

# Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Karyawan Menggunakan Metode Weighted Product (Studi Kasus : PT. Limo Jurai)

Teguh Hidayat Iskandar Alam<sup>1</sup>, Irman Amri<sup>2</sup>, Herfadli<sup>3</sup>

<sup>1,3</sup>Program Studi Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Sorong

<sup>2</sup>Program Studi Teknik Industri, Universitas Muhammadiyah Sorong

e-mail: <sup>1</sup>[teguhidayatiskandaralam@gmail.com](mailto:teguhidayatiskandaralam@gmail.com), <sup>2</sup>[irmanamri@gmail.com](mailto:irmanamri@gmail.com),

<sup>3</sup>[herfadli19@gmail.com](mailto:herfadli19@gmail.com)

## Abstrak

Karyawan merupakan salah satu sumber daya yang paling penting bagi setiap perusahaan. Dalam menjalankan usahanya, keberhasilan perusahaan sangat ditentukan oleh kualitas karyawan. Untuk memperoleh karyawan yang berkualitas dan memenuhi kualifikasi yang di butuhkan, perusahaan mengadakan proses seleksi dalam perekrutan calon karyawan baru. Proses seleksi calon karyawan pada PT limo Jurai selama ini dilakukan berdasarkan pada penilaian yang dilakukan oleh manager, dalam hal ini masih dilakukan secara pemberkasan dan penyortiran. Masalah terjadi ketika manager melakukan penyeleksian karyawan, yaitu menyeleksi satu persatu berkas calon karyawan dengan teliti sehingga memerlukan waktu lama untuk mendapatkan calon karyawan yang berkompeten. Hal ini juga akan menyebabkan kejenuhan karena berkas yang dianalisis cukup banyak. Secara tidak langsung hal ini menyebabkan keputusan yang akan dibuat tidak maksimal dan proses penyeleksian yang lama pun dapat terjadi. Selain itu memungkinkan terjadinya kesalahan dalam model seleksi ini sehingga hasilnya menjadi tidak sesuai dengan kriteria calon karyawan yang diinginkan perusahaan. Maka dibuatlah suatu sistem pendukung keputusan dengan metode Weighted Product (WP) sebagai solusi alternatif pilihan, sehingga proses penerimaan karyawan dapat berjalan efektif. Dari data pengujian, dapat disimpulkan bahwa sistem mampu menyediakan alternatif pilihan dengan nilai terbaik dan efektif sehingga nantinya orang tersebut dapat bekerja secara optimal.

**Kata kunci:** Sistem Pendukung Keputusan, Seleksi Calon Karyawan, Weighted Product (WP)

## 1. PENDAHULUAN

Karyawan merupakan salah satu sumber daya yang digunakan sebagai alat penggerak dalam memajukan suatu perusahaan. Keberhasilan perusahaan ditentukan oleh kualitas karyawan yang ada didalamnya. Untuk memperoleh karyawan yang berkualitas dan memenuhi kualifikasi yang di butuhkan, perusahaan harus mengadakan proses seleksi dalam perekrutan calon karyawan baru yang berkualitas. Seleksi calon karyawan merupakan salah satu bagian penting dalam keseluruhan proses Manajemen Sumber Daya Manusia dimana kualitas sumber daya manusia suatu perusahaan tergantung pada kualitas para karyawannya.

Dengan adanya sistem pendukung keputusan dalam penilaian Seleksi calon karyawan baru pada PT Limo Jurai yang diharapkan dapat membantu proses penilaian seleksi calon karyawan menjadi lebih cepat dan efektif dalam proses penilaian serta berguna untuk membantu pihak manager dalam mengambil keputusan untuk memberikan tindakan yang sesuai berdasarkan penilaian seleksi karyawan.

Proses seleksi calon karyawan pada PT Limo Jurai selama ini dilakukan berdasarkan pada penilaian yang dilakukan oleh manajer, dalam hal ini masih dilakukan secara pemberkasan dan penyortiran. Masalah terjadi ketika manajer melakukan penyeleksian calon karyawan, yaitu menyeleksi satu persatu berkas calon karyawan dengan teliti sehingga memerlukan waktu lama untuk mendapatkan calon karyawan yang berkompeten. Hal ini juga akan menyebabkan kejenuhan karena berkas yang dianalisis cukup banyak. Secara tidak langsung hal ini menyebabkan keputusan yang akan dibuat tidak maksimal dan proses penyeleksian yang lama pun dapat terjadi.

Belum lagi jika proyek yang ditangani oleh perusahaan tersebut bertambah maka memerlukan tambahan perekrutan karyawan dengan jumlah yang lebih. Dengan sistem tersebut tentunya membuat proses perekrutannya menjadi kurang efisien dan efektif. Karena masih menggunakan sistem penerimaan karyawan secara pemberkasan dan penyortiran yang masih manual sehingga memerlukan waktu yang cukup lama, karena harus memeriksa dan menyeleksi terlebih dahulu kriteria dan persyaratan yang dilengkapi oleh calon karyawan secara teliti. Selain itu memungkinkan terjadinya kesalahan dalam model seleksi ini sehingga hasilnya menjadi tidak sesuai dengan kriteria calon karyawan yang diinginkan perusahaan. Hal ini terjadi karena tidak adanya metode standar yang sistematis untuk dapat menilai kelayakan calon karyawan.

Dari permasalahan tersebut maka penulis ingin membuat suatu sistem pendukung keputusan dengan metode Weighted Product (WP) sebagai solusi alternatif pilihan, sehingga proses penerimaan karyawan dapat berjalan efektif.

Penelitian yang telah dilakukan sebelumnya terkait dengan sistem pendukung keputusan seleksi calon karyawan diantaranya yaitu "Sistem pendukung keputusan penerimaan pegawai pada universitas Ekasakti menggunakan metode AHP" [1]. Hasil dari penelitian tersebut yaitu penerimaan pegawai pada Universitas Ekasakti dengan memanfaatkan sistem pengambilan keputusan menggunakan metode AHP dapat membantu dalam menghasilkan keputusan mengenai kepegawaian berdasarkan kriteria yang ditentukan.

Penelitian lain yang berjudul "Analisa Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode Topsis Untuk Sistem Penerimaan Pegawai Pada Sma Al Washliyah Tanjung Morawa" [2]. Hasil dari penelitian tersebut yaitu dengan adanya sistem staff pegawai yang telah dibuat dapat memberikan informasi mengenai bagian-bagian staff pegawai tersebut.

Adapun penelitian lainnya yaitu "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Karyawan Menggunakan Simple Additive Weighting Studi Kasus PT. Trafoindo Prima Perkasa" [3]. Hasil dari penelitian tersebut yaitu dengan menerapkan sebuah metode sistem pendukung keputusan model SAW ke dalam aplikasi yang telah dibuat, dapat membandingkan penilaian yang akurat sehingga mendapatkan calon karyawan yang sesuai dengan yang dibutuhkan perusahaan.

Juga ada penelitian dengan judul "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Pegawai dengan metode TOPSIS" [4]. Hasil penelitian tersebut yaitu sistem yang dibuat dapat membantu dalam memberikan rekomendasi pelamar terbaik sesuai dengan kriteria yang ditentukan pada proses penerimaan pegawai di Rumah Sakit Akademik UGM.

Lalu ada penelitian dengan judul "Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Pegawai Menggunakan Metode SAW pada PDAM Tirta Dharma Tegal" [5]. Hasil dari penelitian tersebut yaitu sistem yang dibuat dapat meminimalkan kesalahan dalam proses seleksi pegawai dan proses perankingan pegawai sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan oleh pihak PDAM.

Penelitian terakhir yang dijadikan referensi yaitu "Rancang Bangun Aplikasi Sistem Pengambilan Keputusan Seleksi Penerimaan Beasiswa Dengan Metode AHP" [6]. Hasil dari penelitian tersebut yaitu dengan adanya sistem pendukung keputusan seleksi penerima beasiswa tersebut memberi kemudahan bagi pihak sekolah khususnya SMK Negeri 2 Sorong dalam melakukan proses seleksi penerima beasiswa.

---

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1 Metode Weighted Product (WP)

Metode *weighted product* merupakan metode untuk menyelesaikan *Multi Attribute Decision Making (MADM)*. *Weighted Product* menggunakan teknik perkalian untuk menghubungkan rating attribute, dimana rating tiap atribut harus dipangkatkan terlebih dahulu dengan atribut bobot yang bersangkutan [7]. Langkah-langkah yang dilakukan dalam penyelesaian masalah menggunakan metode *Weighted Product* adalah.

#### 1. Normalisasi atau Perbaikan Bobot

$$W_j = \frac{W_j}{\sum W_j}$$

Dimana :

$V_i$  = Nilai akhir dari alternative.

$W_j$  = Bobot yang telah ditentukan

$R_{ij}$  = Normalisasi Matriks.

Melakukan normalisasi atau perbaikan bobot untuk menghasilkan nilai  $W_j = 1$  dimana  $j = 1, 2, \dots, n$  adalah banyak alternatif dan  $\sum W_j$  adalah jumlah keseluruhan nilai bobot.

#### 2. Menentukan Nilai Vektor (S)

$$S_i = \prod_{j=1}^n X_{ij}^{W_j}; \text{ dengan } i = 1, 2, \dots, m$$

Dimana :

$S$  = Menyatakan alternative dianalogikan sebagai vector.

$X$  = Menyatakan input dari alternatif dari kriteria.

$W$  = Bobot Kriteria.

$I$  = Menyatakan Alternatif.

$J$  = Menyatakan Kriteria.

Menentukan nilai vektor ( $S$ ) dengan cara mengalikan seluruh kriteria dengan alternatif hasil normalisasi atau perbaikan bobot yang berpangkat positif untuk kriteria keuntungan (*benefit*) dan yang berpangkat negatif untuk kriteria biaya (*cost*). Dimana ( $S$ ) merupakan preferensi kriteria, ( $X$ ) merupakan nilai kriteria dan ( $n$ ) merupakan banyaknya kriteria.

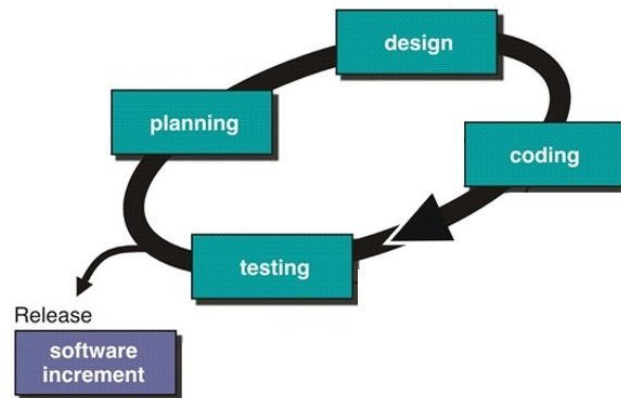
#### 3. Menentukan Nilai Vektor (V)

$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^n X_{ij}^{W_j}}{\prod_{j=1}^n (X_{ij}^*)^{W_j}}$$

Menentukan nilai vector ( $V$ ) dimana vector ( $V$ ) merupakan preferensi alternatif yang akan digunakan untuk perbandingan dari masing-masing jumlah nilai vector ( $S$ ) dengan jumlahseluruh nilai vector ( $S$ )

### 2.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan penulis yaitu *Agile XP*. Metode *XP* merupakan metode yang responsif terhadap perubahan. Tahapan pengembangan perangkat lunak dengan *XP* meliputi: *planning* (perencanaan), *design* (perancangan), *coding* (pengkodean) dan *testing* (pengujian). Tahapan-tahapan *XP* dapat dilihat pada gambar berikut ini.



Gambar 1. Tahapan Pada *Extreme Programming (XP)*

Adapun penjelasan dari tahapan pada *Extreme Programming* adalah sebagai berikut:

1. *Planning* atau perencanaan  
Pada fase ini dilakukan identifikasi sistem, studi kebutuhan pengguna, dan studi kelayakan sistem baik secara teknis maupun teknologi serta penjadwalan pengembangan sistem.
2. Desain  
Fase ini difokuskan pada proses yaitu perancangan sistem, perancangan database dan perancangan interface.
3. *Coding* (Pengkodean)  
Pada penelitian ini proses pengkodean dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dengan *code editor Microsoft Visual Studio* dan database *MySQL*.
4. *Testing* (Pengujian)  
Pengujian dilakukan untuk menemukan kesalahan-kesalahan yang memungkinkan terjadi pada proses pengkodean serta memastikan bahwa input yang dibatasi memberikan hasil yang sesuai dengan kebutuhan. Dalam Pengujian Sistem yang dibangun penulis menggunakan metode *Blackbox*. Penulis melakukan pengujian berdasarkan apa yang dilihat dan hanya fokus terhadap fungsionalitas dan hasil sistem tersebut, sehingga metode yang diterapkan oleh penulis menggunakan metode *Blackbox*.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Analisis Kebutuhan Untuk Metode *Weighted Product (WP)*

Informasi yang dibutuhkan pada implementasi sistem dalam proses seleksi calon karyawan di PT Limo Jurai adalah sebagai berikut :

##### 1. Kriteria Penilaian

Dalam metode *Weighted Product* terdapat kriteria yang dibutuhkan untuk dalam proses seleksi calon karyawan PT LIMO JURAI, kriterianya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Alternatif Kriteria

Kriteria	Keterangan	Bobot
C1	Pendidikan	5
C2	Kesehatan	4
C3	Pengalaman Kerja	3
C4	Wawancara	2

Tabel 2. Kriteria Pendidikan

Kriteria	Pendidikan	Bobot
----------	------------	-------

Pendidikan	SMA/SMK	1
	D1	2
	D3	3
	S1	4

Tabel 3. Kriteria Kesehatan

Kriteria	Test Kesehatan	Keterangan	Bobot
Test Kesehatan	Sangat Sehat	Tidak ada indikasi, Tidaksedang sakit	4
	Sehat	Sehat tapi terindikasi	3
	Kurang Sehat	Sedang sakit	2
	Tidak Sehat	Mengidap penyakit	1

Tabel 4. Kriteria Pengalaman Kerja

Kriteria	Test Tertulis	Bobot
Pengalaman Kerja	0 Tahun	1
	1 Tahun	2
	2 Tahun	3
	3 Tahun	4
	>3 Tahun	5

Tabel 5. Kriteria Wawancara

Kriteria	Test Wawancara	Keterangan	Bobot
Test Wawancara	Baik	Kecakapan berbicara, Penampilan	3
	Cukup	Kecakapan berbicara	2
	Kurang	Penampilan	1

## 2. Studi Kasus

Menentukan Alternatif (Pelamar) dan kriteria. Daftar pelamar (Alternatif) terdapat pada tabel berikut ini:

Tabel 6. Alternatif Pelamar

Alternatif	Nama Alternatif Pelamar
A1	Ipung Huda
A2	Fauzi Mawan
A3	Alfy Manto

Tabel 7. Studi Kasus

No	Nama	Pendidikan	Kesehatan	Pengalaman Kerja	Wawancara
1	Ipung Huda	D3	Sehat	1 Tahun	Cukup
2	Fauzi Mawan	SMA/SMK	Kurang Sehat	0 Tahun	Kurang
3	Alfy Manto	S1	Sangat Sehat	2 Tahun	Baik

## 3. Konversi Nilai Pelamar

Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria, terdapat pada tabel berikut:

Tabel 8. Konversi Nilai Pelamar

No	Alternatif	Nilai Kriteria			
		C1	C2	C3	C4
1	Ipung Huda	3	3	2	2
2	Fauzi Mawan	1	2	1	1
3	Alfy Manto	4	4	3	3

#### 4. Perhitungan Manual Weighted Product

Dengan menggunakan metode weighted product maka dilakukan perbaikan bobot didapatkan dengan Rumus :

$$W_j = \frac{W_j}{\sum W_j}$$

$$W_1 = \frac{5}{5 + 4 + 3 + 2} = \frac{5}{14} = 0.3571$$

$$W_2 = \frac{4}{5 + 4 + 3 + 2} = \frac{4}{14} = 0.2857$$

$$W_3 = \frac{3}{5 + 4 + 3 + 2} = \frac{3}{14} = 0.2142$$

$$W_4 = \frac{2}{5 + 4 + 3 + 2} = \frac{2}{14} = 0.1428$$

Berikut adalah hasil normalisasi bobot awal  $W_1$  dapat dilihat pada Tabel berikut:

Tabel 9. Normalisasi Bobot

Normalisasi Bobot	Nilai
W1	0.3571
W2	0.2857
W3	0.2142
W4	0.1428

Setelah melakukan normalisasi bobot, maka langkah berikutnya adalah menghitung vector S dengan rumus sebagai berikut:

$$S_i = \prod_{j=1}^n X_{ij}^{W_j}; \text{ dengan } i = 1, 2, \dots, m$$

$$S_1 = (3^{0.3571})(3^{0.2857})(2^{0.2142})(2^{0.1428}) = 2.59514$$

$$S_2 = (1^{0.3571})(2^{0.2857})(1^{0.2142})(1^{0.1428}) = 1.21900$$

$$S_3 = (4^{0.3571})(4^{0.2857})(3^{0.2142})(3^{0.1428}) = 3.60858$$

Berikut adalah hasil perhitungan vektor S dapat dilihat pada Tabel berikut:

Tabel 10. Vektor S

Vektor S	Nilai
S1	2.59514
S2	1.21900
S3	3.60858

Kemudian dilakukan perhitungan untuk vektor V yang nantinya akan digunakan sebagai dasar acuan melakukan perbandingan dengan rumus sebagai berikut:

$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^n X_{ij}^{W_j}}{\prod_{j=1}^n (X_{ij}^*)^{W_j}}$$

Sehingga nilai akhir yang di peroleh oleh masing -masing alternatif (A) adalah sebagai berikut:

$$V1 = \frac{2.59514}{2.59514 + 1.21900 + 3.60858} = \frac{2.59514}{7.59514} = 0.34962$$

$$V2 = \frac{1.21900}{2.59514 + 1.21900 + 3.60858} = \frac{1.21900}{7.59514} = 0.16422$$

$$V3 = \frac{3.60858}{2.59514 + 1.21900 + 3.60858} = \frac{3.60858}{7.59514} = 0.48615$$

Berikut adalah hasil perhitungan vektor V dapat dilihat pada Tabel berikut:

Tabel 11. Vektor V

Vektor V	Nilai
V1	0.34962
V2	0.16422
V3	0.48615

### 5. Analisis Hasil Perhitungan Dengan Metode WP

Dibawah ini adalah hasil perhitungan keseluruhan data dengan menggunakan metode *Weighted Product*, dapat dilihat pada Tabel berikut ini:

Tabel 12. Hasil Perankingan Metode WP

Pelamar	Alternatif	Nilai	Ranking
Ipung Huda	A1	0.34962	2
Fauzi Mawan	A2	0.16422	3
Alfy Manto	A3	0.48615	1

## 3.2 Implementasi User Interface

### 1. Tampilan Halaman Utama

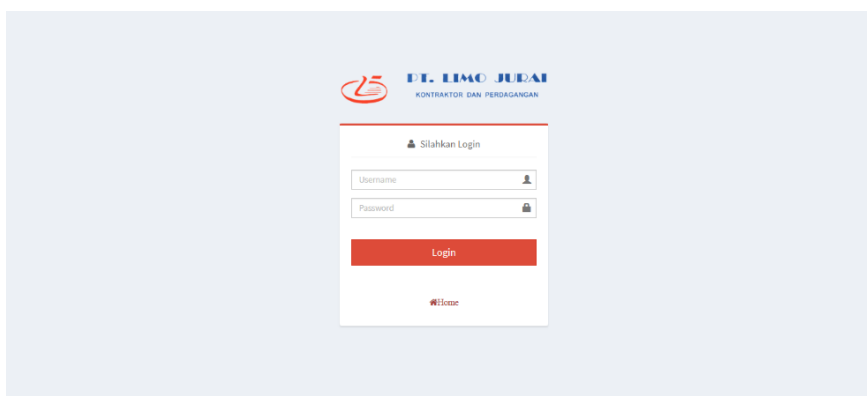
Pada halaman ini terdapat informasi mengenai PT Limo Jurai, terdapat juga informasi kontak dan pada halaman ini masing-masing aktor yaitu admin & manager dapat melakukan login.



Gambar 2. Halaman Utama

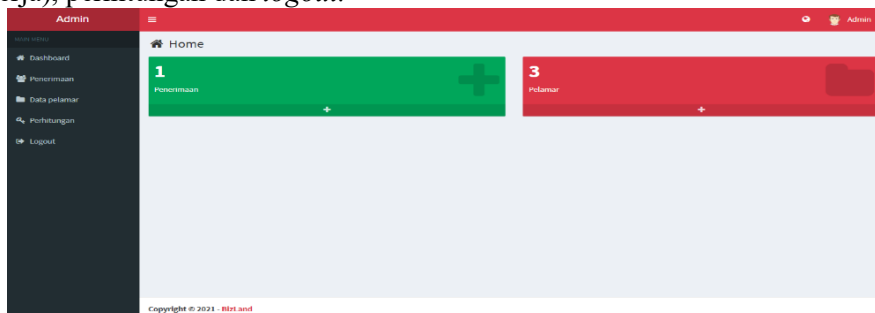
### 2. Halaman Login

Pada halaman ini admin harus login terlebih dahulu dengan mengisi username & password yang sesuai gambar berikut.

Gambar 3. Halaman *Login*

### 3. Halaman Dashboard Admin

Gambar berikut ini merupakan merupakan halaman *dashboard* admin, dimana halaman ini terdapat lima menu yaitu *dashboard (home)*, data pelamar, penerimaan (lowongan kerja), perhitungan dan *logout*.

Gambar 4. *Dashboard Admin*

#### 3.1 Pengujian Sistem

Pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat *trouble* atau *error* pada sistem. Pengujian sistem dilakukan dengan menggunakan metode *black box* berbasis *Equivalence Partition* untuk menguji kualitas aplikasi. Tahap pengujian dan hasil pengujian dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 13. *BlackBox Equivalence Partition*

Id	Deskripsi Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian
T.1-01	Melakukan login dengan mengosongkan seluruh field. (Admin & Manager )	Sistem menolak request login dan menampilkan alert " <i>please fill out this field</i> ".	Sistem menolak request login dan menampilkan alert " <i>please fill out this field</i> ".
T.1-02	Melakukan login dengan mengisi field sesuai dengan ketentuan. ( Admin & Manager )	Menampilkan halaman utama aplikasi	Menampilkan halaman utama aplikasi
T.1-03	Melakukan login dengan mengisi username yang valid namun password tidak valid. ( Admin & Manager )	Sistem menolak request login dan menampilkan alert " <i>Username or Password Invalid</i> ".	Sistem menolak request login dan menampilkan alert " <i>Username or Password Invalid</i> ".
T.1-04	Melakukan Login dengan memilihCapcha yang salah. ( Admin & Manager )	Sistem menolak request login dan menampilkan alert " <i>Capcha yang anda masukkan salah</i> ".	Sistem menolak request login dan menampilkan alert " <i>Capcha yang anda masukkan salah</i> ".



---

T.1-05	Menginputkan nilai test pelamardiluar ketentuan nilai. ( Admin )	Sistem menolak request input nilai dan menampilkan alert “Value Must Be Less Than or Equal to 5”.	Sistem menolak request input nilai dan menampilkan alert “Value Must Be Less Than or Equal to 5”.
--------	---	---	---

---

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan uraian yang telah dikemukakan pada bab-bab sebelumnya, maka penulis dapat mengambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Dengan adanya sistem pendukung keputusan dalam proses seleksi calon karyawan membantu pihak manajer dalam mendapatkan karyawan yang memiliki nilai terbaik sehingga orang tersebut bekerja secara optimal.
2. Metode Weighted Product (WP) dapat diterapkan dalam sistem pendukung keputusan seleksi calon karyawan dan dapat memberikan informasi dan rekomendasi pilihan kepada pihak manajer dalam menghasilkan ranking calon pelamar.

#### 5. SARAN

Dari hasil penelitian dan pembuatan sistem pendukung keputusan penyeleksian karyawan yang penulis lakukan, maka penulis memberikan saran yaitu untuk pengembangan selanjutnya dapat digunakan perbandingan sistem pendukung keputusan selain Metode Weighted Product (WP).

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada keluarga yang telah memberi “dukungan financial” terhadap penelitian ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Siregar, M. I. A., Mallisza, D., Yahyan, W., & Hadi, H. S. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Pegawai pada Universitas Ekasakti Menggunakan Metode AHP. *Indonesian Journal of Computer Science*, 8(1), 45–54. <https://doi.org/10.33022/ijcs.v8i1.157>.
  - [2] Sriani, & Putri, R. A. (2018). Analisa Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode Topsis Untuk Sistem Penerimaan Pegawai Pada Sma Al Washliyah Tanjung Morawa. *Jurnal Ilmu Komputer Dan Informatika*, 02(April), 40–46.
  - [3] Taufiq, R., & Permana, A. A. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Karyawan Menggunakan Simple Additive Weighting Studi Kasus PT. Trafoindo Prima Perkasa. *Jurnal Al-Azhar Indonesia Seri Sains Dan Teknologi*, 4(4), 186. <https://doi.org/10.36722/sst.v4i4.309>
  - [4] Tri Handoyo, M. (2017). Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Pegawai Dengan Metode AHP. *Semantik*, 3(1), 108–116.
  - [5] Alim Murtopo, A., & Aynuning Putri, R. (2016). Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Pegawai Menggunakan Metode SAW pada PDAM Tirta Dharma Tegal Decision Support System Design Selection Recruitment of Employees
-

Using Simple Additive Weighting (SAW) Method in PDAM Tirta Dharma Tegal. *Citec Journal*, 3(2)

- [6] Benyamin, Manan. (2018). Rancang Bangun Aplikasi Sistem Pengambilan Keputusan SeleksiPenerimaan Beasiswa Dengan Metode AHP.
  - [7] Rahmawati, M. S., Soekarta, R., & Sulaiman, A. A. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Terhadap Kriteria Dan Penerima Dalam Penentuan Bantuan Dengan Metode Simple Additive Weighting & Topsis. *Insect (Informatics and Security): Jurnal Teknik Informatika*, 6(2), 27–36. <https://doi.org/10.33506/insect.v6i2.1661>
-