jasa biasanya dalam bentuk tenaga ataupun pikiran dan mendapatkan upah berdasarkan perjanjian yang telah disepakati oleh bersama (Anto, Mustafidah, & Suyadi, 2015). Definisi Karyawan menurut Undang-Undang Nomor 14 Tahun 1969 tentang ketentuan-ketentuan pokok mengenai ketenagakerjaan, karyawan didefinisikan sebagai orang yang mampu melakukan suatu pekerjaan/usaha, secara fisik ataupun pikiran untuk menghasilkan jasa ataupun barang guna memenuhi kebutuhan masyarakat

Simple Additive Weighting (SAW)

Simple Additive Weighting (SAW) adalah sebuah metode penjumlahan yang terpusat pada bobot. Yaitu dengan cara mencari nilai serta kinerja pada setiap alternatif di setiap kriteria yang telah ditentukan. Metode ini terdiri dari 2 atribut/kriteria yakni kriteria benefit (keuntungan) dan kriteria cost (biaya) (Wati & Sadikin, 2019). Metode SAW harus dilakukan proses normalisasi matriks keputusan (x) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua alternatif yang ada (Triwahyuni, 2015).

Untuk merancang metode SAW ini, langkah-

- langkah yang dapat dilakukan antara lain :
1. Menentukan kriteria
 2. Menetapkan bobot kriteria
 3. Menentukan nilai alternatif dari kriteria
 4. Melakukan proses hitung normalisasi
 5. Melakukan proses hitung perankingan.
 6. Mengurutkan perankingan dari nilai tertinggi sampai terendah.
 7. Memperoleh hasil karyawan terbaik

Formula 1 untuk normalisasi ialah:

$$r_{ij} = \frac{X_{ij}}{\text{Max}_i X_{ij}} \text{ jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (biaya)} \dots(1)$$

$$r_{ij} = \frac{\text{Min}_i X_{ij}}{X_{ij}} \text{ jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)}$$

Keterangan:

- r_{ij} = Rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut C_j : $i=1,2,\dots,m$ dan $j = 1,2, \dots, n$
- $\text{Max}_i X_{ij}$ = Nilai maksimum dari setiap kriteria i
- $\text{Min}_i X_{ij}$ = Nilai minimum dari setiap kriteria i
- X_{ij} = Nilai atribut yang dimiliki dari setiap kriteria

Nilai preferensi Formula 2 untuk setiap alternatif (V_i) adalah:

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

Keterangan:

- V_i = Rangkaing untuk setiap alternatif
- W_j = Nilai bobot rangkaing (dari setiap alternatif)
- r_{ij} = Nilai rating kinerja ternormalisasi

Nilai V_i yang lebih besar menyatakan bahwa alternatif A_i lebih terpilih/terbaik.

3. Metodologi Penelitian

Metode Pengumpulan Data

1. Wawancara

Pada langkah ini dilakukan dengan melakukan wawancara kepada *Owner* Citra Widya Tehnik untuk memperoleh data yang

diperlukan dan mengajukan beberapa pertanyaan yang terkait dengan penelitian.

2. Observasi

Observasi dilakukan dengan melihat secara langsung ke lokasi Citra Widya Tehnik guna mendapatkan informasi yang dibutuhkan.

3. Studi Literatur

Pada tahap ini dilakukan dengan mempelajari sumber-sumber atau buku-buku referensi yang terkait dengan metode SAW untuk bahan penelitian.

Metode Pengembangan Sistem

Metodologi pengembangan sistem yang digunakan adalah metode Waterfall. Metode ini bisa juga disebut (Classic Life Cycle), Metode ini lebih ke pendekatan yang berurutan dan sistematis dalam pengembangan sistem, metode ini di mulai dari spesifikasi kebutuhan pengguna kemudian berlanjut dengan tahapan komunikasi (communication), perencanaan (planning), pemodelan (modeling), konstruksi (construction), serta penyerahan sistem ke pengguna (deployment), dan diakhiri dengan (maintenance) pada sistem yang dihasilkan (Azza & Dores, 2018).

4. Hasil dan Pembahasan

Perencanaan Sistem

Penentuan Pemilihan Karyawan Terbaik Di Citra Widya Teknik ada 4 kriteria yang digunakan untuk melakukan penilaian, yaitu:

TABEL 1
TABEL KRITERIA

Kriteria (C)	Keterangan
C1	Tanggung Jawab
C2	Pengetahuan Pekerjaan
C3	Kerjasama
C4	Kualitas Pekerjaan

C1 = Tanggung Jawab atas tugas yang dikerjakan

C2 = Pengetahuan Pekerjaan tentang AC

C3 = Kerjasama tim
C4 = Kualitas pekerjaan/tugas yang dikerjakan berhasil atau komplain

TABEL 2
TABEL NILAI PREFERENSI

Keterangan Nilai	Nilai
Sangat Baik	4
Baik	3
Cukup	2
Buruk	1

Tabel 2. Menentukan nilai preferensi ini menggunakan bilangan fuzzy yang nantinya dapat di konversi ke dalam bilangan crisp.

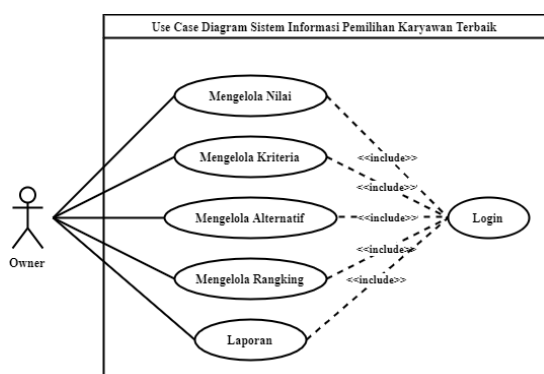
TABEL 3
TABEL BOBOT KRITERIA

Kriteria (C)	Tipe Kriteria	Bobot Kriteria
Tanggung Jawab	Benefit	3
Pengetahuan Pekerjaan	Benefit	2
Kerjasama	Benefit	2
Kualitas Pekerjaan	Benefit	3

Pada Tabel diatas dijabarkan tipe masing-masing kriteria(benefit/cost) dan bobot kriteria

Perancangan UML

Use Case Diagram

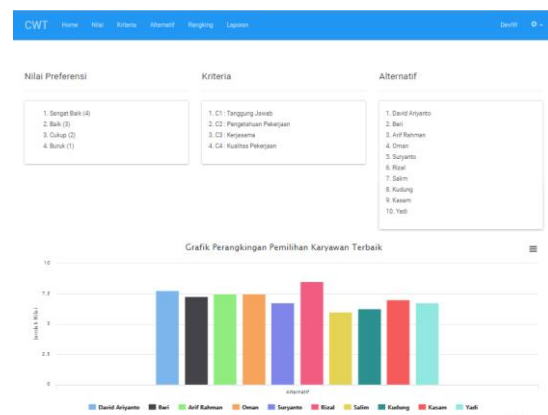


Gambar. 1. Use Case Diagram

Pada gambar 1 menjelaskan Use Case Diagram bahwa hanya ada 1 actor yaitu Owner, yang berperan dalam melakukan

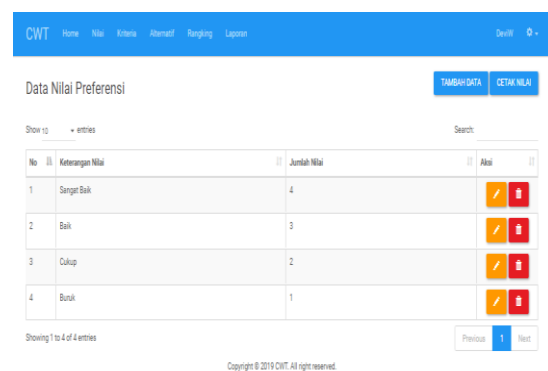
mengelola data karyawan, merubah data karyawan, dan menghapus data karyawan. Owner memiliki peran untuk melakukan perangkings karyawan, dalam aksi ini owner juga berperan dalam hal ini, Owner juga berhak dalam memanajemen data serta kriteria seperti aksi ini yaitu dapat mengubah data kriteria, nilai, alternatif, dan rangking.

Implementasi Sistem



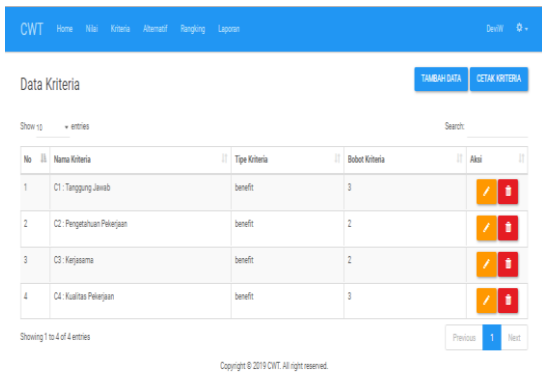
Gambar. 2. Halaman Menu Utama

Setelah proses login, akan masuk ke halaman menu utama, yang menampilkan nilai preferensi, kriteria, alternatif dan grafik hasil perangkings karyawan terbaik.



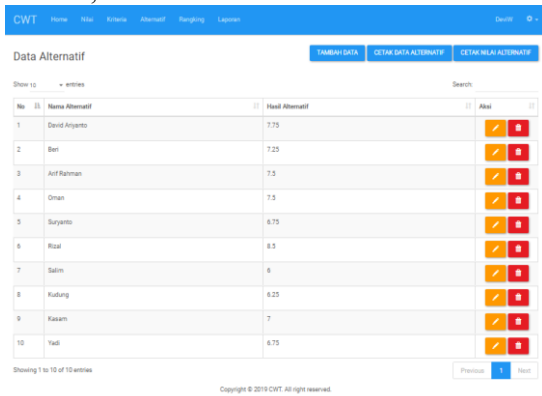
Gambar. 3. Halaman Nilai

Pada halaman nilai, dapat memasukkan nilai preferensi, mengedit dan menghapus.



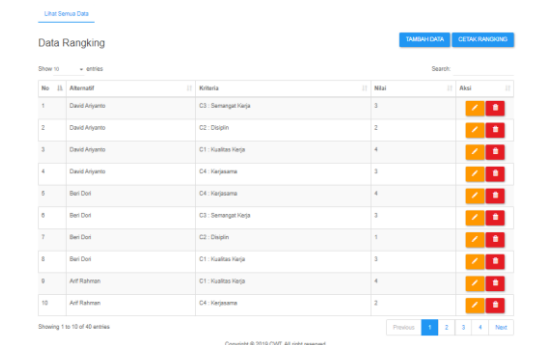
Gambar 4. Halaman Kriteria

Pada halaman kriteria, dapat memasukkan, mengedit dan menghapus nama kriteria, tipe kriteria, dan bobot kriteria.



Gambar 5. Halaman Alternatif

Pada halaman alternatif, dapat memasukkan, mengedit, dan menghapus nama alternatif.



Gambar 6. Halaman Ranging

Pada halaman ranging, dapat memasukkan, mengedit, dan menghapus ranging.



LAPORAN

Nilai Kriteria Alternatif

Kriteria/Alternatif	C1 : Tanggung Jawab	C2 : Pengetahuan Pekerjaan	C3 : Kerjasama	C4 : Kualitas Pekerjaan
David Ariyanto	4	2	3	3
Beri	3	1	3	4
Arief Rahman	4	3	3	2
Omam	3	3	3	3
Suryanto	3	1	2	4
Rizal	3	4	4	3
Salim	2	4	2	2
Kudung	4	3	2	1
Kasam	3	3	2	3
Yadi	3	3	3	2

Gambar 7. Cetak Kriteria Alternatif

Pada gambar 7, menampilkan hasil cetak Nilai Kriteria dari masing-masing Alternatif.



LAPORAN

Normalisasi R Perangkingan

Kriteria/alternatif	C1 : Tanggung Jawab	C2 : Pengetahuan Pekerjaan	C3 : Kerjasama	C4 : Kualitas Pekerjaan
David Ariyanto	1.000	0.500	0.750	0.750
Beri	0.750	0.250	0.750	1.000
Arief Rahman	1.000	0.750	0.750	0.500
Omam	0.750	0.750	0.750	0.750
Suryanto	0.750	0.250	0.500	1.000
Rizal	0.750	1.000	1.000	0.750
Salim	0.500	1.000	0.500	0.500
Kudung	1.000	0.750	0.500	0.250
Kasam	0.750	0.750	0.500	0.750
Yadi	0.750	0.750	0.750	0.500

Gambar 8. Cetak Normalisasi Ranging

Pada gambar 8, menampilkan hasil cetak Normalisasi Ranging yang diproses dengan rumus SAW.



LAPORAN

Hasil Akhir

Kriteria/Alternatif	C1 : Tanggung Jawab	C2 : Pengetahuan Pekerjaan	C3 : Kerjasama	C4 : Kualitas Pekerjaan	Hasil
David Ariyanto	3.000	1.000	1.500	2.250	7.75
Beri	2.250	0.500	1.500	3.000	7.25
Arief Rahman	3.000	1.500	1.500	1.500	7.5
Omam	2.250	1.500	1.500	2.250	7.5
Suryanto	2.250	0.500	1.000	3.000	6.75
Rizal	2.250	2.000	2.000	2.250	8.5
Salim	1.500	2.000	1.000	1.500	6
Kudung	3.000	1.500	1.000	0.750	6.25
Kasam	2.250	1.500	1.000	2.250	7
Yadi	2.250	1.500	1.500	1.500	6.75

Printed On : Sun-10/11/2019

Gambar 9. Cetak Hasil

Pada gambar 9, menampilkan hasil cetak perangkingan yang sudah diproses dengan rumus SAW.



Jl. Tosiga XI RT 05/12 Kebon Jeruk Jakarta Barat 11530
Telp. 02196960192

Laporan Hasil Alternatif

Nama Alternatif	Hasil Alternatif
David Ariyanto	7.75
Beri	7.25
Arif Rahman	7.5
Oman	7.5
Suryanto	6.75
Rizal	8.5
Salim	6
Kudung	6.25
Kasam	7
Yadi	6.75

Printed On : Sun-10/11/2019

Gambar. 10. Halaman Cetak Laporan Hasil Akhir

Pada gambar 10, menampilkan cetak laporan hasil akhir. Yang memiliki hasil tertinggi adalah Rizal.

Pengujian Metode SAW

Pengujian dilakukan untuk mengetahui tingkat keakuratan dalam menentukan karyawan terbaik menggunakan *Simple Additive Weighting*(SAW).

TABEL 4
Data Pengujian

Nama	C1	C2	C3	C4
David A	Sangat baik	Cukup	Baik	Baik
Beri	Baik	Buruk	Baik	Sangat baik
Arif R	Sangat baik	Baik	Baik	Cukup
Oman	Baik	Baik	Baik	Baik
Suryanto	Baik	Buruk	Cukup	Sangat baik
Rizal	Baik	Sangat baik	Sangat baik	Baik
Salim	Cukup	Sangat baik	Cukup	Cukup
Kudung	Sangat baik	Baik	Cukup	Buruk
Kasam	Baik	Baik	Cukup	Baik
Yadi	Baik	Baik	Baik	Cukup

TABEL 5
Validasi Nilai Alternatif

Karyawan/ Alternatif	Kriteria				Metode Uji	Sesuai	
	C1	C2	C3	C4		Ya	Tidak
David A	4	2	3	3	Aplikasi	✓	
	4	2	3	3	Manual	✓	

Beri	3	1	3	4	Aplikasi	✓	
	3	1	3	4	Manual	✓	
Arif R	4	3	3	2	Aplikasi	✓	
	4	3	3	2	Manual	✓	
Oman	3	3	3	3	Aplikasi	✓	
	3	3	3	3	Manual	✓	
Suryanto	3	1	2	4	Aplikasi	✓	
	3	1	2	4	Manual	✓	
Rizal	3	4	4	3	Aplikasi	✓	
	3	4	4	3	Manual	✓	
Salim	2	4	2	2	Aplikasi	✓	
	2	4	2	2	Manual	✓	
Kudung	4	3	2	1	Aplikasi	✓	
	4	3	2	1	Manual	✓	
Kasam	3	3	2	3	Aplikasi	✓	
	3	3	2	3	Manual	✓	
Yadi	3	3	3	2	Aplikasi	✓	
	3	3	3	2	Manual	✓	

Uji coba nilai alternatif pada aplikasi dan manual adalah sesuai.

TABEL 6
Validasi Matriks Normalisasi

Karyawan/ Alternatif	Kriteria				Metode Uji	Sesuai	
	C1	C2	C3	C4		Ya	Tidak
David A	1	0.5	0.75	0.75	Aplikasi	✓	
	1	0.5	0.75	0.75	Manual	✓	
Beri	0.75	0.25	0.75	1	Aplikasi	✓	
	0.75	0.25	0.75	1	Manual	✓	
Arif R	1	0.75	0.75	0.5	Aplikasi	✓	
	1	0.75	0.75	0.5	Manual	✓	
Oman	0.75	0.75	0.75	0.75	Aplikasi	✓	
	0.75	0.75	0.75	0.75	Manual	✓	
Suryanto	0.75	0.25	0.5	1	Aplikasi	✓	
	0.75	0.25	0.5	1	Manual	✓	
Rizal	0.75	1	1	0.75	Aplikasi	✓	
	0.75	1	1	0.75	Manual	✓	
Salim	0.5	1	0.5	0.5	Aplikasi	✓	
	0.5	1	0.5	0.5	Manual	✓	
Kudung	1	0.75	0.5	0.25	Aplikasi	✓	
	1	0.75	0.5	0.25	Manual	✓	
Kasam	0.75	0.75	0.5	0.75	Aplikasi	✓	
	0.75	0.75	0.5	0.75	Manual	✓	
Yadi	0.75	0.75	0.75	0.5	Aplikasi	✓	
	0.75	0.75	0.75	0.5	Manual	✓	

Uji coba matriks normalisasi pada aplikasi dan manual adalah sesuai.

TABEL 7
UJI COBA HASIL

Karyawan/ Alternatif	Kriteria				Metode Uji	Sesuai	
	C1	C2	C3	C4		Ya	Tidak
David A	3	1	1.5	2.25	Aplikasi	✓	
	3	1	1.5	2.25	Manual	✓	
Beri	2.25	0.5	1.5	3	Aplikasi	✓	
	2.25	0.5	1.5	3	Manual	✓	
Arif R	3	1.5	1.5	1.5	Aplikasi	✓	
	3	1.5	1.5	1.5	Manual	✓	
Oman	2.25	1.5	1.5	2.25	Aplikasi	✓	
	2.25	1.5	1.5	2.25	Manual	✓	
Suryanto	2.25	0.5	1	3	Aplikasi	✓	
	2.25	0.5	1	3	Manual	✓	
Rizal	2.25	2	2	2.25	Aplikasi	✓	
	2.25	2	2	2.25	Manual	✓	
Salim	1.5	2	1	1.5	Aplikasi	✓	
	1.5	2	1	1.5	Manual	✓	
Kudung	3	1.5	1	0.75	Aplikasi	✓	
	3	1.5	1	0.75	Manual	✓	
Kasam	2.25	1.5	1	2.25	Aplikasi	✓	
	2.25	1.5	1	2.25	Manual	✓	
Yadi	2.25	1.5	1.5	1.5	Aplikasi	✓	
	2.25	1.5	1.5	1.5	Manual	✓	

Tabel 7, uji coba hasil perhitungan akhir dari nilai preferensi pada aplikasi dan manual adalah sesuai.

Berikut adalah hasil dari hasil perangkangan seperti yang terlihat pada tabel 8.

TABEL 8
HASIL PERANGKANGAN

Karyawan/ Alternatif	Total	Rangking	Metode Uji	Sesuai	
				Ya	Tidak
David A	7.75	2	Aplikasi	✓	
	7.75	2	Manual	✓	
Beri	7.25	5	Aplikasi	✓	
	7.25	5	Manual	✓	

Arif R	7.5	3	Aplikasi	✓	
	7.5	3	Manual	✓	
Oman	7.5	4	Aplikasi	✓	
	7.5	4	Manual	✓	
Suryanto	6.75	7	Aplikasi	✓	
	6.75	7	Manual	✓	
Rizal	8.5	1	Aplikasi	✓	
	8.5	1	Manual	✓	
Salim	6	10	Aplikasi	✓	
	6	10	Manual	✓	
Kudung	6.25	9	Aplikasi	✓	
	6.25	9	Manual	✓	
Kasam	7	6	Aplikasi	✓	
	7	6	Manual	✓	
Yadi	6.75	8	Aplikasi	✓	
	6.75	8	Manual	✓	

Pada hasil akhir, dapat dilihat bahwa pada perangkangan manual dan aplikasi hasilnya sesuai.

5. Kesimpulan

Dengan adanya Aplikasi Pemilihan Karyawan Terbaik membantu pengambilan keputusan dalam masalah pemilihan karyawan terbaik secara cepat berdasarkan kriteria yang ditetapkan. Metode Simple Additive Weighting sangat cocok digunakan untuk menentukan nilai tertinggi dari hasil penilaian karyawan. Penentuan nilai bobot kriteria sangat mempengaruhi nilai hasil perhitungan Simple Additive Weighting. Membantu seorang Owner CWT untuk menentukan penilaian karyawan dalam pemberian penghargaan/reward.

Daftar Pustaka

Anto, A. G., Mustafidah, H., & Suyadi, A. (2015). Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan Menggunakan Metode SAW (Simple Additive Weighting). *Juita, III*(November), 193–200.

Astuti, Y., & Isna Zahrotul Fu'ad. (2017). Penentuan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode Simple Additive Weighting Pada PT. Patra Nur Alaska. *Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Multimedia*, 37–42. Retrieved from <http://ojs.amikom.ac.id/index.php/semnasteknomedia/article/view/1699/1576>

Azza, G. M., & Dores, A. (2018). Sistem

- Informasi Manajemen Marketing Tools Serta Penerapan Metode Ahp (Analytical Hierarchy Process) Pada Proses Uji Kualitas Barang (Studi Kasus : PT Edi Indonesia). *Jurnal Cendikia*, XVI, 107–114.
- Kurnianda, N. R. (2019). Multi-Attribute Decision Making Model for Acceptance of Prospective Corporate Employees with Interpolation Method. *Journal of Physics: Conference Series*, 1179, 012006. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1179/1/012006>
- Nashar, M., Sukamto, A., & Parashakti, R. D. (2016). Sistem Penunjang Keputusan (Decision Support System DSS) untuk Pemilihan Karyawan Berprestasi dengan Metode Simple Additive Weighting (Studi Kasus di Akademi Telekomunikasi Bogor). *Jurnal Ilmiah Manajemen Dan Bisnis*, 2(3), 882–891.
- Triwahyuni, A. (2015). TERBAIK CARREFOUR MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW). 15(1), 66–80.
- Wati, Y. A., & Sadikin, M. (2019). Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan Prioritas Perbaikan Mold PT. Biggy Cemerlang dengan Menggunakan Metode SAW (Simple Additive Weighting). *Jurnal Ilmu Teknik Dan Komputer*, 3(1), 1–10.
- Windarto, A. P. (2017). Penilaian Prestasi Kerja Karyawan PTPN III Pematangsiantar Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW). *Jurasik (Jurnal Riset Sistem Informasi Dan Teknik Informatika)*, 2(1), 84. <https://doi.org/10.30645/jurasik.v2i1.22>