

# Implementasi Metode *Smart* untuk Rekomendasi Pelanggan Memilih Motor Bekas Berbasis Web Pada Cv.Mulana Motor

Muhammad Rizki Yusnadi<sup>1\*</sup>, Kecitaan Harefa<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Banten Indonesia

Email: <sup>1\*</sup>[rizkiyusnadi03@gmail.com](mailto:rizkiyusnadi03@gmail.com), <sup>2</sup>[dosen00842@unpam.ac.id](mailto:dosen00842@unpam.ac.id)

(\*Email Corresponding Author: [rizkiyusnadi03@gmail.com](mailto:rizkiyusnadi03@gmail.com))

Received: 21 Juni 2026 / Revision: 24 Juni 2026 / Accepted: 24 Juni 2026

## Abstrak

Pemilihan sepeda motor bekas seringkali menjadi proses yang kompleks karena melibatkan banyak kriteria seperti harga beli, kelengkapan surat, tipe motor, tahun produksi, dan status pajak. Di CV. Maulana Motor, proses seleksi masih dilakukan secara manual, sehingga lambat, subjektif, dan kurang efisien. Penelitian ini bertujuan mengembangkan aplikasi *web* berbasis Sistem Pendukung Keputusan (SPK) menggunakan metode *Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART)* untuk memberikan rekomendasi motor bekas secara sistematis. Aplikasi ini memanfaatkan data alternatif motor dan kriteria penilaian, kemudian menerapkan metode *SMART* melalui tahapan normalisasi bobot, perhitungan nilai utility, dan penentuan skor akhir untuk menghasilkan peringkat motor terbaik. Proses pengembangan menggunakan metodologi *Waterfall*, mencakup analisis kebutuhan, perancangan basis data dan antarmuka, pengembangan, pengujian *Black Box*, review, serta implementasi. Hasil pengujian menunjukkan aplikasi berjalan sesuai kebutuhan, menggantikan proses manual, meningkatkan efisiensi, dan memudahkan pengambilan keputusan secara objektif. Sistem memungkinkan pengolahan, perhitungan, dan penyajian informasi secara cepat dan terstruktur. Motor PCX 160 ABS terpilih sebagai alternatif terbaik, membuktikan sistem mampu membantu pelanggan dalam memilih motor bekas secara tepat, serta mendukung *admin* dalam pengelolaan data secara berkelanjutan. Sistem ini diharapkan menjadi model referensi digitalisasi pemilihan motor bekas pada *showroom* lain.

**Kata Kunci:** Motor Bekas, *SMART*, SPK, Rekomendasi, Aplikasi *Web*

## Abstract

Selecting a used motorcycle is often a complex process, involving numerous criteria such as purchase price, completeness of documents, motorcycle type, year of manufacture, and tax status. At CV. Maulana Motor, the selection process is still manual, making it slow, subjective, and inefficient. This research aims to develop a web application based on a Decision Support System (DSS) using the Simple Multi-Attribute Rating Technique (SMART) method to systematically recommend used motorcycles. This application utilizes alternative motorcycle data and assessment criteria, then applies the SMART method through weight normalization, utility value calculation, and final score determination to produce a ranking of the best motorcycles. The development process employed the Waterfall methodology, encompassing requirements analysis, database and interface design, development, black box testing, review, and implementation. Test results demonstrated that the application performed as required, replacing manual processes, increasing efficiency, and facilitating objective decision-making. The system enables fast and structured processing, calculation, and presentation of information. The PCX 160 ABS motorcycle was selected as the best alternative, demonstrating the system's ability to assist customers in selecting the right used motorcycle and supporting administrators in sustainable data management. This system is expected to become a reference model for digitalizing the selection of used motorbikes in other showrooms.

**Keywords:** Used Motorcycles, *SMART*, SPK, Recommendations, Web-Based Applications

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan dalam bidang teknologi informasi selama lima tahun terakhir telah membawa perubahan signifikan pada cara pengelolaan bisnis, termasuk dalam industri penjualan kendaraan bermotor. Sistem yang berbasis web saat ini tidak hanya berfungsi sebagai alat promosi, namun juga sebagai alat untuk mengolah data dan mendukung keputusan yang lebih efektif[1]. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penggabungan sistem informasi dalam operasi bisnis dapat meningkatkan efisiensi dan kualitas layanan untuk konsumen[2].

Sepeda motor bekas telah menjadi salah satu produk yang memiliki permintaan tinggi karena harganya yang lebih terjangkau dan kemudahan penggunaannya. Konsumen sering mengalami kesulitan saat mencoba memilih unit karena terdapat banyak pilihan dengan spesifikasi yang bervariasi[3]. Di CV. Maulana Motor, proses pemilihan motor masih dilakukan secara manual, melalui penjelasan dari tenaga penjual dan perbandingan langsung antarsatuan. Proses ini sering membutuhkan waktu yang cukup lama, tergantung pada subjektivitas, dan berisiko terhadap kesalahan dalam menentukan harga dan spesifikasi unit[4].

Dalam pemilihan motor bekas, terdapat lima kriteria utama yang menjadi perhatian bagi pembeli, yaitu harga beli, kelengkapan dokumen kendaraan, tipe sepeda motor, tahun pembuatan, dan status pajak kendaraan[5]. Kriteria-kriteria tersebut berpengaruh pada keputusan pembelian karena berkaitan dengan kemampuan keuangan, legalitas

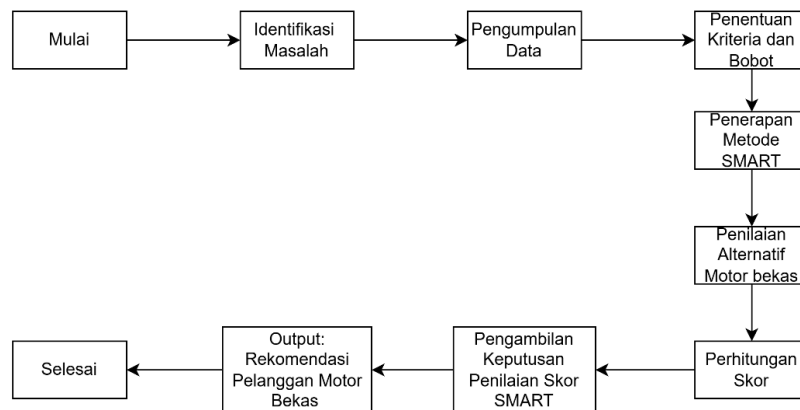
transaksi, fungsi serta kenyamanan pemakaian, usia kendaraan, dan tanggung jawab administratif[6].

Untuk mengatasi permasalahan ini, diperlukan sebuah sistem yang mendukung keputusan yang mampu mengelola berbagai kriteria secara objektif[7]. Metode *Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART)* dipilih karena memberikan kemungkinan untuk memberikan bobot pada setiap kriteria, sehingga rekomendasi yang dihasilkan menjadi lebih rasional dan terukur[8]. Penerapan metode *SMART* dalam sistem berbasis *web* di CV. Maulana Motor diharapkan dapat mempermudah pelanggan dalam mendapatkan rekomendasi motor bekas yang sesuai dengan kebutuhan mereka, meningkatkan efisiensi layanan, dan juga mendukung pengambilan keputusan yang lebih objektif serta sistematis[9].

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Tahapan Riset dan Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir pada Gambar 1 menunjukkan hubungan antara identifikasi masalah manual, pengumpulan data motor bekas, penentuan kriteria dan bobot, penerapan metode *SMART*, penilaian alternatif motor, perhitungan skor, pengambilan keputusan, dan output rekomendasi pelanggan[10]. Alur ini memperjelas bahwa keluaran penelitian tidak hanya berupa skor perhitungan, tetapi juga sistem berbasis *web* yang mendukung proses pengambilan keputusan *admin* dan pelanggan[11].



**Gambar 1.** Kerangka Berpikir

### 2.2 Metode *Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART)*

Metode *SMART* digunakan sebagai cara untuk mengambil keputusan berdasarkan kriteria. Setiap kriteria akan diberikan bobot sesuai dengan tingkat kepentingannya, diikuti dengan normalisasi nilai serta perhitungan skor akhir untuk masing-masing pilihan motor[12]. Proses ini menghasilkan peringkat pada motor yang memudahkan pelanggan dalam memilih unit yang sesuai dengan kebutuhan dan anggaran mereka. *SMART* dipilih karena memiliki sifat yang fleksibel, mudah dimengerti, serta mampu memberikan hasil yang terukur dan objektif[13].

$$V(a_i) = \sum_{j=1}^n W_j \cdot u_{ij} \quad (1)$$

**Tabel 1.** Data Kriteria

No	Kriteria	Keterangan
1	Harga kendaraan	Harga beli motor dalam rupiah
2	Kelengkapan surat	Status dokumen (STNK/BPKB)
3	Tipe motor	Jenis motor
4	Tahun produksi	Tahun pembuatan motor
5	Status pajak	Pajak kendaraan aktif atau menunggak

Tabel 1 di atas memaparkan rincian data klasifikasi berasal dari kriteria motor bekas yang tersedia di inventaris CV. Maulana Motor. Nama motor hanya digunakan sebagai identitas dan tidak dimasukkan dalam perhitungan skor. Kriteria yang digunakan untuk menilai setiap motor.

### 2.3 Tahapan Metode *Smart*

Tahapan metode *Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART)* digunakan untuk menilai setiap alternatif motor berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Proses ini bertujuan untuk menghasilkan skor total dan peringkat tiap alternatif secara objektif. Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut[9].

Menentukan bobot kriteria pada masing-masing kriteria dengan menggunakan interval 1-100 untuk masing-masing kriteria dengan prioritas terpenting[9], menggunakan persamaan.

$$\text{Normalisasi} = \frac{W_j}{\sum W_j} \quad (2)$$

Memberikan nilai parameter kriteria pada setiap kriteria untuk setiap alternatif.

Selanjutnya, memberikan nilai kriteria pada tiap alternatif motor. Nilai ini dapat berupa data numerik atau kategori yang dikonversi menjadi angka, sesuai skala penilaian yang telah ditetapkan.

Kemudian, menghitung nilai *utility* tiap kriteria untuk setiap alternatif. Nilai *utility* ini mengubah nilai kriteria menjadi skala standar, menggunakan persamaan[9].

$$u_i(a_i) = 100 \times \frac{C_{out} - C_{min}}{C_{max} - C_{min}} \quad (2)$$

dimana  $u_i(a_i)$  adalah nilai *utility* alternatif ke-i pada kriteria ke-i,  $C_{out}$  adalah nilai kriteria aktual,  $C_{min}$  adalah nilai minimal kriteria, dan  $C_{max}$  adalah nilai maksimal kriteria[9].

$$C_{out} = u_i(a_i), \quad 1 = 0; 2 = 0.5; 3 = 1 \quad (3)$$

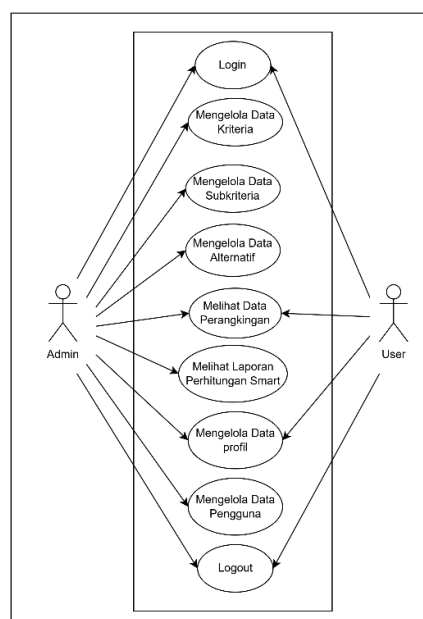
Setelah nilai *utility* diperoleh, nilai akhir tiap alternatif dihitung dengan mengalikan nilai *utility* dengan bobot normalisasi tiap kriteria, kemudian dijumlahkan untuk mendapatkan skor total:

$$u_i(a_i) = \sum m \quad (4)$$

Hasil perhitungan ini digunakan untuk meranking alternatif motor, sehingga sistem memberikan rekomendasi motor terbaik secara objektif dan terukur[9]. Peringkat ini menjadi dasar bagi pelanggan untuk memilih motor yang sesuai dengan kebutuhan dan anggaran, sekaligus mempermudah *admin* dalam pengelolaan data.

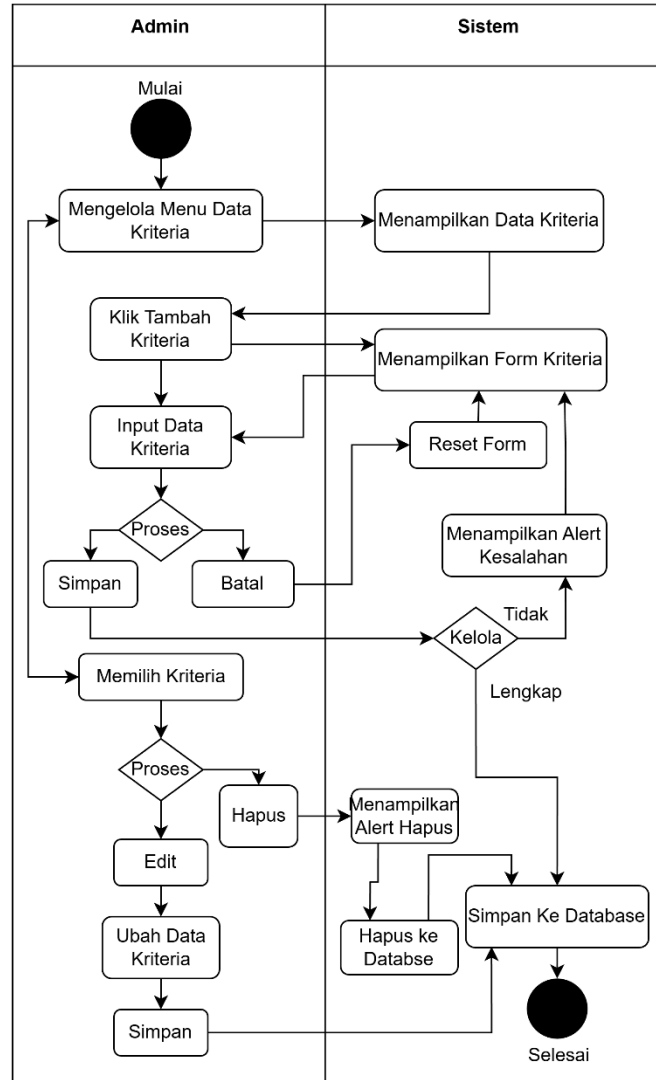
## 2.4 Perancangan Sistem

Sistem dirancang sebagai aplikasi *web* dengan dua peran pengguna, yaitu *admin* dan pelanggan. *Admin* memiliki akses untuk mengelola akun, data motor, kriteria, subkriteria, perhitungan skor *SMART*, evaluasi model, dan laporan. Pelanggan memiliki akses operasional untuk melihat daftar motor, menerima rekomendasi motor terbaik berdasarkan skor *SMART*, serta mengakses laporan sesuai hak akses yang diberikan.



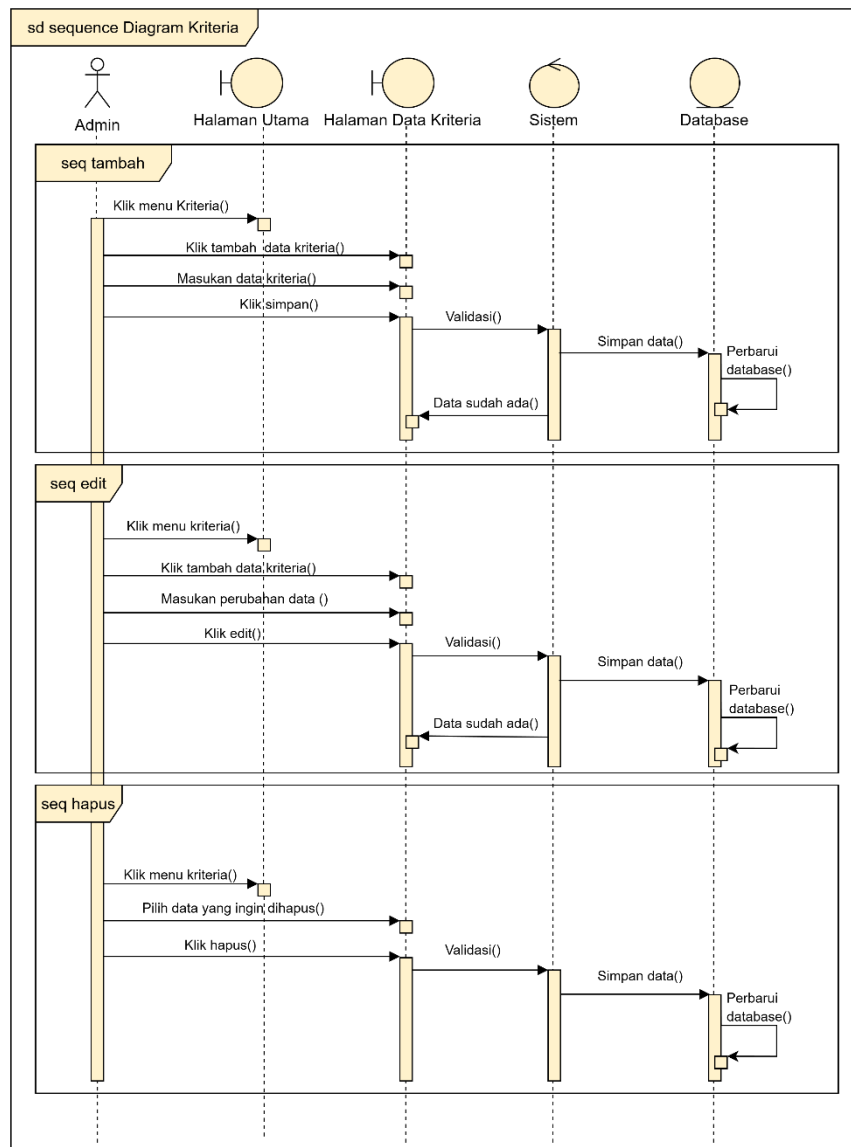
**Gambar 2.** Use Case Diagram

*Use Case Diagram* pada Gambar 2 menunjukkan batas fungsi aplikasi serta perbedaan hak akses antara *admin* dan pelanggan. *Admin* memiliki akses untuk mengelola data motor, kriteria, subkriteria, alternatif, akun pengguna, serta melakukan perhitungan skor *SMART* dan meninjau laporan. Sementara pelanggan memiliki akses terbatas, yaitu dapat melihat daftar motor, hasil perhitungan skor, dan laporan rekomendasi motor.



**Gambar 3.** Activity Diagram Data Kriteria

*Activity Diagram* pada Gambar 3 menjelaskan alur pengguna ketika mengakses menu pengelolaan kriteria motor. Diagram ini menggambarkan langkah-langkah *admin* mulai dari membuka menu data kriteria, menambahkan data baru, mengedit, hingga menghapus kriteria. Sistem menampilkan form input, melakukan validasi data, menampilkan alert jika terjadi kesalahan, dan menyimpan data ke database.



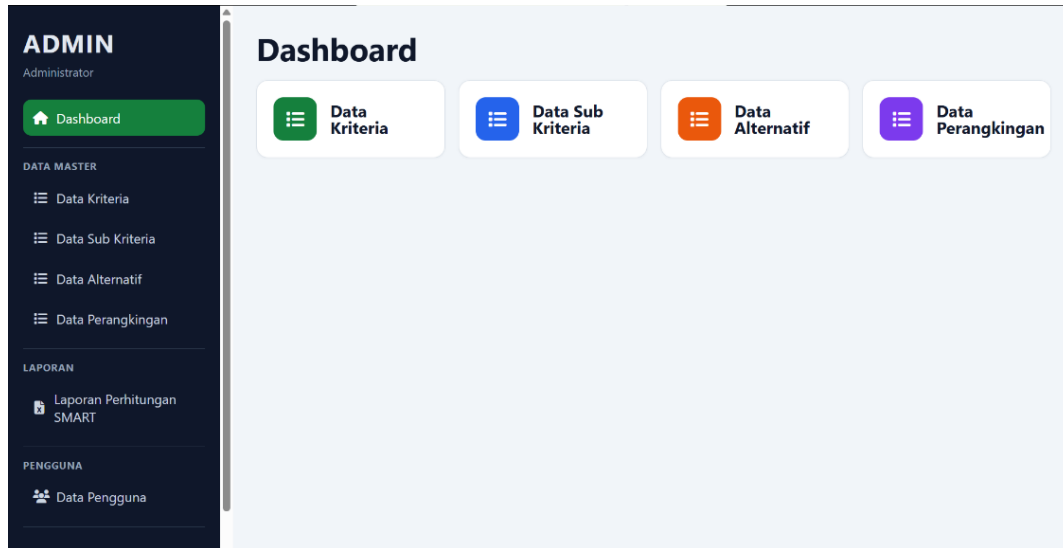
**Gambar 4.** Sequence Diagram Data Kriteria

Sequence Diagram pada Gambar 4 menunjukkan interaksi antara *admin*, halaman pengelolaan data kriteria, modul perhitungan *SMART*, dan database. Saat *admin* melakukan aksi menambah, mengedit, atau menghapus kriteria motor, sistem menampilkan form input melalui halaman pemeriksaan, kemudian memproses permintaan tersebut. Setelah *admin* menyimpan data kriteria, sistem melakukan validasi dan menyimpan ke database.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

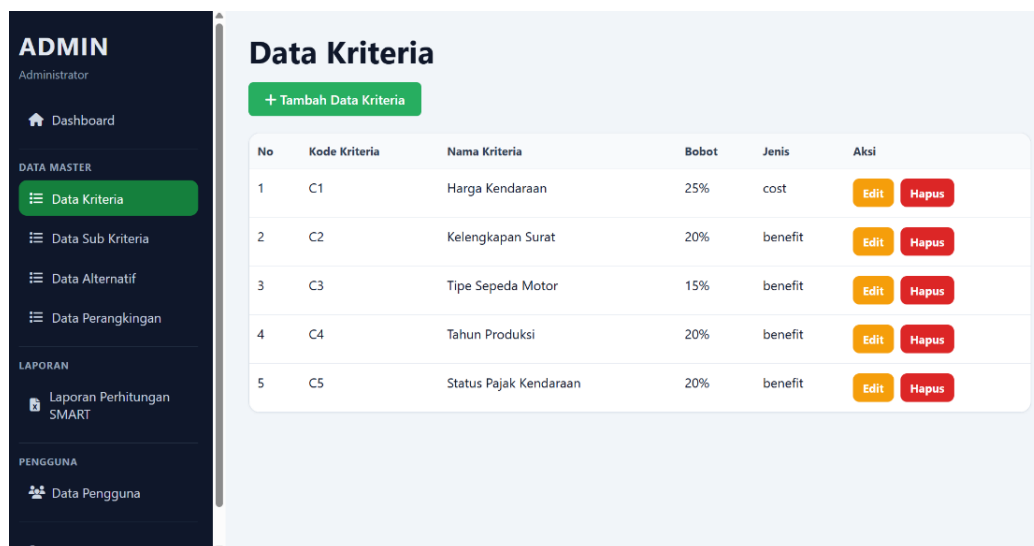
#### 3.1 Implementasi Aplikasi

Aplikasi yang dikembangkan menyediakan halaman *login*, *dashboard admin*, *dashboard* pelanggan, pengaturan profil, pengelolaan akun, pengelolaan motor, pengelolaan kriteria, pengelolaan subkriteria, perhitungan skor *SMART*, dan laporan. Halaman perhitungan skor menjadi bagian inti karena data motor beserta kriteria dimasukkan melalui menu ini, kemudian sistem menjalankan proses *SMART* untuk menghasilkan skor total dan peringkat setiap alternatif. Hasil perhitungan ini ditampilkan secara otomatis di halaman laporan sehingga pelanggan dapat memperoleh rekomendasi motor terbaik secara objektif, sementara *admin* dapat memantau dan mengelola data dengan mudah.



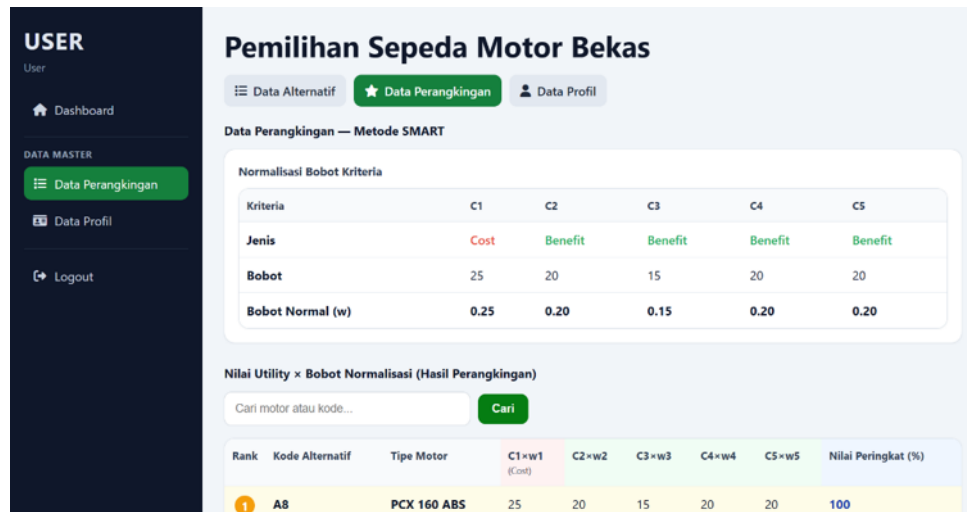
**Gambar 5.** Tampilan Dashboard Admin

Gambar 5 menampilkan *dashboard admin* yang berisi ringkasan data motor, kriteria, subkriteria, alternatif, dan laporan perhitungan *SMART*. Tampilan ini menyediakan akses cepat ke menu utama, sehingga admin dapat memantau data, memperbarui informasi motor dan kriteria, serta meninjau skor dan peringkat alternatif secara ringkas. Desain dashboard membantu admin dalam mengelola sistem secara efisien dan memastikan data yang digunakan untuk rekomendasi motor tetap akurat dan terstruktur.



**Gambar 6.** Tampilan Data Kriteria

Gambar 6 menampilkan halaman data kriteria pada aplikasi *web*. Halaman ini memuat daftar kriteria yang digunakan untuk menilai motor, termasuk kode kriteria, nama kriteria, bobot, jenis kriteria (cost/benefit), dan opsi aksi seperti edit dan hapus. Tampilan ini memungkinkan admin untuk mengelola data kriteria secara mudah dan cepat, sehingga bobot dan jenis kriteria yang digunakan dalam perhitungan *SMART* dapat diperbarui dan dipantau secara real-time. Dengan halaman ini, sistem menjamin setiap kriteria yang digunakan dalam penentuan skor motor tersimpan dengan benar dan siap digunakan untuk menghasilkan rekomendasi motor terbaik bagi pelanggan.



**Gambar 7.** Tampilan Data Perangkingan

Gambar 7 menunjukkan halaman data perangkingan menampilkan hasil perhitungan metode *SMART* untuk seluruh alternatif motor yang tersedia. Pada halaman ini, terlihat normalisasi bobot kriteria serta nilai utility dikalikan bobot normalisasi untuk masing-masing motor. Sistem menghitung skor total setiap motor berdasarkan bobot dan nilai *utility*, kemudian menampilkan peringkat motor dari skor tertinggi hingga terendah.

### 3.2 Hasil Perhitungan *SMART*

Contoh perhitungan manual menggunakan lima alternatif motor dan lima kriteria. Bobot dan nilai utility dikalkulasi untuk setiap motor, kemudian dikalikan dengan bobot normalisasi untuk mendapatkan skor total. Ringkasan hasil perhitungan ditampilkan pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Hasil Perhitungan *SMART*

No	Kode Alternatif	Tipe Motor	Skor	Peringkat
1	A8	PCX 160 ABS	100	1
2	A11	PCX 160	100	2
3	A12	ADV 160 ABS	100	3
4	A14	Aerox	92,5	4
5	A1	Nmax Neo	90	5

Hasil pada Tabel 2 menunjukkan bahwa sistem mampu menilai setiap motor secara objektif berdasarkan bobot dan kriteria yang ditentukan, sehingga menghasilkan peringkat alternatif yang dapat dijadikan dasar rekomendasi untuk pelanggan.

### 3.3 Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan untuk memastikan aplikasi berjalan sesuai kebutuhan pengguna, logika program dapat diuji, dan hasil perhitungan *SMART* dapat diterima oleh admin maupun pelanggan. Pengujian dilakukan melalui *Black Box Testing*, *White Box Testing*.

#### a. *Black Box Testing*

*Black Box Testing* dilakukan pada seluruh modul utama aplikasi. Setiap skenario diuji berdasarkan masukan, proses, dan keluaran yang diharapkan[14]. Ringkasan hasil pengujian ditampilkan pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Ringkasan *Black Box Testing*

No	Modul	Skenario utama	Hasil
1	Login	Validasi email dan kata sandi	Berhasil
2	Data pengguna	Tambah, simpan, ubah, dan hapus akun	Berhasil
3	Data alternatif	Tambah, simpan, ubah, dan hapus data alternatif	Berhasil
4	Data kriteria	Tambah, simpan, ubah, dan hapus data kriteria	Berhasil
5	Data subkriteria	Tambah, simpan, ubah, hapus subkriteria	Berhasil
6	Perhitungan <i>smart</i>	Hitung skor dan tampilkan ranking	Berhasil

7	Laporan perhitungan <i>smart</i>	Filter data dan cetak laporan PDF	Berhasil
8	Data profil	Ubah ussename dan password	Berhasil

Hasil *Black Box* menunjukkan bahwa semua fungsi utama berjalan sesuai skenario, termasuk perhitungan skor *SMART* dan perankingan motor, sehingga mendukung pengambilan keputusan oleh *admin* dan pelanggan.

#### b. *White Box Testing*

*White Box Testing* dilakukan untuk memeriksa jalur logika internal program. Pengujian memakai *flowgraph* dan *cyclomatic complexity* pada modul utama[15]. Ringkasan hasilnya disajikan pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Ringkasan Pengujian *White Box Testing*

No	Modul	V(G)	Jalur
1	<i>Login</i>	3	3
2	Data pengguna	3	3
3	Data alternatif	3	3
4	Data kriteria	3	3
5	Data subkriteria	3	3
6	Data perhitungan <i>smart</i>	3	3
7	Laporan perhitungan <i>smart</i>	3	3
8	Data profil	3	3

Nilai V(G) pada setiap modul menunjukkan bahwa jalur logika dapat diidentifikasi dan diuji secara terukur. Modul perhitungan *SMART* memiliki jalur lebih banyak karena menyediakan beberapa operasi perhitungan dan validasi. Hasil ini menunjukkan bahwa struktur logika aplikasi dapat dikendalikan dengan baik dan siap untuk pengujian unit maupun integrasi.

### 3.4 Pembahasan

Hasil implementasi menunjukkan bahwa digitalisasi proses pemilihan motor bekas dapat memperbaiki alur kerja yang sebelumnya dilakukan secara manual. Sistem menyatukan pengelolaan data motor, kriteria, subkriteria, perhitungan skor *SMART*, perankingan, dan laporan dalam satu aplikasi *web*. Dengan cara ini, admin tidak perlu mencatat data di banyak media, dan seluruh riwayat perhitungan dapat diakses dengan cepat serta lebih terstruktur.

Penerapan metode *SMART* memberi keuntungan karena alur perhitungan mudah dijelaskan kepada pengguna nonteknis. *Admin* dapat memahami bahwa peringkat motor ditentukan berdasarkan bobot kriteria dan nilai *utility* tiap alternatif. Keunggulan ini penting untuk penerimaan sistem di lingkungan *showroom* yang membutuhkan aplikasi praktis dan transparan.

Keterbatasan utama penelitian ini berada pada jumlah dan variasi data motor serta kriteria yang digunakan. *SMART* sangat bergantung pada data yang tersedia. Jika data alternatif dan kriteria belum mewakili variasi kondisi motor secara menyeluruh, hasil perankingan dapat menjadi kurang akurat. Oleh karena itu, data motor perlu diperbarui secara berkala dan diverifikasi agar sistem memberikan rekomendasi yang lebih valid.

Secara praktis, sistem ini dapat mendukung pengambilan keputusan bagi pelanggan dan *admin*. Namun, hasil perankingan tetap diposisikan sebagai alat bantu, bukan keputusan akhir. *Admin* dapat menggunakan rekomendasi untuk membantu pelanggan memilih motor sesuai kebutuhan, sementara keputusan akhir tetap berada pada pertimbangan pelanggan.

## 4. KESIMPULAN

Penelitian ini telah berhasil mengimplementasikan sistem informasi berbasis *web* yang dikembangkan telah berhasil mengelola data motor, kriteria, subkriteria, perhitungan skor *SMART*, serta menyajikan laporan dengan pembagian akses antara admin dan pelanggan, di mana metode *SMART* dengan normalisasi bobot dan perhitungan *utility* tersebut mampu menentukan peringkat motor berdasarkan atribut harga, kelengkapan surat, tipe, tahun produksi, dan status pajak secara objektif. Pengujian *Black Box* menunjukkan seluruh fungsi utama berjalan sesuai kebutuhan, *White Box Testing* membuktikan jalur logika dapat diuji secara terukur, dan evaluasi pengguna yang memperoleh skor tinggi menunjukkan penerimaan sistem yang baik. Sistem ini memiliki kelebihan pada pencatatan data yang terstruktur, proses perhitungan skor yang cepat, dan laporan yang mudah diakses, namun memiliki kekurangan dalam ketergantungan pada

jumlah dan variasi data motor serta kriteria yang tersedia. Oleh karena itu, pengembangan berikutnya dapat diarahkan untuk menambah variasi data motor, membandingkan metode *SMART* dengan algoritma lain, menambahkan validasi data oleh *admin*, dan menyediakan notifikasi otomatis untuk motor yang direkomendasikan sebagai prioritas tinggi bagi pelanggan.

## REFERENCES

- [1] E. Bahari, D. Fraska, and U. Chotijah, "Perancangan Sistem Informasi Manajemen Tiket Keluhan Pelanggan PT . Jinde Grup Indonesia Berbasis Website Menggunakan Metode Waterfall," vol. 6, no. 5, pp. 645–652, 2023, doi: 10.32672/jnkti.v6i5.6909.
- [2] D. Yulisda, A. Pratama, and C. A. P. K. D, "IMPLEMENTASI METODE SIMPLE MULTI ATTRIBUTE RATING TECHNIQUE ( SMART ) UNTUK SELEKSI PENERIMA BANTUAN DI BIDANG PANGAN PALAWIJA," vol. 6, no. 3, pp. 684–697, 2024, doi: 10.31849/zn.v6i3.21482.2024.
- [3] E. Magdalena, C. Fiarni, and Y. Setiawan, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Motor Bekas Menggunakan Metode Simple Additive Weighting ( SAW ) Decision Support System in Used Motorcycle Selection Using Simple Additive Weighting ( SAW ) Method," vol. 11, no. 2, pp. 295–300, 2023, doi: 10.26418/justin.v11i2.56495.
- [4] Wahyu, "IMPLEMENTASI METODE SIMPLE MULTY-ATTRIBUTE RATING TECHNIQUE ( SMART ) DALAM REKOMENDASI," vol. 9, pp. 299–312, 2024, doi: 10.24252/instek.v9i2.50774.
- [5] M. ridho Amrullah, "SISTEM PENGUKURAN TINGKAT KEPUASAN TERHADAP KUALITAS KINERJA SEKOLAH MENGGUNAKAN METODE SIMPLE MULTIPLE ATTRIBUTE RATING TECHNIQUE (SMART)," 2022, doi: 10.32672/jnkti.v5i2.4183.
- [6] A. S. Rohyan, S. Fajar, D. Kurniawan, and H. Maulana, "Sistem Pendukung Keputusan untuk Pemilihan Sepeda Motor bagi Mahasiswa dengan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting ( SAW ) Decision Support System for Motorcycle Selection for Students Using the Simple Additive Weighting ( SAW ) Method," vol. 3, no. 2, 2025, doi: 10.30787/restia.v3i2.2067.
- [7] A. N. Harefa and F. A. Sianturi, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Bibit Tanaman Karet Dengan Metode Profile Matching," vol. 4, no. 6, pp. 450–459, 2021, doi: 10.32672/jnkti.v4i6.3531.
- [8] T. Chandra, "Penggunaan Metode Simple Multi Attribute Rating Technique ( SMART ) Pada Pemilihan Produk Terfavorit UMKM Dalam Menentukan Target Pasar," vol. 5, pp. 80–87, 2025.
- [9] J. R. S. Nicko Permana Putra1, "E-ISSN: 2685-5240 BANGUN PURBA MENGGUNAKAN METODE SIMPLE MULTI ATTRIBUTE," vol. 6, no. 1, pp. 64–74, 2022, doi: 10.59697/jik.v6i1.141.
- [10] U. Habibah, N. Aini, R. H. Maharrani, and A. Prihantara, "Metode Simple Multi Attribute Rating Technique Method ( SMART ) dalam Penentuan Uang Kuliah Tunggal Mahasiswa," vol. 11, pp. 11–20, 2025, doi: 10.34128/jsi.v11i1.764.
- [11] H. M. Furqon, A. Pramuntadi, D. P. Wijaya, A. S. Yazid, and U. A. Ata, "DI KABUPATEN BANTUL MENGGUNAKAN METODE SMART ( SIMPLE MULTI ATTRIBUTE RATING TECHNIQUE ) BERBASIS WEB," vol. 9, no. 3, pp. 4481–4487, 2025, doi: 10.32672/jnkti.v7i4.7777.
- [12] B. Y. Wirawan, "SISTEM PENENTUAN KELAYAKAN DEBITUR MENGGUNAKAN," pp. 1–10, doi: 10.32672/jnkti.v7i1.7353.
- [13] N. B. Ginting *et al.*, "IMPLEMENTATION OF THE SIMPLE MULTI-ATTRIBUTE RATING TECHNIQUE METHOD IN DSS SELECTION OF EXTRACURRICULAR," vol. 8, no. 2, pp. 2–9, 2023, doi: 10.33480/jitk.v8i2.4112.IMPLEMENTATION.
- [14] S. J. Putri *et al.*, "Analisis Komparasi pada Teknik Black Box Testing ( Studi Kasus : Website Lars )," vol. 5, no. 1, pp. 23–28, 2024, doi: 10.22146/jise.v5i1.9446.
- [15] M. Ghibran and A. L. Khamaeni, "IMPLEMENTASI WHITE BOX TESTING BERBASIS PATH PADA APLIKASI BERBASIS WEB Abstrak perangkat lunak dari segi desain dan kode program apakah mampu menghasilkan fungsi masukan dan keluaran yang sesuai dengan," vol. 9, no. 1, pp. 8–13, 2023, doi: 10.37058/jssainstek.v9i1.4109.