

PROGRAM SISTEM PEMILIHAN SEPEDA LISTRIK (SIMPEL)

Heribertus Ary Setyadi, S.T, M.Kom

Doddy Satrya Perbawa, M.Kom

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI (D3) KAMPUS KOTA SURAKARTA
UNIVERSITAS BINA SARANA INFORMATIKA**

2024

Pemerintah semakin gencar dalam melakukan sosialisasi dan memberikan dukungan untuk menggunakan kendaraan listrik sehingga menentukan target penggunaan kendaraan listrik di tahun 2025 sebanyak 20% dari kendaraan yang ada. Tujuan utama penggunaan kendaraan listrik adalah mengurangi penggunaan bahan bakar yang berasal dari fosil yang semakin menipis dan juga ramah lingkungan. Sepeda listrik merupakan pilihan utama karena dapat digunakan oleh semua orang tanpa harus memiliki Surat Ijin Mengemudi (SIM) sehingga pelajar Sekolah Dasar dan Menengah sudah bisa mengendari sepeda listrik. Semakin banyak merek yang ditawarkan pabrikan dengan berbagai kelebihan dan kekurangannya akan membuat calon konsumen kebingungan untuk memilih sepeda listrik yang sesuai kebutuhan dan kemampuan.

Dari permasalahan tersebut, salah satu solusi adalah dengan pembuatan sistem pendukung keputusan (SPK) yang dapat membantu dalam mengambil keputusan sesuai kriteria yang telah ditentukan. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan sistem berbasis *mobile* yang menampilkan rekomendasi merek sepeda listrik yang dapat membantu calon konsumen dalam memilih merek yang sesuai kebutuhan. Kombinasi metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) digunakan agar dapat menghasilkan rekomendasi yang lebih obyektif. Penelitian ini menggunakan tujuh kriteria yang akan diproses dalam AHP yaitu harga, maksimal beban, kapasitas baterai, daya motor, lama pengisian, jarak tempuh dan kecepatan. Terdapat sembilan merek yang dijadikan alternatif dalam perhitungan TOPSIS.

Dalam pembuatan SPK diperlukan dua jenis data untuk proses dalam metode yang digunakan yaitu data kriteria dan alternatif. Data yang dibutuhkan diperoleh dengan berbagai cara dan sumber yang dapat dipercaya. Berikut penjelasan sumber data dan data yang didapat.

a. Alternatif

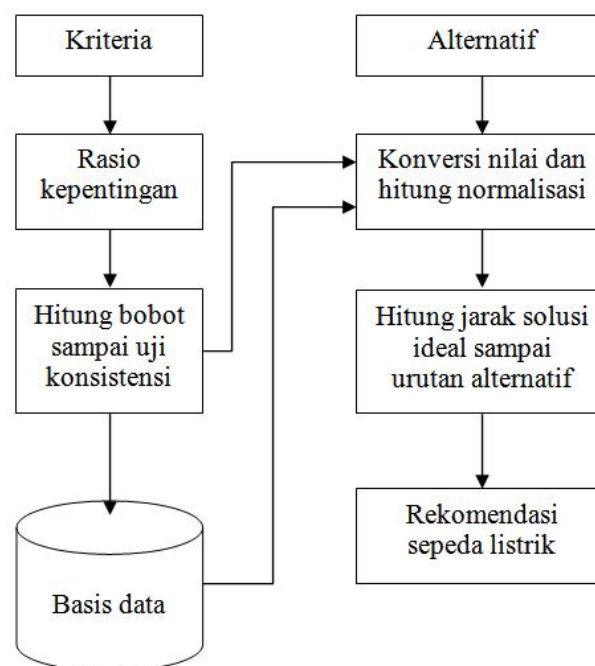
Data alternatif dalam penelitian ini adalah data sepeda listrik yang didapat dari brosur masing-masing toko sepeda listrik dan juga didapat dari situs resmi produsen sepeda listrik.

b. Kriteria

Kriteria merupakan ukuran yang menjadi acuan untuk menilai atau menetapkan sesuatu, dalam hal ini adalah sepeda listrik (25). Beberapa kriteria dapat dijadikan dasar untuk menentukan kualitas suatu merek sepeda listrik. Kriteria yang akan digunakan dalam penelitian ini antara lain : harga, maksimal beban, kapasitas baterai, daya motor, lama pengisian, jarak tempuh dan kecepatan.

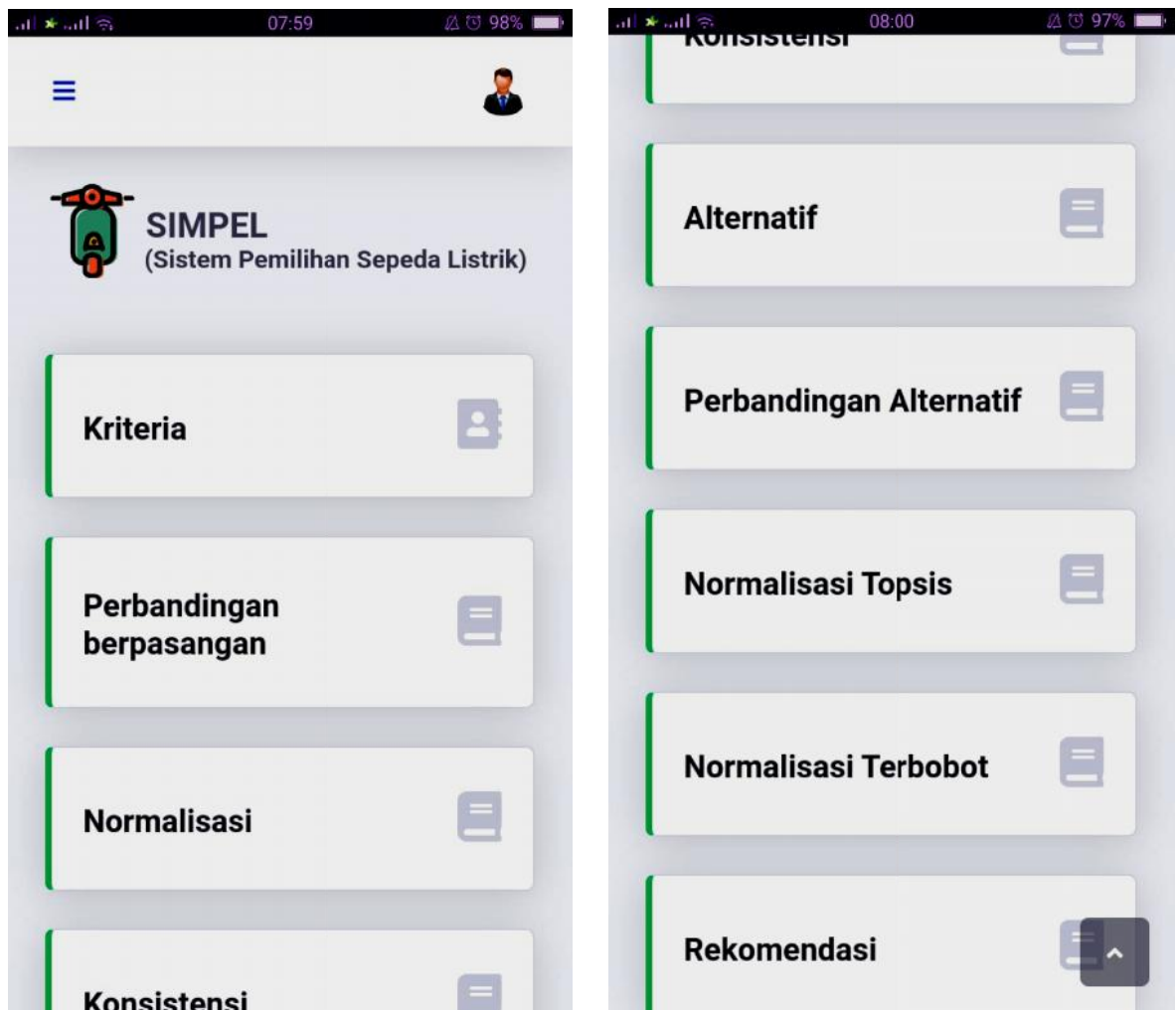
Untuk mendapatkan nilai rasio kepentingan yang menjadi dasar dalam metode AHP, akan dibuat kuesioner untuk diisi oleh 100 orang. Dari hasil kuesioner akan diolah dan dibuat rekapitulasi yang akan dijadikan dasar dalam membuat matriks perbandingan berpasangan AHP.

Tahapan yang menunjukkan cara kerja sistem atau aplikasi yang akan dibuat ditampilkan dalam bentuk diagram. Gambar 1 menyajikan diagram blok dari sistem yang akan dikembangkan dalam penelitian. Proses AHP untuk menentukan bobot kriteria yang sudah divalidasi konsistensinya dan proses TOPSIS digunakan untuk mengolah alternatif yang ada sampai menghasilkan urutan rekomendasi dari alternatif.

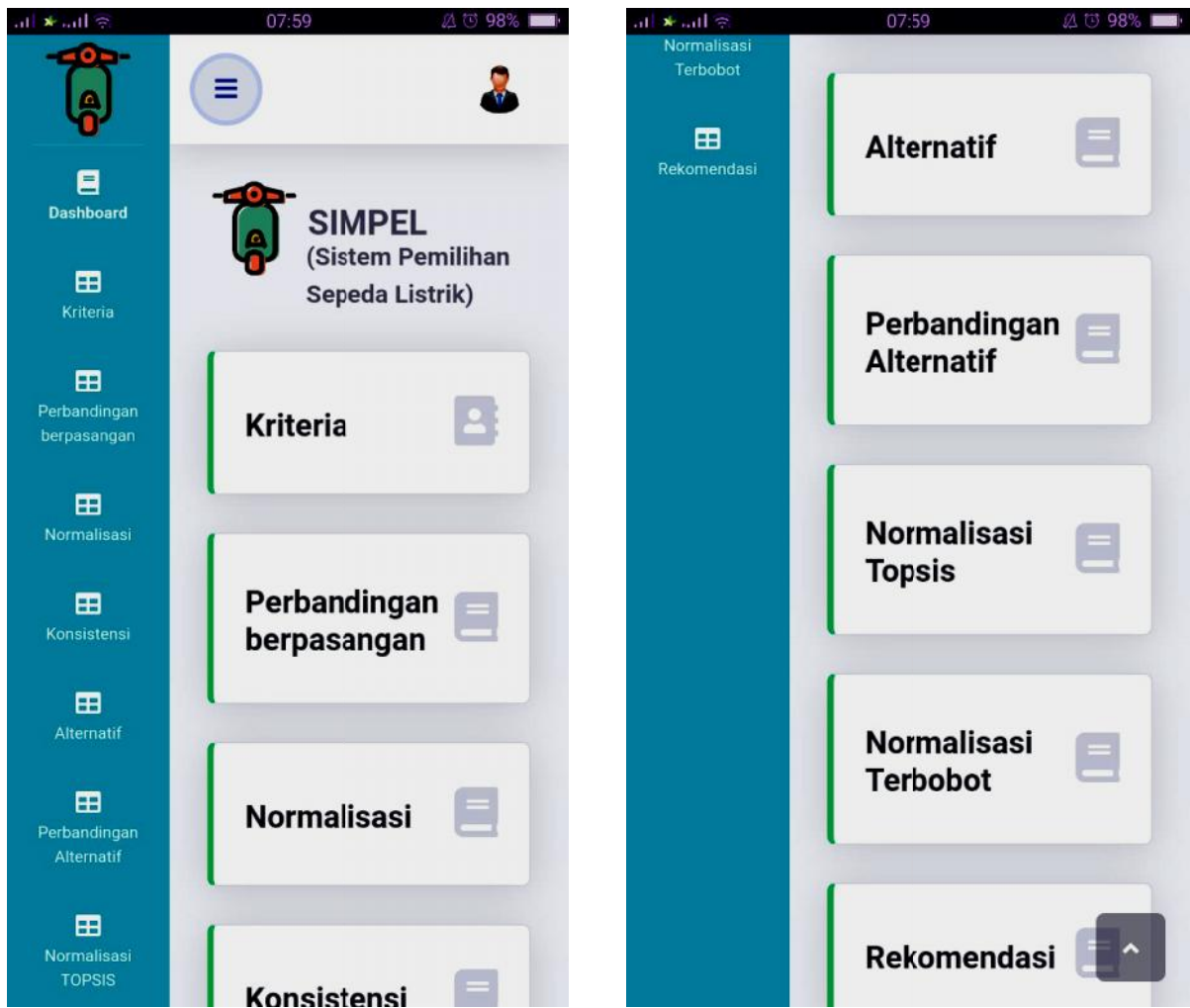


Gambar 1. Diagram Blok Sistem Yang Diusukan

TAMPILAN SISTEM PEMILIHAN SEPEDA LISTRIK (SIMPEL)



Gambar 2. Tampilan Dashboard



Gambar 3. Tampilan Menu

The image displays a mobile application interface with two panels. The left panel, titled 'Form Input Alternatif', contains four input fields labeled 'Merek', 'Harga', 'Maksimal Beban', and 'Kapasitas Baterai'. The right panel contains four input fields labeled 'Kapasitas Baterai', 'Daya Motor', 'Lama Pengisian', and 'Jarak Tempuh', followed by a 'Kecepatan Maksimal' field. At the bottom of the right panel is a blue 'Simpan' button and a small square button with an upward arrow. The top status bar shows the time as 11:29 and battery level at 82%.

Panel	Field Label	Field Type
Form Input Alternatif	Merek	Text Input
	Harga	Text Input
	Maksimal Beban	Text Input
	Kapasitas Baterai	Text Input
Main Form	Kapasitas Baterai	Text Input
	Daya Motor	Text Input
	Lama Pengisian	Text Input
	Jarak Tempuh	Text Input
	Kecepatan Maksimal	Text Input
Simpan		Button
Up Arrow		Button

Gambar 4. Tampilan Input Alternatif

Form input nilai rasio kepentingan antar kriteria untuk proses metode AHP tampak pada gambar 5.

Data Perbandingan Kriteria
Pilih Yang Lebih Penting

Kriteria	Radio Button	Input Field
Harga	☐	
Warna	☒	1
Harga	☒	1
maksimal beban	☐	
Harga	☐	
kapasitas baterai	☒	1
Harga	☒	2
daya motor	☐	
Harga	☐	
lama pengisian	☒	0
Harga	☒	1
jarak tempuh	☐	
Harga	☐	
kecepatan	☒	1
Maksimal beban	☒	2
kapasitas baterai	☐	
Maksimal beban	☐	
daya motor	☒	0
Maksimal beban	☒	1
lama pengisian	☐	
Maksimal beban	☐	
jarak tempuh	☒	1
Maksimal beban	☐	
kecepatan	☐	

beban tempuh

Kriteria	Radio Button	Input Field
Maksimal beban	☒	2
kecepatan	☐	
kapasitas baterai	☐	
daya motor	☒	0
kapasitas baterai	☒	1
lama pengisian	☐	
kapasitas baterai	☐	
jarak tempuh	☒	1
kecepatan	☐	
kapasitas baterai	☒	2
daya motor	☐	
lama pengisian	☒	0
daya motor	☒	1
jarak tempuh	☐	
daya motor	☐	
kecepatan	☒	1
lama pengisian	☐	
jarak tempuh	☐	
kecepatan	☒	0
jarak tempuh	☒	1
kecepatan	☐	

Simpan

Gambar 5. Halaman Input Rasio Kepentingan

Dari input data rasio perbandingan pada gambar 5, oleh sistem dihitung dan menghasilkan matriks perbandingan berpasangan. Nilai dari matriks perbandingan berpasangan yang dihasilkan sistem (Gambar 6) sudah sama dengan perhitungan manual.

09:19 92%

Matriks Perbandingan Berpasangan

Search:

	Harga	Beban	Baterai
Baterai	0.2	0.33	1
Beban	0.33	1	3
Cepat	3	5	7.14
Harga	1	3	5
Jarak	3	5	7.14
Lama	0.33	1	3
Motor	3	5	5

Showing 1 to 7 of 7 entries

Previous **1** Next

08:17 96%

Matriks Perbandingan Berpasangan

Motor	Lama	Jarak	Cepat
0.2	0.33	0.14	0.14
0.2	1	0.2	0.2
1	5	1	1
0.33	3	0.33	0.33
1	5	1	1
0.2	1	0.2	0.2
1	5	1	1

Gambar 6. Tampilan Matriks Perbandingan Berpasangan

Dari nilai matriks perbandingan berpasangan dan jumlah setiap kolom, selanjutnya dihitung oleh sistem agar menghasilkan matriks normalisasi seperti yang disajikan pada gambar 7, yang nilainya sudah sesuai dengan perhitungan manual.

Matriks Normalisasi AHP

Search:

	Harga	Beban	Baterai
Baterai	0.02	0.02	0.03
Beban	0.03	0.05	0.1
Cepat	0.28	0.25	0.23
Harga	0.09	0.15	0.16
Jarak	0.28	0.25	0.23
Lama	0.03	0.05	0.1
Motor	0.28	0.25	0.16

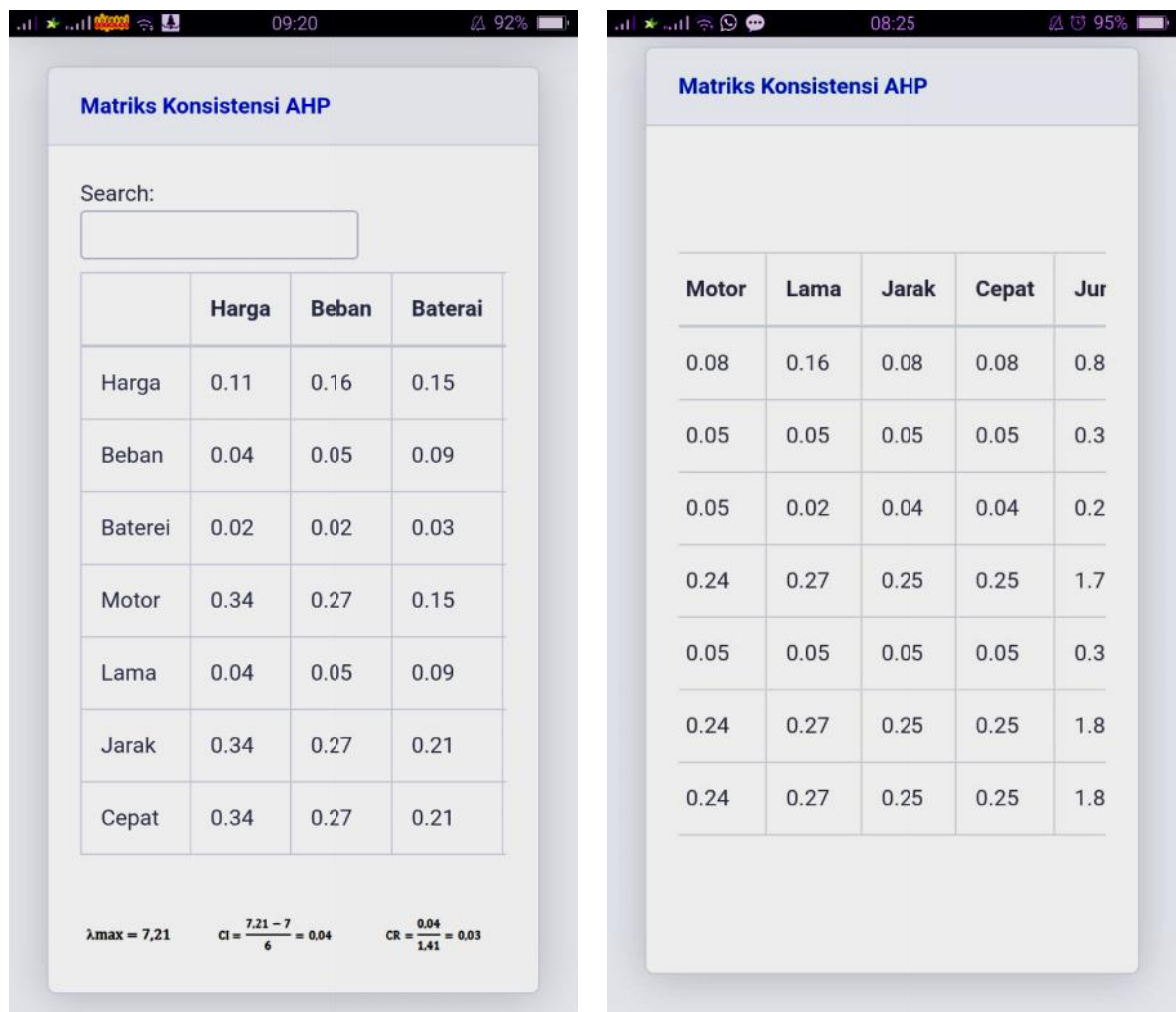
Showing 1 to 7 of 7 entries

Matriks Normalisasi AHP

Motor	Lama	Jarak	Cepat	Bol
0.05	0.02	0.04	0.04	0.0
0.05	0.05	0.05	0.05	0.0
0.25	0.25	0.26	0.26	0.2
0.08	0.15	0.09	0.09	0.1
0.25	0.25	0.26	0.26	0.2
0.05	0.05	0.05	0.05	0.0
0.25	0.25	0.26	0.26	0.2

Gambar 7. Tampilan Matriks Normalisasi AHP

Dari hasil matriks normalisasi dan nilai bobot setiap kriteria kemudian sistem melakukan perhitungan untuk menampilkan matriks konsistensi seperti pada gambar 8. Di proses ini juga sudah dihitung dan ditampilkan nilai λ_{max} , CI dan CR.



Gambar 8. Tampilan Matriks Konsistensi AHP

Konversi nilai dilakukan menggunakan kode program sehingga sistem hanya menampilkan informasi perbandingan kriteria dan alternatif seperti tampak pada gambar 9.

09:26 91%

Perbandingan Alternatif & Kriteria

Search:

	Harga	Beban	Baterai
Exotic	2	4	3
Goda	2	3	3
Indobike	2	4	3
Jarvis	2	3	2
Ofero	3	4	3
Selis	3	3	2
United	3	1	3
Uwinfly	3	1	3
Viar	2	4	3

Showing 1 to 9 of 9 entries

08:28 95%

Perbandingan Alternatif & Kriteria

ai	Motor	Lama	Jarak	Cepat
	3	2	2	3
	3	3	2	3
	3	2	2	3
	2	3	1	1
	3	3	4	3
	2	3	1	1
	3	2	4	1
	3	3	2	2
	2	2	4	1

Gambar 9. Tampilan Perbandingan Alternatif Dan Kriteria

Dari nilai yang ada di gambar 9 selanjutnya dibuat matriks normalisasi oleh sistem. Hasil perhitungan yang disajikan pada gambar 10 sudah sesuai dengan perhitungan manual.

Matriks Normalisasi TOPSIS

Search:

	Harga	Beban	Baterai
Exotic	0.267	0.415	0.356
Goda	0.267	0.311	0.356
Indobike	0.267	0.415	0.356
Jarvis	0.267	0.311	0.237
Ofero	0.401	0.415	0.356
Selis	0.401	0.311	0.237
United	0.401	0.104	0.356
Uwinfly	0.401	0.104	0.356
Viar	0.267	0.415	0.356

Showing 1 to 9 of 9 entries

Matriks Normalisasi TOPSIS

ai	Motor	Lama	Jarak	Cepat
1	0.369	0.256	0.246	0.452
2	0.369	0.384	0.246	0.452
3	0.369	0.256	0.246	0.452
4	0.246	0.384	0.123	0.151
5	0.369	0.384	0.492	0.452
6	0.246	0.384	0.123	0.151
7	0.369	0.256	0.492	0.151
8	0.369	0.384	0.246	0.302
9	0.246	0.256	0.492	0.151

Gambar 10. Tampilan Matriks Normalisasi TOPSIS

Dari nilai yang ada pada gambar 6 dan bobot yang dihasilkan dalam metode AHP yang sudah diuji konsistennitasnya dapat dihitung matriks normalisasi terbobot seperti yang disajikan pada gambar 11. Matriks normalisasi terbobot yang dihasilkan oleh sistem sudah sesuai dengan perhitungan manual dan sudah dihitung nilai solusi ideal positif dan negatif yang dibutuhkan untuk perancangan.

Matriks Normalisasi Terbobot TOPSIS

Search:

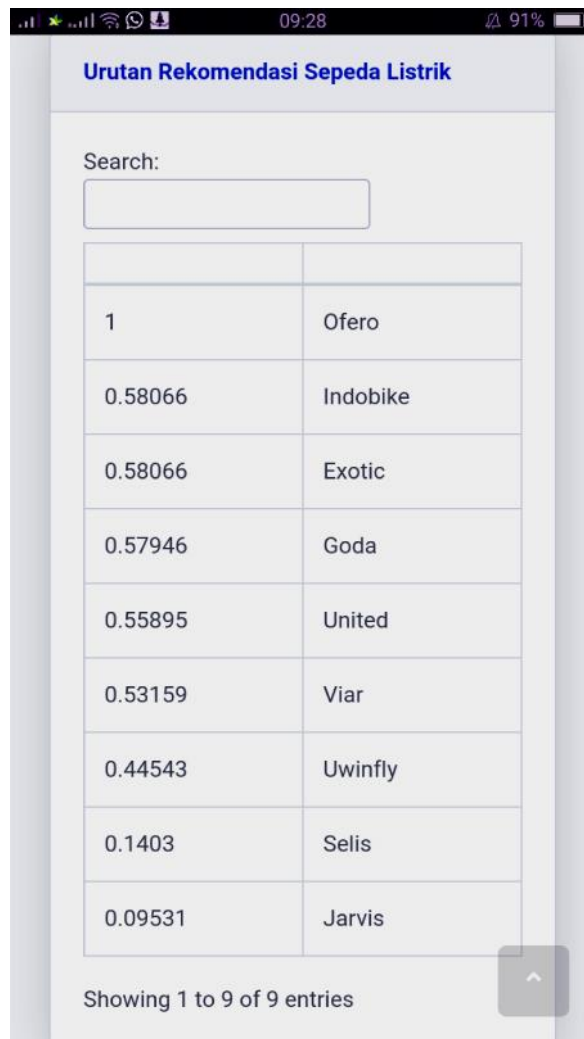
	Harga	Beban	Baterai
Indobike	0.031	0.022	0.01
Selis	0.046	0.017	0.007
Viar	0.031	0.022	0.01
Uwinfly	0.046	0.006	0.01
United	0.046	0.006	0.01
Goda	0.031	0.017	0.01
Exotic	0.031	0.022	0.01
Ofero	0.046	0.022	0.01
Jarvis	0.031	0.017	0.007
S+	0.046	0.022	0.01

Matriks Normalisasi Terbobot TOPSIS

ai	Motor	Lama	Jarak	Cepat
	0.09	0.014	0.062	0.114
	0.06	0.021	0.031	0.038
	0.06	0.014	0.124	0.038
	0.09	0.021	0.062	0.076
	0.09	0.014	0.124	0.038
	0.09	0.021	0.062	0.114
	0.09	0.014	0.062	0.114
	0.09	0.021	0.124	0.114
	0.06	0.021	0.031	0.038
	0.09	0.021	0.124	0.114

Gambar 11. Tampilan Matriks Normalisasi Terbobot

Hasil akhir dari sistem ini adalah urutan prioritas yang dihasilkan oleh TOPSIS seperti tampak pada gambar 12.



Gambar 12. Urutan Rekomendasi Sepeda Listrik

KODE PROGRAM SIMPEL

Kode program Dashboard

```
<div class="row">
<div class='col-md-12'>
    <img src='img/logo.png' height='60px' style='border-radius:20px'>

    <span style='font-weight:bold; font-size:22px;'>SIMPEL</span> <br>
    <span style='font-weight: bold;
    font-size: 16px;
    top: 36px;
    left: 75px;
    position: absolute;'> (Sistem Pemilihan Sepeda Listrik)</span>
<br><br>
</div>

<div class="col-xl-3 col-md-6 mb-4">
    <div class="card border-left-success shadow h-100 py-2">
        <div class="card-body" style='cursor:pointer' id="kriteria">
            <div class="row no-gutters align-items-center">
                <div class="col mr-2">
                    <div class="text-xs font-weight-bold text-success text-uppercase
mb-1">

                        </div>
                        <div class="h5 mb-0 font-weight-bold text-gray-
800">Kriteria</div>
                    </div>
                    <div class="col-auto">
                        <i class="fas fa-address-book fa-2x text-gray-300"></i>
                    </div>
                </div>
            </div>
        </div>
    </div>

    <div class="col-xl-3 col-md-6 mb-4">
        <div class="card border-left-success shadow h-100 py-2">
            <div class="card-body" style='cursor:pointer'
id="perbandingan_pasangan">
                <div class="row no-gutters align-items-center">
                    <div class="col mr-2">
                        <div class="text-xs font-weight-bold text-success text-uppercase
mb-1">

                            </div>
                            <div class="h5 mb-0 font-weight-bold text-gray-
800">Perbandingan berpasangan</div>
                        </div>
                    <div class="col-auto">
```

```

        <i class="fas fa-book fa-2x text-gray-300"></i>
      </div>
    </div>
  </div>
</div>

```

```

        <div class="col-xl-3 col-md-6 mb-4">
      <div class="card border-left-success shadow h-100 py-2">
        <div class="card-body" style='cursor:pointer' id="normalisasi">
          <div class="row no-gutters align-items-center">
            <div class="col mr-2">
              <div class="text-xs font-weight-bold text-success text-uppercase
mb-1">

```

```

                </div>
              <div class="h5 mb-0 font-weight-bold text-gray-
800">Normalisasi</div>
            </div>
            <div class="col-auto">
              <i class="fas fa-book fa-2x text-gray-300"></i>
            </div>
          </div>
        </div>
      </div>
    </div>
  </div>

```

```

        <div class="col-xl-3 col-md-6 mb-4">
      <div class="card border-left-success shadow h-100 py-2">
        <div class="card-body" style='cursor:pointer' id="konsistensi">
          <div class="row no-gutters align-items-center">
            <div class="col mr-2">
              <div class="text-xs font-weight-bold text-success text-uppercase
mb-1">

```

```

                </div>
              <div class="h5 mb-0 font-weight-bold text-gray-
800">Konsistensi</div>
            </div>
            <div class="col-auto">
              <i class="fas fa-book fa-2x text-gray-300"></i>
            </div>
          </div>
        </div>
      </div>
    </div>
  </div>

```

```

        <div class="col-xl-3 col-md-6 mb-4">
      <div class="card border-left-success shadow h-100 py-2">
        <div class="card-body" style='cursor:pointer' id="alternatif">
          <div class="row no-gutters align-items-center">

```

```

            <div class="col mr-2">
                <div class="text-xs font-weight-bold text-success text-uppercase
mb-1">
                    </div>
                <div class="h5 mb-0 font-weight-bold text-gray-
800">Alternatif</div>
            </div>
            <div class="col-auto">
                <i class="fas fa-book fa-2x text-gray-300"></i>
            </div>
        </div>
    </div>
</div>
</div>
</div>

```

```

            <div class="col-xl-3 col-md-6 mb-4">
                <div class="card border-left-success shadow h-100 py-2">
                    <div class="card-body" style='cursor:pointer'
id="perbandingan_alternatif">
                        <div class="row no-gutters align-items-center">
                            <div class="col mr-2">
                                <div class="text-xs font-weight-bold text-success text-uppercase
mb-1">
                                    </div>
                                <div class="h5 mb-0 font-weight-bold text-gray-
800">Perbandingan Alternatif</div>
                            </div>
                            <div class="col-auto">
                                <i class="fas fa-book fa-2x text-gray-300"></i>
                            </div>
                        </div>
                    </div>
                </div>
            </div>
</div>

```

```

            <div class="col-xl-3 col-md-6 mb-4">
                <div class="card border-left-success shadow h-100 py-2">
                    <div class="card-body" style='cursor:pointer' id="normalisasi_topsis">
                        <div class="row no-gutters align-items-center">
                            <div class="col mr-2">
                                <div class="text-xs font-weight-bold text-success text-uppercase
mb-1">
                                    </div>
                                <div class="h5 mb-0 font-weight-bold text-gray-
800">Normalisasi Topsis</div>
                            </div>
                            <div class="col-auto">
                                <i class="fas fa-book fa-2x text-gray-300"></i>
                            </div>
                        </div>
                    </div>
                </div>
            </div>

```

```
<div class="col-xl-3 col-md-6 mb-4">
  <div class="card border-left-success shadow h-100 py-2">
    <div class="card-body" style='cursor:pointer' id="normalisasi_terbobot">
      <div class="row no-gutters align-items-center">
        <div class="col mr-2">
          <div class="text-xs font-weight-bold text-success text-uppercase
mb-1">
            800">Normalisasi Terbobot</div>
          </div>
          <div class="h5 mb-0 font-weight-bold text-gray-
800">Normalisasi Terbobot</div>
        </div>
        <div class="col-auto">
          <i class="fas fa-book fa-2x text-gray-300"></i>
        </div>
      </div>
    </div>
  </div>
</div>
```

```
<br>
<br>
<br>
<br>
<br>
<br>
<br><br><br>
```

Kode Program Form input kriteria

```
<script>
    var currentURL = window.location.href;
    var newParameter = '#inputdata';
    var newURL = `${currentURL.split("?")[0]}?${newParameter}`;
    // Mengubah URL ke URL baru
    window.history.pushState({ path: newURL }, "", newURL);
</script>
<span style='font-weight:bold; font-size:16px;'>Data Perbandingan Kriteria</span> <br>
    <span style='font-weight: bold;
        font-size: 12px;
        position: absolute;'> Pilih Yang Lebih Penting</span>
<br><hr>
<div id="dynamicForm" style='margin-left: 22px;'></div>

<script>
// Data Anda dalam bentuk array objek
var data = [
    { nilai_1: 'Harga', nilai_2: 'Warna', nilai_perbandingan: 1, tercentang: 'nilai_2' },
    { nilai_1: 'Harga', nilai_2: 'maksimal beban', nilai_perbandingan: 1, tercentang: 'nilai_1' },
    { nilai_1: 'Harga', nilai_2: 'kapasitas baterai', nilai_perbandingan: 1, tercentang: 'nilai_2' },
    { nilai_1: 'Harga', nilai_2: 'daya motor', nilai_perbandingan: 2, tercentang: 'nilai_1' },
    { nilai_1: 'Harga', nilai_2: 'lama pengisian', nilai_perbandingan: 0, tercentang: 'nilai_2' },
    { nilai_1: 'Harga', nilai_2: 'jarak tempuh', nilai_perbandingan: 1, tercentang: 'nilai_1' },
    { nilai_1: 'Harga', nilai_2: 'kecepatan', nilai_perbandingan: 1, tercentang: 'nilai_2' },
    { nilai_1: 'Maksimal beban', nilai_2: 'kapasitas
baterai', nilai_perbandingan: 2, tercentang: 'nilai_1' },
    { nilai_1: 'Maksimal beban', nilai_2: 'daya motor', nilai_perbandingan: 0, tercentang: 'nilai_2' },
    { nilai_1: 'Maksimal beban', nilai_2: 'lama pengisian', nilai_perbandingan: 1, tercentang: 'nilai_1' },
    { nilai_1: 'Maksimal beban', nilai_2: 'jarak tempuh', nilai_perbandingan: 1, tercentang: 'nilai_2' },
    { nilai_1: 'Maksimal beban', nilai_2: 'kecepatan', nilai_perbandingan: 2, tercentang: 'nilai_1' },
    { nilai_1: 'kapasitas baterai', nilai_2: 'daya motor', nilai_perbandingan: 0, tercentang: 'nilai_2' },
    { nilai_1: 'kapasitas baterai', nilai_2: 'lama pengisian', nilai_perbandingan: 1, tercentang: 'nilai_1' },
    { nilai_1: 'kapasitas baterai', nilai_2: 'jarak tempuh', nilai_perbandingan: 1, tercentang: 'nilai_2' },
    { nilai_1: 'kapasitas baterai', nilai_2: 'kecepatan', nilai_perbandingan: 2, tercentang: 'nilai_1' },
    { nilai_1: 'daya motor', nilai_2: 'lama pengisian', nilai_perbandingan: 0, tercentang: 'nilai_2' },
    { nilai_1: 'daya motor', nilai_2: 'jarak tempuh', nilai_perbandingan: 1, tercentang: 'nilai_1' },
    { nilai_1: 'daya motor', nilai_2: 'kecepatan', nilai_perbandingan: 1, tercentang: 'nilai_2' },
    { nilai_1: 'lama pengisian', nilai_2: 'jarak tempuh', nilai_perbandingan: 2, tercentang: 'nilai_1' },
    { nilai_1: 'lama pengisian', nilai_2: 'kecepatan', nilai_perbandingan: 0, tercentang: 'nilai_2' },
    { nilai_1: 'jarak tempuh', nilai_2: 'kecepatan', nilai_perbandingan: 1, tercentang: 'nilai_1' },

    // Tambahkan objek lain jika diperlukan
];

// Mengambil elemen div dengan id 'dynamicForm'
var dynamicForm = document.getElementById('dynamicForm');

// Melakukan looping melalui data dan membuat elemen formulir
```

```

for (var i = 0; i < data.length; i++) {
    // Membuat elemen div dengan kelas 'row' untuk setiap set kolom formulir
    var rowDiv = document.createElement('div');
    rowDiv.className = 'row';

    // Membuat div untuk nilai_1 dengan kelas 'col-4'
    var nilai1Div = document.createElement('div');
    nilai1Div.className = 'col-4';

    // Membuat elemen radio button untuk nilai_1
    var radioInput1 = document.createElement('input');
    radioInput1.className = 'form-check-input';
    radioInput1.type = 'radio';
    radioInput1.name = 'nilai_' + i; // Menggunakan indeks baris data untuk membuat nama
unik
    radioInput1.value = 'nilai_1';
    // Mengatur radio button otomatis terpilih jika tercentang adalah nilai_1
    if (data[i].tercentang === 'nilai_1') {
        radioInput1.checked = true;
    }

    // Membuat label untuk radio button nilai_1
    var label1 = document.createElement('label');
    label1.className = 'form-check-label';
    label1.innerText = data[i].nilai_1;

    // Menambahkan elemen radio button dan label ke dalam div nilai1Div
    nilai1Div.appendChild(radioInput1);
    nilai1Div.appendChild(label1);

    // Membuat div untuk nilai_2 dengan kelas 'col-4'
    var nilai2Div = document.createElement('div');
    nilai2Div.className = 'col-4';

    // Membuat elemen radio button untuk nilai_2
    var radioInput2 = document.createElement('input');
    radioInput2.className = 'form-check-input';
    radioInput2.type = 'radio';
    radioInput2.name = 'nilai_' + i; // Menggunakan indeks baris data untuk membuat nama
unik
    radioInput2.value = 'nilai_2';
    // Mengatur radio button otomatis terpilih jika tercentang adalah nilai_2
    if (data[i].tercentang === 'nilai_2') {
        radioInput2.checked = true;
    }

    // Membuat label untuk radio button nilai_2
    var label2 = document.createElement('label');
    label2.className = 'form-check-label';
    label2.innerText = data[i].nilai_2;

```

```

// Menambahkan elemen radio button dan label ke dalam div nilai2Div
nilai2Div.appendChild(radioInput2);
nilai2Div.appendChild(label2);

// Membuat div untuk nilai_perbandingan dengan kelas 'col-4'
var perbandinganDiv = document.createElement('div');
perbandinganDiv.className = 'col-4';

// Membuat elemen input number untuk nilai_perbandingan
var numberInput = document.createElement('input');
numberInput.className = 'form-control';
numberInput.type = 'number';
numberInput.step = 'any';
numberInput.name = 'perbandingan';
numberInput.value = data[i].nilai_perbandingan;

// Menambahkan elemen input number ke dalam div perbandinganDiv
perbandinganDiv.appendChild(numberInput);

// Menambahkan div nilai1Div, nilai2Div, dan perbandinganDiv ke dalam div rowDiv
rowDiv.appendChild(nilai1Div);
rowDiv.appendChild(nilai2Div);
rowDiv.appendChild(perbandinganDiv);

// Menambahkan div rowDiv ke dalam formulir dinamis
dynamicForm.appendChild(rowDiv);
}
</script>

<br>
<button type="submit" class="btn btn-primary"> <i class="fas fa-fw
fa-save"></i> Simpan</button>

</form>
<br><br><br><br><br><br><br>

```

Kode Program matriks perbandingan berpasangan

```
<div class="card shadow mb-4">
  <div class="card-header py-3">
    <h6 class="m-0 font-weight-bold text-primary">Matriks Perbandingan
    Berpasangan</h6>
  </div>
  <div class="card-body">
    <div class="table-responsive">
      <table id='data-table' class="data_c table table-bordered" id="dataTable"
width="100%" cellpadding="0">
        <thead>
          <tr>
            <th></th>
            <th>Harga</th>
            <th>Beban</th>
            <th>Baterai</th>
            <th>Motor</th>
            <th>Lama</th>
            <th>Jarak</th>
            <th>Cepat</th>
          </tr>
        </thead>
        <tbody>
          <!-- Data akan ditambahkan di sini oleh JavaScript -->
        </tbody>
      </table>

      <script>

var data = [
  ["Harga", 1, 3, 5, 0.33, 3, 0.33, 0.33],
  ["Beban", 0.33, 1, 3, 0.2, 1, 0.2, 0.2],
  ["Baterai", 0.2, 0.33, 1, 0.2, 0.33, 0.14, 0.14],
  ["Motor", 3, 5, 5, 1, 5, 1, 1],
  ["Lama", 0.33, 1, 3, 0.2, 1, 0.2, 0.2],
  ["Jarak", 3, 5, 7.14, 1, 5, 1, 1],
  ["Cepat", 3, 5, 7.14, 1, 5, 1, 1],
];
$(document).ready(function() {
  var table = $('#data-table').DataTable({
    "lengthChange": false // Menonaktifkan opsi perubahan jumlah tampilan data
  });

  // Populate data into DataTable
  for (let i = 0; i < data.length; i++) {
    table.row.add(data[i]).draw();
  }
});
</script>
</div>
</div>
</div>
```

Kode Program matriks normalisasi

```
<div class="card shadow mb-4">
  <div class="card-header py-3">
    <h6 class="m-0 font-weight-bold text-primary">Matriks Normalisasi AHP</h6>
  </div>
  <div class="card-body">
    <div class="table-responsive">
      <table id='data-table' class="data_c table table-bordered" id="dataTable"
width="100%" cellpadding="0">
        <thead>
          <tr>
            <th></th>
            <th>Harga</th>
            <th>Beban</th>
            <th>Baterai</th>
            <th>Motor</th>
            <th>Lama</th>
            <th>Jarak</th>
            <th>Cepat</th>
            <th>Bobot</th>
          </tr>
        </thead>
        <tbody>
          <!-- Data akan ditambahkan di sini oleh JavaScript -->
        </tbody>
      </table>

      <script>

var data = [
  ["Harga", 0.09, 0.15, 0.16, 0.08, 0.15, 0.09, 0.09, 0.11],
  ["Beban", 0.03, 0.05, 0.1, 0.05, 0.05, 0.05, 0.05, 0.05],
  ["Baterai", 0.02, 0.02, 0.03, 0.05, 0.02, 0.04, 0.04, 0.03],
  ["Motor", 0.28, 0.25, 0.16, 0.25, 0.25, 0.26, 0.26, 0.24],
  ["Lama", 0.03, 0.05, 0.1, 0.05, 0.05, 0.05, 0.05, 0.05],
  ["Jarak", 0.28, 0.25, 0.23, 0.25, 0.25, 0.26, 0.26, 0.25],
  ["Cepat", 0.28, 0.25, 0.23, 0.25, 0.25, 0.26, 0.26, 0.25], ];
$(document).ready(function() {
  var table = $('#data-table').DataTable({
    "lengthChange": false // Menonaktifkan opsi perubahan jumlah tampilan data
  });
  // Populate data into DataTable
  for (let i = 0; i < data.length; i++) {
    table.row.add(data[i]).draw();  } });
</script>
</div>
</div>
</div>
```

Kode Program matriks konsistensi

```
<div class="card shadow mb-4">
  <div class="card-header py-3">
    <h6 class="m-0 font-weight-bold text-primary">Matriks Konsistensi AHP</h6>
  </div>
  <div class="card-body">
    <div class="table-responsive">
      <table id='data-table' class="data_c table table-bordered" id="dataTable"
width="100%" cellspacing="0">
        <thead>
          <tr>
            <th></th>
            <th>Harga</th>
            <th>Beban</th>
            <th>Baterai</th>
            <th>Motor</th>
            <th>Lama</th>
            <th>Jarak</th>
            <th>Cepat</th>
            <th>Jum</th>
            <th>HB</th>
          </tr>
        </thead>
        <tbody>
          <!-- Data akan ditambahkan di sini oleh JavaScript -->
        </tbody>
      </table>
      <br>
      <img src='img/rms konsistensi.PNG' style='max-width:100%'>
    </div>
    <script>
var data = [
  ["Harga", 0.11, 0.16, 0.15, 0.08, 0.16, 0.08, 0.08, 0.84, 7.28],
  ["Beban", 0.04, 0.05, 0.09, 0.05, 0.05, 0.05, 0.05, 0.38, 7.1],
  ["Baterei", 0.02, 0.02, 0.03, 0.05, 0.02, 0.04, 0.04, 0.21, 7.05],
  ["Motor", 0.34, 0.27, 0.15, 0.24, 0.27, 0.25, 0.25, 1.78, 7.34],
  ["Lama", 0.04, 0.05, 0.09, 0.05, 0.05, 0.05, 0.05, 0.38, 7.1],
  ["Jarak", 0.34, 0.27, 0.21, 0.24, 0.27, 0.25, 0.25, 1.84, 7.31],
  ["Cepat", 0.34, 0.27, 0.21, 0.24, 0.27, 0.25, 0.25, 1.84, 7.31],
];

$(document).ready(function() {
  var table = $('#data-table').DataTable({
    "lengthChange": false,
    "pageLength": 50,
    "ordering": false,
    "paging": false,
    info: false,
```

```

    });

    // Populate data into DataTable
    for (let i = 0; i < data.length; i++) {
        table.row.add(data[i]).draw();
    }
    });
</script>
</div>
</div>
</div>

```

Kode program alternatif TOPSIS

```

<script>
    var currentURL = window.location.href;

    var newParameter = '#inputdata';
    var newURL = `${currentURL.split('?')[0]}?${newParameter}`;

    // Mengubah URL ke URL baru
    window.history.pushState({ path: newURL }, "", newURL);
</script>

    <form id='simpan'>
        <div class='row'>

<div class="col-md-12">
    <h6 class="m-0 font-weight-bold text-primary">Form Input Alternatif</h6>
</div>
    <br>
    <div class="col-md-6">

        <label class="form-label">Merek</label><br>
        <input type="text" class='form-control' required> <br>

        <label class="form-label">Harga</label><br>
        <input type="text" class='form-control' required> <br>

        <label class="form-label">Maksimal Beban</label><br>
        <input type="text" class='form-control' required> <br>

        <label class="form-label">Kapasitas Baterai</label><br>
        <input type="text" class='form-control' required> <br>

```

```

<label class="form-label">Daya Motor</label><br>
<input type="text" class='form-control' required> <br>

<label class="form-label">Lama Pengisian</label><br>
<input type="text" class='form-control' required> <br>

<label class="form-label">Jarak Tempuh</label><br>
<input type="text" class='form-control' required> <br>

<label class="form-label">Kecepatan Maksimal</label><br>
<input type="text" class='form-control' required> <br>
</div>
</div>

<br>
<button type="submit" class="btn btn-primary"> <i class="fas fa-fw
fa-save"></i> Simpan</button>
<br><br><br><br>

```

Kode program normalisasi TOPSIS

```

<div class="card shadow mb-4">
  <div class="card-header py-3">
    <h6 class="m-0 font-weight-bold text-primary">Matriks Normalisasi TOPSIS</h6>
  </div>
  <div class="card-body">
    <div class="table-responsive">
      <table id='data-table' class="data_c table table-bordered" id="dataTable"
width="100%" cellspacing="0">
        <thead>
          <tr>
            <th></th>
            <th>Harga</th>
            <th>Beban</th>
            <th>Baterai</th>
            <th>Motor</th>
            <th>Lama</th>
            <th>Jarak</th>
            <th>Cepat</th>
          </tr>
        </thead>
        <tbody>
          <!-- Data akan ditambahkan di sini oleh JavaScript -->
        </tbody>
      </table>
    </div>
    <script>
      var data = [

```

```

["Indobike", 0.267, 0.415, 0.356, 0.369, 0.256, 0.246, 0.452],
["Selis", 0.401, 0.311, 0.237, 0.246, 0.384, 0.123, 0.151],
["Viar", 0.267, 0.415, 0.356, 0.246, 0.256, 0.492, 0.151],
["Uwinfly", 0.401, 0.104, 0.356, 0.369, 0.384, 0.246, 0.302],
["United", 0.401, 0.104, 0.356, 0.369, 0.256, 0.492, 0.151],
["Goda", 0.267, 0.311, 0.356, 0.369, 0.384, 0.246, 0.452],
["Exotic", 0.267, 0.415, 0.356, 0.369, 0.256, 0.246, 0.452],
["Ofero", 0.401, 0.415, 0.356, 0.369, 0.384, 0.492, 0.452],
["Jarvis", 0.267, 0.311, 0.237, 0.246, 0.384, 0.123, 0.151],
];

$(document).ready(function() {
  var table = $('#data-table').DataTable({
    "lengthChange": false // Menonaktifkan opsi perubahan jumlah tampilan data
  });

  // Populate data into DataTable
  for (let i = 0; i < data.length; i++) {
    table.row.add(data[i]).draw();
  }
});

</script>
</div>
</div>
</div>

```

Kode program normalisasi terbobot TOPSIS

```

<div class="card shadow mb-4">
  <div class="card-header py-3">
    <h6 class="m-0 font-weight-bold text-primary">Matriks Normalisasi Terbobot
    TOPSIS</h6>
  </div>
  <div class="card-body">
    <div class="table-responsive">
      <table id='data-table' class="data_c table table-bordered" id="dataTable"
      width="100%" cellspacing="0">
        <thead>
          <tr>
            <th></th>
            <th>Harga</th>
            <th>Beban</th>
            <th>Baterai</th>
            <th>Motor</th>
            <th>Lama</th>

```

```

<th>Jarak</th>
<th>Cepat</th>          </tr>
</thead>
<tbody>
  <!-- Data akan ditambahkan di sini oleh JavaScript -->
</tbody>
</table>

<script>

var data = [
  ["Indobike", 0.031, 0.022, 0.01, 0.09, 0.014, 0.062, 0.114],
  ["Selis", 0.046, 0.017, 0.007, 0.06, 0.021, 0.031, 0.038],
  ["Viar", 0.031, 0.022, 0.01, 0.06, 0.014, 0.124, 0.038],
  ["Uwingly", 0.046, 0.006, 0.01, 0.09, 0.021, 0.062, 0.076],
  ["United", 0.046, 0.006, 0.01, 0.09, 0.014, 0.124, 0.038],
  ["Goda", 0.031, 0.017, 0.01, 0.09, 0.021, 0.062, 0.114],
  ["Exotic", 0.031, 0.022, 0.01, 0.09, 0.014, 0.062, 0.114],
  ["Ofero", 0.046, 0.022, 0.01, 0.09, 0.021, 0.124, 0.114],
  ["Jarvis", 0.031, 0.017, 0.007, 0.06, 0.021, 0.031, 0.038],
  ["S+", 0.046, 0.022, 0.01, 0.09, 0.021, 0.124, 0.114],
  ["S-", 0.031, 0.006, 0.007, 0.06, 0.014, 0.031, 0.038],
];

$(document).ready(function() {
  var table = $('#data-table').DataTable({
    "lengthChange": false,
    "pageLength": 50,
    "ordering": false,
    "paging": false,
    info: false,

    // Menonaktifkan opsi perubahan jumlah tampilan data
  });

  // Populate data into DataTable
  for (let i = 0; i < data.length; i++) {
    table.row.add(data[i]).draw();
  }
});

</script>
</div>
</div>

```

Kode program perbandingan alternatif

```
<div class="card shadow mb-4">
  <div class="card-header py-3">
    <h6 class="m-0 font-weight-bold text-primary">Perbandingan Alternatif &
Kriteria</h6>
  </div>
  <div class="card-body">
    <div class="table-responsive">
      <table id='data-table' class="data_c table table-bordered" id="dataTable"
width="100%" cellpadding="0">
        <thead>
          <tr>
            <th></th>
            <th>Harga</th>
            <th>Beban</th>
            <th>Baterai</th>
            <th>Motor</th>
            <th>Lama</th>
            <th>Jarak</th>
            <th>Cepat</th>
          </tr>
        </thead>
        <tbody>
          <!-- Data akan ditambahkan di sini oleh JavaScript -->
        </tbody>
      </table>
    </div>
  </div>
</div>

<script>

var data = [
  ["Indobike", 2, 4, 3, 3, 2, 2, 3],
  ["Selis", 3, 3, 2, 2, 3, 1, 1],
  ["Viar", 2, 4, 3, 2, 2, 4, 1],
  ["Uwinfly", 3, 1, 3, 3, 3, 2, 2],
  ["United", 3, 1, 3, 3, 2, 4, 1],
  ["Goda", 2, 3, 3, 3, 3, 2, 3],
  ["Exotic", 2, 4, 3, 3, 2, 2, 3],
  ["Ofero", 3, 4, 3, 3, 3, 4, 3],
  ["Jarvis", 2, 3, 2, 2, 3, 1, 1], ];

$(document).ready(function() {
  var table = $('#data-table').DataTable({
    "lengthChange": false // Menonaktifkan opsi perubahan jumlah tampilan data
  });

  // Populate data into DataTable
  for (let i = 0; i < data.length; i++) {
    table.row.add(data[i]).draw();
  }
});
</script>
```

```

    </div>
  </div>
</div>

```

Kode program rekomendasi TOPSIS

```

<div class="card shadow mb-4">
  <div class="card-header py-3">
    <h6 class="m-0 font-weight-bold text-primary">Urutan Rekomendasi Sepeda
    Listrik</h6>
  </div>
  <div class="card-body">
    <div class="table-responsive">
      <table id='data-table' class="data_c table table-bordered" id="dataTable"
width="100%" cellspacing="0">
        <thead>
          <tr>
            <th></th>
            <th></th>
          </tr>
        </thead>

        <tbody>
          <!-- Data akan ditambahkan di sini oleh JavaScript -->
        </tbody>
      </table>

      <script>

var data = [
  [1,"Ofero"],
  [0.58066,"Indobike"],
  [0.58066,"Exotic"],
  [0.57946,"Goda"],
  [0.55895,"United"],
  [0.53159,"Viar"],
  [0.44543,"Uwinfly"],
  [0.1403,"Selis"],
  [0.09531,"Jarvis"],
];

$(document).ready(function() {
  var table = $('#data-table').DataTable({
    "lengthChange": false,
    "pageLength": 50,
    "ordering":false,
    "paging": false

```

```
        // Menonaktifkan opsi perubahan jumlah tampilan data
    });

    // Populate data into DataTable
    for (let i = 0; i < data.length; i++) {
        table.row.add(data[i]).draw();
    }
});

</script>
</div>
</div>
</div>
```