

Kombinasi Metode Pembobotan Rank Reciprocal dan Simple Additive Weighting Dalam Pemilihan Tempat Servis Kendaraan

Nuroji

Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Prof DR Hamka, Indonesia
nuroji@uhamka.ac.id

Abstrak: Pemilihan tempat servis kendaraan adalah keputusan yang penting bagi pemilik kendaraan karena akan memengaruhi kualitas perawatan dan servis yang diterima oleh kendaraan mereka. Beberapa masalah yang mungkin timbul dalam pemilihan tempat servis kendaraan termasuk ketidakpastian kualitas layanan, harga yang tidak terjangkau, kurangnya ketersediaan suku cadang, dan masalah komunikasi antara pelanggan dan mekanik. Kombinasi metode pembobotan *rank reciprocal* (RR) dan *simple additive weighting* (SAW) dalam pemilihan tempat servis kendaraan dapat meningkatkan keakuratan dan objektivitas dalam pengambilan keputusan. Metode RR digunakan untuk mendapatkan peringkat relatif dari setiap alternatif berdasarkan preferensi pengambil keputusan terhadap kriteria tertentu, sementara metode SAW digunakan untuk menimbang dan menggabungkan bobot kriteria secara terstruktur. Hasil perankingan memberikan hasil peringkat 1 dengan nilai yaitu 0,9256 didapat oleh Bengkel TR, peringkat 2 dengan nilai yaitu 0,8291 didapat oleh Bengkel AS, dan peringkat 3 dengan nilai yaitu 0,7884 didapat oleh Bengkel DW.

Kata Kunci: Alternatif; Kriteria; Kombinasi; *Rank Reciprocal*; SAW

Abstract: The choice of vehicle service place is an important decision for vehicle owners because it will affect the quality of maintenance and service received by their vehicle. Some of the problems that may arise in the selection of vehicle service places include uncertainty in service quality, unaffordable prices, lack of availability of spare parts, and communication problems between customers and mechanics. The combination of reciprocal rank weighting (RR) and simple additive weighting (SAW) methods in vehicle service site selection can improve accuracy and objectivity in decision making. The RR method is used to derive the relative ranking of each alternative based on the decision maker's preference for certain criteria, while the SAW method is used to weigh and combine the weights of criteria in a structured manner. The ranking results gave a rank 1 result with a value of 0.9256 obtained by TR Service Place, rank 2 with a value of 0.8291

obtained by the AS Service Place, and rank 3 with a value of 0.7884 obtained by DW Service Place.

Keywords: Alternative; Criterion; Combination; Rank Reciprocal; SAW

1. PENDAHULUAN

Pemilihan tempat servis kendaraan adalah keputusan yang penting bagi pemilik kendaraan karena akan memengaruhi kualitas perawatan dan servis yang diterima oleh kendaraan mereka. Proses ini melibatkan pertimbangan berbagai faktor seperti reputasi bengkel, kualitas layanan, harga, jarak, keandalan, dan ketersediaan suku cadang. Reputasi bengkel dan kualitas layanan adalah aspek penting karena pemilik kendaraan menginginkan servis yang berkualitas untuk menjaga kondisi dan kinerja kendaraan mereka. Selain itu, harga juga menjadi faktor penentu dalam pemilihan, di mana pemilik kendaraan mencari nilai yang seimbang antara biaya servis dan kualitasnya. Jarak dan ketersediaan suku cadang juga perlu dipertimbangkan untuk memastikan aksesibilitas dan kenyamanan dalam proses perawatan kendaraan. Dengan mempertimbangkan semua faktor ini, pemilik kendaraan dapat membuat keputusan yang tepat untuk memilih tempat servis yang sesuai dengan kebutuhan dan preferensi mereka. Beberapa masalah yang mungkin timbul dalam pemilihan tempat servis kendaraan termasuk ketidakpastian kualitas layanan, harga yang tidak terjangkau, kurangnya ketersediaan suku cadang, dan masalah komunikasi antara pelanggan dan mekanik. Oleh karena itu, penting bagi pemilik kendaraan untuk melakukan penelitian yang cermat dan mempertimbangkan berbagai faktor sebelum memilih tempat servis kendaraan yang tepat.

Pemilihan yang berhubungan dengan pemilihan tempat servis kendaraan yaitu menerapkan metode model *Weighted Sum*, sistem yang dibangun akan memberikan rekomendasi bengkel sepeda motor terbaik kepada calon pengguna jasa bengkel dengan menampilkan lokasi secara geografis menggunakan Google Map[1]. Hasil dari metode AHP Dan Promethee memberikan hasil penelitian dalam mendapatkan ranking pada alternatif dengan nilai akhir tertinggi yaitu dealer dengan nilai 0,683 merupakan bengkel resmi terbaik[2]. Hasil selanjutnya menggunakan metode AHP dan WSM memberikan hasil dari sistem yang dirancang akan membantu Perusahaan dalam melakukan proses seleksi kepala bengkel terbaik dengan hasil perhitungannya yang menghasilkan nilai terbesar yang akan dipilih sebagai alternatif terbaik[3]. Berdasarkan tinjauan literatur yang dilakukan perbedaan dengan penelitian yang dilakukan ada pada metode yang digunakan. Dalam penelitian ini menggunakan kombinasi metode pembobotan *rank reciprocal* dan *simple additive weighting* dalam pemilihan tempat servis kendaraan.

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) memiliki beberapa keuntungan yang membuatnya populer dalam pengambilan keputusan multi-kriteria. Pertama, SAW adalah metode yang relatif sederhana dan mudah dimengerti, sehingga dapat diterapkan dengan cepat dan efisien[4]. Kedua, SAW memungkinkan pengguna untuk menetapkan bobot kriteria berdasarkan preferensi atau kepentingan relatif, sehingga memungkinkan fleksibilitas dalam penilaian[5]. Ketiga, metode ini dapat diterapkan dalam berbagai konteks pengambilan keputusan, mulai dari pemilihan karyawan hingga evaluasi produk atau layanan. Keempat, SAW menghasilkan solusi yang transparan dan mudah diinterpretasikan, karena nilai total untuk setiap alternatif dapat dengan jelas dihitung dan dibandingkan[6], [7]. Terakhir, meskipun memiliki keterbatasan, SAW tetap efektif dalam menangani keputusan dengan kriteria yang relatif independen satu sama lain. Oleh karena itu, SAW adalah alat yang berharga dalam pengambilan keputusan yang memerlukan penilaian multi-kriteria dengan pendekatan yang sederhana namun efektif[8]. Salah satu kelemahan utama dari metode SAW adalah ketidakmampuannya menangani interaksi antar kriteria. SAW mengasumsikan bahwa setiap kriteria berdiri sendiri dan tidak

memperhitungkan bagaimana kriteria-kriteria tersebut saling memengaruhi. Hal ini dapat menyebabkan hasil yang tidak akurat atau tidak konsisten, terutama dalam situasi di mana terdapat hubungan kompleks antara kriteria-kriteria tersebut. Selain itu, SAW memerlukan penentuan bobot kriteria secara subjektif dari pengguna, yang dapat menghasilkan ketidakpastian dan kebingungan dalam menetapkan bobot yang tepat. Ketergantungan pada penilaian subjektif ini juga dapat membuat hasil SAW menjadi rentan terhadap bias personal atau interpretasi yang berbeda antara pengguna. Selain itu, SAW cenderung tidak stabil terhadap perubahan skala, yang berarti perubahan kecil dalam nilai atau rentang skala kriteria dapat menghasilkan perubahan besar dalam peringkat alternatif. Ini dapat menghasilkan hasil yang tidak konsisten atau tidak dapat diandalkan. Oleh karena itu, penting untuk mempertimbangkan keterbatasan-keterbatasan ini ketika menggunakan metode SAW dalam pengambilan keputusan. Untuk menutupi kelemahan dari SAW digunakan metode pembobotan *rank reciprocal*.

Metode Pembobotan *Rank Reciprocal* (*Rank Reciprocal Weighting*) adalah sebuah teknik yang digunakan dalam pengambilan keputusan multi-kriteria. Dalam metode ini, setiap kriteria diberi peringkat oleh pengguna berdasarkan tingkat kepentingannya. Peringkat tersebut kemudian diubah menjadi bobot dengan cara mengambil nilai kebalikannya[9]–[11]. Dengan kata lain, kriteria yang memiliki peringkat lebih tinggi akan diberi bobot yang lebih rendah, dan sebaliknya. Bobot yang dihasilkan kemudian dapat digunakan untuk menghitung nilai total atau rangking untuk setiap alternatif yang dievaluasi. Metode ini memungkinkan pengguna untuk memberikan prioritas pada kriteria yang dianggap paling penting, namun dapat menghasilkan hasil yang berbeda tergantung pada peringkat yang diberikan. Oleh karena itu, pemilihan peringkat kriteria yang tepat menjadi kunci keberhasilan dalam menggunakan metode ini. Metode Pembobotan Rank Reciprocal sering digunakan dalam situasi di mana pengguna ingin menekankan pentingnya kriteria yang lebih rendah dalam pengambilan keputusan. Keuntungan dari Metode Pembobotan *Rank Reciprocal* adalah kemampuannya untuk memberikan fleksibilitas dalam menetapkan bobot kriteria, terutama ketika ada kebutuhan untuk memberikan prioritas pada kriteria yang dianggap lebih rendah dalam suatu keputusan[12], [13]. Metode ini juga relatif mudah dimengerti dan diterapkan, sehingga dapat digunakan dalam berbagai konteks pengambilan keputusan.

Kombinasi Metode Pembobotan *Rank Reciprocal* (RR) dan *Simple Additive Weighting* (SAW) dapat menjadi pendekatan yang kuat dalam pengambilan keputusan multi-kriteria. Dalam kombinasi ini, peringkat kriteria diberikan oleh pengguna dan kemudian diubah menjadi bobot menggunakan Metode RR, yang mempertimbangkan tingkat kepentingan relatif kriteria. Setelah itu, bobot yang dihasilkan digunakan dalam SAW untuk menghitung nilai total untuk setiap alternatif yang dievaluasi. Dengan cara ini, kelebihan dari kedua metode dapat digabungkan RR memberikan fleksibilitas dalam menetapkan prioritas pada kriteria, sementara SAW menyederhanakan proses perhitungan dan memungkinkan penilaian yang lebih terstruktur terhadap alternatif. Kombinasi ini dapat memberikan hasil yang lebih seimbang dan komprehensif dalam pengambilan keputusan, karena memungkinkan pengguna untuk mempertimbangkan kedua aspek penting dalam pengambilan keputusan multi-kriteria prioritas kriteria dan penilaian alternatif. Namun, seperti dengan semua metode kombinasi, penting untuk mempertimbangkan dengan cermat kriteria yang digunakan dalam RR dan memastikan bahwa penentuan peringkat kriteria dan perhitungan bobot dilakukan dengan benar untuk meminimalkan bias dan memastikan akurasi dalam pengambilan keputusan.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian dalam sebuah penelitian memberikan panduan tentang bagaimana studi tersebut dilakukan, data apa yang dikumpulkan, dan alat analisis apa yang

digunakan. Ini adalah bagian penting yang menyediakan kerangka kerja untuk menguji hipotesis atau menjawab pertanyaan penelitian[14]. Metode penelitian bertujuan untuk memastikan bahwa penelitian dilakukan secara sistematis dan sesuai dengan standar ilmiah yang berlaku, sehingga hasilnya dapat diandalkan dan relevan. Tahapan penelitian yang dilakukan seperti pada gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian gambar 1 merupakan serangkaian langkah yang ditempuh oleh peneliti untuk merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi suatu studi penelitian, setiap proses tahapan dalam penelitian ini dilakukan untuk mendapatkan hasil rekomendasi dari metode yang digunakan.

Masalah Penelitian

Identifikasi dan pemahaman masalah dalam pemilihan tempat servis kendaraan dapat membantu peneliti untuk merancang penelitian yang relevan dan memberikan kontribusi yang berarti dalam memecahkan tantangan dalam pemilihan tempat servis kendaraan. Kriteria pemilihan tempat servis terbaik dapat bervariasi tergantung pada preferensi individu dan kebutuhan kendaraan. Namun, beberapa kriteria yang digunakan berdasarkan hasil pengumpulan data dalam pemilihan tempat servis kendaraan seperti pada tabel 1.

Tabel 1. Data Kriteria Pemilihan Tempat Servis Kendaraan

Nama Kriteria	Jenis	Prioritas Kriteria
Harga	<i>Cost</i>	1
Kualitas Layanan	<i>Benefit</i>	2
Reputasi	<i>Benefit</i>	3
Lokasi dan Aksesibilitas	<i>Benefit</i>	4
Layanan Tambahan	<i>Benefit</i>	5

Data kriteria pemilihan tempat servis kendaraan tabel 1 merupakan hasil indentifikasi kriteria dalam pemilihan tempat servis kendaraan, kriteria ini akan digunakan dalam pemilihan tempat servis terbaik.

Metode Rank Reciprocal

Metode pembobotan *Rank Reciprocal* (RR) adalah suatu metode dalam pengambilan keputusan multi-kriteria yang menilai dan memberikan bobot pada setiap kriteria berdasarkan peringkat relatif alternatif[15]. Bobot ini dihitung menggunakan nilai reciprocal dari peringkat, di mana peringkat teratas diberi bobot terendah dan seterusnya. Nilai bobot ini kemudian dijumlahkan untuk mendapatkan nilai *Rank Reciprocal* (RR) untuk setiap alternatif. Metode ini memungkinkan penentuan bobot relatif kriteria secara dinamis, di mana preferensi relatif terhadap setiap kriteria tercermin dalam peringkat dan bobotnya. RR dapat memberikan pandangan yang jelas tentang preferensi relatif antara alternatif, memberikan keputusan yang lebih terinformasi dalam situasi di mana preferensi eksplisit terhadap bobot tidak dapat dengan mudah ditentukan. Metode RR dihitung dengan menggunakan persamaan berikut ini.

$$W_i = \frac{\frac{1}{i}}{\sum_{j=1}^n \frac{1}{j}} \quad (1)$$

Metode Simple Additive Weighting

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) adalah salah satu metode yang digunakan dalam pengambilan keputusan multi-kriteria. Metode ini digunakan untuk mengevaluasi dan membandingkan beberapa alternatif berdasarkan beberapa kriteria dengan memberikan bobot kepada setiap kriteria. Tahapan pertama metode SAW yaitu melakukan normalisasi dari tabel keputusan yang telah dibuat sehingga akan menghasilkan matrik normalisasi, formula dalam melakukan normalisasi seperti pada persamaan berikut ini.

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}}; & \text{jika } j \text{ merupakan atribut benefit} \\ \frac{\min x_{ij}}{x_{ij}}; & \text{jika } j \text{ merupakan atribut cost} \end{cases} \quad (2)$$

Tahapan kedua metode SAW yaitu melakukan perhitungan hasil akhir dari perkalian antara matrik ternormalisasi dengan bobot vektor sehingga akan didapatkan nilai akhir untuk perankingan. Formula perhitungan seperti persamaan berikut ini.

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j \cdot r_{ij} \quad (3)$$

Hasil Rekomendasi

Hasil rekomendasi dari sistem pendukung keputusan pemilihan tempat servis kendaraan adalah sebagai panduan bagi pemilik kendaraan dalam memilih tempat servis yang optimal. Berdasarkan analisis kriteria-kriteria yang telah dipertimbangkan, sistem merekomendasikan tempat servis tertentu yang dinilai paling sesuai dengan kebutuhan dan preferensi pengguna. Rekomendasi ini didasarkan pada evaluasi holistik terhadap berbagai faktor, hasil rekomendasi dari sistem pendukung keputusan memberikan panduan yang objektif dan terukur bagi pemilik kendaraan untuk membuat keputusan yang lebih informasional dan tepat dalam pemilihan tempat servis kendaraan mereka.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kombinasi metode pembobotan *rank reciprocal* (RR) dan *simple additive weighting* (SAW) dalam pemilihan tempat servis kendaraan dapat meningkatkan keakuratan dan objektivitas dalam pengambilan keputusan. Metode RR digunakan untuk mendapatkan peringkat relatif dari setiap alternatif berdasarkan preferensi pengambil keputusan terhadap kriteria tertentu, sementara metode SAW digunakan untuk menimbang dan menggabungkan bobot kriteria secara terstruktur. Dengan menggunakan kedua metode ini secara bersama-sama, pengambil keputusan dapat memperoleh gambaran yang lebih komprehensif tentang kualitas relatif dari setiap tempat servis kendaraan. RR memberikan informasi tentang preferensi relatif pengambil keputusan, sedangkan SAW membantu dalam mengukur dan membandingkan kontribusi relatif dari setiap kriteria dalam proses pengambilan keputusan. Kombinasi kedua metode ini dapat memberikan landasan yang lebih kuat dalam memilih tempat servis kendaraan yang paling sesuai dengan kebutuhan dan preferensi pengguna.

Data Penilaian Alternatif Tempat Servis Kendaraan

Data penilaian alternatif tempat servis kendaraan dapat mencakup berbagai kriteria yang relevan untuk pemilihan tempat servis yang optimal. Data penilaian ini dapat dikumpulkan melalui survei, ulasan pelanggan, observasi langsung, atau sumber informasi lainnya yang relevan. Dengan mempertimbangkan data penilaian ini, pengambil keputusan dapat membuat keputusan yang lebih informasional dan tepat dalam pemilihan tempat servis kendaraan yang optimal. Data penilaian tempat servis kendaraan seperti pada tabel 2.

Tabel 2. Data Penilaian Tempat Servis Kendaraan

Nama Tempat Servis	Harga	Kualitas Layanan	Reputasi	Lokasi dan Aksesibilitas	Layanan Tambahan
Bengkel AS	12	3	4	5	4
Bengkel DW	15	4	4	4	5
Bengkel TR	11	5	4	5	3
Bengkel RY	17	5	3	4	4
Bengkel HK	16	4	5	5	3
Bengkel YL	14	4	3	4	5
Bengkel FR	16	3	4	5	4

Data penilaian terhadap alternatif tempat servis kendaraan didapat berdasarkan pengumpulan data dengan pengguna dengan menyebarkan kuisioner untuk melakukan penilaian terhadap tempat servis kendaraan.

Penetapan Bobot Kriteria Menggunakan *Rank Reciprocal*

Penetapan bobot kriteria menggunakan *Rank Reciprocal* (RR) melibatkan proses pengambilan keputusan berdasarkan preferensi relatif pengguna terhadap kriteria tertentu. Pertama-tama, pengguna diminta untuk memberikan peringkat relatif pada setiap kriteria, dimulai dari yang paling penting hingga yang paling tidak penting. Setelah peringkat diberikan, nilai peringkat tersebut diubah menjadi bobot dengan menggunakan fungsi nilai terbalik (*reciprocal*). Dalam konteks RR, semakin tinggi peringkat suatu kriteria, semakin rendah bobotnya, dan sebaliknya. Misalnya, jika suatu kriteria diberi peringkat pertama, maka bobotnya akan lebih rendah dibandingkan dengan kriteria yang diberi peringkat kedua atau ketiga. Proses ini memungkinkan pengguna untuk menyampaikan preferensi mereka secara langsung dan menghasilkan bobot kriteria yang dapat digunakan dalam proses perankingan atau pengambilan keputusan selanjutnya. Penetapan bobot kriteria menggunakan RR memungkinkan pengguna untuk mengukur relatif pentingnya setiap kriteria dalam pengambilan keputusan. Hasil perhitungan bobot kriteria dengan menggunakan (1) seperti berikut.

$$W_1 = \frac{\frac{1}{i}}{\sum_{j=1}^n \frac{1}{j}} = \frac{\frac{1}{1}}{\frac{1}{1} + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}} = \frac{1}{2,833} = 0,438$$

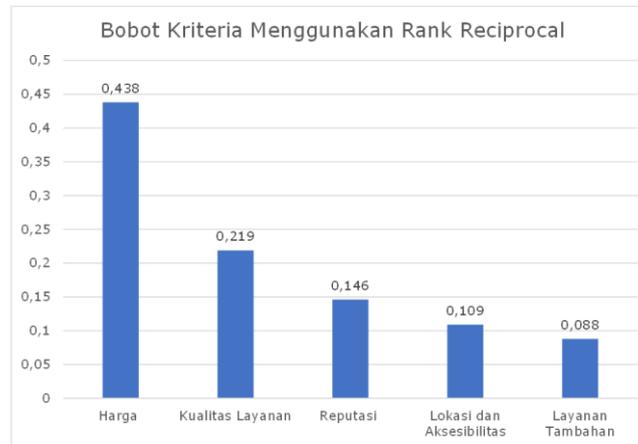
$$W_2 = \frac{\frac{1}{i}}{\sum_{j=1}^n \frac{1}{j}} = \frac{\frac{1}{2}}{\frac{1}{1} + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}} = \frac{0,5}{2,833} = 0,219$$

$$W_3 = \frac{\frac{1}{i}}{\sum_{j=1}^n \frac{1}{j}} = \frac{\frac{1}{3}}{\frac{1}{1} + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}} = \frac{0,333}{2,833} = 0,146$$

$$W_4 = \frac{\frac{1}{i}}{\sum_{j=1}^n \frac{1}{j}} = \frac{\frac{1}{4}}{\frac{1}{1} + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}} = \frac{0,25}{2,833} = 0,109$$

$$W_5 = \frac{\frac{1}{i}}{\sum_{j=1}^n \frac{1}{j}} = \frac{\frac{1}{5}}{\frac{1}{1} + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}} = \frac{0,2}{2,833} = 0,088$$

Visualisasi hasil bobot kriteria seperti gambar 2 berikut ini.



Gambar 2. Hasil Visualisasi Bobot Kriteria

Hasil visualisasi bobot kriteria pada gambar 2 menunjukkan untuk kriteria harga mempunyai bobot sebesar 0,438, kriteria kualitas layanan mempunyai bobot sebesar 0,219, kriteria reputasi mempunyai bobot sebesar 0,146, kriteria lokasi dan aksesibilitas mempunyai bobot sebesar 0,109, dan kriteria layanan tambahan mempunyai bobot sebesar 0,088.

Penerapan Metode SAW Dalam Penentuan Tempat Servis Kendaraan

Penerapan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dalam penentuan tempat servis kendaraan melibatkan beberapa langkah. Pertama, identifikasi kriteria-kriteria yang relevan untuk pemilihan tempat servis, seperti kualitas layanan, harga, lokasi, reputasi, dan layanan tambahan. Selanjutnya, berikan bobot relatif untuk setiap kriteria sesuai dengan tingkat pentingnya dalam pengambilan keputusan. Kemudian, kumpulkan data penilaian untuk setiap tempat servis berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Data tersebut dapat berupa nilai atau skor yang diberikan oleh pengguna atau pelanggan, ulasan online, atau informasi dari sumber terpercaya lainnya. Setelah itu, hitung nilai total atau skor untuk setiap tempat servis dengan cara menjumlahkan produk dari bobot kriteria dan nilai penilaian masing-masing tempat servis. Tempat servis dengan nilai total tertinggi dianggap sebagai pilihan terbaik. Dengan menggunakan metode SAW, pengguna dapat melakukan penilaian secara terstruktur dan objektif untuk memilih tempat servis kendaraan yang paling sesuai dengan kebutuhan dan preferensi.

Tahapan pertama metode SAW yaitu melakukan perhitungan normalisasi dari tabel keputusan dengan menggunakan (2) yang telah dibuat, hasil perhitungan normalisasi sebagai berikut.

$$r_{11} = \frac{\min x_{11,17}}{x_{11,17}} = \frac{11}{12} = 0,9167$$

Hasil keseluruhan perhitungan normalisasi matriks seperti pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Perhitungan Normalisasi Matriks

Nama Tempat Servis	Harga	Kualitas Layanan	Reputasi	Lokasi dan Aksesibilitas	Layanan Tambahan
Bengkel AS	0,9167	0,6	0,8	1	0,8
Bengkel DW	0,7333	0,8	0,8	0,8	1
Bengkel TR	1	1	0,8	1	0,6
Bengkel RY	0,6471	1	0,6	0,8	0,8
Bengkel HK	0,6875	0,8	1	1	0,6
Bengkel YL	0,7857	0,8	0,6	0,8	1

Bengkel FR	0,6875	0,6	0,8	1	0,8
------------	--------	-----	-----	---	-----

Tahapan kedua metode SAW yaitu melakukan perhitungan hasil akhir dari perkalian antara matrik ternormalisasi dengan bobot vector menggunakan (2), hasil perhitungannya nilai akhir sebagai berikut.

$$V_1 = (r_{11} * w_1) + (r_{21} * w_2) + (r_{31} * w_3) + (r_{41} * w_4) + (r_{51} * w_5)$$

$$V_1 = (0,9167 * 0,438) + (0,6 * 0,219) + (0,8 * 0,146) + (1 * 0,109) + (0,8 * 0,088)$$

$$V_1 = 0,8291$$

Hasil keseluruhan perhitungan nilai akhir seperti pada tabel 4.

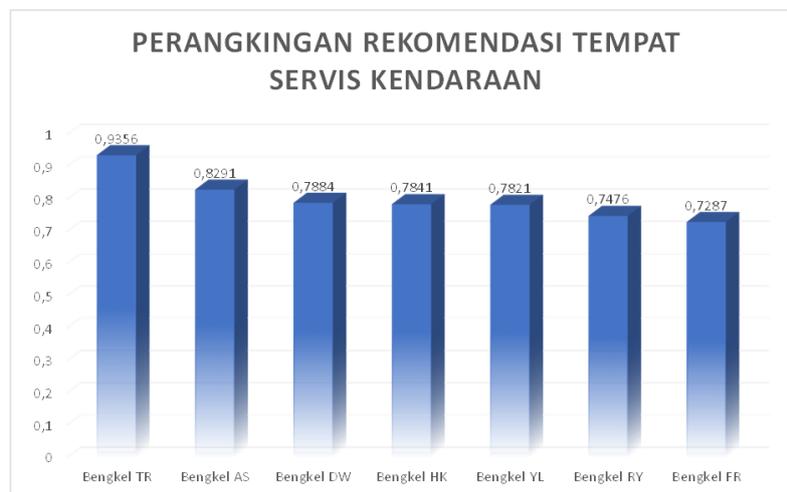
Tabel 4. Hasil Perhitungan Nilai Akhir

Nama Tempat Servis	Nilai Akhir
Bengkel AS	0,8291
Bengkel DW	0,7884
Bengkel TR	0,9356
Bengkel RY	0,7476
Bengkel HK	0,7841
Bengkel YL	0,7821
Bengkel FR	0,7287

Hasil nilai akhir pada tabel 4 merupakan hasil akhir dari kombinasi metode *rank reciprocal* dan metode SAW dalam penentuan tempat servis kendaraan.

Hasil Rekomendasi Tempat Servis Kendaraan

Hasil rekomendasi tempat servis kendaraan dapat diberikan berdasarkan proses analisis menggunakan Metode *rank reciprocal* dan *Simple Additive Weighting* (SAW). Setelah melakukan perhitungan dengan SAW, tempat servis kendaraan yang memiliki nilai total tertinggi akan direkomendasikan sebagai pilihan terbaik. Rekomendasi ini didasarkan pada evaluasi kriteria-kriteria yang relevan, seperti kualitas layanan, harga, lokasi, reputasi, dan layanan tambahan. Hasil perankingan seperti pada gambar 3.



Gambar 3. Hasil Perankingan Rekomendasi Tempat Servis Kendaraan

Hasil perankingan dari gambar 3 memberikan hasil peringkat 1 dengan nilai yaitu 0,9256 didapat oleh Bengkel TR, peringkat 2 dengan nilai yaitu 0,8291 didapat oleh Bengkel AS, peringkat 3 dengan nilai yaitu 0,7884 didapat oleh Bengkel DW, peringkat 4

dengan nilai yaitu 0,7841 didapat oleh Bengkel HK, peringkat 5 dengan nilai yaitu 0,7821 didapat oleh Bengkel YL, peringkat 6 dengan nilai yaitu 0,7476 didapat oleh Bengkel RY, dan peringkat 7 dengan nilai yaitu 0,7287 didapat oleh Bengkel FR.

4. KESIMPULAN

Kombinasi metode pembobotan *rank reciprocal* (RR) dan *simple additive weighting* (SAW) dalam pemilihan tempat servis kendaraan dapat meningkatkan keakuratan dan objektivitas dalam pengambilan keputusan. Metode RR digunakan untuk mendapatkan peringkat relatif dari setiap alternatif berdasarkan preferensi pengambil keputusan terhadap kriteria tertentu, sementara metode SAW digunakan untuk menimbang dan menggabungkan bobot kriteria secara terstruktur. Hasil perankingan memberikan hasil peringkat 1 dengan nilai yaitu 0,9256 didapat oleh Bengkel TR, peringkat 2 dengan nilai yaitu 0,8291 didapat oleh Bengkel AS, dan peringkat 3 dengan nilai yaitu 0,7884 didapat oleh Bengkel DW.

5. REFERENCES

- [1] F. W. Hutagalung, A. Situmorang, and J. F. Naibaho, "REKOMENDASI BENGKEL SEPEDA MOTOR TERBAIK DIKOTA MEDAN BERDASARKAN SURVEY KEPUASAN PELANGGAN DENGAN METODE WEIGHTED SUM MODEL (WSM) BERBASIS GIS," *Method. J. Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 6, no. 2, pp. 34–39, Sep. 2020, doi: 10.46880/mtk.v6i2.407.
- [2] A. Raynaldi, A. Ikhwan, and M. D. Irawan, "Implementasi AHP Dan Promethee Dalam Pemilihan Bengkel Resmi Terbaik Di Deli Serdang," *J-SISKO TECH (Jurnal Teknol. Sist. Inf. dan Sist. Komput. TGD)*, vol. 6, no. 2, p. 687, Jul. 2023, doi: 10.53513/jsk.v6i2.8363.
- [3] Ramadina Pertiwi, Natalia Silalahi, and Fince Tinus Waruwu, "Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Kepala Bengkel Terbaik Menggunakan Metode AHP dan WSM," *Bull. Comput. Sci. Res.*, vol. 2, no. 1, pp. 1–5, Dec. 2021, doi: 10.47065/bulletincsr.v2i1.122.
- [4] L. Munawaroh and Y. R. Sipayung, "Sistem Pendukung Keputusan Evaluasi Kepuasan Reseller Di Toko Callista Bandungan Dengan Metode Simple Additive Weighting (Saw)," *J. Tika*, vol. 8, no. 2, pp. 143–151, 2023.
- [5] S. Hartati, "PENERAPAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) UNTUK PEMILIHAN SISWA TERBAIK," *BATIRSI-Bahari Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 7, no. 1, pp. 12–16, 2023.
- [6] W. T. Nugroho, S. Supriatin, F. Asharudin, and O. Arifin, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SUPPLIER PAKAIAN DENGAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING PADA TOKO HENHEN COLLECTION," *Inf. Syst. J.*, vol. 6, no. 01 SE-, pp. 1–10, Aug. 2023, doi: 10.24076/infosjournal.2023v6i01.1011.
- [7] D. Utari and A. Wantoro, "Sistem Informasi Pemberian Bonus Karyawan Operasional Menggunakan Metode Simple Additive Weghting (SAW)," *J. Media Borneo*, vol. 1, no. 1, pp. 36–46, 2023.
- [8] D. Fathulyaqin, U. Darusalam, and I. D. Sholihati, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kualitas Produk UPS Terbaik Menggunakan Metode Topsis dan SAW," *STRING (Satuan Tulisan Ris. dan Inov. Teknol.)*, vol. 6, no. 1, p. 55, 2021, doi: 10.30998/string.v6i1.9898.
- [9] S. Sintaro, "Penerapan Rank Reciprocal dan Multi-Attributive Border Approximation Area Comparison Untuk Penentuan Lokasi Cafe Baru," *J. Artif. Intell. Technol. Inf.*, vol. 2, no. 1, pp. 26–37, 2024.
- [10] L. Azzopardi, J. Mackenzie, and A. Moffat, "ERR is not C/W/L: Exploring the relationship between expected reciprocal rank and other metrics," in *Proceedings of*

- the 2021 ACM SIGIR International Conference on Theory of Information Retrieval, 2021, pp. 231–237.*
- [11] S. Kumar, A. Sinha, S. Jana, R. Mishra, and S. R. Singh, "Jack-flood at SemEval-2023 Task 5: Hierarchical Encoding and Reciprocal Rank Fusion-Based System for Spoiler Classification and Generation," in *Proceedings of the The 17th International Workshop on Semantic Evaluation (SemEval-2023)*, 2023, pp. 1906–1915.
- [12] S. H. Hadad, "Metode Simple Multi-Attribute Rating Technique (SMART) dan Rank Reciprocal (RR) dalam Penentuan Penerima Beasiswa," *J. Data Sci. Inf. Syst.*, vol. 2, no. 1, pp. 18–28, 2024, doi: 10.58602/dimis.v2i1.99.
- [13] M. N. D. Satria and A. Surahman, "Kombinasi Metode Pembobotan Rank Reciprocal dan TOPSIS dalam Seleksi Penerimaan Staff IT," *J. Media Jawadwipa*, vol. 1, no. 2, pp. 55–65, 2024, doi: 10.58602/mediajawadwipa.v1i2.47.
- [14] H. Sulistiani, Setiawansyah, P. Palupiningsih, F. Hamidy, P. L. Sari, and Y. Khairunnisa, "Employee Performance Evaluation Using Multi-Attribute Utility Theory (MAUT) with PIPRECIA-S Weighting: A Case Study in Education Institution," in *2023 International Conference on Informatics, Multimedia, Cyber and Informations System (ICIMCIS)*, 2023, pp. 369–373. doi: 10.1109/ICIMCIS60089.2023.10349017.
- [15] X. Lu, J. Wu, and J. Yuan, "Optimizing Reciprocal Rank with Bayesian Average for improved Next Item Recommendation," in *Proceedings of the 46th International ACM SIGIR Conference on Research and Development in Information Retrieval*, 2023, pp. 2236–2240.