

Naskah Publikasi

**RANCANG BANGUN SISTEM REKOMENDASI PEMILIHAN MOBIL
SUV MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING
(SAW)**

Program Studi Informatika
Fakultas Teknologi Informasi dan Elektro



Disusun Oleh :

ANINDANITYA PRAKASITA DARMA CAHYANING PRATIWI

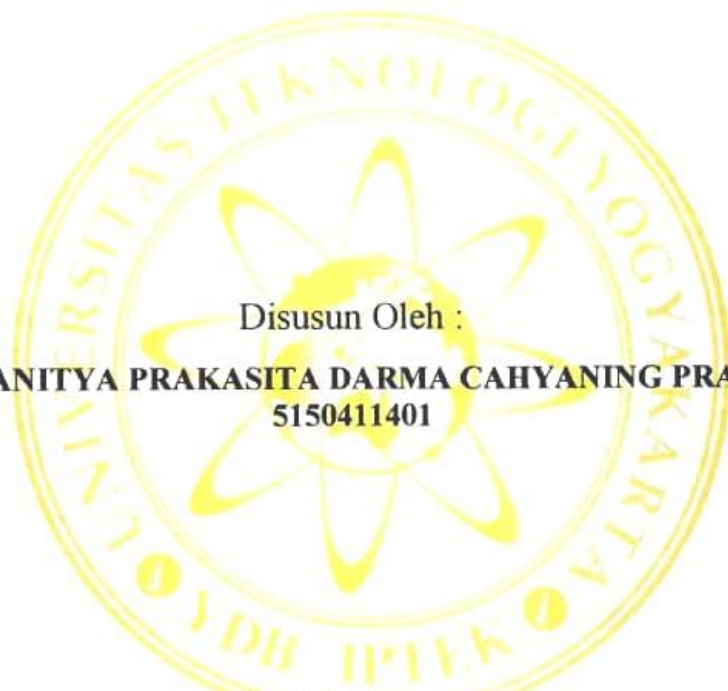
5150411401

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI DAN ELEKTRO
UNIVERSITAS TEKNOLOGI YOGYAKARTA**

Naskah Publikasi

**RANCANG BANGUN SISTEM REKOMENDASI PEMILIHAN MOBIL
SUV MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING
(SAW)**

Program Studi Informatika
Fakultas Teknologi Informasi dan Elektro



Disusun Oleh :
ANINDANITYA PRAKASITA DARMA CAHYANING PRATIWI
5150411401

Telah disetujui oleh pembimbing

Pembimbing



Dr. Erik Iman Heri U., S.T., M.Kom

Tanggal : *02/03/2020*...

RANCANG BANGUN SISTEM REKOMENDASI PEMILIHAN MOBIL SUV MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)

**Anindanitya Prakasita Darma Cahyaning Pratiwi,
Erik Iman Heri U.**

*Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Informasi dan Elektro
Universitas Teknologi Yogyakarta
Jl..Ringroad Utara Jombor,Sleman, Yogyakarta
E-mail : anindanitya@gmail.com*

ABSTRAK

Transportasi merupakan kendaraan yang digunakan untuk memudahkan manusia dalam melakukan aktivitas, salah satu transportasi yang sering digunakan untuk aktivitas sehari-hari adalah mobil. Semakin berkembangnya teknologi, mobil merupakan salah satu alat transportasi yang menerima dampak dari perkembangan teknologi. Salah satu jenis mobil yang banyak disukai oleh konsumen yaitu jenis mobil Sport Utility Vehicle (SUV). Mobil Sport Utility Vehicle (SUV) adalah jenis mobil yang dapat melintas pada medan yang berat (off-road). Hadirnya tipe-tipe mobil Sport Utility Vehicle (SUV) yang menawarkan banyak keuntungan dari segi harga, kapasitas mobil, daya maksimum, torsi maksimum, juga keamanan dan kenyamanan menjadi unsur penting dalam pemilihan mobil, sehingga membuat konsumen atau calon pembeli mobil sering mengalami kesulitan untuk menentukan pilihan mobil SUV yang diinginkan oleh konsumen atau calon pembeli. Oleh karena itu, diperlukan rancangan dan membangun sistem yang dapat memberikan rekomendasi mobil Sport Utility Vehicle (SUV) yang tepat sesuai kriteria dan kebutuhan konsumen atau calon pembeli mobil SUV. Penelitian ini menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) untuk membantu mengambil keputusan pemilihan mobil.

Kata Kunci : Simple Additive Weighting (SAW), Sport Utility Vehicle (SUV), Rekomendasi

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Transportasi merupakan kendaraan yang digunakan untuk memudahkan manusia dalam melakukan aktivitas, salah satu transportasi yang sering digunakan untuk aktivitas sehari-hari adalah mobil. Semakin berkembangnya teknologi, mobil merupakan salah satu alat transportasi yang menerima dampak dari perkembangan teknologi. Salah satu jenis mobil yang banyak disukai oleh konsumen yaitu jenis mobil Sport Utility Vehicle (SUV). Mobil Sport Utility Vehicle (SUV) adalah jenis mobil yang dapat melintas pada medan yang berat (off-road). Perkembangan mobil Sport Utility Vehicle (SUV) sendiri mengalami peningkatan dalam penjualan dan inovasi, dengan

menambahkan fitur-fitur keamanan dan kenyamanan yang lebih baik.

Hadirnya tipe-tipe mobil Sport Utility Vehicle (SUV) yang menawarkan banyak keuntungan dari segi harga, kapasitas mobil, daya maksimum, torsi maksimum, juga keamanan dan kenyamanan menjadi unsur penting dalam pemilihan mobil. Terlebih lagi tiap merk mobil SUV dengan kelas yang tidak jauh beda dengan keunggulan masing-masing merk mobil, sehingga membuat konsumen atau calon pembeli mobil sering mengalami kesulitan untuk menentukan pilihan mobil SUV yang diinginkan oleh konsumen atau calon pembeli.

Untuk membantu menentukan pilihan mobil SUV, dibutuhkan media atau sistem yang dapat

mempermudah konsumen atau calon pembeli mobil SUV dalam memilih mobil Sport Utility Vehicle (SUV). Oleh karena itu, diperlukan rancangan dan membangun sistem yang dapat memberikan rekomendasi mobil Sport Utility Vehicle (SUV) yang tepat sesuai kriteria dan kebutuhan konsumen atau calon pembeli mobil SUV.

Pada penelitian ini penulis menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) untuk membantu mengambil keputusan. Metode ini dipilih karena mampu melakukan perankingan pada setiap alternatif pilihan mobil Sport Utility Vehicle (SUV) yang ada. Berdasarkan perankingan dari metode SAW tersebut, konsumen atau calon pembeli mobil SUV dapat memutuskan mobil SUV mana yang akan dipilih.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka rumusan masalah adalah bagaimana merancang dan membangun sistem yang dapat memberikan rekomendasi mobil SUV kepada konsumen atau calon pembeli mobil SUV dalam memilih mobil Sport Utility Vehicle (SUV) sesuai kriteria dan kebutuhan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW).

1.3 Batasan Masalah

Penelitian pembuatan sistem pendukung keputusan yang dapat memberikan rekomendasi mobil Sport Utility Vehicle (SUV), yang mencakup berbagai hal, sebagai berikut:

1. Sistem ini hanya bisa membandingkan mobil yang berjenis Sport Utility Vehicle (SUV).
2. Sistem ini hanya mengambil data berdasarkan hasil wawancara, brosur dan survei.
3. Sistem ini dibangun berbasis web menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem pendukung keputusan yang dapat memberikan rekomendasi mobil SUV kepada konsumen atau calon pembeli mobil SUV dalam memilih mobil Sport Utility Vehicle (SUV) sesuai kriteria dan kebutuhan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW).

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini bagi peneliti adalah sebagai indikator untuk mengembangkan kemampuan penelitian, meningkatkan penguasaan dalam

penelitian, dan sebagai evaluasi terhadap penelitian yang telah dilakukan peneliti.

Penelitian ini bagi peneliti lain adalah dapat menjadi salah satu referensi atau acuan dalam melakukan penelitian dan penelitian tersebut masih berhubungan dengan penelitian ini.

Penelitian ini bagi pengguna, diharapkan dapat mempermudah konsumen atau calon pembeli dalam mengambil keputusan untuk memberikan rekomendasi mobil SUV yang lebih cepat.

2. KAJIAN HASIL PENELITIAN

2.1 Kajian Pustaka

Penelitian oleh Sigit dan Permana (2017), dengan judul Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mobil LCGC Menggunakan Simple Additive Weighting. Penelitian tersebut membahas bagaimana proses pendukung keputusan yang dapat memberikan rekomendasi mobil LCGC yang tepat sesuai kriteria yang diinginkan konsumen.

Pada penelitian ini digunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) yang dapat melakukan perankingan dari setiap alternatif pilihan mobil LCGC yang ada. Berdasarkan perankingan yang dihasilkan dari penghitungan metode Simple Additive Weighting (SAW), konsumen selanjutnya dapat memutuskan mobil LCGC yang mana yang akan dipilih [1].

Pada penelitian Asfi, (2010), dengan judul Sistem Penunjang Keputusan Seleksi Mahasiswa Berprestasi Menggunakan Metode AHP. Penelitian tersebut membahas bagaimana proses pengambilan keputusan untuk seleksi mahasiswa berprestasi melalui 3 tahap yaitu tahap perumusan masalah, tahap pembobotan alternatif dan tahap penentuan ranking. Hasil akhir dari aplikasi tersebut berupa proses pemilihan laporan (view) yang memuat semua komponen yang berperan dalam proses pemilihan [2].

Penelitian oleh Maulana (2012), dengan judul Penilaian Kinerja Karyawan Di Ifun Jaya Textile Dengan Metode Fuzzy Simple Additive Weighted. Penelitian tersebut membahas bagaimana melakukan penilaian dan perankingan prestasi kerja karyawan dengan menggunakan Metode Fuzzy Simple Additive Weighting. Hasil dari aplikasi ini dapat diimplementasikan untuk penilaian prestasi kerja karyawan kontrak di Ifun Jaya Textile [3].

2.2 Website

Menurut Sutarman (2009), website merupakan sistem komunikasi dan informasi hypertext yang

digunakan pada jaringan komputer internet. Dan site adalah tempat dimana dokumen-dokumen web berada [4].

Sedangkan menurut Kadir, A. (2013), website adalah sebuah media presentasi online untuk sebuah perusahaan atau individu. Website juga dapat digunakan sebagai media penyampai informasi secara online, seperti detik.com, okezone.com, vivanews.com dan lain-lain [5].

2.3 Database

Menurut Prahasta (2002), database itu didefinisikan sebagai kumpulan data yang terintegrasi dan diatur sedemikian rupa sehingga data tersebut dapat dimanipulasi, diambil, dan dicari secara cepat [6].

2.4 PHP

PHP adalah script yang ditanamkan dalam HTML, untuk membuat halaman web site dinamis yang bekerja secara otomatis dan berfungsi sebagai pengolahan data pada server dimana script tersebut dijalankan (Anhar, 2010) [7].

2.5 Codeigniter (CI)

Menurut Riyanto (2011), CI adalah sebuah framework yang digunakan untuk membuat sebuah aplikasi berbasis web yang disusun dengan menggunakan bahasa PHP. Di dalam CI terdapat beberapa macam class yang berbentuk library dan helper. Keduanya berfungsi untuk membantu programmer dalam mengembangkan aplikasinya [8].

2.6 Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Menurut Nofriansyah (2014), metode Simple Additive Weighting sering juga dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode Simple Additive Weighting adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut.

Metode Simple Additive Weighting disarankan untuk menyelesaikan masalah seleksi pengambilan keputusan multi proses. Metode Simple Additive Weighting merupakan metode yang banyak digunakan dalam pengambilan keputusan yang memiliki banyak atribut.

Metode Simple Additive Weighting membutuhkan proses normalisasi matrik keputusan (X) kesuatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternative yang ada.

Formula untuk melakukan normalisasi tersebut adalah sebagai berikut:

Dimana dengan r_{ij} adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i

Pada atribut $C_j : i = 1, 2, \dots, m$ dan $j = 1, 2, \dots, n$.

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{X_{ij}}{\text{Max}_{X_{ij}}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\text{Min}_{X_{ij}}}{X_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost) } \end{cases} \dots (2.1)$$

Keterangan

- $\text{Max}_{X_{ij}}$ = Nilai terbesar dari setiap kriteria i .
- $\text{Min}_{X_{ij}}$ = Nilai terkecil dari setiap kriteria i .
- X_{ij} = Nilai atribut yang memiliki dari setiap kriteria.
- Benefit = Jika nilai terbesar adalah terbaik.
- Cost = Jika nilai terkecil adalah terbaik.

Nilai Preferensi untuk setiap alternatif (V_i) diberikan rumus sebagai berikut:

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \dots (2.2)$$

Keterangan

- V_i = Rangkaing untuk setiap alternatif.
- W_j = Nilai bobot rangkaing (dari setiap kinerja).
- r_{ij} = Nilai rating kinerja ternormalisasi.

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih [9].

2.7 Entity Relationship Diagram

ERD adalah model data untuk menggambarkan hubungan antara satu entitas dengan entitas lain yang mempunyai relasi (hubungan) dengan batasan-batasan (Waljiyanto, 2003). Hubungan antara entitas akan menyangkut dua komponen yang menyatakan jalinan ikatan yang terjadi, yaitu derajat hubungan dan partisipasi hubungan [10].

2.8 Data Flow Diagram

Menurut Arif (2019), Data Flow Diagram (DFD) merupakan diagram yang digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau

sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir atau lingkungan fisik dimana data tersebut akan disimpan [11].

3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Objek penelitian ini adalah Rancang Bangun Sistem Rekomendasi Pemilihan Mobil SUV Menggunakan Metode Simple Additive (SAW). Fokus penelitiannya adalah bagaimana Sistem Rekomendasi Pemilihan Mobil SUV dapat diterapkan sebagai sistem alternatif dalam pemilihan mobil SUV.

3.2 Metode Penelitian

Dalam penyusunan penelitian dibutuhkan beberapa kegiatan untuk mendapatkan data yang akurat, untuk memperoleh data yang akurat dibutuhkan beberapa tahap-tahapan penelitian pengumpulan data sebagai berikut:

a. Observasi

Metode observasi merupakan metode penelitian dimana penulis secara langsung mengamati objek penelitian agar penulis dapat dengan mudah memperoleh informasi yang akurat dan dapat dipertanggungjawabkan.

b. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan mewawancarai langsung dengan pihak yang memahami informasi tentang mobil SUV untuk mendapatkan data-data dan informasi yang diperlukan dalam penelitian, seperti kriteria-kriteria dalam pemilihan mobil SUV.

c. Studi Pustaka

Metode ini dilakukan untuk mendapatkan data dengan cara membaca dan mempelajari buku, jurnal, dan internet sebagai referensi penulis dalam menyusun tugas akhir yang berkaitan dengan permasalahan yang sedang diteliti.

d. Perancangan

Tahap perancangan merupakan metode penelitian yang dilakukan sebagai strategi pemecah masalah untuk mendapatkan solusi terbaik dalam menyelesaikan masalah. Pada metode penelitian ini ada beberapa tahap-tahapan yaitu membuat gambaran aliran data dari sistem rekomendasi pemilihan mobil SUV, merancang database, merancang masukan dan keluaran sistem berdasarkan data yang berjalan pada sistem rekomendasi pemilihan mobil SUV.

e. Implementasi

Setelah tahap perancangan telah dibuat, tahap implementasi akan mentransformasikan konsep perancangan ke bentuk sistem atau aplikasi yang utuh dengan cara menerjemahkan konsep-konsep perancangan ke bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat sistem.

f. Pengujian

Pada tahap ini dilakukan setelah tahapan implementasi dibuat. Metode ini dilakukan untuk mengetahui apakah aplikasi yang dibuat telah sesuai dengan harapan, adakah atau tidak kesalahan (error) yang terjadi dalam aplikasi yang telah dibuat.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisa Sistem

Pada penelitian ini dilakukan sebuah analisis yang merupakan sebuah langkah atau proses untuk menentukan kebutuhan-kebutuhan yang diperlukan.

Sistem yang sedang berjalan saat ini dalam memperoleh informasi dan mengambil keputusan dalam memilih mobil yang diinginkan dilakukan dengan cara melihat brosur dan survey, dengan cara tersebut terkadang belum bisa disajikan sebagai rujukan untuk membandingkan beberapa mobil.

Berbagai produsen mobil menawarkan produk dengan beragam kelebihan dan kekurangan disetiap tipe mobil yang berbeda-beda. Di samping berbagai pilihan yang ditawarkan, para konsumen juga dihadapkan kriteria mobil yang berpengaruh dalam pemilihan mobil baik dalam segi harga, transmisi, kapasitas tempat duduk, mesin, bahan bakar, tenaga maupun kenyamanan dan keamanannya.

Pada penelitian ini akan dibangun sebuah sistem yang dapat merekomendasikan mobil SUV menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW). Sistem akan menerima data masukan berupa berbagai merk mobil SUV sebagai data alternatif dan kriteria-kriteria serta bobot kriteria yang dipilih oleh pengguna sistem, kemudian sistem memproses perhitungan data yang masuk dan menghasilkan data keluaran berupa urutan dari tipe mobil yang dipilih

4.2 Analisa Kebutuhan Sistem

Pada penelitian ini terdapat tahap analisis kebutuhan sistem yang merupakan proses apa saja yang dapat dilakukan oleh sistem untuk menyelesaikan permasalahan yang ada. Berikut adalah sistem yang akan dibangun:

1. Sistem dapat melakukan proses input data mobil dan data kriteria berupa data harga, data transmisi, data kapasitas mesin, data kapasitas tempat duduk, data bahan bakar, dan data tenaga, input data dapat dilakukan oleh admin
2. Sistem dapat melakukan proses-proses pencarian data-data yang dibutuhkan berdasarkan kriteria yang dimasukkan oleh admin.

Sistem dapat melakukan proses perhitungan menggunakan metode simple additive weighting terdiri dari proses penentuan atribut, penentuan bobot, pembuatan matrik, normalisasi matrik dan proses perangkaan.

4.3 Analisis Perhitungan Menggunakan Metode SAW

Pada tahap ini akan dilakukan analisis perhitungan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW). Metode SAW merupakan metode yang digunakan untuk mencari alternatif terbaik yang didapatkan dari perkalian normalisasi matriks dengan bobot dan memperhitungkan kriteria yang telah ditentukan. Dalam membuat sistem rekomendasi pemilihan mobil SUV, terdapat langkah-langkah yang dilakukan. Menurut Kusumadewi (2006) langkah-langkah dalam menggunakan metode SAW sebagai berikut :

1. Menentukan Kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan.

Tabel 4.1 Alternatif

No	Alternatif	Mobil
1	A1	Pajero Sport Dakar 4x4 AT
2	A2	Toyota Fourtuner 2.4 VRZ AT 4x4
3	A3	Isuzu Imux 4x4 MT
4	A4	Nissan Terra 2.5L 4x4 VL AT
5	A5	Wuling Almaz Smart Enjoy CVT
6	A6	Honda CR-V 1.5L Turbo Prestige

Tabel 4.2 Kriteria

No	Kriteria	Keterangan	Bobot	Jenis atribut
1	C1	Harga	0.115	<i>Cost</i>
2	C2	Jenis Bahan Bakar	0.115	<i>Benefit</i>
3	C3	Kapasitas Mesin	0.115	<i>Benefit</i>
4	C4	Tenaga	0.115	<i>Benefit</i>
5	C5	Torsi	0.153	<i>Benefit</i>
6	C6	Keselamatan dan Keamanan	0.153	<i>Benefit</i>
7	C7	Kenyamanan	0.115	<i>Benefit</i>
8	C8	Kapasitas Tempat Duduk	0.115	<i>Benefit</i>

Tabel 4.4 Nilai Kriteria Harga

No	Keterangan	Nilai
1	< 367.000.000	1
2	363.000.000 - 477.000.000	2
3	478.000.001 - 588.000.000	3
4	> 588.000.000	4

Tabel 4.5 Nilai Kriteria Jenis Bahan Bakar

No	Keterangan	Nilai
1	Bensin	1
2	Diesel	2

Tabel 4.6 Nilai Kriteria Kapasitas Mesin

No	Keterangan	Nilai
1	< 1797 cc	1
2	1797 cc - 2095 cc	2
3	2096 cc - 2396 cc	3
4	> 2397cc	4

Tabel 4.7 Nilai Kriteria Tenaga

No	Keterangan	Nilai
1	< 147 hp	1
2	147 hp - 159 hp	2
3	160 hp - 172 hp	3
4	> 172 hp	4

Tabel 4.8 Nilai Kriteria Torsi

No	Keterangan	Nilai
1	< 314 Nm	1
2	314 Nm - 380 Nm	2
3	381 Nm - 447 Nm	3
4	> 447 Nm	4

Tabel 4.9 Nilai Kriteria Kapasitas Tempat Duduk

No	Keterangan	Nilai
1	Empat	1
2	Lima	2
3	Tujuh	3
4	Delapan	4

Tabel 4.10 Nilai Kriteria Keselamatan dan Keamanan

No	Keterangan	Nilai
1	Tidak Lengkap	1
2	Cukup Lengkap	2
3	Lengkap	3
4	Sangat Lengkap	4

Tabel 4.11 Nilai Kriteria Kenyamanan

No	Keterangan	Nilai
1	Tidak Lengkap	1
2	Cukup Lengkap	2
3	Lengkap	3
4	Sangat Lengkap	4

3. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.

Tabel 4.12 Data Alternatif dari Setiap Kriteria

Alternatif	Kriteria							
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
A1	RP 702,000,000	Diesel	2442	179	430	Sangat Lengkap	Sangat Lengkap	7
A2	RP 671,350,000	Diesel	2393	148	400	Sangat Lengkap	Sangat Lengkap	7
A3	RP 473,000,000	Diesel	2499	134	320	Cukup Lengkap	Cukup Lengkap	7
A4	IDR 677,600,000	Diesel	2488	187	450	Sangat Lengkap	Sangat Lengkap	7
A5	RP 275,800,000	Bensin	1451	140	250	Lengkap	Lengkap	7
A6	RP 544,050,000	Bensin	1498	187	240	Sangat Lengkap	Lengkap	7

Tabel 4.13 Pembobotan Kriteria dari Setiap Alternatif

Alternatif	Kriteria							
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
A1	1	2	4	4	3	4	4	3
A2	1	2	3	2	3	4	4	3
A3	3	2	4	1	2	2	2	3
A4	1	2	4	4	4	4	4	3
A5	4	1	1	1	1	3	3	3
A6	2	1	1	4	1	4	3	3

4. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria, kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan atau biaya) sehingga mendapatkan matriks ternormalisasi R. Berdasarkan Tabel 4.13. maka dibuat matriks sebagai berikut :

$$\left(\begin{array}{cccccccc} 1 & 2 & 4 & 4 & 3 & 4 & 4 & 3 \\ 1 & 2 & 3 & 2 & 3 & 4 & 4 & 3 \\ 3 & 2 & 4 & 1 & 2 & 2 & 2 & 3 \\ 1 & 2 & 4 & 4 & 4 & 4 & 4 & 3 \\ 4 & 1 & 1 & 1 & 1 & 3 & 3 & 3 \\ 2 & 1 & 1 & 4 & 1 & 4 & 3 & 3 \end{array} \right)$$

Berdasarkan matriks diatas, maka akan dilakukan normalisasi matriks seperti berikut :

Tabel 4.14 Hasil Normalisasi

Alternatif	Kriteria							
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
A1	0.25	1	1	1	0.75	1	1	1
A2	0.25	1	0.75	0.50	0.75	1	1	1
A3	0.5	1	1	0.25	0.50	0.5	0.5	1
A4	0.25	1	1	1	1	1	1	1
A5	1	0.5	0.25	0.25	0.25	0.75	0.75	1
A6	0.33	0.5	0.25	1	0.25	1	0.75	1

Selanjutnya, dilakukan proses perangkingan (V_i) dengan mengalikan nilai bobot dari setiap kriteria dan nilai kriteria yang sudah ternormalisasi, lalu dilakukan penjumlahan hasil perkalian untuk memperoleh alternatif yang terbaik. Berikut adalah proses perangkingan untuk mendapatkan nilai terbesar :

5. Hasil akhir diperoleh dari proses perangkingan yaitu penjumlahan dari perkalian matrik ternormalisasi dengan vektor bobot preferensi sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik.

$$\begin{aligned} V_1 &= (0.115) \times (0,25) + (0.115) \times (1) \\ &\quad + (0.115) \times (1) \\ &\quad + (0.115) \times (1) \\ &\quad + (0.115) \times (0,75) + (0.153) \times (1) \\ &\quad + (0.153) \times (1) \\ &\quad + (0.115) \times (1) \\ &= 0,88 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V_2 &= (0.115) \times (0,25) + (0.115) \times (1) \\ &\quad + (0.115) \times (0,75) \\ &\quad + (0.115) \times (0,50) \\ &\quad + (0.115) \times (0,75) + (0.153) \times (1) \\ &\quad + (0.153) \times (1) \\ &\quad + (0.115) \times (1) \\ &= 0,80 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V_3 &= (0.115) \times (0,5) + (0.115) \times (1) \\ &\quad + (0.115) \times (1) \\ &\quad + (0.115) \times (0,25) \\ &\quad + (0.115) \times (0,5) + (0.153) \times (0,5) \\ &\quad + (0.153) \times (0,5) \\ &\quad + (0.115) \times (1) \\ &= 0,64 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V_4 &= (0.115) \times (0,25) + (0.115) \times (1) \\ &\quad + (0.115) \times (1) \\ &\quad + (0.115) \times (1) \\ &\quad + (0.115) \times (1) + (0.153) \times (1) \\ &\quad + (0.153) \times (1) \\ &\quad + (0.115) \times (1) \\ &= 0,91 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V_5 &= (0.115) \times (1) + (0.115) \times (0,50) \\ &\quad + (0.115) \times (0,25) \\ &\quad + (0.115) \times (0,25) \\ &\quad + (0.115) \times (0,25) + (0.153) \times (0,75) \\ &\quad + (0.153) \times (0,75) + (0.115) \\ &\quad \times (1) \\ &= 0,61 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V_6 &= (0.115) \times (0,33) + (0.115) \times (0,50) \\ &\quad + (0.115) \times (0,25) \\ &\quad + (0.115) \times (1) \\ &\quad + (0.115) \times (0,25) + (0.153) \times (1) \\ &\quad + (0.153) \times (0,75) + (0.115) \\ &\quad \times (1) \\ &= 0,65 \end{aligned}$$

Hasil dari perhitungan perangkingan diperoleh : $V_1 = 0,88$, $V_2 = 0,80$, $V_3 = 0,64$, $V_4 = 0,91$, $V_5 = 0,61$, $V_6 = 0,65$. Nilai terbesar pada perangkingan

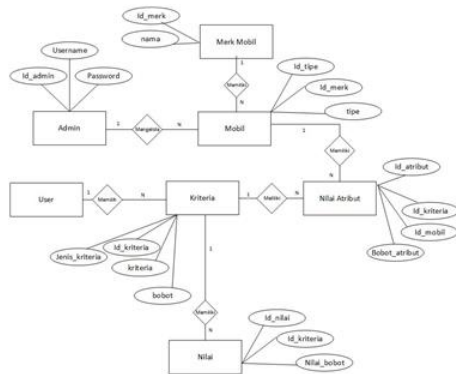
adalah V_4 (Nissan Terra 4X4 2.5 VL AT) dan nilai terkecil ada pada V_5 [12].

4.4 Rancangan Sistem

Rancangan sistem merupakan Proses perancangan aliran data menggunakan DFD (Data Flow Diagram) yang terbagi menjadi tiga level yaitu DFD level 0 atau Context Diagram, DFD level 1, dan DFD level 2, untuk membantu dalam perancangan sistem penelitian ini juga menggunakan Entity Relationship Diagram (ERD).

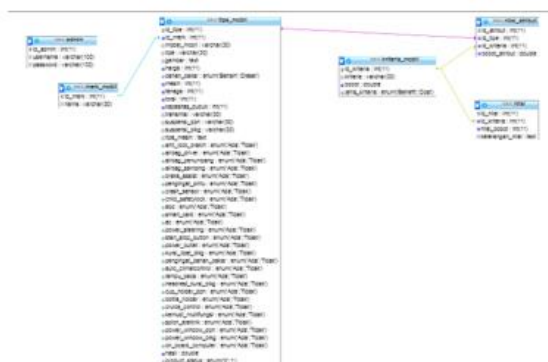
4.4.1 Entity Relationship Diagram (ERD)

Pada proses sistem rekomendasi pemilihan mobil SUV menggunakan metode Simple Additive Weighting penulis membuat relasi dari setiap entitas dengan menggunakan ERD sebagai alat untuk membantu dalam perancangan sistem yang dapat dilihat pada Gambar 4.9.



Gambar 4.1 Entity Relationship Diagram

4.4.2 Relasi Tabel

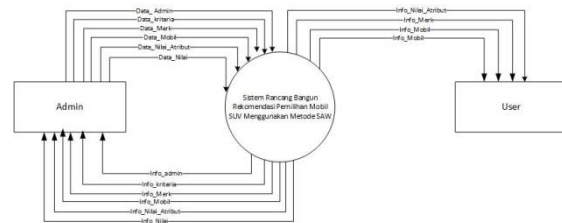


Gambar 4.2 Relasi Tabel

Pada gambar 4.10 terdapat relasi tabel yang dirancang berdasarkan ERD yang telah di bangun, pada ERD dapat dilihat bahwa sistem rekomendasi pemilihan mobil SUV memiliki beberapa tabel yang saling berelasi.

4.4.3 Context Diagram

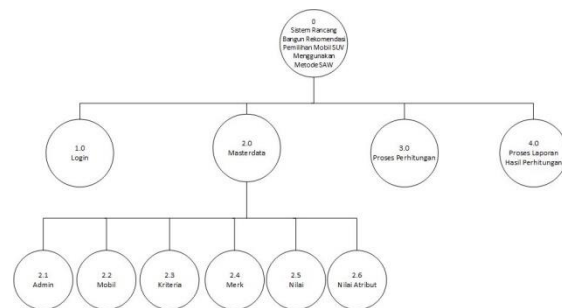
Context Diagram merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh input ke sistem atau output dari sistem. *Context Diagram* dalam sistem yan dibangun pada penelitian ini yaitu admin melakukan input data mobil dan data kriteria. *Context Diagram* dapat dilihat pada Gambar 4.11.



Gambar 4.3 Context Diagram

4.4.2 Hierarki Diagram

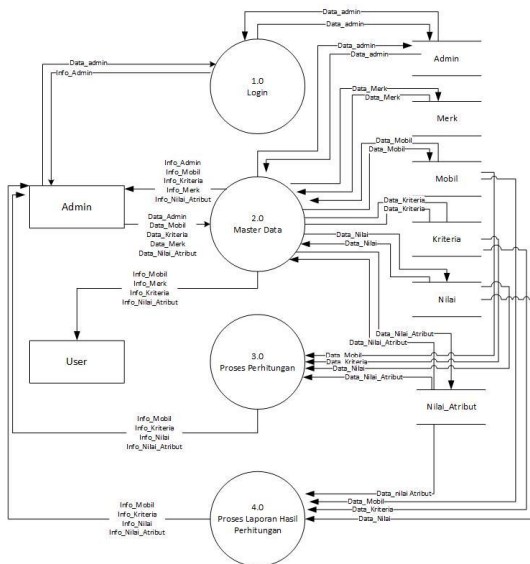
Pada Hirarki Diagram dalam sistem yang dibangun pada penelitian ini terdapat empat proses yaitu *login*, *master data*, proses perhitungan, proses laporan hasil perhitungan dapat dilihat pada Gambar 4.12.



Gambar 4.4 Hierarki Diagram

4.4.3 Data Flow Diagram Level 1 (DFD Level 1)

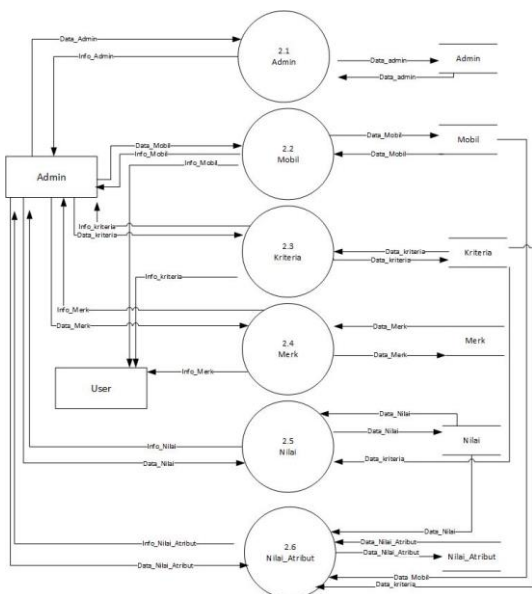
DFD level 1 merupakan penjabaran dari hirarki diagram atau diagram jenjang. Pada DFD level 1 ini terdapat empat proses yaitu proses log in, master data, proses perhitungan dan proses laporan hasil perhitungan. DFD level 1 dapat dilihat pada Gambar 4.13.



Gambar 4.5 Data Flow Diagram Level 1

4.4.4 Data Flow Diagram Level 2 (DFD Level 2)

Data Flow Diagram Level 2 berisi tentang proses-proses pengembangan dari data master yang mencakup data admin, data mobil, data merk mobil, data merk nilai, dan data nilai atribut dan data kriteria. Data Flow Diagram Level 2 dapat dilihat pada Gambar 4.14.



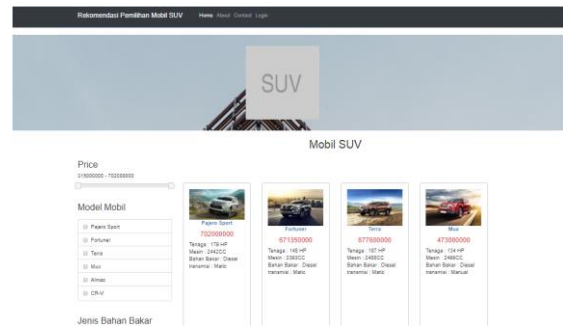
Gambar 4.6 Data Flow Diagram Level 2

5. IMPLEMENTASI SISTEM

5.1 Implementasi Halaman Utama

Halaman utama merupakan halaman yang diberikan pada semua pengguna ketika mengakses sistem, dari halaman ini pengguna dapat melihat data mobil yang ada pada sistem dapat memilih harga, model mobil, spesifikasi mobil dan login.

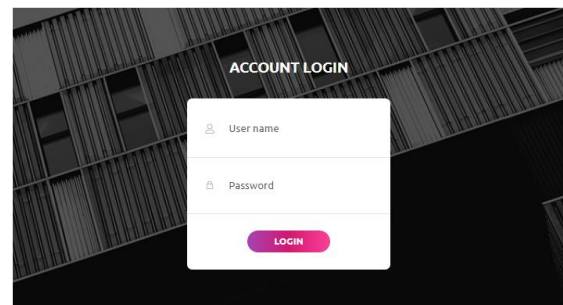
Login hanya bisa di akses oleh admin untuk mengelola data. Halaman utama dapat dilihat pada Gambar 5.1.



Gambar 5.1 Halaman Utama

5.2 Implementasi Halaman Login

Halaman login merupakan halaman yang dapat diakses oleh admin. Halaman login digunakan admin untuk mengakses halaman admin. Halaman login dapat dilihat pada Gambar 5.2.



Gambar 5.2 Halaman Login

5.3 Implementasi Halaman Admin

Halaman Admin merupakan halaman utama untuk admin. Halaman admin digunakan admin dalam mengelola data sistem seperti data merk mobil, data mobil, dan data perhitungan. Halaman admin dapat dilihat pada Gambar 5.3.



Gambar 5.3 Halaman Admin

5.4 Implementasi Halaman Data Mobil

Halaman Data Mobil berisi data mobil beserta spesifikasi mobil seperti id mobil, merk, model mobil, tipe, mesin, tenaga, harga, torsi dan di halaman data mobil terdapat fungsi tambah data,

edit dan hapus data. Halaman Data Mobil dapat dilihat pada Gambar 5.4.

Gambar 5.4 Halaman Data Mobil

5.5 Implementasi Input Data Mobil

Halaman input Data Mobil berisi memasukkan atau menambah data spesifikasi mobil seperti id mobil, merk, model mobil, tipe, mesin, tenaga, harga, torsi, transmisi, kapasitas tempat duduk, gambar, keamanan dan kenyamanan mobil. Halaman Input Data Mobil dapat dilihat pada Gambar 5.5.

Gambar 5.5 Halaman Input Data Mobil

5.6 Implementasi Halaman Kriteria

Halaman Data Kriteria berisi data id kriteria, nama kriteria, bobot kriteria, jenis kriteria dan di halaman data kriteria terdapat fungsi tambah data, edit dan hapus data. Halaman Data Kriteria dapat dilihat pada Gambar 5.6.

Gambar 5.6 Halaman Data Kriteria

5.6 Implementasi Halaman Hasil Perhitungan

Halaman data hasil perhitungan, berisi hasil nilai pembobotan, hasil normalisasi perhitungan, hasil preferensi, hasil ranking dan kesimpulan perhitungan. Halaman Data Hasil Perhitungan dapat dilihat pada Gambar 5.7.

PERHITUNGAN Metode Simple Additive Weighting

PEMBOBOTAN Kriteria dari setiap Alternatif

Alternatif	Jenis Bahan Bakar	Kapasitas Mesin	Tenaga	Torsi	Keselamatan dan Keamanan	Kenyamanan	Harga	Kapasitas Tempat Duduk
Pajero Sport	2	4	4	3	4	4	4	3
Fortuner	2	3	2	3	4	4	4	3
Terra	2	4	4	4	4	4	4	3
Mux	2	4	1	2	2	2	2	3
Almaz	1	1	1	1	3	3	1	3
CR-V	1	1	4	1	4	3	3	3

HASIL NORMALISASI

Alternatif	Jenis Bahan Bakar	Kapasitas Mesin	Tenaga	Torsi	Keselamatan dan Keamanan	Kenyamanan	Harga	Kapasitas Tempat Duduk
Pajero Sport	1	1	1	0.8	1	1	0.3	1
Fortuner	1	0.8	0.5	0.8	1	1	0.3	1
Terra	1	1	1	1	1	1	0.3	1
Mux	1	1	0.3	0.5	0.5	0.5	0.5	1
Almaz	0.5	0.3	0.3	0.3	0.8	0.8	1	1
CR-V	0.5	0.3	1	0.3	1	0.8	0.3	1

Gambar 5.2 Halaman Perhitungan

Hasil Preferensi

No	Alternatif	Hasil
1	Pajero Sport Dakar 4X4 AT	0.88461538461538
2	Fortuner 2.4 VRZ AT 4x4	0.78807962307962
3	Terra 2.5L 4x4 VLAT	0.91346153846154
4	Mux 4X4 MT	0.84423079623077
5	Almaz Smart Enjoy CVT	0.60579623079623
6	CR-V 1.5L Turbo Prestige	0.85384615384615

Hasil Ranking

No	Alternatif	Hasil
1	Terra 2.5L 4x4 VLAT	0.91346153846154
2	Pajero Sport Dakar 4X4 AT	0.88461538461538
3	Fortuner 2.4 VRZ AT 4x4	0.78807962307962
4	CR-V 1.5L Turbo Prestige	0.85384615384615
5	Mux 4X4 MT	0.84423079623077
6	Almaz Smart Enjoy CVT	0.60579623079623

Gambar 5.3 Halaman Hasil Perhitungan

6. PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Dari hasil pengujian menggunakan aplikasi yang telah dibuat dengan menggunakan 6 (enam) data alternatif atau data mobil, diperoleh data keluaran nilai total hasil perhitungan menggunakan metode SAW yang terurut mulai dari yang terbesar sampai terkecil.

Aplikasi yang dibuat telah dapat melakukan perhitungan menggunakan metode SAW dengan keluaran yang dihasilkan adalah nilai hasil perhitungan berdasarkan kriteria dan pembobotan namun belum diuji tingkat akurasi. Penerapan aplikasi ini dapat membantu untuk mempercepat, menghemat waktu dalam menentukan mobil. Sistem yang dibuat menggunakan delapan kriteria pembobotan sebagai dasar untuk pengambilan keputusan.

6.2 Saran

Sistem Rekomendasi Pemilihan Mobil SUV Menggunakan Metode SAW membutuhkan

pengembangan lebih lanjut dengan interface yang lebih menarik dan responsif.

Metode SAW dapat dikombinasikan dengan metode yang lain agar dapat hasil akurasi yang maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Sigit, H.T. dan Permana, D.A. (2017), Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mobil LCGC Menggunakan Simple Additive Weighting, *Jurnal Sistem Informasi*, 4, 1–17.
- [2] Asfi, S. (2010), Sistem Penunjang Keputusan Seleksi Mahasiswa Berprestasi Menggunakan Metode AHP, Universitas Teknologi Yogyakarta.
- [3] Maulana (2012), *Penilaian Kinerja Karyawan Di Ifun Jaya Textile Dengan Metode Fuzzy Simple Additive Weighted*, Tugas Akhir, S.Kom., STMIK AMIKOM Yogyakarta.
- [4] Sutarman (2009), *Pengantar Teknologi Informasi*, Jakarta: Bumi Aksara.
- [5] Kadir, A. (2013), *Pengantar Teknologi informasi*, Yogyakarta: ANDI Publisher.
- [6] Prahasta, E. (2002), *Konsep-konsep Dasar Sistem Informasi Geografis*, Bandung: Informatika.
- [7] Anhar (2010), *PHP dan MySql Secara Otodidak*, Sudarma, Ed. Jakarta: Medikakita.
- [8] Riyanto (2011), *Membuat Aplikasi E-Commerce dengan PHP & MySQL menggunakan Codeigniter & JQuery*, Yogyakarta: CV. Andi Offset.
- [9] Nofriansyah, D. (2014), *Konsep Data Mining Vs Sistem Pendukung Keputusan -*, ed. 1 Yogyakarta: Deepublish
- [10] Waljiyanto (2003), *Sistem Basis Data: Analisis dan Pemodelan Data*, Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [11] Arif, M.F. (2019), *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi*, Q. Media, Ed. ed. 1 Pasuruan: CV. Penerbit Qiara Media.
- [12] Kusumadewi, S. (2006), *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (FUZZY MADM)*, Yogyakarta: Graha Ilmu.