

## SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN REKOMENDASI PEMILIHAN SEPEDA MOTOR LISTRIK PT INNOLAB SAINS INTERNATIONAL DENGAN METODE SAW (SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING)

Reno Gilang<sup>1</sup>, Imam Himawan<sup>2</sup>, Zikriah<sup>3</sup>, Raka Hikmah Ramadhan<sup>4</sup>, Siti Larasati<sup>5</sup>,  
<sup>1,2,3</sup> Universitas Indraprasta PGRI  
<sup>4,5</sup> Universitas Mitra Bangsa, Jakarta

Corresponding author  
E-mail: gilangreno70@gmail.com

### Sejarah Artikel:

Diterima. Tgl 12/01/2025  
Direvisi. Tgl 28/01/2025  
Disetujui. Tgl 06/02/2025  
Dipublikasi. Tgl 17/02/2025

### DOI:



**Abstrack:** *The popularity of electric motorcycles is rising as people realise how important it is to maintain the environment. The goal of this project is to create a decision support system that can advise users at PT Innolab Sains International on which electric motorbike would be best. The technique, known as Simple Additive Weighting (SAW), enables the assessment of options in accordance with preset standards. Many factors that are deemed significant in this system are gathered and given weights, including energy efficiency, cost, range, dependability, and extra features. These criteria are then used to evaluate each electric motorbike alternative. Each alternative is given a ranking after the normalised scores are added up using the SAW method. The outcomes of this decision support system demonstrate that choosing electric motorcycles can be done in a more methodical and objective manner, which will make it simpler for businesses to make wise choices. In addition to improving efficacy and efficiency in the car selection process, it is envisaged that this system's deployment will reinforce the business's environmental commitment.*

**Keywords:** *Decision Support System, Electric Motorcycle, SAW, Election*

**Abstrak:** Popularitas sepeda motor listrik meningkat karena orang-orang menyadari betapa pentingnya menjaga lingkungan. Tujuan dari proyek ini adalah untuk membuat sistem pendukung keputusan yang dapat memberi saran kepada pengguna di PT Innolab Sains International tentang sepeda motor listrik mana yang terbaik. Teknik yang dikenal sebagai Simple Additive Weighting (SAW) ini memungkinkan penilaian opsi sesuai dengan standar yang telah ditetapkan. Banyak faktor yang dianggap signifikan dalam sistem ini dikumpulkan dan diberi bobot, termasuk

|  |   |
|--|---|
|  | <p>efisiensi energi, biaya, jangkauan, keandalan, dan fitur tambahan. Kriteria ini kemudian digunakan untuk mengevaluasi setiap alternatif sepeda motor listrik. Setiap alternatif diberi peringkat setelah skor yang dinormalisasi dijumlahkan menggunakan metode SAW. Hasil dari sistem pendukung keputusan ini menunjukkan bahwa pemilihan sepeda motor listrik dapat dilakukan dengan cara yang lebih metodis dan objektif, yang akan memudahkan bisnis untuk membuat pilihan yang bijak. Selain meningkatkan kemandirian dan efisiensi dalam proses pemilihan mobil, penerapan sistem ini diharapkan akan memperkuat komitmen lingkungan bisnis.</p> <p><b>Kata Kunci:</b> Sistem Pendukung Keputusan, Sepeda Motor Listrik, SAW, Pemilihan.</p> |
|--|---|

## PENDAHULUAN

Sepeda motor kini dianggap sebagai kebutuhan pokok dalam masyarakat, namun tetap dibutuhkan untuk kegiatan sehari-hari (Pratiwi, Wibawa and Baihaqi, 2020). Mulai dari tempat kerja, pelajar, hingga tempat lainnya, sepeda motor hadir. Kebutuhan akan listrik sangatlah penting. Seiring dengan perkembangan generasi, perusahaan dan berbagai macam sepeda motor listrik yang tersedia untuk dibeli dengan harga yang bervariasi pun semakin banyak (Herlambang and Sugianto, 2021). Oleh karena itu, pelanggan kesulitan untuk memilih preferensi yang sesuai. Pelanggan sering kali membeli sepeda motor listrik dengan karakteristik yang tidak sesuai dengan tujuan penggunaannya karena keinginan mereka.

Saat menyusun data untuk membuat keputusan internal Pelanggan membutuhkan banyak waktu untuk memilih sepeda motor listrik karena mereka merasa tertekan untuk membuat keputusan saat dihadapkan dengan banyak pilihan. Oleh karena itu, mereka memerlukan informasi tentang motor listrik yang ingin mereka beli. Pelanggan dapat memeriksa catatan tentang motor listrik secara daring, tetapi materi yang dihasilkan tidak selalu memenuhi kriteria informasi yang dicari pelanggan karena faktanya tidak selalu sesuai atau karena individu tersebut dianggap sebagai sumber statistik yang tidak benar dan tidak akurat. Oleh karena itu, jika tidak ada informasi, pelanggan akan kesulitan menemukannya. Sepeda motor listrik yang sesuai dengan preferensinya—dia mungkin masih mempertimbangkannya—mengembalikan pilihannya.

Oleh karena itu, diperlukan perangkat komputerisasi khusus untuk memfasilitasi perencanaan dan pengambilan keputusan sehingga pelanggan dapat membuat pilihan yang bijak (Pranawa and Abiyasa, 2019). Pilih sepeda motor listrik berdasarkan preferensi dan kebutuhan Anda. Saya tertarik untuk mengembangkan sistem bantuan keputusan rekomendasi untuk pemilihan

---

motor listrik karena masalah yang disebutkan di atas. Saya memilih istilah "Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Pemilihan Motor Listrik Menggunakan Metode SAW (*Simple Additive Weighting*)" karena dengan mengembangkan sistem ini, Anda dapat membuat proses pemilihan sepeda motor listrik lebih mudah dan lebih membantu.

## KAJIAN PUSTAKA

### Sistem

Suatu kesatuan atau elemen yang saling berinteraksi atau berhubungan untuk memudahkan dan mencapai suatu tujuan tertentu (Rahayu, Rahman and Kurnia, 2024).

### Sistem Pendukung Keputusan

Sebuah sistem yang menyediakan kemampuan untuk mendukung para pengambil keputusan dalam penyelesaian masalah dalam situasi keputusan semiterstruktur (Septilia, Parjito and Styawati, 2020).

### Sepeda Motor Listrik

Menjadi salah satu alternatif transportasi yang tidak berimisi yang digerakkan oleh dinamo dan akumulato, sepeda listrik menjadi rekomendasi untuk masyarakat yang peduli akan dampak emisi bagi lingkungan (Dimitri and Bahalwan, 2021).

## METODE PENELITIAN

Desain penelitian kualitatif ini menggunakan metode SAW (*Simple Additive Weighting*) untuk mengidentifikasi, menilai, dan menangani kejadian langsung di lapangan. SAW (*Simple Additive Weighting*) merupakan salah satu teknik yang diterapkan selama proses pengambilan keputusan. Ide dasar metode SAW adalah menghitung total bobot dari peringkat kinerja setiap alternatif di semua kategori (Nurlela *et al.*, 2019).

Prosedur Finalisasi SAW:

1. Menetapkan standar yang akan menjadi panduan dalam pengambilan keputusan, khususnya Ci
2. Memastikan skor kesesuaian setiap alternatif untuk setiap kriteria.
3. Berdasarkan kriteria tersebut, buat matriks keputusan. Selanjutnya, normalisasi matriks menggunakan persamaan yang dimodifikasi untuk jenis atribut tertentu (atribut keuntungan atau atribut biaya), yang menghasilkan pembuatan matriks yang dinormalisasi.
4. Proses pemerinkatan menghasilkan hasil akhir, yaitu hasil perkalian matriks yang dinormalisasi menggunakan preferensi bobot, opsi optimal ditentukan dengan memilih

nilai dengan nilai terbesar.

Pendekatan *Simple Additive Weighting* digunakan dalam penelitian ini, menurut Nurlela et al. (2019). Untuk mendapatkan jumlah bobot dari peringkat kinerja untuk setiap alternatif pada semua kriteria, gunakan pendekatan Pembobotan Aditif Sederhana, yang umumnya disebut sebagai metode penjumlahan terbobot.

Metode untuk memilih pendekatan Pembobotan Aditif Sederhana disusun sebagai berikut pada daftar:

1. Tetapkan kriteria referensi ( $C_i$ ) yang akan digunakan dalam proses pengambilan keputusan.
2. Temukan nilai kesesuaian setiap alternatif untuk setiap faktor.

Bentuk matriks keputusan menurut kriteria ( $C_i$ ), lalu normalkan matriks menggunakan persamaan yang dimodifikasi menurut jenis atribut (biaya atau laba), menghasilkan matriks ternormalisasi R.

1. Normalisasi untuk Kriteria Manfaat

$$r_{ij} = \frac{X_{ij}}{X_{\max}}$$

2. Normalisasi untuk Kriteria Biaya

$$r_{ij} = \frac{X_{\min}}{X_{ij}}$$

Berikut ini adalah contoh perhitungan sederhana metode SAW (Simple Additive Weighting).

Tabel 1. Kriteria Keuntungan

| Kriteria | Keterangan |
|----------|------------|
| C1       | Keuntungan |
| C2       | Keuntungan |
| C3       | Keuntungan |

Tabel 2. Penentuan Kriteria

| Alternative | C1  | C2  | C3  |
|-------------|-----|-----|-----|
| A1          | 1   | 0,7 | 0,7 |
| A2          | 0,7 | 1   | 0,5 |
| A3          | 0,3 | 0,4 | 0,7 |

Tabel 3. Data Berat

| Criteria | Weight |
|----------|--------|
| C1       | 0,4    |
| C2       | 0,3    |
| C3       | 0,3    |
| Total    | 1      |

Untuk menentukan pelamar penulis menggunakan metode SAW, pembahasannya meliputi:

1. Menghitung manfaat dan biaya kriteria dengan menggunakan rumus berikut

$$R_{ij} = \frac{X_{ij}}{X_{\max}}$$

Dari matriks XXX, kita hitung nilai maksimum untuk setiap kolom (kriteria) Perhitungan

$$R_{11} = \frac{1}{1} = 1$$

$$R_{12} = \frac{0,7}{1} = 0,7$$

$$R_{13} = \frac{0,3}{1} = 0,3$$

$$R_{21} = \frac{0,7}{1} = 0,7$$

$$R_{22} = \frac{1}{1} = 1$$

$$R_{23} = \frac{0,4}{0,7} = 0,571$$

$$R_{31} = \frac{0,5}{1} = 0,5$$

$$R_{32} = \frac{0,5}{1} = 0,5$$

$$R_{33} = \frac{0,4}{0,7} = 0,571$$

2. Kemudian hitung nilai preferensi, dengan rumus sebagai berikut: Dengan nilai  $W = 0,4, 0,3, 0,3$

Tabel 4. Perhitungan Nilai Preferensi

| Preference Value | Calculation                                 | Ranking |
|------------------|---|---------|
| V1               | $=(0,4*1)+(0,3*0,7)+(0,3*0,714)$ $=0,824$   | 2       |
| V2               | $=(0,4*0,7)+(0,3*1)+(0,3*1)$ $=0,880$       | 1       |
| V3               | $=(0,4*0,3)+(0,3*0,4)+(0,3*0,714)$ $=0,454$ | 3       |

3. Dari hasil tersebut dibuat peringkat untuk setiap alternatif.

Tabel 5. Hasil peringkat

| Alternati | Rankin |
|-----------|--------|
| ve        | g      |
| A2        | 1      |
| A1        | 2      |
| A3        | 3      |

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut ini merupakan perancangan tampilan layar aplikasi sistem pendukung keputusan pemilihan motor bekas di Showroom Antara Motor.

- a. Desain Layar Form Login.

The image shows a login form layout. At the top center is an oval labeled "LOGO". Below it, on the left, is the label "USERNAME:" followed by a horizontal input field. Below that is another horizontal input field, likely for a password. In the bottom right corner, there is a rectangular button labeled "Silahkan Login".

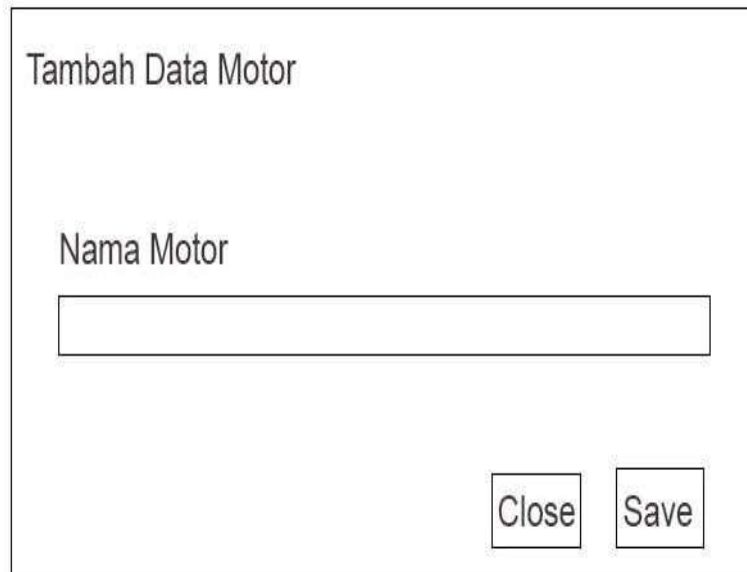
Gambar 6. Desain Layar Form Login

b. Desain Tampilan Form Menu Utama

|                                |                                      |
|--------------------------------|--------------------------------------|
| PT Innobab Sains Internasional | Selamat Datang Admin<br>admin Logout |
| Admin                          |                                      |
| Dashboard                      |                                      |
| Alternatif                     |                                      |
| Kriteria                       |                                      |
| Nilai Alternatif               |                                      |
| Calculator SAW                 |                                      |
| Report                         |                                      |
|                                |                                      |

Gambar 7. Desain Layar Form Menu Utama

c. Desain Layar Form Tambah Data Kriteria



Tambah Data Motor

Nama Motor

Close Save

Gambar 8. Desain Layar Form Data Motor

d. Kriteria Desain Layar Form



PT. Innolab Sains International

Admin

Dashboard

Alternatif

Kriteria

Nilai Alternatif

Calculator SAW

Report

| No | Nama Kriteria | Bobot | Sifat | Aksi        |
|----|---------------|-------|-------|-------------|
| 1  | Harga         | 1     | Cost  | Edit Delete |

Gambar 9. Desain Layar Form Kriteria

e. Desain Layar Form Daftar Alternatif

| No | Nama Motor |
|----|------------|
| 1  | Motor A    |

Gambar 10 Desain Layar Form Daftar Sumber Alternatif

f. Desain Layar Tambah Form Alternatif

| ID | Nama Motor | Nama Kriteria | Nilai | Aksi        |
|----|------------|---------------|-------|-------------|
| 1  | Motor NIJ  | Harga         | 30.00 | Edit Delete |

Gambar 11 Desain Layar Bentuk Berat Motor

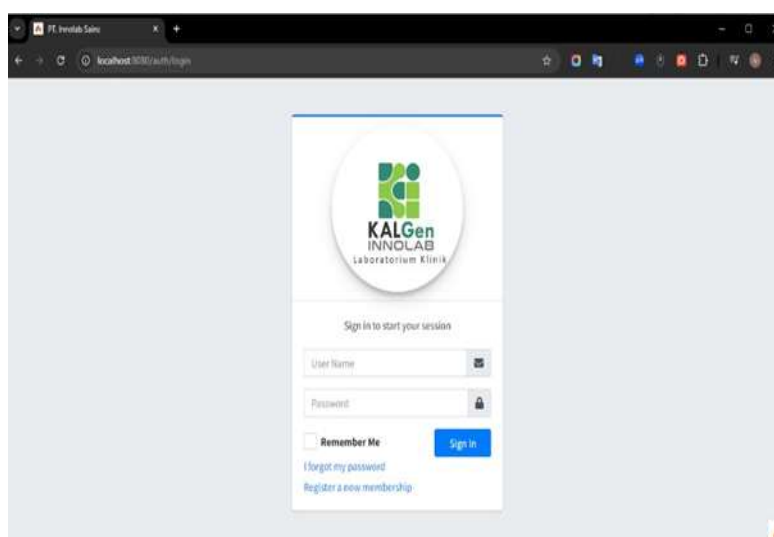
g. Gambar 11 Desain Layar Bentuk Berat Motor



Gambar 12. Desain Layar Hasil Perhitungan SAW

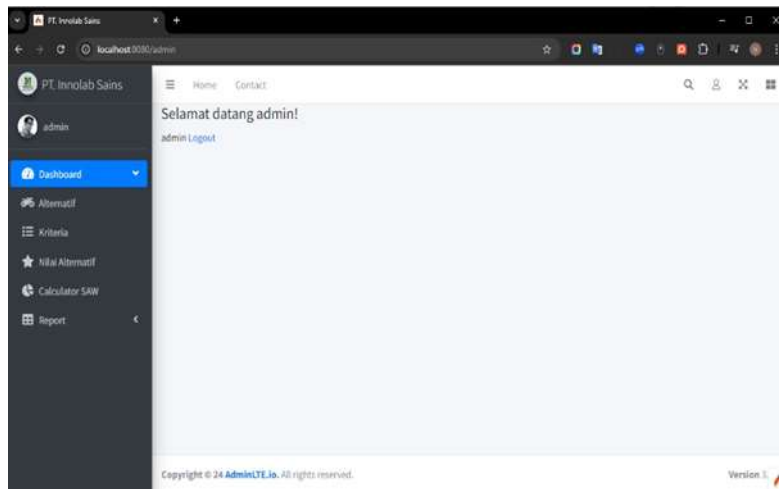
Berikut ini merupakan tampilan layar dari aplikasi sistem pendukung keputusan pemilihan sepeda motor bekas dengan metode *Simple Adiditive Weighting* (SAW) pada Antara Motor Showroom yang akan dibangun:

a. Tampilan Layar Form Login



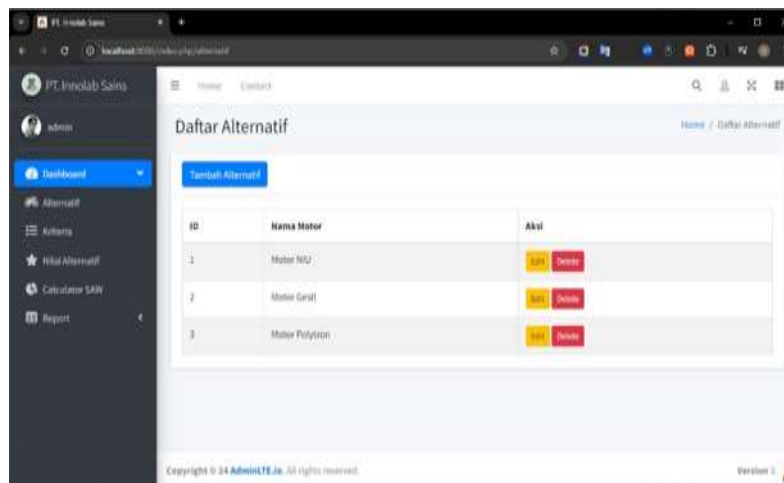
Gambar 13 Tampilan Layar Dari Login

b. Screen View Form MainMenu



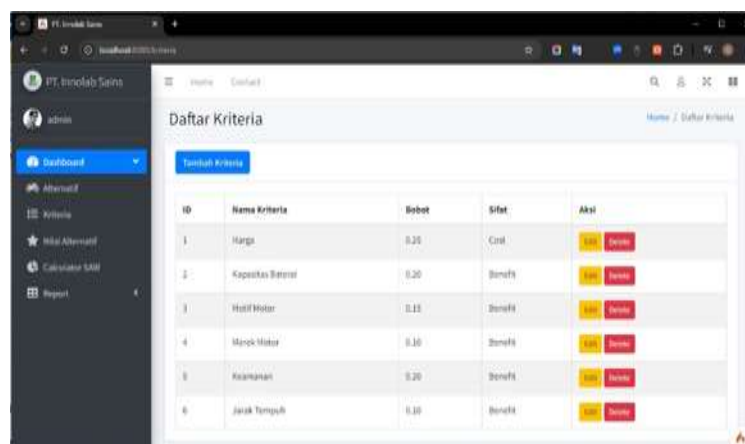
Gambar 14 Tampilan Layar Form Menu Utama

c. Display Screen Form Motor Data



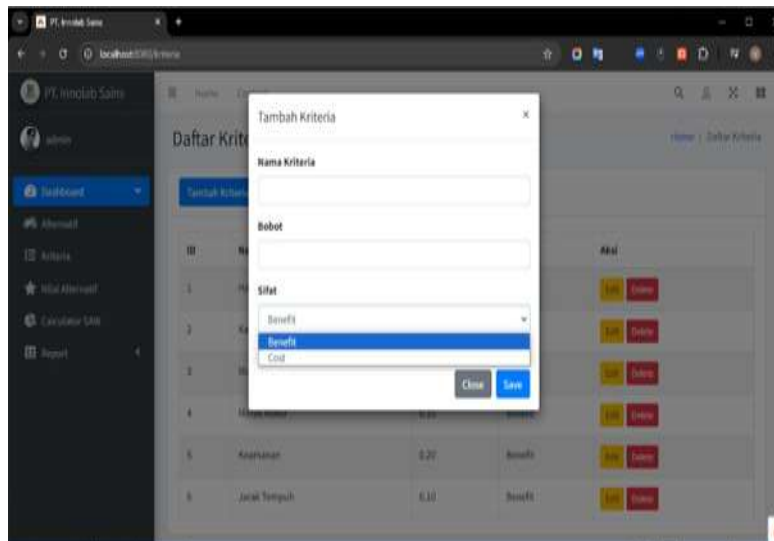
Gambar 15 Tampilan Layar Form Data Motor

d. Tampilan Layar Kriteria



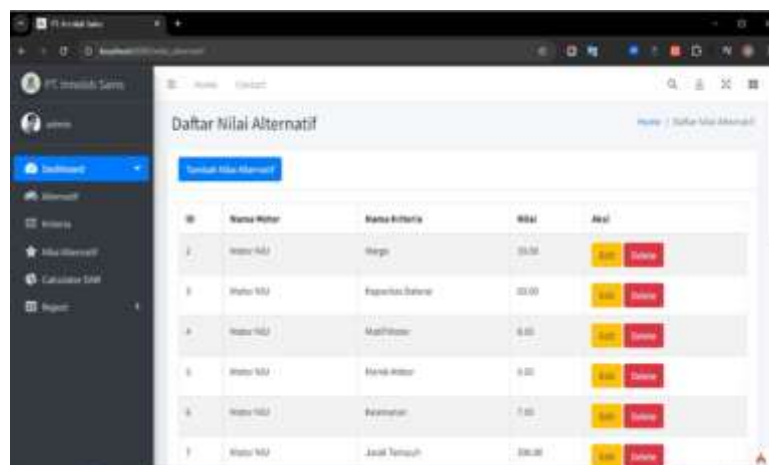
Gambar 16 Tampilan Layar Kriteria

e. Kriteria Berat Bentuk Layar Tampilan



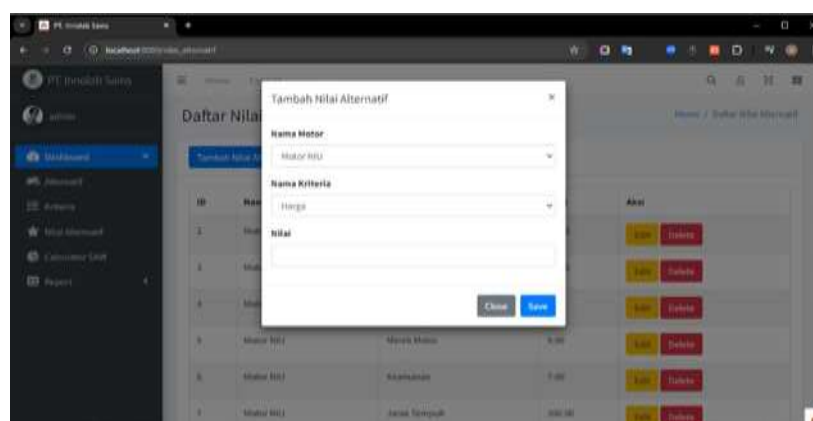
Gambar 17 Kriteria Berat Bentuk Layar Tampilan

f. Tampilan Layar Form Daftar Nilai Alternatif



Gambar 18. Tampilan Layar Form Daftar Nilai Alternatif

g. Tampilan Layar Form Tambah Daftar Nilai Alternatif



Gambar 19 Tampilan Layar Dari Daftar Tambah Nilai Alternatif

h. Tampilan Form Layar Hasil Perhitungan SAW



Logo:  
**PT. Innotab Sains**  
Jl. Jenderal Ahmad Yani No.2, Kopo Putih, Kec. Pulo Gadung,  
Kota Jakarta Timur, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 15212

**Hasil Perhitungan SAW**

| No | Nama Motor    | Skor   |
|----|---------------|--------|
| 1  | Motor NSI     | 1.0000 |
| 2  | Motor Gash    | 1.0000 |
| 3  | Motor Polytan | 1.0000 |

Jakarta, Rabu, 14 Agustus 2024

Pencarian:

Gambar 20 Tampilan Form Layar Hasil Perhitungan SAW

Keuntungan:

1. Dengan menggunakan metode SAW, penelitian ini dapat mempertimbangkan beberapa kriteria yang relevan dalam pemilihan sepeda motor bekas. Hal ini memungkinkan penilaian sepeda motor secara menyeluruh dengan mempertimbangkan faktor-faktor penting seperti merek, motif, keamanan, jarak tempuh dan aki.
2. Dengan metode SAW yang mudah dipahami dan digunakan, hasil keputusan menjadi lebih optimal, tepat dan akurat. Sistem ini juga mampu menghasilkan peringkat yang diurutkan berdasarkan nilai akhir tertinggi hingga nilai akhir terendah atau sebaliknya.
3. Sistem dapat melakukan proses perhitungan secara otomatis dalam pemilihan sepeda motor, sehingga dapat mewujudkan penilaian yang lebih objektif berdasarkan kriteria yang ada.
4. Pada penerapan sistem pendukung keputusan pemilihan sepeda motor bekas dengan metode SAW ini terimplementasi dengan baik pada aplikasi desktop berbasis Java sehingga dapat membantu mempercepat proses pemilihan sepeda motor.

5. Sistem dapat menyajikan laporan pemilihan sepeda motor secara cepat dan jelas sehingga lebih efisien dan efektif.

Kelemahan:

1. Sistem dengan metode SAW agak rumit dalam menentukan bobot kriteria dan subkriteria penilaian, karena harus membandingkan kriteria penilaian mana yang lebih penting di antara kriteria penilaian yang dibandingkan.
2. Meskipun metode SAW dirancang untuk mengurangi subjektivitas, namun tetap ada kemungkinan adanya preferensi subjektif dalam penilaian yang dilakukan oleh peneliti atau pihak yang terlibat dalam penentuan pemilihan sepeda motor. Oleh karena itu, perlu diupayakan untuk meminimalisir bias subjektif semaksimal mungkin.
3. Penelitian ini sangat mengandalkan metode SAW sebagai alat evaluasi dan pengambilan keputusan. Oleh karena itu, keberhasilan dan validitas penelitian sangat bergantung pada penggunaan metode yang tepat dan benar, termasuk perhitungan matrik perbandingan dan penggunaan bobot relatif yang akurat..

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dari uraian-uraian yang diperoleh dari bab-bab sebelumnya, untuk mengatasi permasalahan yang ada di PT Innolab Sains International dan dari keseluruhan hasil penulisan ini, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Perangkat lunak sistem pendukung keputusan pemilihan motor listrik dibangun dan dibuat dengan menggunakan bahasa Web Program sebagai basis datanya.
2. Aplikasi ini bertujuan untuk menghasilkan keputusan yang optimal, tepat dan dalam pemilihan sepeda motor lebih objektif dan akurat karena dalam hal penilaian dilakukan berdasarkan 5 kriteria atau nilai inti penilaian yang telah ditetapkan diantaranya: Merek, Motif, Keamanan, Jarak Tempuh, dan Aki.
3. Dengan adanya sistem pemilihan sepeda motor ini, pelayanan yang diberikan oleh karyawan PT.Innolab Sains International kepada pelanggan menjadi lebih baik sehingga pembeli tidak kesulitan lagi dalam memilih sepeda motor bekas sesuai dengan kebutuhan yang diharapkan oleh pembeli.
4. Penelitian ini berhasil membuat aplikasi sistem pendukung keputusan dalam penentuan sepeda motor bekas dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Metode SAW dapat melakukan Ranking alternatif dari hasil perhitungan bobot nilai SAW sehingga dapat dengan cepat menentukan pilihan yang layak untuk sepeda motor listrik

---

yang sesuai dengan harapan pembeli. 5) Informasi terkait data sepeda motor dan data penilaian dapat disimpan dalam suatu database, sehingga keamanan data terjamin dan pencarian data akan lebih mudah dibandingkan jika menggunakan data dalam bentuk hardcopy atau file fisik.

## DAFTAR RUJUKAN

- Dimitri, E.D. and Bahalwan, H. (2021) 'Desain Sepeda Motor Listrik untuk Mobilitas Masyarakat di Perkotaan', *Prosiding Seminar Teknologi Perencanaan, Perancangan, Lingkungan dan Infrastruktur*, 0(0), pp. 310–315. Available at: <https://ejournal.itats.ac.id/stepplan/article/view/1585>.
- Herlambang, L.A. and Sugianto, W. (2021) 'Analisis Peramalan Penjualan Sepeda Dan Motor Listrik Di PT XYZ', *Jurnal Comasie*, 4(1), pp. 130–138. Available at: [http://ejournal.upbatam.ac.id/index.php/comasiejurnal%0AJurnal Comasie ISSN \(Online\) 2715-6265%0APERANCANGAN](http://ejournal.upbatam.ac.id/index.php/comasiejurnal%0AJurnal%0AComasie%0AISSN%0A2715-6265%0APERANCANGAN).
- Nurlela, S. *et al.* (2019) 'Penyeleksian Jurusan Terfavorit Pada Smk Sirajul Falah Dengan Metode Saw', *Jurnal Pilar Nusa Mandiri*, 15(1), pp. 1–6. Available at: <https://doi.org/10.33480/pilar.v15i1.1>.
- Pranawa, A. and Abiyasa, A.P. (2019) 'Digital Marketing dan Hedonisme Dalam Pengambilan Keputusan Pembelian I Putu Lugra Agusta Pranawa (1) Agus Putu Abiyasa (2)', *Jurnal manajemen bisnis*, 16(4), pp. 58–74. Available at: <http://journal.undiknas.ac.id/index.php/magister-manajemen/58>.
- Pratiwi, A.A., Wibawa, B.M. and Baihaqi, I. (2020) 'Identifikasi Sepeda Motor Listrik Terhadap Niat Membeli: Kasus di Indonesia', *Jurnal Sains dan Seni ITS*, 9(1). Available at: <https://doi.org/10.12962/j23373520.v9i1.50819>.
- Rahayu, R., Rahman, N. and Kurnia, O. (2024) 'PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PERSEDIAAN BARANG BERBASIS VISUAL BASIC . NET DI PT . SUNCHIRIN INDUSTRIES', (41361), pp. 59–66.
- Septilia, H.A., Parjito, P. and Styawati, S. (2020) 'Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Dana Bantuan Menggunakan Metode Ahp', *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 1(2), pp. 34–41. Available at: <https://doi.org/10.33365/jtsi.v1i2.369>.