

Pemilihan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) pada Perusahaan Investasi Emas

Anang Kurniawan¹, Reva Ragam Santika²

¹Program Studi Teknik Informatika, Universitas Budi Luhur, Jl. Ciledug Raya, RT.10/RW.2, Petukangan Utara, Kec. Pesanggrahan, Kota Jakarta Selatan, Daerah Khusus Ibukota Jakarta, Indonesia, 12260

e-mail: ¹1611510163@student.budiluhur.ac.id, ²reva.ragam@budiluhur.ac.id

Submitted Date: May 31st, 2020

Reviewed Date: June 16th, 2020

Revised Date: June 30th, 2020

Accepted Date: June 30th, 2020

Abstract

In the assessment for the determination of the best employee is still done manually, and the lack of determination for the best employee. This study aims to build a decision support system for determining the best employees in accordance with what is expected by the company. The method used in this study is Simple Additive Weighting (SAW) with the provisions of predetermined criteria, namely, order, discipline, absenteeism, cooperation, creativity. This system was developed with the PHP programming language and also uses MySQL. From the results obtained manually accuracy with a percentage of 60%, While the results obtained from the accuracy of using the system reached 73.33%, namely the output of the system is able to choose one of the best employees. So, it can be concluded that this research can be used as a tool to determine the best employees so that the level of employee productivity can be better and can be beneficial for the company.

Keywords: *Decision Support System; Prototype; Simple Additive Weighting (SAW); The Best Employee Admission*

Abstract

Dalam penilaian untuk penentuan karyawan terbaik masih dilakukan secara manual, dan kurangnya untuk penentuan karyawan terbaik. Penelitian ini bertujuan untuk membangun suatu sistem pendukung keputusan penentuan karyawan terbaik sesuai dengan apa yang diharapkan oleh pihak perusahaan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Simple Additive Weighting (SAW)* dengan ketentuan-ketentuan kriteria yang sudah ditetapkan yaitu, ketertiban, kedisiplinan, absensi, kerjasama, kreativitas. Sistem ini dikembangkan dengan bahasa pemrograman PHP dan juga menggunakan MySQL. Dari hasil yang didapat akurasi secara manual dengan presentase sebesar 60%, Sedangkan hasil yang didapat dari akurasi menggunakan sistem mencapai 73,33%, yaitu hasil keluaran pada sistem mampu memilih salah satu karyawan yang terbaik. Jadi, dapat disimpulkan bahwa penelitian ini dapat dijadikan alat bantu untuk menentukan karyawan terbaik agar tingkat produktifitas karyawan bisa lebih baik dan dapat menguntungkan bagi perusahaan.

Keywords: *Prototype; Simple Additive Weighting (SAW); Sistem Penunjang Keputusan; Pemilihan Karyawan Terbaik*

1. Pendahuluan

Semakin berkembangnya teknologi, persaingan antara perusahaan akan meningkatkan kualitas pada perusahaan itu sendiri. Maka hal tersebut akan menimbulkan persaingan yang mengakibatkan setiap perusahaan harus melakukan peningkatan pada karyawan. Salah satu cara yang

digunakan yaitu dalam menentukan karyawan terbaik. Pemilihan karyawan terbaik merupakan suatu aspek yang sangat penting pada perusahaan maka akan berpengaruh pada tingkat produktivitas karyawan sehingga menjadikan karyawan yang memiliki produktivitas serta menghasilkan pemimpin perusahaan yang memiliki integritas

yang baik. Perusahaan tersebut kenyataannya masih belum bisa memberikan penentuan dalam menentukan karyawan terbaik. Kendala tersebut disebabkan belum adanya sistem yang dapat membantu memberikan rekomendasi kepada perusahaan untuk menentukan karyawan terbaik (Astuti & Isna Zahrotul Fu'ad, 2017) (Penta, Siahaan, & Sukamana, 2019).

Untuk menentukan penyeleksian karyawan pada perusahaan biasanya membutuhkan sistem yang dapat berfungsi otomatis agar tidak memakan waktu yang begitu lama dan mengurangi kesalahan yang terjadi dalam menentukan karyawan yang berhak dipilih menjadi karyawan terbaik, maka untuk menyeleksi penerimaan karyawan terbaik maka dibutuhkan bobot atau kriteria yang lebih spesifik (Abadi & Latifah, 2016) (Primahudi, Suciono, & Widodo, 2016).

Pada saat sebelum menggunakan sistem komputer yang sudah disediakan saat ini, proses perhitungan untuk mendapatkan karyawan terbaik masih dilakukan secara manual. Hal ini menjadi penyebab kurangnya akurasi dalam perhitungan. Tentu saja permasalahan ini akan menghambat perusahaan dalam menentukan siapa karyawan yang terbaik di antara semua karyawan yang bekerja di perusahaan tersebut.

Sistem pendukung keputusan merupakan suatu bagian dari sistem informasi berbasis komputer yang dapat menyelesaikan suatu permasalahan. Diselesaikan dengan pengumpulan data informasi Sistem interaktif yang dapat membantu suatu sistem pengambilan keputusan melalui penggunaan data dan model-model keputusan agar dapat menyelesaikan suatu permasalahan (Pudoli, Kusumaningsih, & Wahyudi, 2017) (Rikki, Maebun, & Siregar, 2016).

Tujuan dari penelitian ini adalah membangun suatu sistem pendukung keputusan untuk menentukan pemilihan karyawan terbaik dengan metode (*Simple Additive Weighting*) SAW. Untuk mengetahui pegawai berprestasi dan kemudian memberikan penghargaan, agar yang diharapkan oleh perusahaan dapat mencapai tujuan serta bisa meningkatkan kualitas kerja (Sundari & Taufik, 2014).

Berdasarkan dari uraian di atas, maka peneliti tertarik untuk mengambil permasalahan ini sebagai judul dari penelitian yang berjudul sistem penunjang keputusan penerimaan karyawan terbaik menggunakan metode (*Simple Additive Weighting*) SAW.

2. Metodologi Penelitian

Prototipe merupakan pengembangan perangkat lunak, metode prototipe, sesuai dengan mekanisme model prototipe, dibagi menjadi 3 tahapan dalam pembuatannya:

1. Pengumpulan Informasi

Mengumpulkan suatu informasi dari suatu perusahaan mengenai tentang kebutuhan pada sistem apa saja yang diinginkan dan juga mencari tahu tentang sistem yang sedang berjalan sebelumnya agar dapat diketahui permasalahan yang terdapat pada perusahaan.

2. Merancang dan membuat Prototipe

Pada proses ini peneliti melakukan perancangan dengan *simple additive weighting*. Peneliti juga akan membuat Prototipe berbasis web yang akan diberikan kepada perusahaan yang bergerak di bidang investasi emas.

3. Uji Coba

Pada tahap pengujian saat ini menggunakan *black box testing* agar didapat hasil kekurangan dan kebutuhan, serta mendengarkan keluhan dari perusahaan. Jadi, *black box testing* ialah teknik suatu pengujian yang berfokus pada fungsional dari sistem (Jan, Shah, Johar, & Khan, 2016) (Purnomo, 2017).

Sistem Pendukung Keputusan yang akan dibangun menggunakan model pengembangan *waterfall* (air terjun). Adapun tahapan-tahapan yang digunakan sebagai berikut:

1. Analisis Kebutuhan Sistem

Pada pengembangan tahap analisis pengembangan sistem membutuhkan pembahasan beberapa kebutuhan atau persyaratan seperti; masukan, proses dan keluaran.

2. Desain

Proses pada suatu perancangan dapat meliputi penyusunan program dan perancangan antarmuka (*user interface*) untuk keperluan interaksi sistem dengan pengguna (*user*).

3. Coding

Pada tahap *coding* atau penulisan bahasa program yang dapat diterjemahkan atau diartikan oleh bahasa komputer, hal berikut biasa dilakukan oleh seorang programmer.

4. Testing

Proses pengujian meliputi data kriteria dan subkriteria serta data perbandingan

berpasangan sebagai masukan (input) pada Sistem Pendukung Keputusan sehingga menghasilkan nilai akhir sebagai pertimbangan pengambilan keputusan.

Data masukan secara manual di perusahaan investasi emas dapat dilihat pada Tabel 1 (Cahyono & Hadikurniawati, 2019).

Tabel 1. Data masukan manual

Pemilihan ke	Karyawan	Ketertiban	Kedisiplinan	Absensi	Kerjasama	Kreativitas
1	Anang	6	8	8	2	10
1	Bella	8	2	2	10	4
1	Husnul	10	2	4	6	6
1	Melby	4	8	10	10	10
1	Vanessa	4	8	10	8	8
2	Anang	4	8	10	10	10
2	Bella	4	8	10	8	8
2	Husnul	6	8	8	2	10
2	Melby	8	2	2	10	4
2	Vanessa	10	2	4	6	6
3	Anang	4	8	10	10	10
3	Bella	6	8	8	2	10
3	Husnul	10	2	4	6	6
3	Melby	4	8	10	8	8
3	Vanessa	4	8	10	10	10

3. Hasil dan Pembahasan

A. Penerapan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)

Simple Additive Weighting (SAW) pada penelitian ini digunakan untuk menentukan karyawan terbaik berdasarkan *ranking* tertinggi. Berikut adalah langkah-langkahnya:

1. Menentukan Kriteria

Terdapat 5 kriteria atau bobot yang dapat dinilai yaitu ketertiban, kedisiplinan, absensi, Kerjasama, dan kreativitas, lalu pihak perusahaan memberikan nilai pada setiap kriteria

Tabel 2. Kriteria Karyawan

Nama Kriteria	Tipe Kriteria	Bobot nilai Kriteria
(C1) Ketertiban	Benefit	25
(C2) Kedisiplinan	Benefit	30
(C3) Absensi	Cost	10
(C4) Kerjasama	Benefit	20
(C5) Kreativitas	Benefit	15

2. Alternatif Karyawan

Pada tabel alternatif terdiri dari lima data yang dapat dimasukkan ke dalam tabel nilai pada setiap kriteria.

Tabel 3. Alternatif Karyawan

Alternatif	Keterangan
A1	Anang
A2	Husnul
A3	Bela
A4	Melby
A5	Vanessa

3. Data Nilai Preferensi

Data ini menunjukkan bahwa setiap keterangan mempunyai skor nilai.

Tabel 4. Data Nilai Preferensi

Keterangan	Skor Nilai
Sangat Buruk	2
Buruk	4
Cukup Baik	6
Baik	8
Sangat Baik	10

4. Data Nilai Alternatif Kriteria

Dan berikut adalah hasil dari penilaian alternatif kriteria yang didapat dari pihak perusahaan, yang sudah dimasukkan.

Tabel 5. Nilai Alternatif Kriteria

Alternatif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
A1	6	8	8	2	10
A2	8	2	8	10	4
A3	10	2	4	6	6
A4	4	4	10	8	10
A5	4	8	10	10	8

5. Perhitungan Normalisasi

Setelah ditentukan nilai alternatif kriteria, maka selanjutnya melakukan perhitungan normalisasi R.

Tabel 6. Perhitungan Normalisasi

Alternatif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
A1	$6/10 = 0,6$	$8/8 = 1$	$4/8 = 0,5$	$2/10 = 0,2$	$10/10 = 1$
A2	$8/10 = 0,8$	$2/8 = 0,25$	$4/8 = 0,5$	$10/10 = 1$	$4/10 = 0,4$
A3	$10/10 = 1$	$2/8 = 0,25$	$4/4 = 1$	$6/10 = 0,6$	$6/10 = 0,6$
A4	$4/10 = 0,4$	$8/8 = 1$	$4/10 = 0,4$	$8/10 = 0,8$	$10/10 = 1$
A5	$4/10 = 0,4$	$8/8 = 1$	$4/10 = 0,4$	$10/10 = 1$	$8/10 = 0,8$

6. Perhitungan *Ranking*

Dari hasil normalisasi, dapat dilakukan perhitungan *ranking* agar dapat

menghasilkan siapa yang menjadi karyawan terbaik.

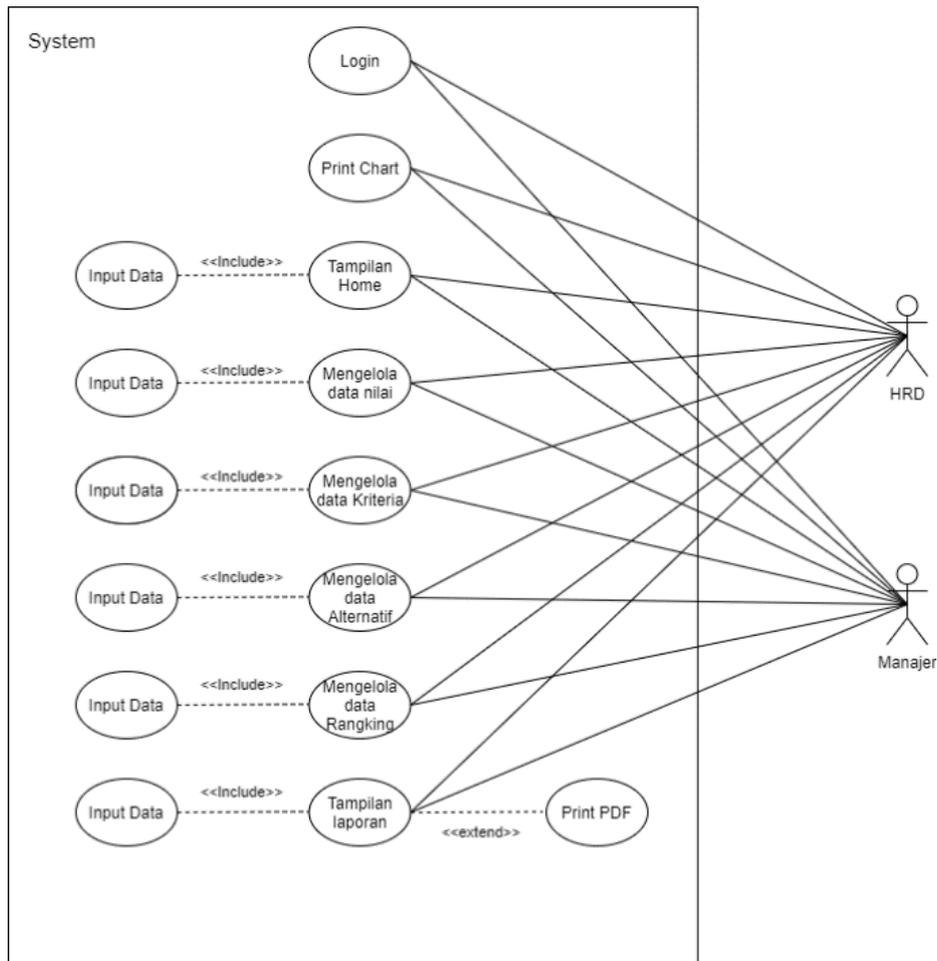
Tabel 7. Hasil Perhitungan *Ranking*

Alternatif	Perhitungan dari Setiap Kriteria & bobot nilai kriteria	Jumlah	Ranking
A1	$(25 \times 0,6) + (30 \times 1) + (10 \times 0,5) + (20 \times 0,2) + (15 \times 1)$	69	3
A2	$(25 \times 0,8) + (30 \times 0,25) + (10 \times 0,5) + (20 \times 1) + (15 \times 0,4)$	58,5	5
A3	$(25 \times 1) + (30 \times 0,25) + (10 \times 1) + (20 \times 0,6) + (15 \times 0,6)$	63,5	4
A4	$(25 \times 0,4) + (30 \times 1) + (10 \times 0,4) + (20 \times 0,8) + (15 \times 1)$	75	2
A5	$(25 \times 0,4) + (30 \times 1) + (10 \times 0,4) + (20 \times 1) + (15 \times 0,8)$	76	1

Berdasarkan pada tabel 6, bahwa yang ditentukan sebagai karyawan terbaik adalah A5, yaitu Vanessa.

B. Use Case Diagram

Use Case Diagram adalah penjelasan tentang kebutuhan suatu sistem dari sisi HRD dan Manajer yang Merupakan pola dan perilaku sistem.



Gambar 1. Use Case Diagram

C. Tampilan Layar

Pembahasan pada tampilan layar yang dilakukan oleh peneliti ialah, tampilan berupa halaman aplikasi yang bertujuan untuk memasukkan data sampai dengan menampilkan hasil untuk penentuan karyawan terbaik.

1. Tampilan Data Nilai Preferensi

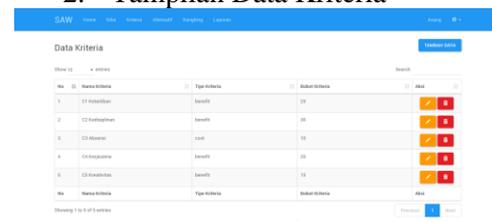


Gambar 2. Data Nilai Preferensi

Pada tampilan gambar 2 di atas adalah menjelaskan bagaimana proses memasukkan data nilai preferensi yang berupa keterangan kriteria dan jumlah nilai. Sehingga dapat menghasilkan data

berupa, sangat buruk, buruk, cukup baik, baik, sangat baik dan jumlah nilai.

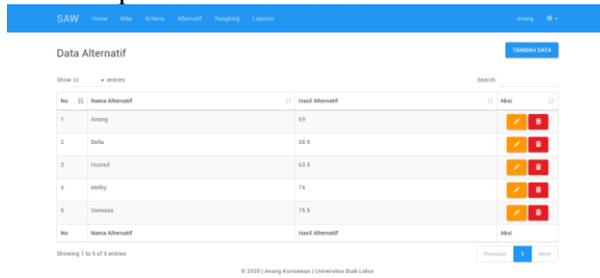
2. Tampilan Data Kriteria



Gambar 3. Data Nilai Kriteria

Pada tampilan gambar 3 di atas adalah menjelaskan bagaimana proses memasukkan data nilai kriteria, seperti nama kriteria, tipe kriteria, dan bobot kriteria. sehingga dapat menampilkan data kriteria berupa kode kriteria C1 sampai dengan C5, tipe kriteria yaitu benefit dan cost, dan nilai bobot kriteria.

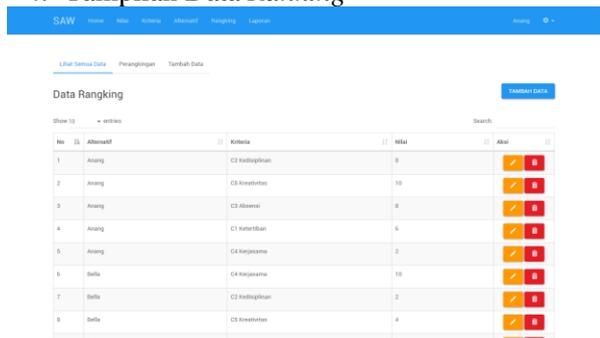
3. Tampilan Data Alternatif



Gambar 4. Data Nilai Alternatif

Pada tampilan gambar 3 di atas adalah menjelaskan bagaimana proses memasukkan pada data alternatif. Dengan proses ini maka data yang ditampilkan pada form data alternatif adalah nama-nama karyawan dan hasil nilai alternatif yang didapatkan pada proses perhitungan antara form data kriteria dan data nilai preferensi

4. Tampilan Data Ranking



Gambar 5. Data Nilai Ranking

Pada tampilan gambar 4 di atas adalah menjelaskan bagaimana proses pemilihan data

ranking, dengan nama data-data yang di ditampilkan adalah Alternatif, kriteria, dan nilai, maka program yang akan ditampilkan pada form data ranking adalah nama karyawan, kriteria, dan nilai.

5. Tampilan Laporan

Nilai Alternatif Kriteria

Alternatif	Kriteria				
	C1 Keterampilan (Benefit)	C2 Keprofesionalan (Benefit)	C3 Absensi (Cost)	C4 Kerjasama (Benefit)	C5 Kreativitas (Benefit)
Anang	9	9	9	2	10
Della	8	2	9	10	4
Hamdi	10	2	4	6	6
Melly	10	6	10	6	2
Vanessa	6	6	4	4	10

Normalisasi R

Alternatif	Kriteria				
	C1 Keterampilan	C2 Keprofesionalan	C3 Absensi	C4 Kerjasama	C5 Kreativitas
Anang	0.6	1	0.5	0.2	1
Della	0.5	0.25	0.5	1	0.4
Hamdi	1	0.25	1	0.6	0.6
Melly	1	1	0.4	0.6	0.2
Vanessa	0.6	0.75	1	0.4	1
Total	25	20	10	20	16

Gambar 6. Tampilan Laporan

Pada tampilan gambar 6 diatas adalah menjelaskan bagaimana menampilkan data hasil perhungan dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW)

D. Hasil Uji

Pada tahap ini penguji bertujuan untuk mengetahui kekurangan dari sistem yang telah dibangun. Pada fase penelitian ini menggunakan metode *BlackBox* untuk pengujian sistem pada tahap akhir.

- *Black box login*

Black box login user ialah berfungsi untuk menjelaskan proses *button login* HRD ataupun Manajer pada tampilan *login* pada sistem, seperti tabel di bawah ini:

Tabel 8. Pengujian *Black Box Login*

No	Button	Scenario pengujian	Hasil Uji yang diharapkan	Hasil
1	login	Mengisi user dan password tetapi tidak sesuai dengan isi data base lalu klik tombol login	Sistem menolak akses untuk login, maka akan menampilkan pesan "Localhost Menyatakan Gagal Total"	✓
2		Mengisi salah satu user name atau password sesuai lalu klik login	Sistem menolak akses untuk login, maka akan menampilkan pesan "Localhost Menyatakan Gagal Total"	✓
3		Mengisi user name dan password sesuai dengan data base	Sistem menerima akses untuk login, maka akan masuk ke menu home	✓

- *Black box* Halaman Utama
Black box halaman utama ialah berfungsi untuk menjelaskan proses *button* tampilan

halaman utama pada sistem, seperti tabel nomor 9 di sini.

Tabel 9. Pengujian *Black Box* Halaman Utama

No	Button	Skenario Penguji	Hasil Uji yang Diharapkan	Hasil
1	Button Home	Menu Home	Dapat di klik maka akan masuk kemenu <i>home</i>	✓
2	Button Data Nilai	Menu Data Nilai	Dapat di klik maka akan masuk ke form data nilai	✓
3	Button Data Kriteria	Menu Data Kriteria	Dapat di klik maka akan masuk ke form data kriteria	✓
4	Button Data Alternatif	Menu Data Alternatif	Dapat di klik maka akan masuk ke form data alternatif	✓
5	Button Ranking	Menu <i>Ranking</i>	Dapat di klik maka akan masuk ke form data <i>ranking</i>	✓
6	Button Laporan	Menu Laporan	Dapat di klik maka akan masuk ke menu laporan	✓

E. Pengujian Akurasi

Langkah selanjutnya adalah pengujian akurasi. Langkah ini berguna untuk mendapatkan perbandingan akurasi antara penghitungan manual yang dilakukan oleh bagian HRD dan penghitungan akurasi yang dilakukan oleh sistem. Selain itu yang penting dan utama, langkah ini

berfungsi untuk menyelesaikan permasalahan dalam mendapatkan karyawan terbaik di perusahaan investasi emas. Proses ini memiliki tujuan untuk mendapatkan kandidat siapa yang menjadi karyawan terbaik. Perbandingan akurasi secara manual dan sistem tersebut dapat di lihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 10. Tabel Pengujian Akurasi

Pemilihan ke	Alternative	C1 Keterlibatan	C2 Kedisiplinan	C3 Absensi	C4 Kerjasama	C5 Kreativitas	Sistem Lama (Manual)				Sistem Usulan	
							Rata 2	Peringkat	Kenyataan	Sesuai	SAW	Sesuai
1	Anang	6	8	8	2	10	69	3	3	1	3	1
1	Bella	8	2	2	10	4	58,5	5	5	1	5	1
1	Husnul	10	2	4	6	6	63,5	4	4	1	4	1
1	Melby	4	8	10	10	10	75	1	2	0	1	0
1	Vanessa	4	8	10	8	8	76	2	1	0	2	0
2	Anang	4	8	10	10	10	75	1	2	0	2	1
2	Bella	4	8	10	8	8	76	2	1	0	1	1
2	Husnul	6	8	8	2	10	69	3	3	1	3	1
2	Melby	8	2	2	10	4	58,5	5	5	1	4	0
2	Vanessa	10	2	4	6	6	63,5	4	4	1	5	0
3	Anang	4	8	10	10	10	75	1	2	0	2	1
3	Bella	6	8	8	2	10	69	3	3	1	3	1
3	Husnul	10	2	4	6	6	63,5	4	4	1	4	1
3	Melby	4	8	10	8	8	76	2	1	0	1	1
3	Vanessa	8	2	2	10	4	58,5	5	5	1	5	1
									Jumlah	9	jumlah	11
									Akurasi	60%	Akueasi	73,33%

Dari pengujian sebanyak 15 kali berdasarkan tabel diatas, mendapatkan hasil akurasi yang berbeda. Perbandingan akurasi ini menggunakan nilai yang sama. Akurasi dengan manual hanya mendapatkan persentase sebesar 60%, sedangkan akurasi dengan sistem adalah 73,33%. Jadi dapat diambil garis besar bahwa akurasi sistem lebih layak digunakan dalam pemilihan karyawan terbaik di perusahaan investasi emas.

Penelitian akurasi yang didapat pada metode *simple additive weighting* (SAW) adalah 2.46898%, sedangkan menggunakan metode WP adalah sebesar 0.00668%. Berdasarkan kesimpulan hasil pengujian yang dilakukan pada penelitian sebelumnya dengan menggunakan metode SAW lebih baik dari pada menggunakan metode WP, oleh sebab itu peneliti ingin menggunakan metode *simple additive weighting* (SAW) dalam penentuan

karyawan terbaik pada perusahaan investasi emas (Amelia & Prianto, 2019).

4. Kesimpulan

Berdasarkan pada hasil penelitian yang didapat pada sistem pendukung keputusan karyawan dengan pemilihan karyawan terbaik menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW), maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Sistem yang dibuat peneliti dapat membantu pihak perusahaan dalam menentukan karyawan terbaik, membantu serta menunjang semangat kerja pada setiap karyawan untuk selalu bersaing menjadi yang terbaik diperusahaan tersebut.
2. Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) digunakan karena dapat membantu mengambil suatu keputusan dalam menentukan pemilihan karyawan terbaik pada perusahaan yang bergerak dibidang investasi emas.
3. Dengan dilakukannya penelitian ini, maka perusahaan dapat memahami bagaimana proses atau prosedur yang dilakukan untuk menentukan pemilihan karyawan terbaik.

Referensi

- Abadi, S., & Latifah, F. (2016). Decision Support System Penilaian Kinerja Karyawan Pada Perusahaan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting. *Jurnal TAM (Technology Acceptance Model)*, 6, 37–43.
- Amelia, S., & Prianto, C. (2019). Uji Kinerja Metode *Weighted Product* dan *Simple Additive Weighting*. 7(2), 1–10.
- 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/semna_steknomedia/article/view/1699/1576
- Cahyono, T. D., & Hadikurniawati, W. (2019). Perancangan Model Waterfall Untuk Sistem Pendukung Keputusan Multi Attribute Dengan Metode Analytic Network Process. *Dinamik*, 23(1), 35–47.
- Jan, S. R., Shah, S. T. U., Johar, Z. U., & Khan, F. (2016). An Innovative Approach to Investigate Various Software Testing Techniques and Strategies. *International Journal of Scientific Research in Science, Engineering and Technology*, 2(2), 682–689.
- Penta, M. F., Siahaan, F. B., & Sukamana, S. H. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode SAW pada PT. Kujang Sakti Anugrah. *JSAI (Journal Scientific and Applied Informatics)*, 2(3), 185–192.
- Primahudi, A. B., Suciono, F. A., & Widodo, A. A. (2016). Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemilihan Karyawan Dengan Metode Simple Additive Weighting Di Pt. Herba Penawar Alwahida Indonesia. *J I M P - Jurnal Informatika Merdeka Pasuruan*, 1(2), 57–80.
- Pudoli, A., Kusumaningsih, D., & Wahyudi, M. (2017). Penerapan Algoritma C4.5 untuk Memprediksi Masa Studi dan Predikat Lulusan S1 Akuntansi pada STIE Muhammadiyah Jakarta. *Jurnal TICOM*, 5(3), 181–186.
- Purnomo, D. (2017). *Model Prototyping Pada Pengembangan Sistem Informasi*. 2(2), 54–61.
- Rikki, A., Maebun, M., & Siregar, J. R. (2016). Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Karyawan Dengan Metode SAW Pada PT. Karya Sahata Medan. *Journal of Informatics Pelita Nusantara*, 1(1), 38–46.
- Sundari, S. S., & Taufik, Y. F. (2014). Pegawai Baru Dengan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Saw). *Sisfotenika*, Vol. 4, No, 140–151.