

IMPLEMENTASI METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* (SAW) DAN *WEIGHTED PRODUCT* (WP) DALAM PEMILIHAN GURU TELADAN (STUDI KASUS : MI MA'ARIF NU 1 AJIBARANG WETAN)

Avina Ulfa Aulia¹, Didi Supriyadi², Rima Dias Ramadhani³

^{1,2,3}Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri dan Informatika, Institut Teknologi Telkom Purwokerto

Email: ¹14102052@ittelkom-pwt.ac.id, ²didisupriyadi@ittelkom-pwt.ac.id, ³rima@ittelkom-pwt.ac.id

ABSTRAK

Guru menjadi salah satu komponen terpenting yang dimiliki oleh sekolah dalam usaha untuk meningkatkan layanan pendidikan. Oleh karena itu guru harus senantiasa di motivasi agar memberikan yang terbaik kepada siswa dan siswinya. Sehingga sekolah tersebut dapat meningkatkan kualitas sekolahnya hingga tumbuh menjadi sekolah yang besar. Salah satu upaya dalam meningkatkan kualitas sekolah yaitu dengan melakukan pengukuran terhadap kinerja seorang guru melalui suatu pemilihan guru teladan. Pemilihan guru teladan pada MI Ma'arif NU 1 Ajibarang Wetan dilakukan dengan cara manual yang memilih salah satu guru yang direkomendasikan oleh guru-guru lain. Kendala yang lain yang timbul dalam pemilihan guru teladan yaitu belum adanya kriteria terukur yang digunakan untuk menentukan pemilihan guru teladan. Oleh sebab itu dibutuhkan suatu sistem pengambilan keputusan agar mempercepat dalam pemilihan guru teladan di MI Ma'arif NU 1 Ajibarang Wetan. Pada sistem pendukung keputusan ini menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW), dimana dalam mencari penjumlahan terbobot dari suatu rating kinerja pada setiap alternatif yang terdapat pada semua atribut. Serta menggunakan metode Weighted Product (WP), dimana konsep dasar metode ini menggunakan perkalian untuk menghubungkan rating atribut, dimana pada setiap atribut terlebih dahulu dipangkatkan dengan bobot atribut yang bersangkutan. Hasil penelitian ini dengan menggunakan metode SAW dan WP menunjukkan A1 memiliki peringkat teratas yaitu Muliyah, S.Pd.I dengan nilai 99,5748 dan 0,1440.

Kata kunci : Sistem Pendukung Keputusan, Simple Additive Weighting (SAW), Weighted Product (WP), Guru Teladan.

1. PENDAHULUAN

Menurut Undang – Undang Guru dan Dosen nomor 14 tahun 2005, Guru merupakan pendidik profesional yang memiliki tugas untuk melatih, mendidik, membimbing, menilai, mengajar, mengarahkan dan mengevaluasi peserta didik pada pendidikan anak usia dini jalur pendidikan dasar, pendidikan menengah dan pendidikan formal[1]. Guru menjadi salah satu komponen terpenting yang dimiliki oleh sekolah dalam usaha untuk meningkatkan layanan pendidikan. Oleh karena itu guru harus senantiasa di motivasi agar memberikan yang terbaik kepada siswa dan siswinya. Sehingga sekolah tersebut dapat meningkatkan kualitas sekolahnya hingga tumbuh menjadi sekolah yang besar.

MI Ma'arif NU 1 Ajibarang Wetan merupakan sebuah Madrasah Ibtidaiyah Ma'arif Nahdatul Ulama yang berada di Kota Ajibarang, Jawa Tengah. Salah satu visi dan misi MI Ma'arif NU 1 Ajibarang Wetan adalah membentuk anak berperilaku akhlakul karimah dan berprestasi. Dari visi misi tersebut pada dasarnya untuk meningkatkan kualitas sekolah agar lebih maju. Salah satu upaya dalam meningkatkan kualitas sekolah yaitu dengan melakukan pengukuran terhadap kinerja seorang guru melalui suatu pemilihan guru teladan. Pemilihan merupakan cara pengukuran dari suatu kriteria-kriteria pada sebuah organisasi. Guru teladan pada sekolah dapat menjadi motivasi untuk guru-guru agar dapat meningkatkan kinerja yang lebih baik lagi.

Dalam pasal 2 ayat (1) Undang – Undang Guru dan Dosen Nomor 14 Tahun 2005, kedudukan guru sebagai tenaga profesional berfungsi untuk meningkatkan peran guru dan martabat sebagai pembelajaran guna meningkatkan mutu dalam pendidikan nasional[1]. Oleh karena itu terbentuklah pemilihan guru teladan. Pada MI Ma'arif NU 1 Ajibarang Wetan, penentuan calon guru teladan dilakukan dengan cara manual yang memilih salah satu guru yang direkomendasikan oleh guru-guru lain. Kendala yang lain yang timbul dalam pemilihan guru teladan yaitu belum adanya kriteria terukur yang digunakan untuk menentukan siapa yang menjadi guru teladan pada MI Ma'arif NU 1 Ajibarang Wetan. Jika dalam mengambil keputusan yang salah, maka akan merugikan pada organisasi tersebut. Pengambilan keputusan akan lebih mudah dengan adanya teknologi informasi, karena pada dasarnya teknologi informasi merupakan alat yang membantu dalam kegiatan manusia termasuk dalam pengambilan keputusan. Segala perhitungan matematis dapat diterjemahkan pada komputer dengan waktu yang cepat. Oleh sebab itu dibutuhkan suatu sistem pengambilan keputusan agar mempercepat dalam pemilihan guru teladan di MI Ma'arif NU 1 Ajibarang Wetan.

Sistem pendukung keputusan juga disebut dengan sistem informasi yang berfungsi untuk membantu dalam menyelesaikan permasalahan dengan menggunakan model dan data dari permasalahan terstruktur maupun tidak terstruktur dengan berbasis komputer[2]. Pada sistem pendukung keputusan ini menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW), dimana dalam mencari penjumlahan terbobot dari suatu rating kinerja pada setiap alternatif yang terdapat pada semua atribut. Serta menggunakan metode *Weighted Product* (WP), dimana konsep

dasar metode ini menggunakan perkalian untuk menghubungkan rating atribut, dimana pada setiap atribut terlebih dahulu dipangkatkan dengan bobot atribut yang bersangkutan[3].

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penelitian Sebelumnya

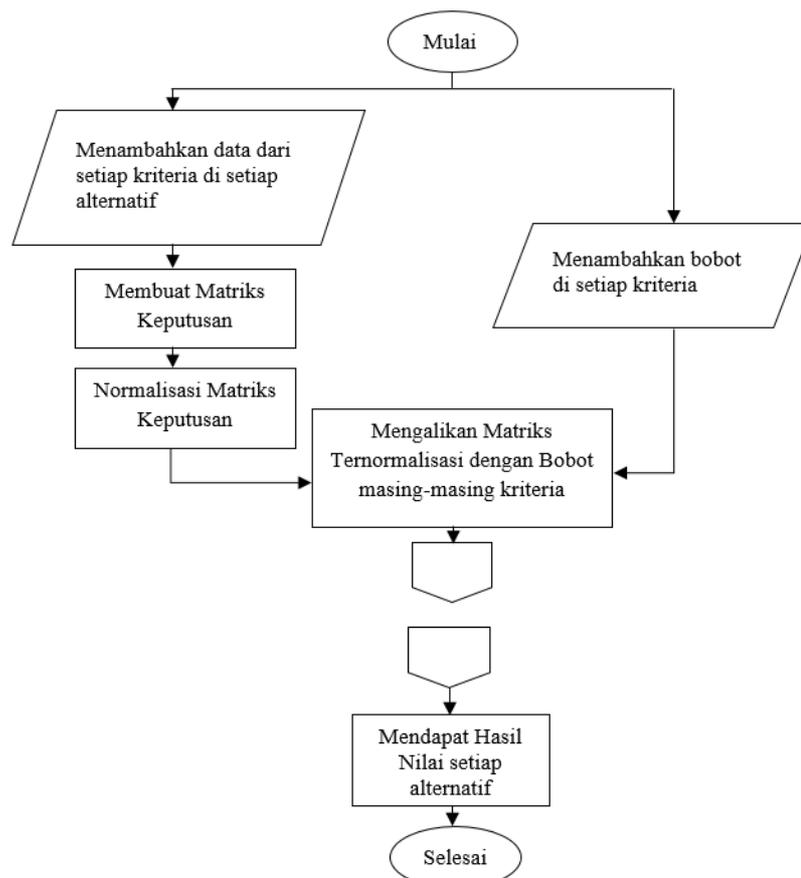
Penelitian yang dilakukan oleh Suratmi yang berjudul Analisa Perbandingan Metode *Weighted Product* (WP) dan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) Untuk Menentukan Penerimaan Bonus Pada Karyawan PT.Telesindo Shop. Penelitian tersebut memiliki 6 kriteria diantaranya absensi, prestasi, kedisiplinan, pengalaman, ketrampilan dan perilaku. Hasil akhir kedua metode ini sama. Nilai tertinggi pada metode WP adalah $Defi = 0,074792975$ sedangkan nilai defl dengan AHP sebesar 1,95. Perbedaan pada kedua metode ini pada urutan ke empat dan ke lima. Perbedaan kedua metode tersebut terletak pada proses perhitungan nilai pada prioritas kriteria[4].

Penelitian yang dilakukan oleh Muh. Aliyazid Mude yang berjudul Perbandingan Metode SAW dan TOPSIS Pada Kasus UMKM. Penelitian ini terdapat 4 kriteria diantaranya jarak antara percetakan yang ada, taksiran jumlah pelanggan dilokasi, jarak dengan pusat keramaian dan sewa tempat lokasi. Hasil pada metode SAW dan TOPSIS memiliki urutan perangkungan yang sama dengan urutan V2, V3 dan V1. Nilai V2 pada metode SAW yaitu 1,000 sedangkan nilai V2 pada TOPSIS yaitu 0,927.

3. METODE PENELITIAN

3.1 *Simple Additive Weighting* (SAW)

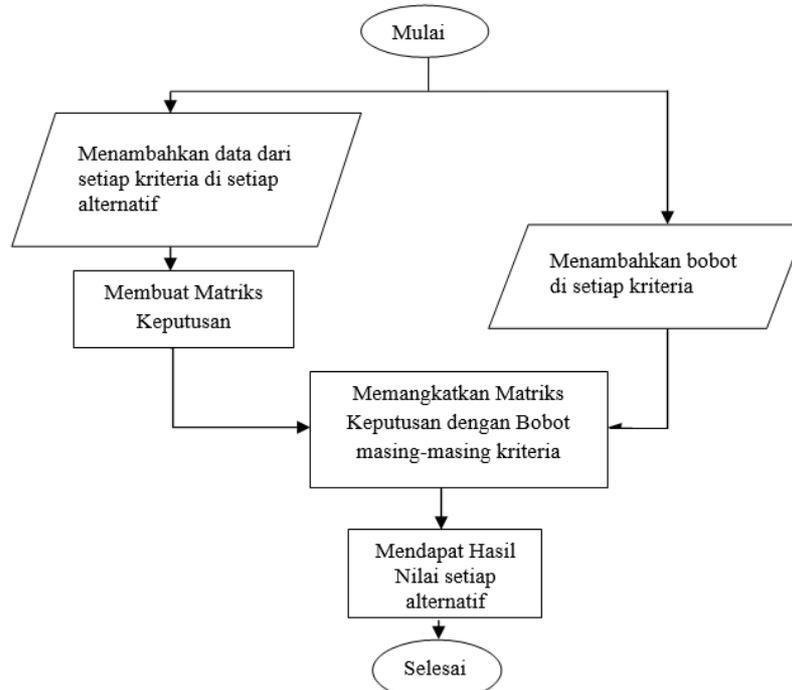
Metode ini membutuhkan proses normalisasi matrik keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Metode ini memiliki 2 atribut diantaranya kriteria keuntungan dan kriteria biaya. Kriteria keuntungan bisa disebut dengan *benefit* sedangkan kriteria biaya disebut *cost*. Perbedaan pada kedua kriteria tersebut yaitu dalam pemilihan kriteria pada saat pengambilan keputusan. Adapun tahapan untuk menyelesaikan metode SAW seperti pada Gambar 1 berikut[5]:



Gambar 1. *Flowchart* Tahapan Metode SAW

3.2 Weighted Product (WP)

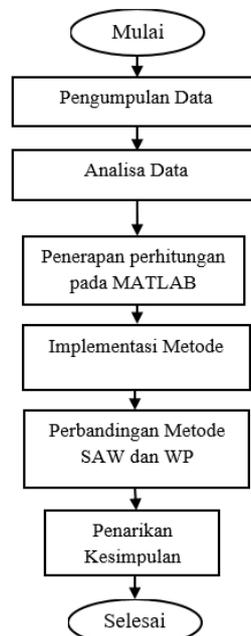
Metode *Weighted Product* memiliki konsep dasar yaitu menggunakan teknik perkalian untuk menghubungkan *rating attribute*, dimana *rating* tiap atribut terlebih dahulu dipangkatkan dengan atribut bobot yang bersangkutan. Adapun tahapan dari metode WP seperti pada Gambar 2 berikut[6]:



Gambar 2. *Flowchart* Tahapan Metode WP

3.3 Diagram Alir Penelitian

Pada penelitian ini ada beberapa tahapan penelitian yang dilakukan dan menjadi landasan. Tahapan penelitian yang dilakukan yaitu :



Gambar 3. *Flowchart* Tahapan Penelitian

3.3.1 Pengumpulan Data

Pada pengumpulan data memiliki beberapa metode diantaranya :

1. Metode Wawancara

Metode dengan teknik wawancara yang dilakukan untuk mengumpulkan data secara langsung dengan cara berkonsultasi dengan kepala sekolah MI Ma'arif NU 1 Ajibarang Wetan. Dimana data tersebut akan digunakan

untuk bahan penerapan metode SAW dan WP untuk sistem pendukung keputusan pemilihan guru teladan pada MI Ma'arif NU 1 Ajibarang Wetan.

2. Metode Studi Pustaka

Metode ini dilakukan dengan teknik pencarian dengan mencari data melalui litelatur - literatur yang terkait misalnya buku – buku referensi, artikel, jurnal dan materi terkait.

3.3.2 Analisa Data

Setelah tahap pengumpulan data dari wawancara dan studi pustaka maka dipilih data yang berpengaruh untuk penilaian guru teladan. Parameter yang digunakan dalam pemilihan guru teladan yaitu pemberian bobot pada setiap kriteria. Kriteria dan bobot yang digunakan berasal dari pakar yaitu dari pendukung keputusan atau kepala sekolah Mi Ma'Arif Nu 1 Ajibarang Wetan. Terdapat 8 kriteria diantaranya seperti pada Tabel 1.:

Tabel 1. Kriteria Dari Kepala Sekolah

Kriteria	Indikator Penilaian	Bobot (%)	Atribut
C1	Kedisiplinan	20	Benefit
C2	Prakarsa	10	Benefit
C3	Prestasi	15	Benefit
C4	Cara Penyampaian Materi	10	Benefit
C5	Tanggung Jawab	15	Benefit
C6	Menjaga Nama Baik	10	Benefit
C7	Kejujuran	10	Benefit
C8	Kerjasama	10	Benefit

3.2.3 Penerapan Perhitungan Pada MATLAB

Setelah tahap pengambilan data maka selanjutnya data tersebut akan diolah menggunakan dua metode, yaitu metode SAW dan metode WP. Tahap ini data yang sudah ada dari mulai data kriteria dan data bobot dimasukkan kedalam perhitungan metode SAW dan WP pada MATLAB.

3.2.4 Implementasi Sistem

Pada tahap ini akan dilakukan implementasi sistem menggunakan MATLAB (*Matrix Laboratory*). Implementasi yang dilakukan adalah penerapan perhitungan dengan metode SAW dan WP menggunakan bahasa pemrograman MATLAB.

3.2.5 Perbandingan Metode SAW dan WP

Setelah tahap implementasi, maka selanjutnya tahap analisa perbandingan hasil dari kedua metode. Pada tahap ini menyusun indikator-indikator perbandingan antara hasil dari metode SAW dan WP. Indikator perbandingan tersebut berupa *Respon Time* dan urutan hasil perankingan dari kedua metode. Metode yang terbaik adalah metode yang memiliki *Respon Time* singkat.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada sistem ini, tujuh orang guru yang akan di nilai kinerjanya berdasarkan kriteria-kriteria yang sudah ditentukan. Tujuh orang guru yang menjadi alternatif adalah :

A1 = Mulyah, S.Pd.I

A2 = Istokharoh, S.Pd.I

A3 = Umi Kulsum, S.Pd.I

A4 = Hesni Febriyanti, S.Pd.I

A5 = Fitri Nur Amaliyah, S.Pd.I

A6 = Fatonah, S.Pd.I

A7 = Eko Hariyanto, S.Pd

Kriteria-kriteria penilaian sebagai parameter untuk pemilihan guru teladan sebagai berikut :

C1 = Kedisiplinan

C2 = Prakarsa

C3 = Prestasi

C4 = Cara Penyampaian Materi

C5 = Tanggung Jawab

C6 = Menjaga Nama Baik

C7 = Kejujuran

C8 = Kerjasama

Sedangkan tingkat kepentingan kriteria dinilai dengan 0% samapi 100%, yaitu :

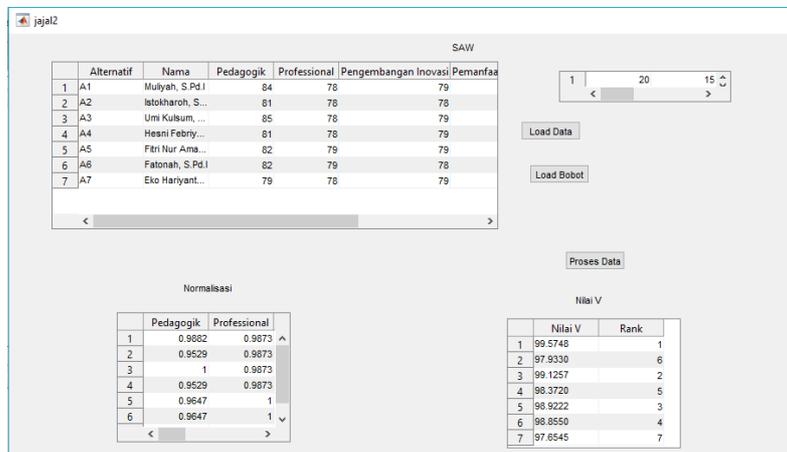
C1 = 20%

C2 = 10%

C3 = 15%

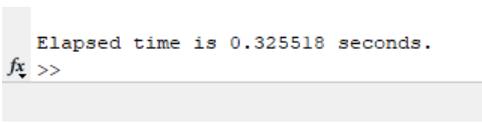
- C4 = 10%
- C5 = 15%
- C6 = 10%
- C7 = 10%
- C8 = 10%

Perbandingan metode SAW dan WP berdasarkan *Respon Time* dan urutan perangkingan teratas. Berikut ini hasil perbandingan metode SAW berdasarkan urutan, seperti yang ditampilkan pada Gambar 4.



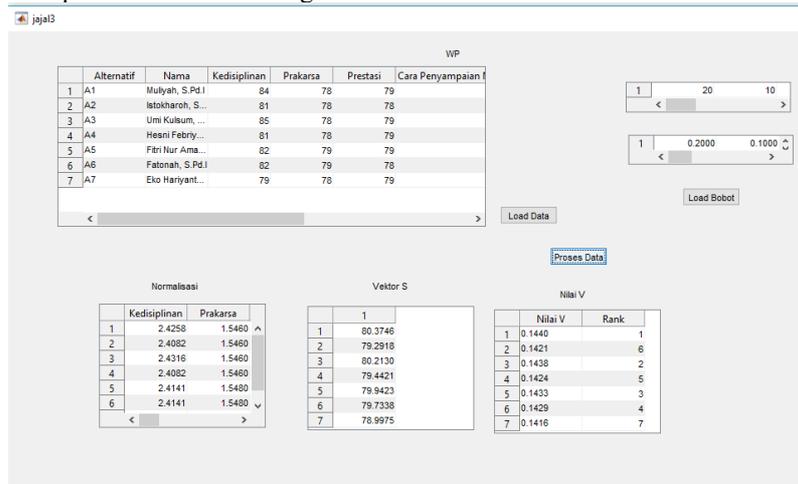
Gambar 4. Hasil metode SAW

Pada Tabel 3. Hasil Metode SAW urutan perangkingan dalam sistem yaitu yang pertama diraih oleh A1 Mulyah, S.Pd.I dengan nilai 99,5748. Urutan yang kedua dengan nilai 99,1257 yaitu A3 Umi Kulsum, S.Pd.I . Setelah itu urutan yang ketiga dengan nilai 98,9222 yaitu A5 Fitri Nur Amaliyah, S.Pd.I . Kemudian urutan ke empat dengan nilai 98,8550 yaitu A6 Fatonah, S.Pd.I . Lalu urutan ke lima dengan nilai 98,3720 yaitu A4 Hesni Febriyanti, S.Pd. I . Selanjutnya urutan ke enam dengan nilai 97,9330 yaitu A2 Istokharoh, S.Pd.I . Dan urutan terahir dengan nilai 97,6545 yaitu A7 Eko Hariyanto, S.Pd.I . Adapun *Respon Time* pada metode SAW yaitu 0,325519 seconds seperti pada Gambar 5.



Gambar 5. Hasil *Respon Time* Metode SAW

Sedangkan hasil pada metode WP sebagai berikut :



Gambar 6. Hasil Metode WP

Pada Gambar 6. Hasil Metode WP urutan perangkingan dalam sistem yaitu yang pertama dengan A1 Mulyah, S.Pd.I dengan nilai 0,1440. Urutan yang kedua dengan nilai 0,1438 yaitu A3 Umi Kulsum, S.Pd.I . Setelah itu urutan yang ketiga dengan nilai 0,1433 yaitu A5 Fitri Nur Amaliyah, S.Pd.I . Kemudian urutan ke empat dengan nilai 0,1429 yaitu A6 Fatonah, S.Pd.I . Lalu urutan ke lima dengan nilai 0,1424 yaitu A4 Hesni Febriyanti, S.Pd. I . Selanjutnya urutan ke enam dengan nilai 0,1421 yaitu A2 Istokharoh, S.Pd.I . Dan urutan

terahir dengan nilai 0,1416 yaitu A7 Eko Hariyanto, S.Pd.I . Adapun *Respon Time* pada metode SAW yaitu 0,451370 seconds seperti pada gambar 7.

```
Elapsed time is 0.451370 seconds.
```

Gambar 7. Hasil *Respon Time* Metode WP

5. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian diatas, maka diperoleh kesimpulan bahwa dalam penerapan metode SAW dan metode WP didalam pemilihan guru teladan dengan melibatkan 7 data alternatif guru dan dengan menggunakan kriteria nilai bobotnya masing-masing sebagai bahan penilaian terhadap guru yang sudah ditentukan oleh kepala sekolah. Dari implementasi kedua metode tersebut didapatkan hasil urutan perangkingan yang sama. Peringkat pertama pada kedua metode diraih oleh alternatif 1 yaitu Muliyah, S.Pd.I dengan nilai metode SAW sebesar 99,5748, sedangkan pada metode WP dengan nilai 0,1440. Persamaan urutan hasil perangkingan ini disebabkan oleh adanya pengaruh nilai kinerja alternatif dan nilai bobot kriteria yang diterapkan pada masing-masing metode sama, sehingga menimbulkan hasil yang sama. Kemudian dari segi waktu eksekusi atau *Respon Time* dalam melakukan perhitungan, metode SAW diketahui memiliki waktu eksekusi yaitu 0,325519 seconds, sedangkan metode WP memiliki waktu eksekusi yaitu 0,451370 seconds. Hal ini menunjukkan bahwa metode SAW sedikit lebih cepat dari metode WP, ini dikarenakan berbedanya banyaknya proses perhitungan dari masing-masing metode.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Pemerintah RI, “Undang - Undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2005 Tentang Guru dan Dosen,” pp. 1–54, 2005.
- [2] K. Slamet Hidayat, Rita Irviani, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Teladan Ma Al Mubarak Batu Raja Menggunakan Metode Topsis,” *J. TAM (Technol. Accept. Model)*, vol. 6, no. 1, pp. 1–8, 2016.
- [3] D. M. K. Nancy Nurjannah, Zainal Arifin, “Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Sepeda Motor Dengan Metode Weighted Product,” *J. Inform. Mulawarman*, vol. 10, no. 2, pp. 20–24, 2015.
- [4] Suratmi, “Analisa Perbandingan Metode Weighted Product (WP) dan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Untuk Menentukan Penerima Bonus Pada Karyawan PT.Telesindo Shop,” *J. Infotek*, vol. 1, no. 3, pp. 142–150, 2016.
- [5] F. Nugraha, B. Surarso, and B. Noranita, “Sistem Pendukung Keputusan Evaluasi Pemilihan Pemenang Pengadaan Aset dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW),” *J. Sist. Inf. Bisnis*, vol. 2, pp. 67–72, 2012.
- [6] D. M. Khairina, D. Ivando, and S. Maharani, “Implementasi Metode Weighted Product Untuk Aplikasi Pemilihan Smartphone Android,” *J. Infote*, vol. 8, no. 1, pp. 1–8, 2016.