

## BAB V

### Hasil Dan Pembahasan

#### 5.1 Hasil

*Website* sistem rekomendasi pemilihan kendaraan listrik berdasarkan ekspektasi pembeli dengan metode SAW telah berhasil dikembangkan dan didasarkan pada 102 set data mobil listrik, 6 set data *baseline*, dan 28 set data CRIPS. *Website* dapat mengolah data dan memberikan rekomendasi kepada calon pembeli kendaraan listrik berdasarkan perhitungan prioritas dari nilai ambang batas dan bobotnya. Selain itu, *website* ini memiliki beberapa fitur yang memudahkan pengguna melihat dan mengelola data kendaraan listrik.

##### 5.1.1 Hasil Perancangan Tampilan

Tampilan *website* sistem dirancang dengan mempertimbangkan prinsip kemudahan penggunaan (UI) dan pengalaman pengguna (UX). Oleh karena itu, antarmuka *website* diharapkan lebih intuitif dan ramah pengguna.



Gambar 5. 1 Tampilan halaman home

Ketika pengguna berhasil mengakses *website*, maka *website* akan menampilkan halaman *home* yang berisi judul dari *website* ini dan metode yang digunakan pada perhitungan *website* ini. Gambar 5.1. merupakan tampilan dari halaman *home* pada *website* ini.

SPK PEMILIHAN MOBIL LISTRIK

Input Data Kendaraan Listrik

Nama Kendaraan:

Model (WAKM):

Efisiensi Batas (WAKM):

Kapasitas Batas (km/h):

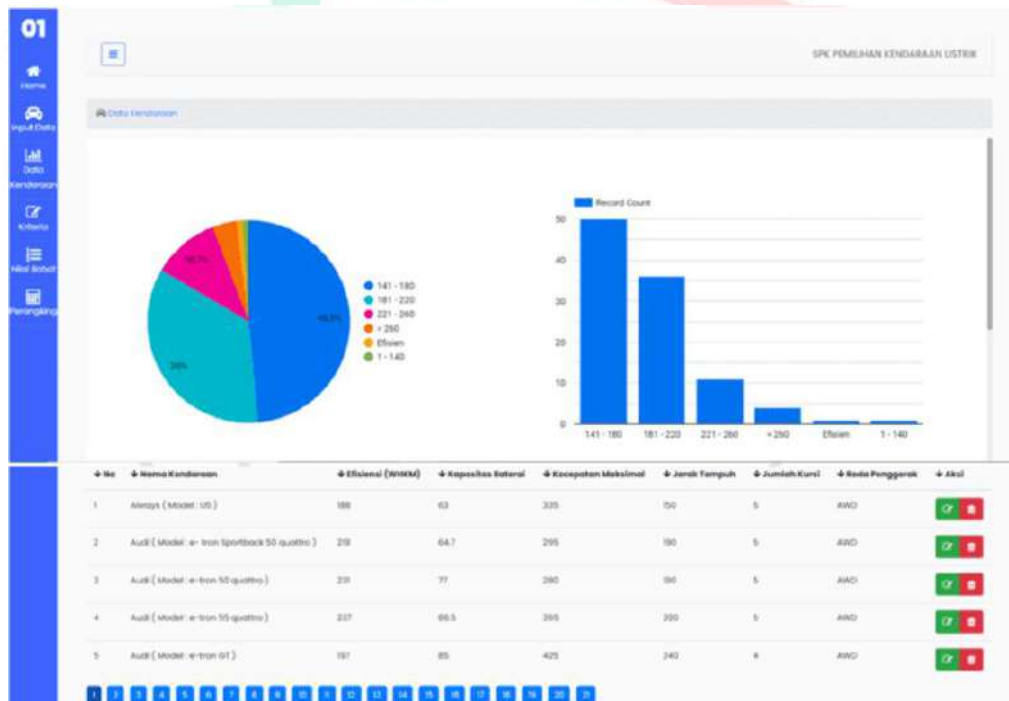
Jarak Tempuh (km):

Jumlah Kursi:

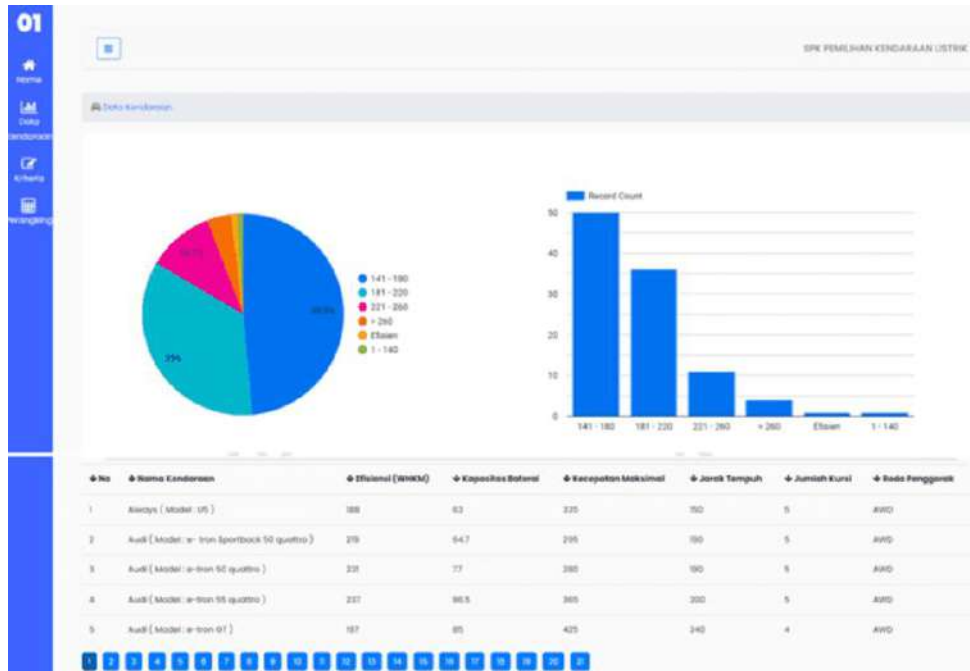
Roda Penggerak:

Gambar 5. 2 Tampilan Input Data (Admin)

Gambar 5.2. merupakan tampilan dari halaman *input* data. halaman ini hanya dapat diakses pada *website admin* saja. Pada halaman ini *admin* dapat melakukan penambahan data kendaraan listrik yang nantinya akan disimpan pada *database* dan ditampilkan pada menu data kendaraan.



Gambar 5. 3 Tampilan Halaman Data Kendaraan (Admin)



Gambar 5. 4 Tampilan Halaman Data Kendaraan (User)

Gambar 5.3 dan Gambar 5.4 merupakan hasil tampilan dari halaman data kendaraan. Pada gambar 5.3 merupakan tampilan untuk menu data kendaraan pada *website admin*. Sedangkan Gambar 5.5 adalah tampilan halaman data kendaraan pada *website user*. *Website user* hanya dapat melihat data kendaraan listrik, sedangkan *website admin* dapat melakukan edit data atau menghapus data kendaraan listrik yang ada pada *website*.

The screenshot shows the 'Kriteria' page. It contains a form with the following fields and values:

Kriteria	Bobot	Normalisasi
Efisiensi (Wh/km)	L1 - 140	
Kapasitas baterai	L1 - 40 kWh	
Kecepatan maksimal	L100 - 150 kmph	
Jarak Tempuh	L10 - 200 km	
Jumlah Kursi	L11 - 2 kursi	
Roda Penggerak	2 AWD	

Below the form, there is a 'Hitung' button and a summary table:

Efisiensi	Kapasitas Baterai	Kecepatan Maksimal	Jarak Tempuh	Jumlah Kursi	Roda Penggerak	Aksi
0.16	0.25	0.25	0.16	0.1	0.1	[X]

Gambar 5. 5 Tampilan Halaman Data Kriteria

Selanjutnya Gambar 5.5 merupakan halaman pada menu data kriteria. Pada halaman ini *user* atau *admin* memiliki hak akses *input* yang sama, di mana pada halaman ini berfokus untuk menentukan nilai preferensi yang sesuai dengan ekspektasi pengguna, yang akan dijadikan nilai perhitungan pada menu perancangan.

No	Nama Kendaraan	Efisiensi (Wh/km)	Kapasitas Baterai	Kecapatan Maksimal	Jarak Tempuh	Jumlah Kursi	Mode Penggerak
1	Always (Model: US)	3	2	2	1	3	3
2	Audi (Model: e-tron Sportback 50 quattro)	3	2	2	2	3	2

Gambar 5. 6 Tampilan Halaman Nilai Bobot

Gambar 5.6 merupakan hasil rancangan tampilan halaman nilai bobot. Halaman ini hanya terdapat pada *website admin*. Pada halaman ini *admin* dapat mengelola nilai bobot dari data kendaraan listrik yang ada pada *website*, seperti menghapus nilai bobot atau menginput nilai bobot untuk kendaraan yang baru diinput pada menu *input data*.

No	Nama	Efisiensi	Kapasitas Baterai	Kecapatan Maksimal	Jarak Tempuh	Jumlah Kursi	Mode Penggerak
1	Always (Model: US)	3	2	2	1	3	3
2	Audi (Model: e-tron SE quattro)	4	2	2	2	3	2
3	Audi (Model: e-tron GT quattro)	4	3	3	3	3	2
4	Audi (Model: e-tron GT)	3	3	3	3	3	3
5	Audi (Model: e-tron GT quattro)	3	3	3	3	3	2

No	Nama	Efisiensi	Kapasitas Baterai	Kecapatan Maksimal	Jarak Tempuh	Jumlah Kursi	Mode Penggerak
1	Always (Model: US)	0.25	0.4	0.4	0.2	0.75	0.75
2	Audi (Model: e-tron SE quattro)	0.36	0.4	0.3	0.4	0.75	0.5
3	Audi (Model: e-tron GT quattro)	0.25	0.6	0.5	0.4	0.75	0.5
4	Audi (Model: e-tron GT)	0.25	0.6	0.5	0.4	0.75	0.75
5	Audi (Model: e-tron GT quattro)	0.2	0.6	0.4	0.5	0.75	0.5

Gambar 5. 7 Tampilan Halaman perangkingan (1)

No	Nama	Nilai
1	Kemudi (model: 104)	6.421
2	Kemudi (model: 104) 2000cc	6.422
3	Kemudi (model: 104) 2000cc	6.423
4	Kemudi (model: 104) 2000cc	6.424
5	Kemudi (model: 104) 2000cc	6.425

No	Nama	Nilai
1	Tanda (Model: Roadster)	0.0
2	Tanda (Model: Crossover 1000cc)	0.001
3	Tanda (Model: Model 1 Performance)	0.002
4	Tanda (Model: 10)	0.003
5	Tanda (Model: Model 10 Long Range)	0.004

Gambar 5. 8 Tampilan Halaman Perangkingan (2)

Tampilan halaman terakhir adalah tampilan perangkingan, seperti pada Gambar 5.7 dan Gambar 5.8 yang menampilkan halaman perangkingan di mana pada halaman ini pengguna dapat melihat hasil perangkingan dari kendaraan listrik yang sesuai dengan ekspektasi pengguna *website*.

### 5.1.2 Hasil Pengujian

Setelah *website* berhasil dibangun, pengujian harus dilakukan kembali untuk memastikan bahwa fungsionalitas *website* dan logika internal *website* berfungsi dengan baik dan memenuhi persyaratan dan spesifikasi yang ditetapkan.

### Pengujian Kotak Putih

Pengujian kotak putih memastikan bahwa implementasi kode dan logika dalam suatu aplikasi berjalan sesuai dengan desain yang awalnya dibuat.

Tabel 5. 1 Hasil Pengujian Kotak Putih

No	Algoritma	Perancangan Kode
1	Normalisasi bobot kriteria	<pre> &lt;!--START SCRIPT HITUNG--&gt; &lt;script&gt; function fungsiku() { var a = (document.getElementById("efisien_param").value).substring(0, 1); var b = (document.getElementById("kapasitas_baterai_param").value).substring(0, 1); var c = (document.getElementById("kecepatan_maksimal_param").value).substring(0, 1); </pre>

```

var d =
(document.getElementById("jarak_tempuh_param").value).substring(0, 1);
var e =
(document.getElementById("jumlah_kursi_param").value).substring(0, 1);
var f =
(document.getElementById("roda_penggerak_param").value).substring(0, 1);
var total = Number(a) + Number(b) + Number(c) + Number(d) +
Number(e) + Number(f);
document.getElementById("efisien").value = (Number(a) /
total).toFixed(2);
document.getElementById("kapasitas_baterai").value = (Number(b) /
total).toFixed(2);
document.getElementById("kecepatan_maksimal").value = (Number(c) /
total).toFixed(2);
document.getElementById("jarak_tempuh").value = (Number(d) /
total).toFixed(2);
document.getElementById("jumlah_kursi").value = (Number(e) /
total).toFixed(2);
document.getElementById("roda_penggerak").value = (Number(f) /
total).toFixed(2);
}
</script>
<!--END SCRIPT HITUNG-->

```

Hasil

Kriteria	Bobot	Perbaikan Bobot
Efisiensi (WHKM)	1.1 - 140	0.08
Kapasitas Baterai	1.1 - 40 Kwh	0.08
Kecepatan Maksimal	4. 251 - 300 kmph	0.33
Jarak Tempuh	1.0 - 200 KM	0.08
Jumlah Kursi	2. 3 - 4 Kursi	0.17
Roda Penggerak	3. FWD	0.25

Pembahasan

Hasil normalisasi data bobot sudah sesuai dengan hitungan yang dilakukan secara manual. Di mana total nilai normalisasi bobot kriteria jika dijumlahkan maka sama dengan 1.

Tabel 5. 2 Nilai bobot kriteria

Kode Kriteria	Nama Kriteria	Bobot	Normalisasi Bobot
C1	Effisiensi	1	1/12 = 0.08
C2	Kapasitas Baterai	1	1/12 = 0.08
C3	Kecepatan Maksimal	4	4/12 = 0.33
C4	Jarak Tempuh	1	1/12 = 0.08
C5	Jumlah Kursi	2	2/12 = 0.17
C6	Roda Penggerak	3	3/12 = 0.25

2.	Normalisasi matriks keputusan	<pre> &lt;div&gt;     &lt;b&gt;         &lt;h6&gt;&lt;b&gt;NORMALISASI&lt;/b&gt;&lt;/h6&gt;     &lt;/b&gt;     &lt;table class="table"&gt;         &lt;thead&gt;             &lt;tr&gt;                 &lt;th&gt;&lt;i class="fa fa-arrow-down"&gt;&lt;/i&gt; No&lt;/th&gt;                 &lt;th&gt;&lt;i class="fa fa-arrow-down"&gt;&lt;/i&gt; Nama&lt;/th&gt;                 &lt;th&gt;&lt;i class="fa fa-arrow-down"&gt;&lt;/i&gt; Efisiensi&lt;/th&gt;                 &lt;th&gt;&lt;i class="fa fa-arrow-down"&gt;&lt;/i&gt; Kapasitas                     Baterai&lt;/th&gt;                 &lt;th&gt;&lt;i class="fa fa-arrow-down"&gt;&lt;/i&gt; Kecepatan                     Maksimal&lt;/th&gt;                 &lt;th&gt;&lt;i class="fa fa-arrow-down"&gt;&lt;/i&gt; Jarak Tempuh&lt;/th&gt;                 &lt;th&gt;&lt;i class="fa fa-arrow-down"&gt;&lt;/i&gt; Jumlah Kursi&lt;/th&gt;                 &lt;th&gt;&lt;i class="fa fa-arrow-down"&gt;&lt;/i&gt; Roda                     Penggerak&lt;/th&gt;             &lt;/tr&gt;         &lt;/thead&gt;         &lt;tbody&gt;             &lt;?php                 \$sql = "SELECT*FROM saw_bobot";                 \$hasil = \$conn-&gt;query(\$sql);                 \$rows = \$hasil-&gt;num_rows;                 if (\$rows &gt; 0) {                     \$b = 0;                     \$C1 = "";                     \$C2 = "";                     \$C3 = "";                     \$C4 = ";         &lt;/tbody&gt;     &lt;/table&gt;         &lt;/div&gt;                 </pre>
----	-------------------------------	---

		<pre> \$C5 = "; \$C6 = ";  // Biaya \$sql = "SELECT*FROM saw_bobot ORDER BY efisien ASC"; //ASC ini nilai terkecil \$hasil = \$conn-&gt;query(\$sql); \$row = \$hasil-&gt;fetch_row(); // End Biaya \$C1 = \$row[1]; \$sql = "SELECT*FROM saw_bobot ORDER BY kapasitas_baterai DESC"; //DESC nilai terbesar \$hasil = \$conn-&gt;query(\$sql); \$row = \$hasil-&gt;fetch_row(); \$C2 = \$row[2]; \$sql = "SELECT*FROM saw_bobot ORDER BY kecepatan_maksimal DESC"; \$hasil = \$conn-&gt;query(\$sql); \$row = \$hasil-&gt;fetch_row(); \$C3 = \$row[3]; \$sql = "SELECT*FROM saw_bobot ORDER BY jarak_tempuh DESC"; \$hasil = \$conn-&gt;query(\$sql); \$row = \$hasil-&gt;fetch_row(); \$C4 = \$row[4]; \$sql = "SELECT*FROM saw_bobot ORDER BY jumlah_kursi DESC"; \$hasil = \$conn-&gt;query(\$sql); \$row = \$hasil-&gt;fetch_row(); \$C5 = \$row[5]; \$sql = "SELECT*FROM saw_bobot ORDER BY roda_penggerak DESC"; \$hasil = \$conn-&gt;query(\$sql); \$row = \$hasil-&gt;fetch_row(); \$C6 = \$row[6]; } else { echo "&lt;tr&gt; &lt;td&gt;Data Tidak Ada&lt;/td&gt; &lt;tr&gt;"; }  // Pagination settings </pre>
--	--	--



```

$jumlah_data_per_halaman = 5;
$jumlah_halaman = 10;
$halaman_saat_ini_normal = isset($_GET['halaman']) ?
$_GET['halaman'] : 1;
$offset = ($halaman_saat_ini - 1) *
$jumlah_data_per_halaman;

$sql = "SELECT * FROM saw_bobot ORDER BY nama ASC
LIMIT $jumlah_data_per_halaman OFFSET $offset";
$hasil = $conn->query($sql);
$rows = $hasil->num_rows;
if ($rows > 0) {
    while ($row = $hasil->fetch_row()) {
        ?>
        <tr>
        <td align="center"><?php echo $b = $b + 1; ?></td>
        <td><?=$row[0] ?></td>
        <td align="center"><?=$row[1] / $C1, 2)
?></td>
        <td align="center"><?=$row[2] / $C2, 2)
?></td>
        <td align="center"><?=$row[3] / $C3, 2)
?></td>
        <td align="center"><?=$row[4] / $C4, 2)
?></td>
        <td align="center"><?=$row[5] / $C5, 2)
?></td>
        <td align="center"><?=$row[6] / $C6, 2)
?></td>
        </tr>
        <?php }
    } ?>

```

Hasil

NORMALISASI							
No	Nama	Efisien	Kapasitas Baterai	Kecepatan Maksimal	Jarak Tempuh	Jumlah Kursi	Beda Penggerak
1	Always (Model : US)	0.33	0.4	0.4	0.2	0.75	0.75
2	Audi (Model : e-tron Sportback 55 quattro)	0.33	0.4	0.4	0.4	0.75	0.5
3	Audi (Model : e-tron 55 quattro)	0.25	0.4	0.4	0.4	0.75	0.5
4	Audi (Model : e-tron 55 quattro)	0.25	0.5	0.5	0.4	0.75	0.5
5	Audi (Model : e-tron GT)	0.33	0.5	0.5	0.6	0.5	0.5

dan seterusnya.

Hasil perhitungan *website* sesuai dengan perhitungan manual dalam proses normalisasi matriks keputusan, di mana nilai C1 adalah kriteria *cost*, maka perhitungannya menggunakan rumusan:

$$\min_i X_{ij}$$

$$R_{ii} = \left( \frac{\min_i X_{ij}}{X_{ij}} \right) \quad (5.1)$$

$X_{ij}$

Karena nilai minimal dari kolom C1 adalah 3, maka nilai dari tiap baris kolom C1 menjadi pembagian dari nilai minimal tersebut, seperti berikut:

$$R_{11} = \frac{\min(5, 5, 4, 4, 3, 2, 3, 2, 1, \text{dst } \dots)}{3} = 0.33$$

$$R_{21} = \frac{\min(5, 5, 4, 4, 3, 2, 3, 2, 1, \text{dst } \dots)}{3} = 0.33$$

$$R_{31} = \frac{\min(5, 5, 4, 4, 3, 2, 3, 2, 1, \text{dst } \dots)}{4} = 0.25$$

$$R_{41} = \frac{\min(5, 5, 4, 4, 3, 2, 3, 2, 1, \text{dst } \dots)}{4} = 0.25$$

$$R_{51} = \frac{\min(5, 5, 4, 4, 3, 2, 3, 2, 1, \text{dst } \dots)}{3} = 0.33$$

Dan seterusnya sampai dengan  $R_{102.1}$ . Sedangkan pada kriteria C2, C3, C4, C5 dan C6 merupakan kriteria *benefit*, maka digunakan nilai maksimum sebagai pembagi dari tiap baris kolom kriteria. Berikut perhitungan pada kolom C2:

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

$$R_{ii} = \left( \frac{X_{ij}}{\max \{X_{ij}\}} \right) \quad (5.1)$$

$$R_{12} = \frac{2}{\max(5, 5, 4, 4, 3, 2, 3, 2, 1, \text{dst } \dots)} = 0.4$$

$$R_{22} = \frac{2}{\max(5, 5, 4, 4, 3, 2, 3, 2, 1, \text{dst } \dots)} = 0.4$$

$$R_{32} = \frac{2}{\max(5, 5, 4, 4, 3, 2, 3, 2, 1, \text{dst } \dots)} = 0.4$$

$$R_{42} = \frac{3}{\max(5, 5, 4, 4, 3, 2, 3, 2, 1, \text{dst } \dots)} = 0.6$$

$$R_{52} = \frac{3}{\max(5, 5, 4, 4, 3, 2, 3, 2, 1, \text{dst } \dots)} = 0.6$$

Dan seterusnya sampai dengan  $R_{102.6}$  maka hasil dari perhitungan normalisasi tersebut dimasukkan kedalam tabel data nilai bobot yang sudah dinormalisasi seperti pada tabel 5.4 di di bawah ini.

Tabel 5. 3 Vektor ternormalisasi

Nama	Effisiensi	Kapasitas Baterai	Kecepatan Maksimal	Jarak Tempuh	Jumlah Kursi	Roda Penggerak
Tesla ( Model : Cybertruck Tri Motor )	0,20	1	1	0,6	0,75	0,5

Tesla ( Model : Roadster )	0,33	1	1	1	0,5	0,5
Tesla ( Model : Cybertruck Dual Motor )	0,20	0,6	0,6	0,4	0,75	0,5
Mercedes ( Model : EQV 300 Long )	0,20	0,6	0,4	0,2	1	0,75
Audi ( Model : e-tron S 55 quattro )	0,20	0,6	0,4	0,6	0,75	0,5
Tesla ( Model : Cybertruck Single Motor )	0,25	0,6	0,6	0,4	0,75	1
Porsche ( Model : Taycan Turbo S )	0,25	0,6	0,6	0,8	0,5	0,5
Nissan ( Model : Ariya e-4ORCE 87kWh Performance )	0,25	0,6	0,6	0,4	0,75	0,5
Jaguar ( Model : I-Pace )	0,25	0,6	0,6	0,4	0,75	0,5
Byton ( Model : M-Byte 95 kWh 4WD )	0,25	0,6	0,6	0,4	0,75	0,5
Byton ( Model : M-Byte 95 kWh 2WD )	0,25	0,6	0,6	0,4	0,75	0,5
Audi ( Model : e-tron Sportback 55 quattro )	0,25	0,6	0,6	0,4	0,75	0,5
Audi ( Model : e-tron S Sportback 55 quattro )	0,25	0,6	0,4	0,6	0,75	0,5
Audi ( Model : e-tron 55 quattro )	0,25	0,6	0,6	0,4	0,75	0,5
Tesla ( Model : Model X Performance )	0,33	0,6	0,6	0,6	1	0,5
Tesla ( Model : Model X Long Range )	0,33	0,6	0,6	0,6	1	0,5
Tesla ( Model : Model S Performance )	0,33	0,6	0,8	0,8	0,75	0,5
Tesla ( Model : Model S Long Range )	0,33	0,6	0,8	0,6	0,75	0,5
Porsche ( Model : Taycan Turbo )	0,33	0,6	0,6	0,8	0,5	0,5
Porsche ( Model : Taycan Cross Turismo )	0,33	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5
Porsche ( Model : Taycan 4S Plus )	0,33	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5
Nissan ( Model : Ariya e-4ORCE 87kWh )	0,33	0,6	0,6	0,4	0,75	0,5

Nissan ( Model : Ariya 87kWh )	0,33	0,6	0,6	0,4	0,75	0,75
Ford ( Model : Mustang Mach-E SR RWD )	0,33	0,6	0,6	0,4	0,75	1
Ford ( Model : Mustang Mach-E SR AWD )	0,33	0,6	0,4	0,4	0,75	0,5
Ford ( Model : Mustang Mach-E ER RWD )	0,33	0,6	0,6	0,4	0,75	1
Ford ( Model : Mustang Mach-E ER AWD )	0,33	0,6	0,6	0,4	0,75	0,5
Audi ( Model : e-tron GT )	0,33	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5
Lucid ( Model : Air )	0,50	0,6	0,8	0,6	0,75	0,5
Byton ( Model : M-Byte 72 kWh 2WD )	0,25	0,4	0,4	0,4	0,75	1
Audi ( Model : e-tron 50 quattro )	0,25	0,4	0,4	0,4	0,75	0,5
Volvo ( Model : XC40 P8 AWD Recharge )	0,33	0,4	0,6	0,4	0,75	0,5
Volkswagen ( Model : ID.4 )	0,33	0,4	0,6	0,4	0,75	1
Skoda ( Model : Enyaq iV vRS )	0,33	0,4	0,6	0,4	0,75	0,5
Skoda ( Model : Enyaq iV 80X )	0,33	0,4	0,6	0,4	0,75	0,5
Skoda ( Model : Enyaq iV 80 )	0,33	0,4	0,6	0,4	0,75	1
Skoda ( Model : Enyaq iV 60 )	0,33	0,4	0,4	0,4	0,75	1
Porsche ( Model : Taycan 4S )	0,33	0,4	0,6	0,6	0,5	0,5
Polestar ( Model : 2 )	0,33	0,4	0,6	0,6	0,75	0,5
Nissan ( Model : Ariya e-4ORCE 63kWh )	0,33	0,4	0,4	0,4	0,75	0,5
Nissan ( Model : Ariya 63kWh )	0,33	0,4	0,4	0,4	0,75	0,75
MG ( Model : ZS EV )	0,33	0,4	0,4	0,2	0,75	0,75
Mercedes ( Model : EQC 400 4MATIC )	0,33	0,4	0,6	0,4	0,75	0,5

Lexus ( Model : UX 300e )	0,33	0,4	0,4	0,4	0,75	0,75
CUPRA ( Model : el-Born )	0,33	0,4	0,6	0,4	0,5	1
BMW ( Model : iX3 )	0,33	0,4	0,6	0,4	0,75	1
Audi ( Model : Q4 Sportback e-tron )	0,33	0,4	0,6	0,4	0,75	0,5
Audi ( Model : Q4 e-tron )	0,33	0,4	0,6	0,4	0,75	0,5
Audi ( Model : e- tron Sportback 50 quattro )	0,33	0,4	0,4	0,4	0,75	0,5
Aiways ( Model : U5 )	0,33	0,4	0,4	0,2	0,75	0,75
Volkswagen ( Model : ID.3 Pure )	0,50	0,4	0,4	0,4	0,75	1
Volkswagen ( Model : ID.3 Pro S )	0,50	0,4	0,6	0,4	0,5	1
Volkswagen ( Model : ID.3 Pro Performance )	0,50	0,4	0,4	0,4	0,75	1
Volkswagen ( Model : ID.3 Pro )	0,50	0,4	0,4	0,4	0,75	1
Volkswagen ( Model : ID.3 1st )	0,50	0,4	0,4	0,4	0,75	1
Tesla ( Model : Model Y Long Range Performance )	0,50	0,4	0,6	0,6	1	0,5
Tesla ( Model : Model Y Long Range Dual Motor )	0,50	0,4	0,6	0,6	1	0,5
Tesla ( Model : Model 3 Standard Range Plus )	0,50	0,4	0,4	0,6	0,75	1
Tesla ( Model : Model 3 Long Range Performance )	0,50	0,4	0,6	0,8	0,75	0,5
Tesla ( Model : Model 3 Long Range Dual Motor )	0,50	0,4	0,6	0,6	0,75	0,5
Skoda ( Model : Enyaq iV 50 )	0,50	0,4	0,4	0,4	0,75	1
Renault ( Model : Zoe ZE50 R135 )	0,50	0,4	0,4	0,2	0,75	0,75
Renault ( Model : Zoe ZE50 R110 )	0,50	0,4	0,4	0,2	0,75	0,75
Renault ( Model : Zoe ZE40 R110 )	0,50	0,4	0,4	0,2	0,75	0,75

Peugeot ( Model : e-208 )	0,50	0,4	0,4	0,2	0,75	0,75
Peugeot ( Model : e-2008 SUV )	0,50	0,4	0,4	0,2	0,75	0,75
Opel ( Model : Mokka-e )	0,50	0,4	0,4	0,2	0,75	0,75
Opel ( Model : Corsa-e )	0,50	0,4	0,4	0,2	0,75	0,75
Opel ( Model : Ampera-e )	0,50	0,4	0,4	0,2	0,75	0,75
Nissan ( Model : Leaf e+ )	0,50	0,4	0,4	0,4	0,75	0,75
Mercedes ( Model : EQA )	0,50	0,4	0,4	0,4	0,75	0,5
Kia ( Model : e-Niro 64 kWh )	0,50	0,4	0,6	0,4	0,75	0,75
Kia ( Model : E -Soul 64 kWh )	0,50	0,4	0,6	0,4	0,75	0,75
Hyundai ( Model : Kona Electric 64 kWh )	0,50	0,4	0,6	0,4	0,75	0,75
DS ( Model : 3 Crossback E-Tense )	0,50	0,4	0,4	0,2	0,75	0,75
Citroen ( Model : e-C4 )	0,50	0,4	0,4	0,2	0,75	0,75
BMW ( Model : i4 )	0,50	0,4	0,6	0,4	0,75	1
Lightyear ( Model : One )	1,00	0,4	0,8	0,2	0,75	0,5
Renault ( Model : Kangoo Maxi ZE 33 )	0,33	0,2	0,2	0,2	0,75	0,75
Nissan ( Model : e-NV200 Evalia )	0,33	0,2	0,2	0,2	1	0,75
Volkswagen ( Model : e-Up! )	0,50	0,2	0,2	0,2	0,5	0,75
Volkswagen ( Model : e-Golf )	0,50	0,2	0,2	0,2	0,75	0,75
Sono ( Model : Sion )	0,50	0,2	0,4	0,2	0,75	0,75
Smart ( Model : EQ fortwo coupe )	0,50	0,2	0,2	0,2	0,25	1
Smart ( Model : EQ fortwo cabrio )	0,50	0,2	0,2	0,2	0,25	1

Smart ( Model : EQ forfour )	0,50	0,2	0,2	0,2	0,5	1
Skoda ( Model : CITIGOe iV )	0,50	0,2	0,2	0,2	0,5	0,75
SEAT ( Model : Mii Electric )	0,50	0,2	0,2	0,2	0,5	0,75
Renault ( Model : Twingo ZE )	0,50	0,2	0,2	0,2	0,5	1
Nissan ( Model : Leaf )	0,50	0,2	0,4	0,2	0,75	0,75
Mini ( Model : Cooper SE )	0,50	0,2	0,2	0,2	0,5	0,75
Mazda ( Model : MX-30 )	0,50	0,2	0,2	0,2	0,75	0,75
Kia ( Model : e-Soul 39 kWh )	0,50	0,2	0,4	0,4	0,75	0,75
Kia ( Model : e-Niro 39 kWh )	0,50	0,2	0,4	0,4	0,75	0,75
Hyundai ( Model : Kona Electric 39 kWh )	0,50	0,2	0,4	0,4	0,75	0,75
Hyundai ( Model : IONIQ Electric )	0,50	0,2	0,4	0,4	0,75	0,75
Honda ( Model : e Advance )	0,50	0,2	0,2	0,2	0,5	1
Honda ( Model : e )	0,50	0,2	0,2	0,2	0,5	1
Fiat ( Model : 500e Hatchback )	0,50	0,2	0,4	0,2	0,5	0,75
Fiat ( Model : 500e Convertible )	0,50	0,2	0,4	0,2	0,5	0,75
BMW ( Model : i3s 120 Ah )	0,50	0,2	0,4	0,4	0,5	1
BMW ( Model : i3 120 Ah )	0,50	0,2	0,4	0,2	0,5	1

3	Nilai preferensi	<pre> &lt;div&gt;   &lt;b&gt;     &lt;h6&gt;&lt;b&gt;NILAI PREFERENSI&lt;/b&gt;&lt;/h6&gt;   &lt;/b&gt;   &lt;table class="table"&gt;     &lt;thead&gt;       &lt;tr&gt; </pre>
---	------------------	---

		<pre> &lt;th&gt;&lt;i class="fa fa-arrow-down"&gt;&lt;/i&gt; No&lt;/th&gt; &lt;th&gt;&lt;i class="fa fa-arrow-down"&gt;&lt;/i&gt; Nama&lt;/th&gt; &lt;th&gt;&lt;i class="fa fa-arrow-down"&gt;&lt;/i&gt; Nilai&lt;/th&gt; &lt;/tr&gt; &lt;/thead&gt; &lt;tbody&gt; &lt;?php \$b = 0; \$B1 = ""; \$B2 = ""; \$B3 = ""; \$B4 = ""; \$B5 = ""; \$B6 = ""; \$B7 = ""; \$nilai = ""; \$nama = ""; \$x = 0; \$sql = "SELECT * FROM saw_kriteria"; \$hasil = \$conn-&gt;query(\$sql); \$rows = \$hasil-&gt;num_rows; if (\$rows &gt; 0) {     \$row = \$hasil-&gt;fetch_row();     \$B1 = \$row[1];     \$B2 = \$row[2];     \$B3 = \$row[3];     \$B4 = \$row[4];     \$B5 = \$row[5];     \$B6 = \$row[6]; } \$sql = "TRUNCATE TABLE saw_ranking"; \$hasil = \$conn-&gt;query(\$sql); \$sql = "SELECT * FROM saw_bobot"; \$hasil = \$conn-&gt;query(\$sql); \$rows = \$hasil-&gt;num_rows; if (\$rows &gt; 0) {     while (\$row = \$hasil-&gt;fetch_row()) {         \$nilai = round(((C1 / \$row[1]) * \$B1) +             ((\$row[2] / C2) * \$B2) +             ((\$row[3] / C3) * \$B3) +             ((\$row[4] / C4) * \$B4) +             ((\$row[5] / C5) * \$B5) + </pre>
--	--	--



		<pre> (( \$row[6] / \$C6) * \$B6), 3); \$nama = \$row[0]; \$sql1 = "INSERT INTO saw_ranking(nama,nilai_akhir) VALUES (" . \$nama . "," . \$nilai . ")"; \$hasil1 = \$conn-&gt;query(\$sql1); } } // Pagination settings \$jumlah_data_per_halaman = 5; \$jumlah_halaman = 20; \$halaman_saat_ini_normal = isset(\$_GET['halaman']) ? \$_GET['halaman'] : 1; \$offset = (\$halaman_saat_ini - 1) * \$jumlah_data_per_halaman;  \$sql = "SELECT * FROM saw_ranking ORDER BY nama ASC LIMIT \$jumlah_data_per_halaman OFFSET \$offset"; \$hasil = \$conn-&gt;query(\$sql); \$rows = \$hasil-&gt;num_rows; if (\$rows &gt; 0) { while (\$row = \$hasil-&gt;fetch_row()) { ?&gt; &lt;tr&gt; &lt;td&gt;&amp;nbsp;&amp;nbsp;&amp;nbsp;&amp;nbsp;&amp;nbsp;&amp;nbsp;&amp;nbsp;&lt;?php echo \$b = \$b + 1; ?&gt;&lt;/td&gt; &lt;td&gt;&lt;?= \$row[1] ?&gt;&lt;/td&gt; &lt;td&gt;&lt;?= \$row[2] ?&gt;&lt;/td&gt; &lt;/tr&gt; &lt;?php } } else { echo "&lt;tr&gt; &lt;td&gt;Data Tidak Ada&lt;/td&gt; &lt;tr&gt;"; } ?&gt; &lt;/tbody&gt; &lt;/table&gt; &lt;/div&gt; </pre>
Hasil		

No	Nama	Nilai
1	Tesla ( Model : Cybertruck Dual Motor )	0.514
2	Tesla ( Model : Cybertruck Single Motor )	0.648
3	Tesla ( Model : Cybertruck Tri Motor )	0.644
4	Tesla ( Model : Model 3 Long Range Dual Motor )	0.571
5	Tesla ( Model : Model 3 Long Range Performance )	0.597

#### Pembahasan

Hasil perhitungan nilai preferensi sesuai dengan perhitungan manual. Hasil nilai prioritas diperoleh setelah setiap kolom dikalikan dengan bobot kriteria yang diinput oleh pengguna *website*.

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

$$V1 = (0,33 * 0,19) + (0,4 * 0,13) + (0,4 * 0,13) + (0,2 * 0,13) + (0,75 * 0,19) + (0,75 * 0,25) = 0,523$$

$$V2 = (0,33 * 0,19) + (0,4 * 0,13) + (0,4 * 0,13) + (0,4 * 0,13) + (0,75 * 0,19) + (0,50 * 0,25) = 0,487$$

$$V3 = (0,25 * 0,19) + (0,4 * 0,13) + (0,4 * 0,13) + (0,2 * 0,13) + (0,75 * 0,19) + (0,50 * 0,25) = 0,471$$

$$V4 = (0,25 * 0,19) + (0,6 * 0,13) + (0,6 * 0,13) + (0,4 * 0,13) + (0,75 * 0,19) + (0,50 * 0,25) = 0,523$$

$$V5 = (0,33 * 0,19) + (0,6 * 0,13) + (0,6 * 0,13) + (0,6 * 0,13) + (0,50 * 0,19) + (0,50 * 0,25) = 0,517$$

Dan seterusnya sampai *V102*.

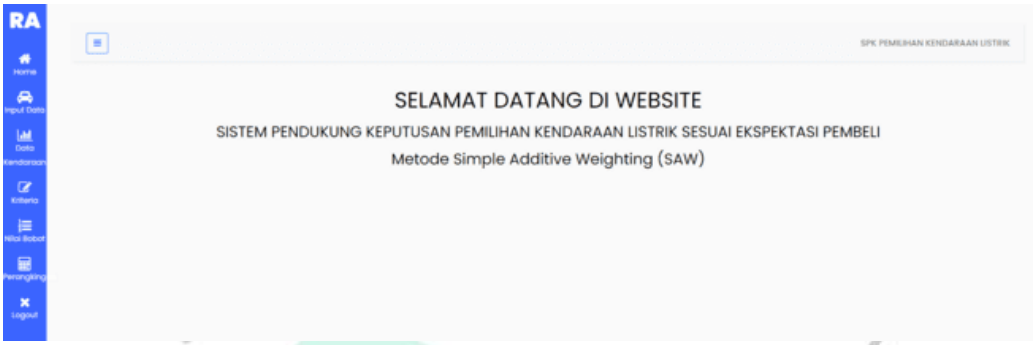
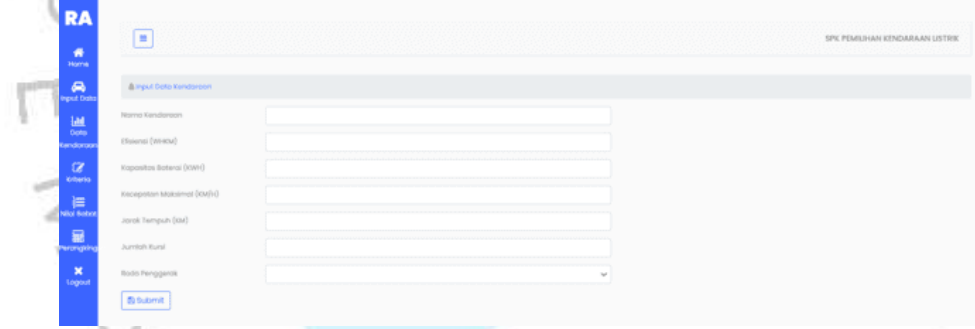
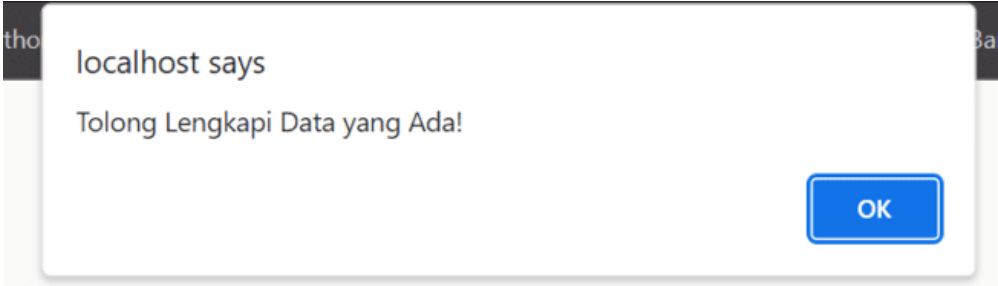
4	Perangkingan data alternatif kendaraan listrik	<pre> &lt;div&gt; &lt;b&gt; &lt;h6&gt;&lt;b&gt;PERANKINGAN&lt;/b&gt;&lt;/h6&gt; &lt;/b&gt; &lt;table class="table"&gt; &lt;thead&gt; &lt;tr&gt; &lt;th&gt;&lt;i class="fa fa-arrow-down"&gt;&lt;/i&gt; No&lt;/th&gt; &lt;th&gt;&lt;i class="fa fa-arrow-down"&gt;&lt;/i&gt; Nama&lt;/th&gt; &lt;th&gt;&lt;i class="fa fa-arrow-down"&gt;&lt;/i&gt; Nilai&lt;/th&gt; &lt;/tr&gt; &lt;/thead&gt; &lt;tbody&gt; &lt;?php // Pagination settings \$jumlah_data_per_halaman_rank = 5; \$jumlah_halaman_rank = 10; \$halaman_saat_ini_rank = isset(\$_GET['halaman']) ? \$_GET['halaman'] : 1; \$offset_rank = (\$halaman_saat_ini_rank - 1) * \$jumlah_data_per_halaman_rank;  \$b = 0; </pre>
---	--	---

		<pre> \$Sql = "SELECT * FROM saw_ranking ORDER BY nilai_akhir DESC LIMIT \$jumlah_data_per_halaman_rank OFFSET \$offset_rank"; \$hasil = \$conn-&gt;query(\$sql); // \$rows = \$hasil-&gt;num_rows; // \$b = 0; // \$sql = "SELECT*FROM saw_ranking ORDER BY nilai_akhir DESC"; // \$hasil = \$conn-&gt;query(\$sql); if (\$hasil-&gt;num_rows &gt; 0) { while (\$row = \$hasil-&gt;fetch_row()) { ?&gt; &lt;tr&gt; &lt;td&gt;&amp;nbsp;&amp;nbsp; &lt;?php echo \$b = \$b + 1; ?&gt;&lt;/td&gt; &lt;td&gt;&lt;?= \$row[1] ?&gt;&lt;/td&gt; &lt;td&gt;&lt;?= \$row[2] ?&gt;&lt;/td&gt; &lt;/tr&gt; &lt;?php } } else { echo "&lt;tr&gt; &lt;td&gt;Data Tidak Ada&lt;/td&gt; &lt;tr&gt;"; } ?&gt; &lt;/tbody&gt; &lt;/table&gt; </pre>																		
Hasil																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Nama</th> <th>Nilai</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Testo ( Model : Roadster )</td> <td>0.673</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Testo ( Model : Model 3 Standard Range Plus )</td> <td>0.67</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>BMW ( Model : i4 )</td> <td>0.67</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Ford ( Model : Mustang Mach-E SR RWD )</td> <td>0.664</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Ford ( Model : Mustang Mach-E SR RWD )</td> <td>0.664</td> </tr> </tbody> </table>			No	Nama	Nilai	1	Testo ( Model : Roadster )	0.673	2	Testo ( Model : Model 3 Standard Range Plus )	0.67	3	BMW ( Model : i4 )	0.67	4	Ford ( Model : Mustang Mach-E SR RWD )	0.664	5	Ford ( Model : Mustang Mach-E SR RWD )	0.664
No	Nama	Nilai																		
1	Testo ( Model : Roadster )	0.673																		
2	Testo ( Model : Model 3 Standard Range Plus )	0.67																		
3	BMW ( Model : i4 )	0.67																		
4	Ford ( Model : Mustang Mach-E SR RWD )	0.664																		
5	Ford ( Model : Mustang Mach-E SR RWD )	0.664																		
Pembahasan																				
<p>Hasilnya sesuai dengan pemeringkatan yang dihitung secara manual yang diketahui dari penjumlahan nilai preferensi sebelumnya, yaitu lima pilihan kendaraan listrik dengan skor tertinggi yang dapat dipilih pengguna sebagai pilihan kendaraan listrik yang sesuai dengan ekspektasi pengguna.</p>																				

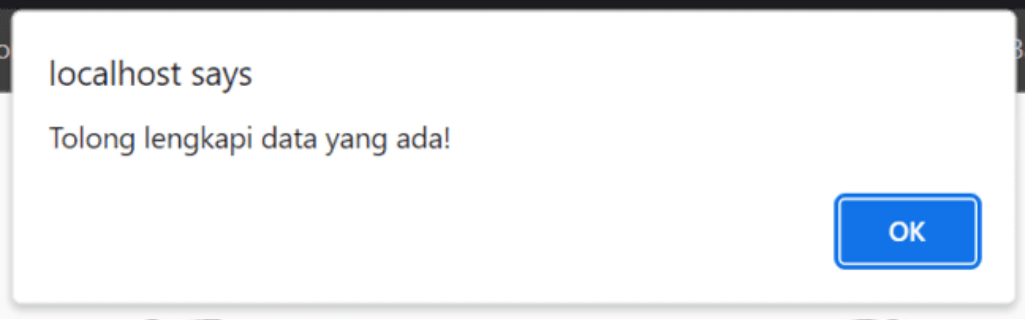
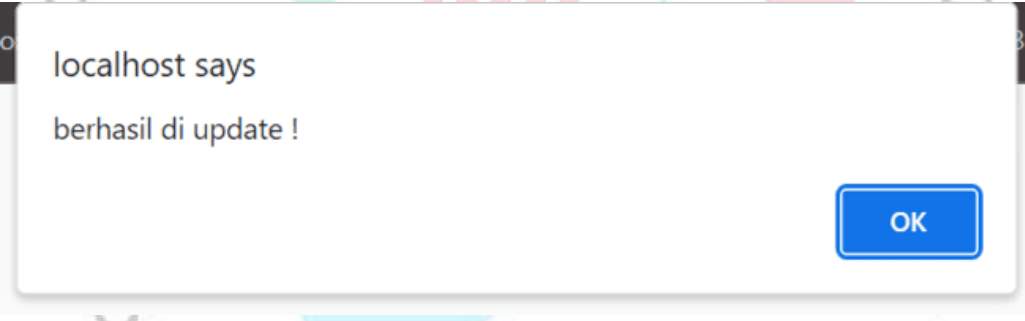
### Pengujian Kotak Hitam (*Black Box*)

Selain pengujian *white box*, pengujian *black box* juga merupakan langkah penting untuk memastikan *website* yang dibangun berfungsi sesuai kebutuhan. Pengujian ini melibatkan keseluruhan *website* dan berfokus pada skenario yang dirancang sebelumnya.

Tabel 5. 4 Pengujian Black Box

No	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan
1	Pengguna mengakses <i>website</i>	Sistem menampilkan menu <i>home</i> .
<p>Hasil</p> 		
<p>Kesimpulan : <i>Website</i> berhasil menampilkan menu <i>Home</i>, ketika pengguna mengakses <i>website</i>.</p>		
2	Pengguna mengakses menu <i>Input Data</i>	Menampilkan halaman <i>input data</i> .
<p>Hasil</p> 		
<p>Kesimpulan : <i>Website</i> berhasil menampilkan halaman <i>Input Data</i>.</p>		
3	Pengguna <i>admin</i> melakukan <i>input data</i> dengan kondisi ada kolom yang kosong	<i>Website</i> menampilkan notifikasi “Tolong Lengkapi Data Yang Ada”
<p>Hasil</p> 		

Kesimpulan : <i>Website</i> berhasil menampilkan notifikasi gagal <i>input</i> data		
4	Pengguna <i>admin</i> melakukan <i>input</i> data dengan kondisi kolom yang sudah terisi seluruhnya	<i>Website</i> menampilkan notifikasi “Data berhasil ditambahkan”
<p>Hasil</p> 		
Kesimpulan : <i>Website</i> berhasil menampilkan notifikasi <i>input</i> data berhasil.		
5	Pengguna mengakses menu Data Kendaraan	<i>Website</i> menampilkan halaman Data kendaraan
<p>Hasil</p> 		
Kesimpulan : <i>Website</i> berhasil menampilkan halaman Data Kendaraan		
6	Pengguna <i>admin</i> menekan tombol edit pada halaman data kendaraan	<i>Website</i> mengalihkan pengguna ke halaman edit data kendaraan
<p>Hasil</p> 		

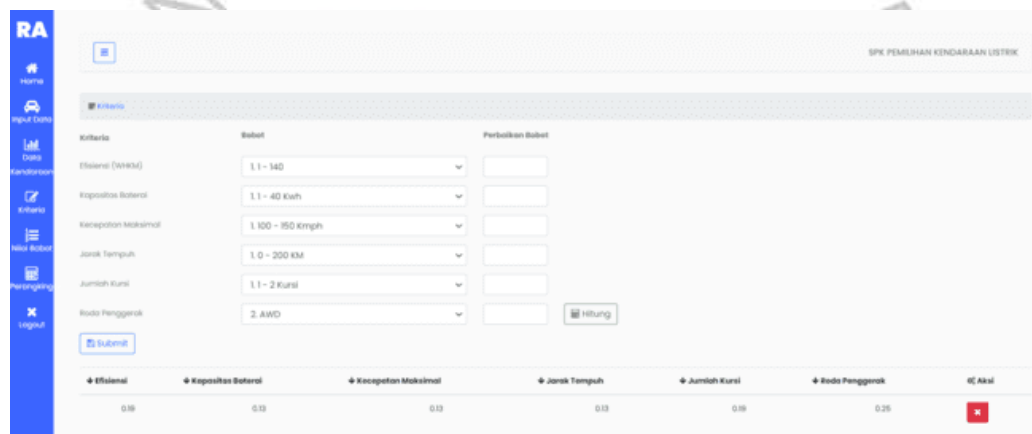
Kesimpulan : <i>Website</i> berhasil mengalihkan pengguna ke halaman edit data kendaraan.		
7	Pengguna <i>admin</i> melakukan edit data kendaraan tetapi ada kolom yang kosong.	Menampilkan notifikasi “Tolong Lengkapi Data Yang Ada”.
Hasil		
		
Kesimpulan : <i>Website</i> berhasil menampilkan notifikasi <i>error</i> .		
8	Pengguna <i>admin</i> melakukan edit data kendaraan tanpa ada kolom yang kosong.	Menampilkan notifikasi “Berhasil Di <i>Update</i> ”.
Hasil		
		
Kesimpulan : <i>Website</i> berhasil menampilkan notifikasi data berhasil diupdate.		
9	Menghapus data pada halaman Data kendaran	<i>Website</i> menampilkan notifikasi “data berhasil dihapus”
Hasil		



Kesimpulan : *Website* berhasil menampilkan notifikasi hapus data berhasil

10	Pengguna mengakses halaman Kriteria	<i>Website</i> menampilkan halaman Kriteria
----	-------------------------------------	---

Hasil



Kesimpulan : *Website* berhasil menampilkan halaman Kriteria

11	Pengguna menghapus data kriteria yang sudah ada pada halaman Kriteria	<i>Website</i> menampilkan notifikasi “Bobot Berhasil Dihapus”
----	---	--

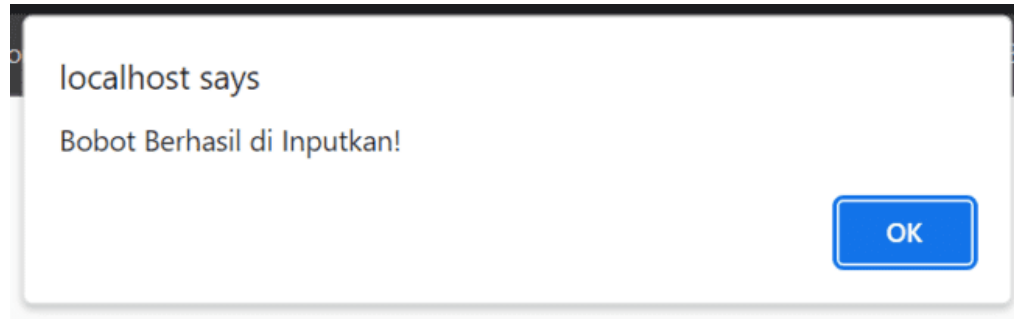
Hasil



Kesimpulan : *Website* berhasil menampilkan notifikasi bobot berhasil dihapus.

12	Pengguna melakukan <i>input</i> bobot kriteria pada halaman Kriteria	<i>Website</i> menampilkan notifikasi “Bobot Berhasil di <i>Input</i> ”
----	--	---

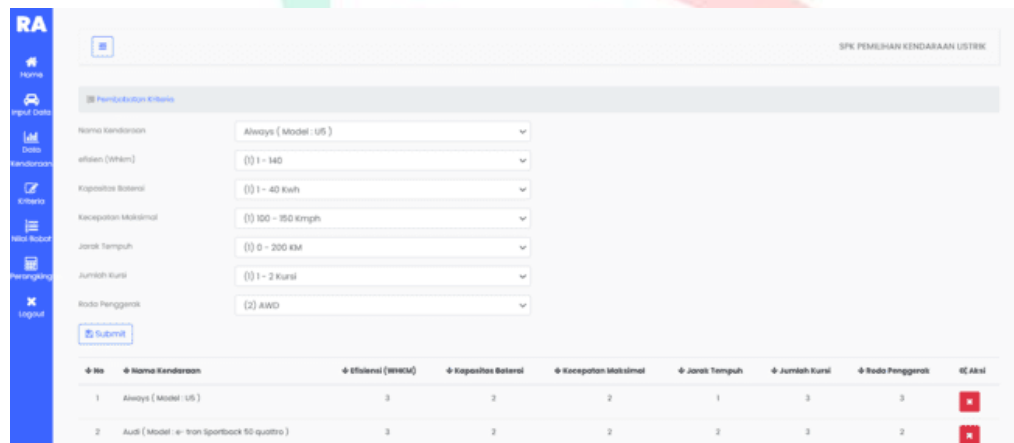
Hasil



Kesimpulan : *Website* berhasil menampilkan notifikasi *input* data berhasil.

13	Pengguna mengakses halaman Nilai Bobot	<i>Website</i> menampilkan halaman Nilai Bobot
----	--	--

Hasil

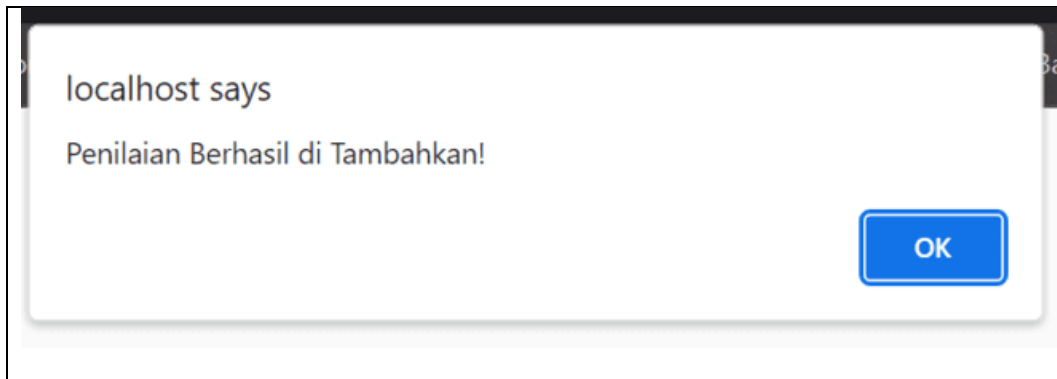


Kesimpulan : *Website* berhasil menampilkan halaman Nilai Bobot

14	Pengguna <i>admin</i> melakukan <i>input</i> nilai bobot pada data kendaraan yang belum diberikan nilai bobot	<i>Website</i> menampilkan notifikasi “Penilaian berhasil ditambahkan”
----	---	--

Hasil

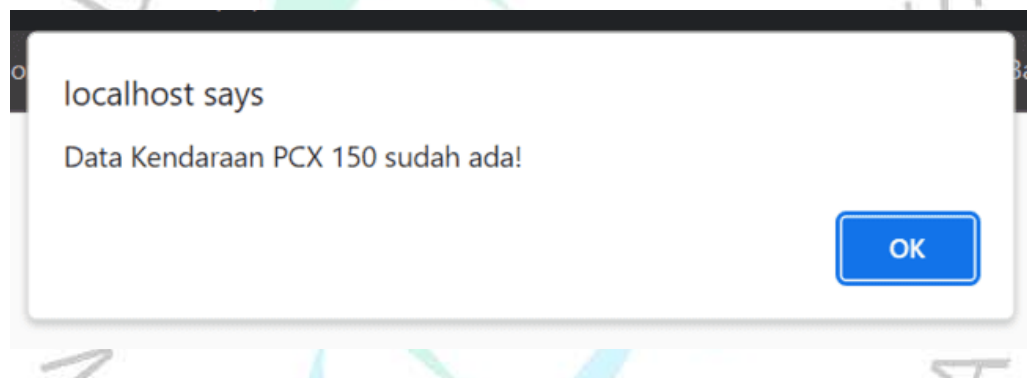




Kesimpulan : *Website* berhasil menampilkan notifikasi *input* data berhasil.

15	Pengguna <i>admin</i> melakukan <i>input</i> nilai bobot pada data kendaraan yang sudah diberikan nilai bobot	<i>Website</i> menampilkan notifikasi “Data kendaraan sudah ada”
----	---	--

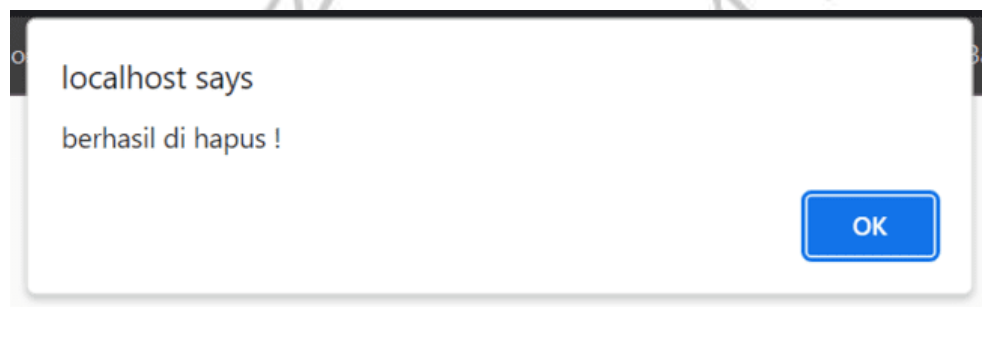
Hasil



Kesimpulan : *Website* berhasil menampilkan notifikasi *input* data gagal.

16	Pengguna menghapus data nilai bobot yang ada pada <i>website</i>	<i>Website</i> menampilkan notifikasi “Berhasil di hapus”
----	--	---

Hasil



Kesimpulan : *Website* berhasil menampilkan notifikasi data berhasil dihapus.

17	Pengguna mengakses halaman Perangkingan	Website menampilkan halaman perangkingan , yang berisi perhitungan nilai bobot berdasarkan algoritma SAW
----	---	--

Hasil

The screenshot shows a web application interface for electric vehicle selection. It features a sidebar with navigation options like 'Home', 'Input Data', 'Data', 'Kendaraan', 'Kategori', 'Moto', 'Perangkingan', and 'Logout'. The main content area is titled 'SPK PEMILIHAN KENDARAAN LISTRIK' and displays a 'Perangkingan' (Ranking) page. This page contains two tables: 'MATRIX X' and 'NORMALISASI'. Below these, there are sections for 'NILAI PREFERENSI' and 'PERANKINGAN'.

No	Nama	Efisiensi	Kapasitas Baterai	Kecepatan Maksimal	Jarak Tempuh	Jumlah Kursi	Beda Penggerak
1	Always ( Model : iS )	3	2	2	1	3	3
2	Audi ( Model : e- tron Sportback 50 quattro )	3	2	2	2	3	2
3	Audi ( Model : e- tron 50 quattro )	4	2	2	2	3	2
4	Audi ( Model : e- tron 55 quattro )	4	3	3	2	3	2
5	Audi ( Model : e- tron GT )	3	3	3	3	2	2

No	Nama	Efisiensi	Kapasitas Baterai	Kecepatan Maksimal	Jarak Tempuh	Jumlah Kursi	Beda Penggerak
1	Always ( Model : iS )	0.33	0.4	0.4	0.2	0.75	0.75
2	Audi ( Model : e- tron Sportback 50 quattro )	0.33	0.4	0.4	0.4	0.75	0.5
3	Audi ( Model : e- tron 50 quattro )	0.25	0.4	0.4	0.4	0.75	0.5
4	Audi ( Model : e- tron 55 quattro )	0.25	0.6	0.6	0.4	0.75	0.5

No	Nama	Nilai
1	Always ( Model : iS )	0.402
2	Audi ( Model : e- tron Sportback 50 quattro )	0.446
3	Audi ( Model : e- tron 50 quattro )	0.435
4	Audi ( Model : e- tron 55 quattro )	0.529
5	Audi ( Model : e- tron GT )	0.533

No	Nama	Nilai
1	Testo ( Model : Roadster )	0.773
2	Testo ( Model : Cybertruck Tri Motor )	0.737
3	Testo ( Model : Model S Performance )	0.646
4	Lucid ( Model : Air )	0.642
5	Testo ( Model : Model S Long Range )	0.62

Kesimpulan : Website berhasil menampilkan halaman Perangkingan, dan melakukan perhitungan nilai preferensi dengan menggunakan algoritma SAW

## 5.2 Pembahasan

Di bawah ini adalah lima data mobil listrik alternatif yang diurutkan berdasarkan kriteria pembobotan prioritas dengan perhitungan metode SAW, berdasarkan kriteria ekspektasi calon pembeli adalah :

Tabel 5. 5 Kriteria Ekspektasi Calon Pembeli

	Efisiensi	Kapasitas Baterai	Kecepatan Maksimal	Jarak Tempuh	Jumlah Kursi	Roda Penggerak
Range Nilai	181-220	>160 Kwh	>300 KMph	321 – 500 Km	3 – 4 Kursi	AWD
Bobot	3	5	5	3	2	2
Normalisasi	0,15	0,25	0,25	0,15	0,10	0,10

Tabel 5. 6 Data Rekomendasi Alternatif Mobil Listrik

Kat	Nama	C1	C2	C3	C4	C5	C6	Nilai Preferensi
A7	Tesla ( Model : Roadster )	206	200	970	410	4	AWD	0,800
A37	Tesla ( Model : Cybertruck Tri Motor )	267	200	750	210	6	AWD	0,745
A35	Tesla ( Model : Model S Performance )	188	90	505	261	5	AWD	0,645
A33	Lucid ( Model : Air )	180	110	610	250	5	AWD	0,640
A32	Tesla ( Model : Model S Long Range )	184	90	515	250	5	AWD	0,615

## **BAB VI**

### **PENUTUP**

#### **6.1 Kesimpulan**

hasil dan pembahasan dari *website* yang dibangun, dapat ditarik beberapa kesimpulan:

- (1) *Website* komputasi lunak sistem rekomendasi pemilihan kendaraan listrik berdasarkan ekspektasi pembeli menggunakan metode SAW berhasil dibangun dengan disertai antarmuka grafis.
- (2) Proses seleksi SPK menggunakan metode SAW dilakukan dengan menetapkan *variable cost* dan *benefit* pada kriteria yang digunakan.
- (3) *Website* dapat memberikan rekomendasi kendaraan listrik yang sesuai dengan ekspektasi calon pembeli.
- (4) *Website* diharapkan dapat membantu calon pembeli ataupun pengguna *website* untuk menentukan kendaraan listrik yang nantinya akan dibeli.

#### **6.2 Saran**

Berdasarkan hasil evaluasi dan pengujian sistem, penulis dapat memberikan beberapa saran untuk pengembangan sistem rekomendasi pemilihan kendaraan listrik seperti berikut ini :

- (1) Melakukan pengumpulan data kendaraan listrik lebih banyak lagi, terutama kendaraan listrik yang sudah masuk ke Indonesia, dan juga kendaraan listrik roda dua.
- (2) Dapat menggunakan beberapa algoritma perhitungan lainnya seperti TOPSIS , AHP, dan metode lainnya untuk melakukan perbandingan akurasi data rekomendasi yang dihasilkan.
- (3) Penambahan hasil luaran sistem selain *website*, seperti aplikasi *desktop*, aplikasi *mobile (Android/IOS)*, atau luaran lainnya yang mungkin bisa memudahkan pengguna dalam menggunakan *website* ini.

- (4) Penambahan data kriteria dan nilai crips yang berujung supaya hasil data rekomendasi menjadi lebih tepat dan akurat. Dan juga penambahan fitur-fitur baru yang dapat membantu calon pembeli untuk menentukan kendaraan listrik yang sesuai dengannya.

