



## **PENERAPAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING UNTUK PEMILIHAN KEAKTIFAN DIVISI DALAM LAPORAN PENGAWASAN BIDANG**

**Intan Gya Agisti<sup>1)</sup>, Lita Karlitasari<sup>2)</sup>, Dini Suhartini<sup>3)</sup>**

*<sup>1,2,3</sup>Ilmu Komputer, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pakuan  
Jl. Pakuan, RT.02/RW.06, Tegallega, Kec. Bogor Tengah, Kota Bogor, Jawa Barat 16143  
E-mail: <sup>1</sup>intan.065120084@unpak.ac.id, <sup>2</sup>lita.karlitasari@unpak.ac.id, <sup>3</sup>dini.suhartini@unpak.ac.id*

### **Abstract**

*Bogor Class IA Religious Court is a government institution responsible for carrying out the mandate of the law based on religious law. Currently the supervision process is still carried out manually, so it takes a long time in terms of supervision and is not monitored in the activeness of each division. Therefore, it is recommended to develop a decision support system for division activeness in field supervision reports by supervisory judges. This system is designed web-based using the Simple Additive Weighting (SAW) method to evaluate division performance scores based on criteria, namely processing time, follow-up, evidence, number of completed tasks and final results. Supervision data is taken from the fourth quarter of 2023. The evaluation results show that the Judicial Administration division is ranked first with the highest score of 0.934, then for rank two is occupied by General Administration with a score of 0.895, for rank three is occupied by Trial Administration with a score of 0.741 and for rank four is occupied by two divisions namely Case Administration and General Services with the same score of 0.247. After that, a system accuracy test was carried out on the SAW algorithm using the Mean Absolute Percentage Error (MAPE) method, which resulted in an average prediction error value of 19.18%, indicating that the ability of the forecasting model was classified as good. The developed system is expected to improve the efficiency and effectiveness of the supervision process at the Bogor Class IA Religious Court.*

**Keyword:** *Decision Support System, Division Activeness, Judge Supervision, Simple Additive Weighting (SAW), Mean Absolute Percentage Error (MAPE).*

### **Abstrak**

Pengadilan Agama Bogor Kelas IA merupakan lembaga pemerintahan yang bertanggung jawab untuk melaksanakan amanat undang-undang berdasarkan hukum agama. Saat ini proses pengawasan masih dilakukan secara manual, sehingga memakan waktu yang cukup lama dalam hal pengawasan dan tidak terpantau pada keaktifan tiap divisinya. Maka dari itu direkomendasikan untuk mengembangkan sistem pendukung keputusan keaktifan divisi dalam laporan pengawasan bidang oleh hakim pengawas. Sistem ini dirancang berbasis *web* dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk mengevaluasi nilai kinerja divisi berdasarkan kriteria, yaitu waktu pengerjaan, tindak lanjut, eviden, jumlah tugas selesai dan hasil akhir. Data pengawasan diambil dari data Triwulan IV Tahun 2023. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa divisi Administrasi Peradilan menduduki rangking satu dengan skor tertinggi sebesar 0.934, lalu untuk rangking dua diduduki oleh Administrasi Umum dengan skor 0.895, untuk rangking ke tiga diduduki oleh Administrasi Persidangan dengan skor 0.741 dan untuk rangking ke empat diduduki oleh dua divisi yaitu Administrasi Perkara dan Pelayanan Umum dengan skor yang sama 0.247. Setelah itu dilakukan sebuah pengujian akurasi sistem pada algoritma SAW dengan menggunakan metode *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE), yang menghasilkan nilai rata-rata kesalahan prediksi sebesar 19,18%, menunjukkan bahwa kemampuan model peramalan tergolong baik. Sistem yang dikembangkan diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses pengawasan di Pengadilan Agama Bogor Kelas IA.

**Kata Kunci:** *Sistem Pendukung Keputusan, Keaktifan Divisi, Pengawasan Hakim, Simple Additive Weighting (SAW), Mean Absolute Percentage Error (MAPE).*

## **1. PENDAHULUAN**

Pengadilan Agama Bogor Kelas IA merupakan lembaga pemerintahan yang bertanggung jawab untuk melaksanakan amanat undang-undang dengan bertanggung jawab untuk menegakkan hukum dan keadilan berdasarkan hukum agama. Institusi pemerintahan ini memiliki berbagai sistem layanan informasi, termasuk pendataan informasi. Setelah pendataan informasi selesai, pelaporan harus dibuat untuk menunjukkan bahwa pengambilan data selesai dan semua sistem layanan publik harus melaporkan hasilnya.

Pada Pengadilan Agama Bogor Kelas IA saat ini pengawasan masih dilakukan secara manual, Sehingga memakan waktu yang cukup lama dalam hal pengawasan dan tidak terpantau pada keaktifan tiap divisinya. Laporan pengawasan



dilakukan setiap 3 bulan sekali oleh hakim pengawas, yaitu mencatat, menyimpan dan mendelegasikan kepada setiap bagian kepaniteraan dan kesekretariatan. Yang nantinya harus ditindak lanjuti oleh bagian terkait yang diantaranya Pelayanan Umum, Administrasi Perkara, Administrasi Persidangan, Administrasi Umum, dan Administrasi Peradilan. Untuk mengatasi hal tersebut maka diperlukan sistem rekomendasi.

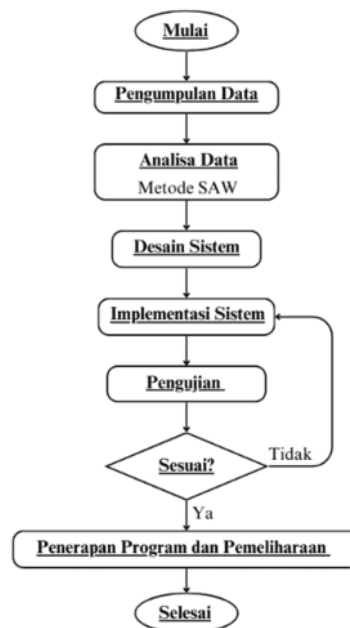
Dalam melakukan penelitian, mengacu pada beberapa sumber referensi dalam lima tahun belakang terakhir. Penelitian yang dilakukan oleh Dwijaya et al pada tahun 2023 mengembangkan sistem pendukung keputusan untuk memilih karyawan terbaik dengan menggunakan metode SAW [1]. Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Lestari et al pada tahun 2022 merancang sistem pendukung keputusan untuk menetapkan prioritas nominative calon peserta PKP dengan menggunakan metode SAW [2]. Adapun penelitian yang dilakukan oleh Ibrahim et al pada tahun 2023 mengimplementasi sistem pemantauan mesin produksi menggunakan metode PIECES untuk memantau kinerja produksi [3][3]. Lalu ada penelitian dilakukan oleh Susanti Wili pada tahun 2022 merancang sistem informasi pelayanan menggunakan metode PIECES untuk membantu pengurusan surat menyurat [4]. Yang terakhir penelitian yang dilakukan oleh Widiastutik et al pada tahun 2020 merancang sistem pendukung keputusan untuk mempermudah dan memberikan pilihan supplier yang tepat pada Perusahaan dengan menggunakan metode SAW [5].

Berdasarkan permasalahan tersebut dapat dirumuskan sebuah penelitian untuk menganalisis dan mengembangkan sebuah sistem laporan pengawasan, serta melihat sejauh mana keaktifan di setiap bidang dalam pengawasan hakim dengan menggunakan perhitungan metode SAW yang bertujuan untuk memudahkan hakim pengawas dalam melakukan penilaian keaktifan di setiap divisi dan meningkatkan efisiensi pelaporan pengawasan.

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1 Tahapan Penelitian

Untuk merancang sebuah sistem pelaporan pengawasan diperlukan sebuah tahapan alur penelitian dari awal hingga akhir. Tujuannya adalah untuk membantu dalam menentukan metode, teknik dan sumber daya penelitian yang paling sesuai. Alur penelitian dari pembuatan sistem ini dapat dilihat pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Alur Penelitian

Pada gambar diatas dapat dijelaskan sebuah tahapan alur penelitian sebagai berikut:

#### 1) Pengumpulan Data

Pada tahap pengumpulan data ini dilakukan sebuah identifikasi masalah dengan melakukan sebuah wawancara kepada bagian terkait dan observasi mengenai kendala yang sedang terjadi pada instansi. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa instansi membutuhkan sistem pelaporan pengawasan terhadap hakim pengawas, dikarenakan instansi melakukan pengawasan masih dengan cara manual, sehingga menyebabkan tidak terpantaunya divisi dalam mengerjakan hasil tindak lanjut pengawasan dan memakan waktu yang cukup lama. Untuk itu



dibutuhkan perancangan sistem pendukung keputusan keaktifan divisi dalam laporan pengawasan divisi oleh hakim pengawas dengan menggunakan perhitungan metode SAW agar memudahkan hakim pengawas untuk menilai keaktifan di setiap divisi.

2) Analisa Data

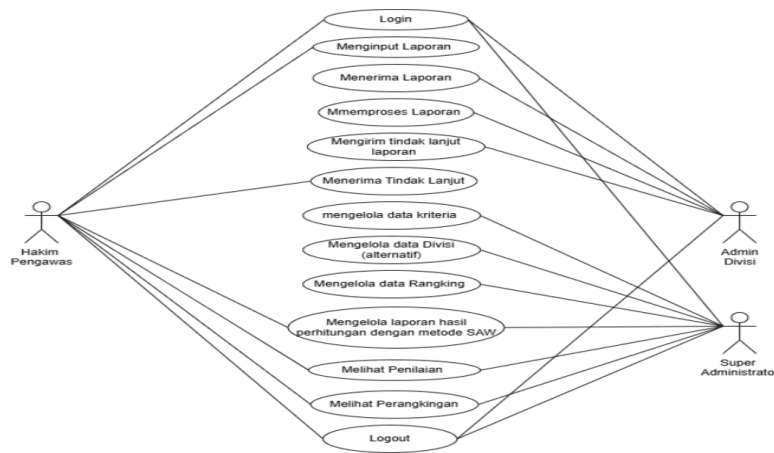
Pada tahap analisa data menggunakan metode SAW untuk menentukan sistem pendukung keputusan dalam keaktifan setiap divisinya. Yang nantinya akan dihitung kinerja pada setiap alternatif di semua atribut.

3) Desain Sistem

Pada tahap desain sistem ini dilakukan perancangan dari desain sistem sebelumnya kedalam bentuk desain yang akan diimplementasikan. Berikut adalah perancangan desain yang meliputi *usecase* diagram dan *activity* diagram:

a. *Usecase* Diagram

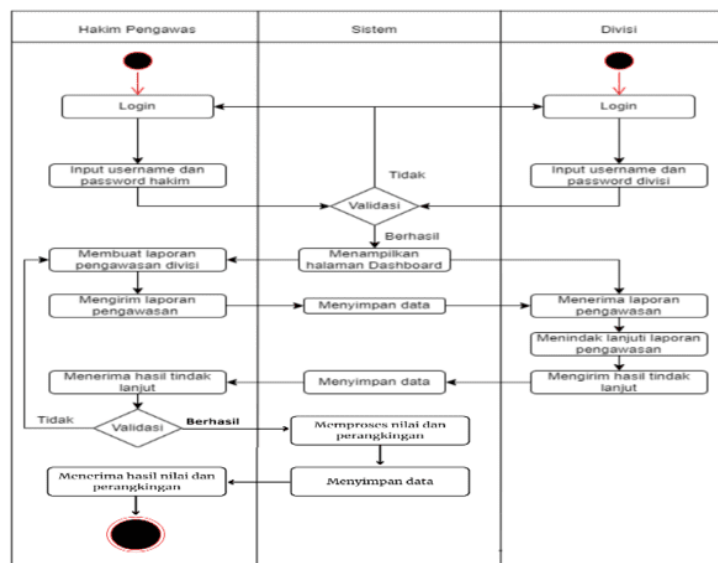
*Usecase* diagram bertujuan untuk memvisualisasikan antara *actor* dengan sistem. Dalam sistem ini memiliki tiga *actor* yaitu hakim pengawas, admin divisi dan super admin. *Usecase* diagram dapat dilihat pada Gambar 2.



**Gambar 2.** *Usecase* Diagram

b. *Activity* Diagram

*Activity* diagram bertujuan untuk menjelaskan alur sistem pada pengawasan hakim yang sedang dalam melakukan pelaporan pengawasan, menindak lanjuti laporan dan menghasilkan penilaian. *Activity* diagram dapat dilihat pada Gambar 3.



**Gambar 3.** *Activity* Diagram



- 4) Implementasi Sistem  
Pada tahap implementasi sistem meliputi pengcodingan dengan mengkonversi kedalam bahasa yang dimengerti komputer, yang diantaranya digunakan bahasa pemrograman PHP dan HTML. Untuk *database* menggunakan MySQL.
- 5) Pengujian  
Pada tahap pengujian ini dilakukan sebuah pengujian akurasi algoritma SAW dengan menggunakan metode MAPE yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan sistem dalam membuat keputusan, apakah hasilnya akurat atau tidak.

**2.2 Metode Simple Additive Weighting (SAW)**

Metode *simple additive weighting* (SAW) adalah metode penjumlahan terbobot. Dengan mencari rating kinerja pada setiap alternatif dari semua atribut [6]. Adapun Langkah-langkah perhitungan dalam metode SAW sebagai berikut:

- a. Menentukan kriteria yang akan menjadi acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu C.
- b. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria, kemudian disusun dalam bentuk matriks keputusan.
- c. Lalu melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut sehingga menghasilkan matriks yang ternormalisasi R. Berikut adalah rumus untuk mencari matriks yang dinormalisasikan:

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\min x_{ij}}{x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases} \tag{1}$$

Keterangan :

- $r_{ij}$  = nilai rating kinerja ternormalisasi
  - $x_{ij}$  = nilai atribut yang dimiliki dari setiap kriteria
  - $\max x_{ij}$  = nilai terbesar dari setiap kriteria
  - $\min x_{ij}$  = nilai terkecil dari setiap kriteria
  - benefit = kriteria yang memiliki nilai besar sebagai nilai terbaik
  - cost = kriteria yang memiliki nilai terkecil merupakan penilaian terbaik
- d. Hasil akhir diperoleh dari proses perankingannya itu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vektor bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik (A) sebagai solusi. Dapat dilihat pada rumus:

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j r_{ij} \tag{2}$$

Keterangan:

- $V_i$  = rangking untuk setiap alternatif
- $W_j$  = nilai bobot dari setiap kriteria
- $r_{ij}$  = nilai rating kinerja ternormalisasi

Pada metode SAW ini memiliki skala penilaian kerja di setiap kriteria yang sudah ditentukan. Dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Range Penilaian Metode SAW**

Bobot	Nilai
Sangat Rendah (SR)	0
Cukup Rendah (CR)	0.2
Rendah (R)	0.4
Tengah (T1)	0.6
Tinggi (T2)	0.8
Sangat Tinggi (ST)	1

**2.3 Mean Absolute Percentage Error (MAPE)**

*Mean absolute percentage error* (MAPE) merupakan perhitungan yang digunakan untuk menghitung rata-rata persentase kesalahan metlak [7]. Metode ini digunakan untuk pengujian akurasi. Dibawah ini merupakan rumus perhitungan MAPE:

$$MAPE = \frac{\sum \left| \frac{At - Ft}{At} \right| \times 100\%}{n}$$



(3)

Keterangan:

At = nilai aktual

Ft = nilai peramalan

n = jumlah data

adapun *range* nilai yang dapat dijadikan bahan pengukuran mengenai kemampuan dari suatu model peramalan dalam metode MAPE ini. Dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2. Range Penilaian Metode MAPE**

Range MAPE	Arti
< 10%	Kemampuan model peramalan sangat baik
10 – 20%	Kemampuan model peramalan baik
20 – 50%	Kemampuan model peramalan layak
>50%	Kemampuan model peramalan buruk

Pada range nilai diatas digunakan jika ukuran variable peramalan merupakan faktor penting dalam mengevaluasi akurasi. MAPE memberikan petunjuk seberapa besar kesalahan peramalan dibandingkan dengan nilai sebenarnya. Semakin rendah nilai MAPE maka kemampuan dari model peramalan yang digunakan dapat dikatakan baik.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem pendukung keputusan keaktifan divisi dalam laporan hakim pengawas yang dirancang merupakan sistem yang berfungsi untuk membantu dalam pengolaan data laporan dan data penilaian tiap divisinya, yang dimana sebelumnya masih dilakukan dengan cara manual. Diawali dengan melakukan observasi terhadap instansi, yang didapati sebuah kesimpulan bahwa pengguna masih tidak puas dengan sistem yang sedang berjalan. Maka direkomendasikan untuk perancangan sistem rekomendasi ini.

Data pengawasan diambil pada Triwulan IV Tahun 2023 dari bulan Oktober s/d Desember. Data diolah menggunakan metode SAW untuk menghitung keaktifan di setiap divisinya, yang diantaranya ada Pelayanan Umum, Administrasi Perkara, Administrasi Persidangan, Administrasi Umum dan Administrasi Publik. Data laporan diolah menggunakan metode SAW untuk mengevaluasi dan menilai performa dari beberapa divisi berdasarkan kriteria yang diantaranya waktu pengerjaan, tindak lanjut, eviden, jumlah tugas selesai dan hasil akhir. Berikut adalah data alternatif dan kriteria divisi dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3. Data Alternatif dan Kriteria**

Alternatif	Nama Kriteria
Pelayanan Umum	Waktu Pengerjaan
Administrasi Perkara	Tindak Lanjut
Administrasi Persidangan	Eviden
Administrasi Umum	Jumlah Tugas Selesai
Administrasi Peradilan	Hasil Akhir

#### 3.1 Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Algoritma dalam penyelesaian masalah dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) yaitu sebagai berikut:

- a. Bobot nilai pada setiap kriteria

Bobot nilai setiap kriteria ditentukan sebelum proses analisa dimulai. Fungsinya sebagai patokan untuk *range* nilai bobot yang akan digunakan pada sistem. Nilai bobot kriteria dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4. Bobot Nilai Setiap Kriteria**

Kode Kriteria	Nama Kriteria	Atribut	Bobot
C1	Waktu Pengerjaan	Cost	0,15
C2	Tindak Lanjut	Benefit	0,19
C3	Eviden	Benefit	0,21
C4	Jumlah Tugas Selesai	Benefit	0,2
C5	Hasil Akhir	Benefit	0,25



b. Matriks keputusan

Matriks keputusan diambil pada reports data sample yang diambil pada bulan Oktober s/d Desember Tahun 2023. Berikut adalah data masuk laporan pengawasan divisi dapat dilihat pada Tabel 5.

**Tabel 5. Matriks Keputusan**

Code	Alternatif	Waktu Pengerjaan (Hari)	Kriteria			
			Tindak Lanjut (laporan)	Eviden (laporan)	Jumlah Tugas Selesai (laporan)	Hasil Akhir (laporan)
A1	Pelayanan Umum	8 hari	1	1	1	1
A2	Administrasi Perkara	8 hari	1	1	1	1
A3	Administrasi Persidangan	1 hari	3	3	2	6
A4	Administrasi umum	1 hari	4	4	3	7
A5	Administrasi peradilan	1 hari	5	5	2	8

c. Matriks normalisasi

Setelah matriks keputusan didapatkan, maka dilakukannya normalisasi. Setiap nilai alternatif pada setiap atribut dengan cara menghitung nilai rating kinerja. Berikut proses perhitungan menggunakan rumus persamaan 1.

1. Normalisasi A1 (Pelayanan Umum)

$$C^1 = \frac{\min(8, 8, 1, 1, 1)}{8} = \frac{1}{8} = 0,125$$

$$C^2 = \frac{1}{\max(1, 1, 3, 4, 5)} = \frac{1}{5} = 0,2$$

$$C^3 = \frac{1}{\max(1, 1, 3, 4, 5)} = \frac{1}{5} = 0,2$$

$$C^4 = \frac{1}{\max(1, 1, 2, 3, 2)} = \frac{1}{3} = 0,333$$

$$C^5 = \frac{1}{\max(1, 1, 6, 7, 8)} = \frac{1}{8} = 0,125$$

2. Normalisasi A2 (Administrasi Perkara)

$$C^1 = \frac{\min(8, 8, 1, 1, 1)}{8} = \frac{1}{8} = 0,125$$

$$C^2 = \frac{1}{\max(1, 1, 3, 4, 5)} = \frac{1}{5} = 0,2$$

$$C^3 = \frac{1}{\max(1, 1, 3, 4, 5)} = \frac{1}{5} = 0,2$$

$$C^4 = \frac{1}{\max(1, 1, 2, 3, 2)} = \frac{1}{3} = 0,333$$

$$C^5 = \frac{1}{\max(1, 1, 6, 7, 8)} = \frac{1}{8} = 0,125$$

3. Normalisasi A3 (Administrasi Persidangan)

$$C^1 = \frac{\min(8, 8, 1, 1, 1)}{3} = \frac{1}{3} = 1$$

$$C^2 = \frac{1}{\max(1, 1, 3, 4, 5)} = \frac{3}{5} = 0,6$$

$$C^3 = \frac{3}{\max(1, 1, 3, 4, 5)} = \frac{3}{5} = 0,6$$

$$C^4 = \frac{2}{\max(1, 1, 2, 3, 2)} = \frac{2}{3} = 0,67$$

$$C^5 = \frac{6}{\max(1, 1, 6, 7, 8)} = \frac{6}{8} = 0,75$$

4. Normalisasi A4 (Administrasi Umum)

$$C^1 = \frac{\min(8, 8, 1, 1, 1)}{4} = \frac{1}{4} = 1$$

$$C^2 = \frac{4}{\max(1, 1, 3, 4, 5)} = \frac{4}{5} = 0,8$$



$$C^3 = \frac{4}{\max(1, 1, 3, 4, 5)} = \frac{4}{5} = 0,8$$

$$C^4 = \frac{3}{\max(1, 1, 2, 3, 2)} = \frac{3}{3} = 1$$

$$C^5 = \frac{7}{\max(1, 1, 6, 7, 8)} = \frac{7}{8} = 0,9$$

5. Normalisasi A5 (Administrasi Peradilan)

$$C^1 = \frac{\min(8, 8, 1, 1, 1)}{1} = \frac{1}{1} = 1$$

$$C^2 = \frac{5}{\max(1, 1, 3, 4, 5)} = \frac{5}{5} = 1$$

$$C^3 = \frac{5}{\max(1, 1, 3, 4, 5)} = \frac{5}{5} = 1$$

$$C^4 = \frac{2}{\max(1, 1, 2, 3, 2)} = \frac{2}{3} = 0,67$$

$$C^5 = \frac{8}{\max(1, 1, 6, 7, 8)} = \frac{8}{8} = 1$$

Matriks ternormalisasi yang didapati dapat dilihat pada Tabel 6.

**Tabel 6. Matriks Ternormalisasi**

Code	Alternatif	Waktu Pengerjaan (Hari)	Kriteria			
			Tindak Lanjut (laporan)	Eviden (laporan)	Jumlah Tugas Selesai (laporan)	Hasil Akhir (laporan)
A1	Pelayanan Umum	0,125	0,2	0,2	0,333	<b>0,125</b>
A2	Administrasi Perkara	0,125	0,2	0,2	0,333	<b>0,125</b>
A3	Administrasi Persidangan	1	0,6	0,6	0,67	<b>0,75</b>
A4	Administrasi umum	1	0,8	0,8	1	<b>0,9</b>
A5	Administrasi peradilan	1	1	1	0,67	<b>1</b>

d. Perangkingan alternatif

Perangkingan alternatif dilakukan dengan cara menghitung nilai bobot preferensi pada setiap alternatif ( $V_i$ ). Berikut proses perhitungan dengan menggunakan rumus persamaan 2

$$\begin{aligned} V_1 &= \{(R_{11} \times W_1) + (R_{12} \times W_2) + (R_{13} \times W_3) + (R_{14} \times W_4) + (R_{15} \times W_5)\} \\ &= \{(0,125 \times 0,15) + (0,2 \times 0,19) + (0,2 \times 0,21) + (0,333 \times 0,2) + (0,125 \times 0,25)\} \\ &= (0,018 + 0,038 + 0,042 + 0,066 + 0,018) \\ &= 0,247 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V_2 &= \{(R_{11} \times W_1) + (R_{12} \times W_2) + (R_{13} \times W_3) + (R_{14} \times W_4) + (R_{15} \times W_5)\} \\ &= \{(0,125 \times 0,15) + (0,2 \times 0,19) + (0,2 \times 0,21) + (0,333 \times 0,2) + (0,125 \times 0,25)\} \\ &= (0,018 + 0,038 + 0,042 + 0,066 + 0,018) \\ &= 0,247 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V_3 &= \{(R_{11} \times W_1) + (R_{12} \times W_2) + (R_{13} \times W_3) + (R_{14} \times W_4) + (R_{15} \times W_5)\} \\ &= \{(1 \times 0,15) + (0,6 \times 0,19) + (0,6 \times 0,21) + (0,67 \times 0,2) + (0,75 \times 0,25)\} \\ &= (0,15 + 0,114 + 0,126 + 0,134 + 0,187) \\ &= 0,741 \end{aligned}$$

$$V_4 = \{(R_{11} \times W_1) + (R_{12} \times W_2) + (R_{13} \times W_3) + (R_{14} \times W_4) + (R_{15} \times W_5)\}$$



$$= \{(1 \times 0,15) + (0,8 \times 0,19) + (0,8 \times 0,21) + (1 \times 0,2) + (0,9 \times 0,25)\}$$

$$= (0,15 + 0,152 + 0,168 + 0,2 + 0,225)$$

$$= 0,895$$

$$V_5 = \{(R_{11} \times W_1) + (R_{12} \times W_2) + (R_{13} \times W_3) + (R_1 \times W_4) + (R_{15} \times W_5)\}$$

$$= \{(1 \times 0,15) + (1 \times 0,19) + (1 \times 0,21) + (0,67 \times 0,2) + (1 \times 0,25)\}$$

$$= (0,15 + 0,19 + 0,21 + 0,134 + 0,25)$$

$$= 0,934$$

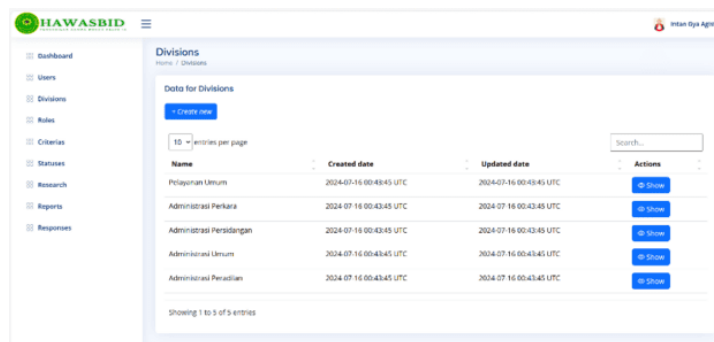
Berdasarkan perhitungan diatas dapat dilampirkan perangkingan berdasarkan nilai bobot preferensi dari setiap alternatif. Acuan dalam perangkingan ini adalah berdasarkan nilai tertinggi yang dijadikan rangking tertinggi. Perangkingan dapat dilihat pada Tabel 7.

**Tabel 7. Perangkingan**

Rangking	Code	Alternatif	Nilai Bobot Preferensi (Vi)
1	A5	Administrasi Peradilan	<b>0,934</b>
2	A4	Administrasi Umum	<b>0,895</b>
3	A3	Administrasi Persidangan	<b>0,741</b>
4	A1	Pelayanan Umum	<b>0,247</b>
4	A2	Administrasi perkara	<b>0,247</b>

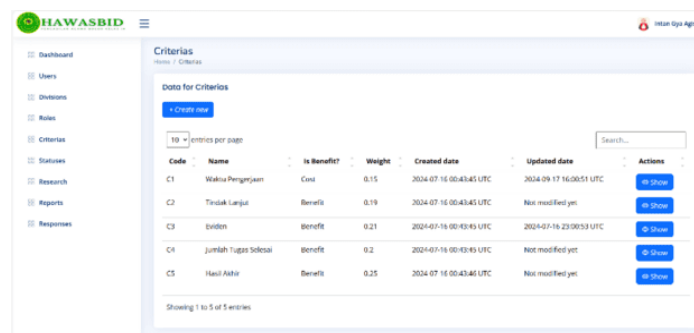
**3.2 Implementasi Program**

Berikut adalah implementasi program Sistem Pendukung Keputusan Keaktifan Divisi Pada laporan Pengawasan Bidang oleh Hakim Pengawas Berbasis Web Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Pada Gambar 4 berikut merupakan tampilan data divisi yang juga sekaligus merupakan alternatif yang akan di uji.



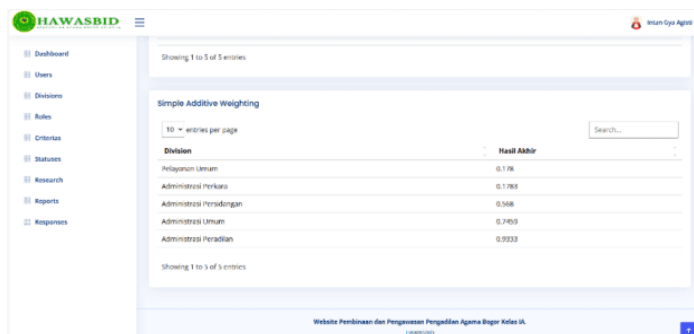
**Gambar 4. Data Alternatif**

Berikut pada Gambar 5 merupakan tampilan data kriteria, atribut, dan bobot nilai yang digunakan untuk setiap penilaian tiap divisinya.



**Gambar 5. Data Kriteria**

Berikut pada Gambar 6 merupakan hasil dari sistem pendukung keputusan yang dibangun. Tampak dari gambar tersebut hasil keputusan yang diperoleh dari sistem.



**Gambar 6.** Hasil Keputusan Metode SAW

**3.3 Pengujian Akurasi Metode Mean Absolute Percentage Error (MAPE)**

Pada pengujian akurasi ini menggunakan metode *mean absolute percentage error* (MAPE) agar dapat mengetahui kemampuan sistem dalam membuat keputusan, apakah hasilnya akurat atau tidak. Pengujian akurasi pada algoritma SAW ini dilakukan dengan membandingkan hasil dari perhitungan sistem dengan perhitungan manual. Dapat dilihat pada Tabel 8.

**Tabel 8. Pengujian Akurasi Metode MAPE**

No	Alternatif	Nilai akhir Metode SAW dengan manual (At)	Nilai akhir metode SAW dengan sistem (Ft)
1.	Administrasi Peradilan	0,934	<b>0,933</b>
2.	Administrasi Umum	0,895	<b>0,745</b>
3.	Administrasi Persidangan	0,741	<b>0,568</b>
4.	Administrasi Perkara	0,247	<b>0,178</b>
5.	Pelayanan Umum	0,247	<b>0,178</b>

Pengujian akurasi sistem menggunakan metode MAPE dapat dihitung menggunakan rumus persamaan 3 sebagai berikut.

- Administrasi Peradilan  

$$MAPE = \left| \frac{At - Ft}{At} \right| = \left| \frac{0,934 - 0,933}{0,934} \right| = 0,001$$
- Administrasi Umum  

$$MAPE = \left| \frac{At - Ft}{At} \right| = \left| \frac{0,895 - 0,745}{0,895} \right| = 0,167$$
- Administrasi Persidangan  

$$MAPE = \left| \frac{At - Ft}{At} \right| = \left| \frac{0,741 - 0,568}{0,741} \right| = 0,233$$
- Administrasi Perkara  

$$MAPE = \left| \frac{At - Ft}{At} \right| = \left| \frac{0,247 - 0,178}{0,274} \right| = 0,279$$
- Pelayanan Umum  

$$MAPE = \left| \frac{At - Ft}{At} \right| = \left| \frac{0,247 - 0,178}{0,274} \right| = 0,279$$

Setelah dilakukan perhitungan perbandingan di tiap masing-masing divisi, maka selanjutnya menghitung total nilai rata-rata MAPE dengan menggunakan rumus persamaan 3 sebagai berikut.

$$MAPE = \Sigma \left| \frac{0,001 + 0,167 + 0,233 + 0,279 + 0,279}{5} \right| \times 100\% = 19,18\%$$

Dapat disimpulkan bahwa hasil akhir MAPE yang menunjukkan bahwa rata-rata kesalahan prediksi terhadap algoritma SAW antara nilai manual dengan sistem adalah 19,18% yang dapat diartikan dengan Kemampuan model peramalan baik.



#### 4. KESIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem pendukung keputusan (SPK) keaktifan divisi pada laporan pengawasan bidang oleh hakim pengawas di Pengadilan Agama Bogor Kelas IA. Sistem ini dirancang untuk mendukung proses pengawasan yang dilakukan oleh hakim pengawas terhadap divisi, meliputi pencatatan, penyimpanan, hingga pendelegasi tugas. Dengan menggunakan metode *simple additive weighting* (SAW), sistem mampu mengevaluasi dan merangking kinerja divisi berdasarkan tingkat keaktifan mereka dalam melakukan pelaporan. Sistem ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengawasan yang sebelumnya dilakukan secara manual. Data pengawasan diambil dari data Triwulan IV Tahun 2023, lalu diolah menggunakan metode SAW untuk mengevaluasi performa setiap divisi. Hasil pengolahan data menunjukkan bahwa divisi Administrasi Peradilan menempati peringkat pertama dengan nilai tertinggi yaitu 0,934, untuk peringkat kedua divisi Administrasi Umum dengan nilai 0,895 dan divisi Administrasi Persidangan diperingkat tiga dengan nilai 0,741. sementara itu, dua divisi lainnya, yaitu divisi Administrasi Perkara dan Pelayanan Umum mendapatkan nilai yang sama sebesar 0,247 maka dari itu diperlukan peningkatan kinerja. Lalu selanjutnya dilakukan sebuah pengujian akurasi algoritma SAW dengan menggunakan metode *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE). Hasil pengujian menunjukkan bahwa akurasi algoritma mencapai 19,18% yang dapat diartikan dengan kemampuan model peramalan baik.

#### TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada pihak-pihak yang telah mendukung terlaksananya penelitian ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Dwijaya and W. T. Handoko, "Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Karyawan Terbaik Menggunakan Metode Saw (Studi Kasus: Pt. Sango Ceramics Indonesia) the Best Employee Evaluation Decision Support System Using the Saw Method (Case Study: Pt. Sango Ceramics Indonesia)," *J. Inf. Technol. Comput. Sci.*, vol. 6, no. 1, pp. 511–519, 2023.
- [2] S. Lestari and Y. Kusumah, "Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Calon Peserta Pelatihan Kepemimpinan Pengawas Bagi Pejabat Struktural," *J. Comput. Syst. Informatics*, vol. 3, no. 4, pp. 438–443, 2022, doi: 10.47065/josyc.v3i4.2161.
- [3] I. I. Ibrahim, K. S. Batubulan, and D. R. Yuniarto, "Rancang Bangun Aplikasi Monitoring Mesin Produksi Menggunakan Metode Pieces," *J. Inform. Polinema*, vol. 10, no. 1, pp. 19–26, 2023, doi: 10.33795/jip.v9i4.1351.
- [4] W. Susanti and S. T. D. Gunawan, "Implementasi Metode Pieces Untuk Pengembangan Sistem Informasi Pelayanan Administrasi Kependudukan E-Kelurahan Genengsari," 2022, [Online]. Available: <https://eprints.ums.ac.id/id/eprint/100789%0Ahttps://eprints.ums.ac.id/100789/2/NAS PUB WILLI 060.pdf>
- [5] W. Widiastutik and Y. Santoso, "Sistem Penunjang Keputusan Penentuan Supplier Perangkat Sosialisasi Terbaik Pada Kedeputusan Bidang Pengawasan Internal Dan Pengaduan Masyarakat Komisi Pemberantasan Korupsi Dengan Metode Simple Additive Weighting (Saw)," *IDEALIS Indones. J. Inf. Syst.*, vol. 3, no. 1, pp. 288–294, 2020, doi: 10.36080/idealis.v3i1.1691.
- [6] F. Susanto, *Pengenalan Sistem Pendukung Keputusan*. Sleman: Deepublish Publisher, 2020.
- [7] M. M. Azman, "Analisa perbandingan nilai akurasi moving average dan exponential smoothing untuk sistem peramalan pendapatan pada perusahaan XYZ," *J. Sist. dan Inform.*, vol. 13, no. 2, pp. 36–45, 2019.
- [8] M. B. U. B. Arifin and Aunillah, *Buku Ajar Statistika Pendidikan*. Sidoarjo: UMSIDA Press, 2021.
- [9] A. S. I. Nurhotimah, *Pengawasan Pelayanan Publik*. Yogyakarta: Jejak Pustaka, 2021.
- [10] N. W. Purnawanti *et al.*, *Sistem Informasi (Teori dan Implementasi Sistem Informasi di berbagai Bidang)*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia, 2024.
- [11] "Kamus Besar Bahasa Indonesia." Accessed: Mar. 03, 2022. [Online]. Available: <https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/pelaporan>
- [12] I. Saputra, S. P. A. Alkadri, and R. W. S. Insani, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Penerima Beasiswa Universitas Muhammadiyah Pontianak Menggunakan Metode Fuzzy Mamdani," *Digit. Intell.*, vol. 2, no. 1, p. 25, 2021, doi: 10.29406/diligent.v2i1.2903.
- [13] K. S. Nadhiva, A. Triayudi, and E. T. E. Handayani, "Implementasi Sistem Informasi Rekam Medis Berbasis Web Klinik Gigi menggunakan Metode Waterfall dan PIECES Framework," *J. Sist. dan Teknol. Inf.*, vol. 10, no. 1, p. 168, 2022, doi: 10.26418/justin.v10i1.50997.
- [14] P. Aprilia, "Mengenal user interface: pengertian, kegunaan, dan contohnya," *Niagahosterblog*, 2022.
- [15] A. O. Sari, A. Abdilah, and Sunarti, *Web Programming*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2019.
- [16] F. Soufitri, *Konsep Sistem Informasi*. Padang Sidempuan: PT Inovasi Pratama Internasional, 2022.