

# PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM MENENTUKAN PILIHAN PRODUK MOBIL MENGGUNAKAN METODE *PROFILE MATCHING*

**Rikardo Hotman Siahaan. Mona Juwita Gurusinga**

Fakultas Teknologi Industri, Institut Sains dan Teknologi TD.Pardede, Medan  
JL.DR.TD.Pardede No 8, Kampus ISTP, Medan 20153, Indonesia

*e-mail : ricardoricardo3010@gmail.com*

## ABSTRAK

Dalam pemilihan mobil yang baik dan benar yaitu konsumen diharuskan mengetahui spesifikasi dari mobil yang akan dibeli atau berdasarkan kebutuhan dalam penggunaannya. Berdasarkan masalah tersebut, untuk memudahkan konsumen dalam memilih mobil sesuai dengan kriteria yang diinginkan dibutuhkan sistem pendukung keputusan pemilihan mobil.

Metode yang digunakan adalah metode Profile Matching yang merupakan metode pencocokan dengan mencari mobil yang memiliki profil sedekat mungkin dengan profil mobil yang sudah ditentukan di dalam sistem. Metode Profile Matching sering digunakan sebagai mekanisme dalam pengambilan keputusan dengan mengansumsikan bahwa terdapat tingkat variable prediktor yang harus dipenuhi oleh subyek yang diteliti, bukan tingkat minimal yang harus dipenuhi atau dilewati.

Pada sistem pendukung keputusan menggunakan metode Profile Matching ini juga nantinya akan membandingkan antara kriteria produk yang diinginkan atau diinputkan oleh pengguna dengan produk produk yang sudah terdaftar di dalam database sehingga nantinya sistem akan memberikan saran maupun keputusan pemilihan mobil yang sesuai dengan keinginan dan kebutuhan pengguna.

**Kata kunci:** SPK, *Profile Matching*, Pemilihan Mobil.

## ABSTRACT

*Dalam pemilihan mobil yang baik dan benar yaitu konsumen diharuskan mengetahui spesifikasi dari mobil yang akan dibeli atau berdasarkan kebutuhan dalam penggunaannya. Berdasarkan masalah tersebut, untuk memudahkan konsumen dalam memilih mobil sesuai dengan kriteria yang diinginkan dibutuhkan sistem pendukung keputusan pemilihan mobil.*

*Metode yang digunakan adalah metode Profile Matching yang merupakan metode pencocokan dengan mencari mobil yang memiliki profil sedekat mungkin dengan profil mobil yang sudah ditentukan di dalam sistem. Metode Profile Matching sering digunakan sebagai mekanisme dalam pengambilan keputusan dengan mengansumsikan bahwa terdapat tingkat variable prediktor yang harus dipenuhi oleh subyek yang diteliti, bukan tingkat minimal yang harus dipenuhi atau dilewati.*

*Pada sistem pendukung keputusan menggunakan metode Profile Matching ini juga nantinya akan membandingkan antara kriteria produk yang diinginkan atau diinputkan oleh pengguna dengan produk produk yang sudah terdaftar di dalam database sehingga nantinya sistem akan memberikan saran maupun keputusan pemilihan mobil yang sesuai dengan keinginan dan kebutuhan pengguna.*

**Keyword:** SPK, *Profile Matching*, Pemilihan Mobil.

## I. Pendahuluan

Analisis kebutuhan sistem dan menguraikan proses pemilihan mobil dengan metode Profile Matching.

## 2. Tahap Pengumpulan Data

Data – data diperlukan untuk mendukung pemecahan masalah yang timbul berdasarkan fokus

penelitian. Data – data tersebut diperoleh dengan menggunakan dua metode, yaitu :

### 1. Observasi

Pengumpulan data dilakukan dengan pengamatan secara langsung terhadap objek penelitian. Objek yang diteliti adalah konsumen, sehingga didapatkan gambaran yang jelas tentang apa saja data yang perlu

dikumpulkan untuk menunjang penyusunan tugas akhir.

2. Studi Pustaka

Pengumpulan data dengan menggunakan atau mengumpulkan sumber-sumber tertulis untuk membantu penyusunan tugas akhir dalam penyusunan dasar teori, kriteria yang diperlukan, penghitungan dalam metode dan hal-hal penting yang berhubungan dengan masalah yang sedang dibahas guna memperoleh gambaran secara jelas dan teoritis.

2.1. Tahap Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem yang di peneliti adalah pengembangan model *Waterfall*, Model *waterfall* merupakan suatu model pengembangan perangkat lunak berurutan, dimana proses kemajuan terus mengalir kebawah melewati proses pengembangan yaitu proses analisa kebutuhan, desain/perancangan, pemrograman/koding, pengujian dan pemeliharaan sistem.

2.2. Tahap Analisa

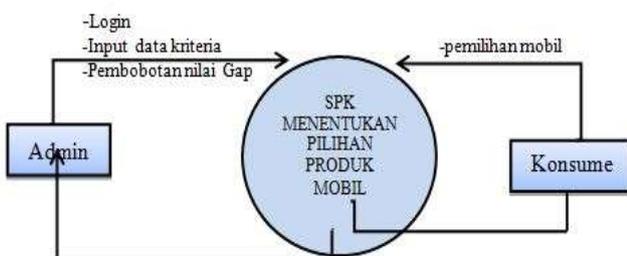
Pada tahap analisa ini, hasil data yang diperoleh peneliti dengan cara melakukan observasi terhadap konsumen dengan cara memberikan kuesioner kepada konsumen yang akan membeli mobil. Pemilihan mobil yaitu berupa proses, bisnis proses pemilihan mobil sebelum terkomputerisasi.

2.3. Desain

Pada tahap desain ini dilakukan setelah tahap analisa sudah memenuhi kebutuhan untuk penelitian, tahap pertama yang dilakukan peneliti dalam desain yaitu merancang desain sistem antara lain merancang DFD, Data Base dan Relasi antar tabel. Berikut Tahap pertama yang dilakukan oleh peneliti yaitu merancang Diagram Konteks sistem:

2.4. Diagram Konteks

Diagram konteks merupakan gambaran sistem secara umum beserta aliran-aliran datanya yang berpusat kepada sistem. Berikut ini adalah diagram konteks pada sistem pendukung keputusan pemilihan mobil.

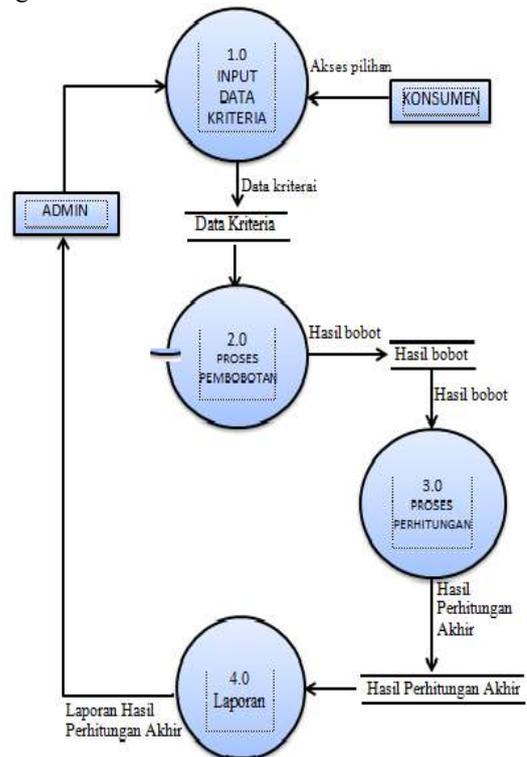


Gambar 2.4. Diagram Konteks

Pada gambar diatas terdapat 2 entitas yaitu admin dan pelanggan. Diagram konteks menggambarkan aktifitas entitas terhadap sistem secara umum. Admin dapat mengelola sistem seperti menambahkan data mobil dan melakukan proses pembobotan nilai dan sedangkan pengguna hanya dapat melihat informasi dan memilih mobil yang sesuai dengan kriteria yang di inginkan.

Data Flow Diagram Level 0

Berikut adalah DFD level 0 menggambarkan proses yang ada dalam sistem :

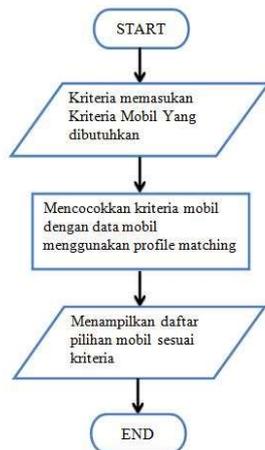


Gambar DFD Level 0

Pada Gambar data flow diagram level 0 terdapat proses dimana admin menginputkan data kriteria kedalam sistem yang kemudian akan disimpan oleh sistem dalam *database*, pelanggan dapat melihat data produk mobil yang sudah di inputkan di dalam sistem. Setelah itu dilakukan proses pembobotan, hasil bobot yang di dapat kemudian di lakukan proses perhitungan hingga mendapatkan laporan hasil perhitungan akhir akan diterima oleh admin.

Flowchart Proses Pemilihan Mobil

Dari kriteria-kriteria yang diinputkan oleh pengguna maka akan diproses oleh sistem dengan metode *Profile Matching*, berikut adalah prosesnya dalam bentuk *flowchart* :

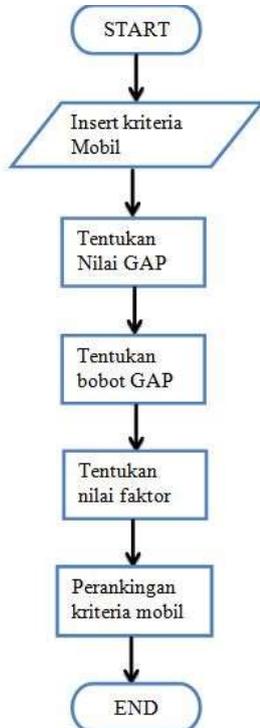


Gambar Flowchart sistem

Pada Gambar menjelaskan proses sistem dalam pemilihan mobil yang sesuai kriteria pengguna, pertama pengguna memasukkan kriteria-kriteria mobil yang dibutuhkan, kemudian sistem akan memproses data kriteria yang diinputkan pengguna menggunakan metode *profile matching*, setelah selesai maka sistem akan menampilkan daftar hasil mobil kepada pengguna.

### Flowchart Penghitungan Metode Profile Matching

Berikut ini adalah flowchart metode Profile Matching :

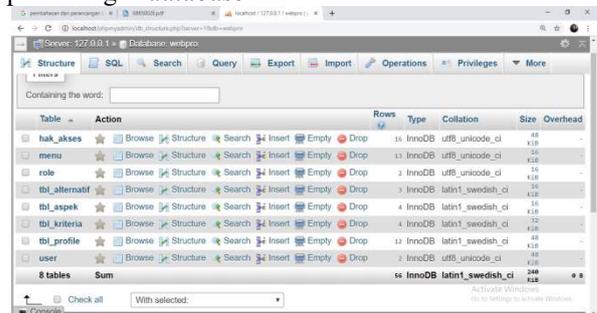


Gambar Flowchart Metode Profile Matching

Pada Gambar adalah flowchart proses penghitungan menggunakan metode *profile Matching*, pertama yaitu pengguna memasukkan kriteria mobil kemudian sistem akan menentukan nilai *Gap* dari kriteria yang telah diinputkan, setelah menentukan nilai *Gap* maka sistem akan menentukan bobot pada tiap nilai *Gap* setelah nilai *Gap* sudah dibobotkan maka sistem akan menghitung nilai *core factor* dan *secondary factor*, jika penghitungan *factor* selesai maka sistem akan melakukan perankingan mobil yang sesuai atau yang mendekati kriteria yang diinputkan pengguna.

### Perancangan Database

Berikut adalah Perancangan database bertujuan untuk mendiskripsikan tabel – tabel yang akan digunakan untuk menyimpan data yang dikelola oleh setiap faktor. Berikut uraian perancangan database:



Gambar Perancangan Database

Tabel-tabel yang terdapat pada database sistem adalah sebagai berikut:

1. Desain Tabel Profile  
 Nama table : tbl\_profile  
 Jumlah field : 4

Tabel Tabel Profile

| NO | Nama field    | Tipe data | Keterangan  |
|----|---------------|-----------|-------------|
| 1  | Id            | Int(10)   | Primary key |
| 2  | id_alternatif | Int(10)   | -           |
| 3  | id_kriteria   | Int(10)   | -           |
| 4  | Nilai_profile | Int(4)    | -           |

2. Desain Tabel Kriteria  
 Nama table : tbl\_kriteria  
 Jumlah field : 6

Tabel 3.2 Tabel Kriteria

| 1 | Nama field    | Tipe data     | Keterangan  |
|---|---------------|---------------|-------------|
| 2 | Id            | Int(10)       | Primary key |
| 3 | id_aspek      | Int(10)       | -           |
| 4 | Kode          | Varchar(30)   | -           |
| 5 | nama_kriteria | Varchar(30)   | -           |
| 6 | Nilai         | Int(4)        | -           |
| 7 | Factor        | Enum('1','2') | -           |

3. Desain Tabel Aspek  
 Nama table : tbl\_aspek  
 Jumlah field : 4

**Tabel Tabel Aspek**

| NO | Nama field | Tipe data   | Keterangan  |
|----|------------|-------------|-------------|
| 1  | Id         | Int(10)     | Primary key |
| 2  | Kode       | varchar(10) | -           |
| 3  | nama_aspek | varchar(30) | -           |
| 4  | Persentase | Double      | -           |

4. Tabel Alternatif  
 Nama table : tbl\_alternatif  
 Jumlah field : 3

**Tabel Tabel Alternatif**

| NO | Nama field      | Tipe data   | Keterangan  |
|----|-----------------|-------------|-------------|
| 1  | Id              | Int(10)     | Primary key |
| 2  | Kode            | varchar(10) | -           |
| 3  | nama_alternatif | varchar(30) | -           |

5. Tabel Role  
 Nama table : role  
 Jumlah field : 2

**Tabel Tabel Role**

| NO | Nama field | Tipe data   | Keterangan  |
|----|------------|-------------|-------------|
| 1  | Id         | Int(11)     | Primary key |
| 2  | nama_role  | varchar(25) | -           |

6. Tabel Menu  
 Nama table : menu  
 Jumlah field : 2

**Tabel Tabel Menu**

| NO | Nama field | Tipe data    | Keterangan  |
|----|------------|--------------|-------------|
| 1  | Id         | Int(11)      | Primary key |
| 2  | nama_menu  | varchar(100) | -           |

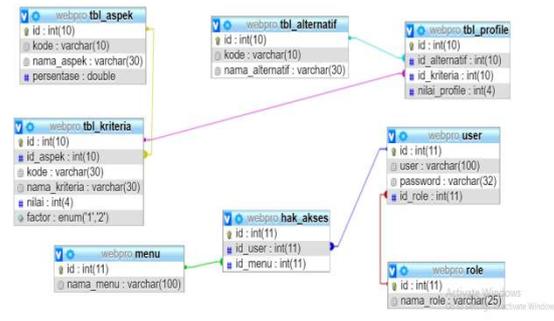
7. Tabel Hak Akses  
 Nama table : hak\_akses  
 Jumlah field : 3

**Tabel Hak Akses**

| NO | Nama field | Tipe data | Keterangan  |
|----|------------|-----------|-------------|
| 1  | Id         | Int(11)   | Primary key |
| 2  | id_user    | Int(11)   | -           |
| 3  | id_menu    | Int(11)   | -           |

**Relasi Antar Tabel**

Relasi tabel menjelaskan tentang hubungan dari beberapa tabel. Setiap tabel terhubung dengan *primary key* dan *foreign key*. Untuk relasi tabel pada perancangan Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Pilihan Produk Mobil dapat dilihat pada gambar



**Gambar Relasi Antar Tabel**

**1 Implementasi Metode Profile Matching**

Langkah-langkah yang dilakukan ketika akan memulai penghitungan metode *Profile Matching* yaitu pertama Menentukan nilai *Gap*, Pembobotan nilai *Gap*, Penghitungan nilai *Core Factor*, Penghitungan nilai *Secondary Factor* dan yang terakhir Penghitungan nilai total.

Berikut ini merupakan implementasi penghitungan metode *Profile Matching* pada Sistem Pendukung Keputusan pemilihan Mobil :

**Tabel Daftar dan Nilai Mobil**

| Kapasitas Cc         | Nilai | Warna               | Nilai |
|----------------------|-------|---------------------|-------|
| >2000 cc             | 4     | Hitam               | 4     |
| <=2000 dan >1500 cc  | 3     | Silver              | 3     |
| <=1500 dan >1000 cc  | 2     | Putih               | 2     |
| <=1000 cc            | 1     | Merah               | 1     |
| Harga                | Nilai | Kapasitas Penumpang | Nilai |
| >600 jt              | 5     | >6                  | 4     |
| <=600 jt dan >450 jt | 4     | <=6 dan >4          | 3     |
| <=450 jt dan >300 jt | 3     | <=4 dan >2          | 2     |
| <=300 jt dan >150 jt | 2     | <=2                 | 1     |
| <=150 jt             | 1     |                     |       |

**Menentukan nilai Gap**

**Tabel Tabel Gap**

| Data Mobil |              |             |             |             |
|------------|--------------|-------------|-------------|-------------|
|            | CC           | Penumpang   | Harga       | Warna       |
| Toyota     | 3            | 4           | 3           | 4           |
| Honda      | 3            | 2           | 3           | 3           |
| Daihatsu   | 2            | 2           | 2           | 3           |
| Profile    | 3            | 2           | 2           | 3           |
| Toyota     | (3-3)=<br>0  | (4-2)=<br>2 | (3-3)=<br>1 | (4-3)=<br>1 |
| Honda      | (3-3)=<br>0  | (2-2)=<br>0 | (3-2)=<br>1 | (3-3)=<br>0 |
| Daihatsu   | (2-3)=<br>-1 | (2-2)=<br>0 | (2-2)=<br>0 | (3-3)=<br>0 |

**Pembobotan nilai Gap**

Setelah diperoleh Gap pada masing-masing alternatif, setiap profil alternatif diberi bobot nilai sesuai ketentuan pada Tabel Bobot Nilai Gap

**Tabel Pembobotan Gap**

| Data         | CC       | Penumpang  | Harga      | Warna      |
|--------------|----------|------------|------------|------------|
| Toyota       | 0        | 2          | 1          | 1          |
| <b>Bobot</b> | <b>5</b> | <b>3,5</b> | <b>4,5</b> | <b>4,5</b> |
| Honda        | 0        | 0          | 1          | 0          |
| <b>Bobot</b> | <b>5</b> | <b>5</b>   | <b>4,5</b> | <b>5</b>   |
| Daihatsu     | -1       | 0          | 0          | 0          |
| <b>Bobot</b> | <b>4</b> | <b>5</b>   | <b>5</b>   | <b>5</b>   |

**3. Penghitungan Nilai Core Factor**

Penghitungan *Core Factor* yaitu dengan cara menjumlahkan nilai bobot spesifikasi yang digunakan sebagai nilai *core factor* seperti Kapasitas CC dan Kapasitas Penumpang kemudian dibagi dengan jumlah item bobot *core factor* yaitu berjumlah 2.

**Penghitungan nilai Total**

Penghitungan Rumus Nilai Total yaitu dengan cara mengkalikan jumlah nilai *core factor* dengan nilai 60% kemudian dijumlahkan dengan nilai *Secondary Factor* yang dikalikan 40%. Nilai 60% di diperoleh karena nilai *core Factor* lebih banyak dan diutamakan, sedangkan nilai 40% di peroleh karena nilai *Secondary Factor* lebih sedikit dari pada nilai *Core Factor*. Sedangkan faktor kedua karena metode profile matching umumnya digunakan untuk pemilihan kandidat karyawan untuk jabatan tertentu dan mengacu pada Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 46 Tahun 2011 Tentang Prestasi Kerja Pegawai pasal 15 ayat 1 yang menyatakan bahwa kriteria yang di butuhkan untuk pemilihan jabatan yaitu 60% untuk bobot nilai SKP (Sasaran Kerja Pegawai) dan 40% untuk Perilaku Kerja, oleh karena itu pembobotan pada sistem ini mengacu pada pasal tersebut.

Untuk cara penghitungannya yaitu dengan Rumus sebagai berikut :

$$N=60\%.NCF+40\%.NSF \dots\dots\dots(3)$$

Keterangan :

N : Nilai Total dari aspek

NCF : Nilai rata-rata Core Factor

NSF : Nilai rata-rata Sekondari Factor

(X)% : Nilai Persen yang diinputkan

$$\text{Toyota} = N = 60\% \times 4,25 + 40\% \times 4,5 = 4,35$$

$$\text{Honda} = N = 60\% \times 5 + 40\% \times 4,75 = 4,9$$

$$\text{Daihatsu} = N = 60\% \times 4,5 + 40\% \times 5 = 4,7$$

**Implementasi Antarmuka**

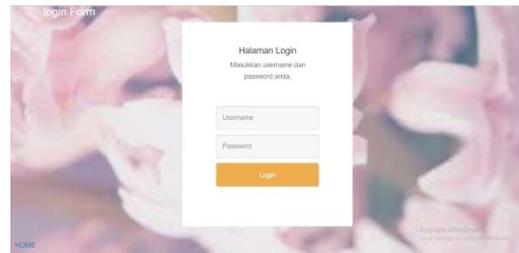
Berikut ini adalah beberapa tampilan hasil implementasi antarmuka dari sistem yang ditampilkan di *browser*.

**Halaman Admin**

**1. Halaman Login Admin**

Merupakan halaman untuk admin yaitu halaman Login, admin diharuskan melakukan login

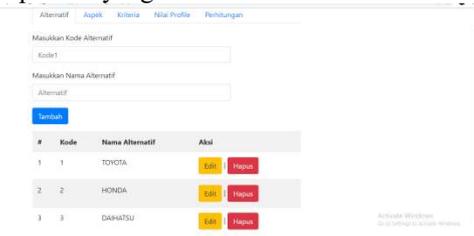
terlebih dahulu untuk mendapatkan akses ke dalam sistem.



**Gambar 4.1** Halaman Admin

**2. Halaman alternatif**

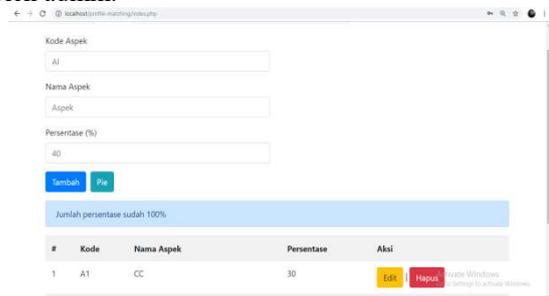
Gambar 4.2 merupakan halaman untuk mengelola produk, dalam halaman ini terdapat list daftar produk yang telah ditambahkan oleh admin.



**Gambar** Halaman Alternatif

**3. Halaman aspek**

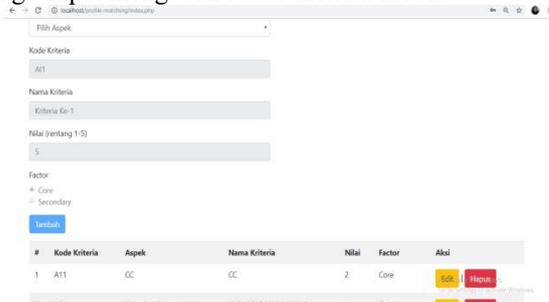
Gambar Halaman Aspek, di dalam halaman ini admin dapat mengelola kriteria mobil yang sudah maupun akan ditambahkan admin dan untuk mengelola nilai prosentase factor yang di inginkan oleh admin.



**Gambar** Halaman Aspek

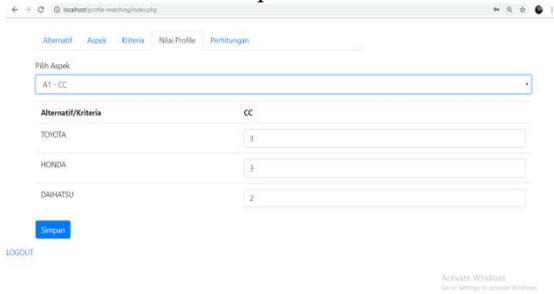
**4. Halaman kriteria**

Gambar 4.4 merupakan halaman kriteria, di dalam halaman ini admin dapat mengelola kriteria mobil yang sudah maupun akan ditambahkan admin juga dapat mengubah status kriteria mobil.

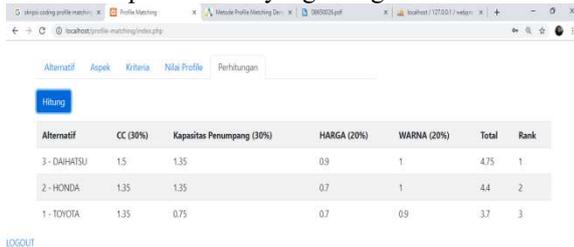


**Gambar** Halaman Kriteria

## 5. Halaman nilai profil



Gambar 4.5 merupakan halaman nilai profil, di dalam halaman ini admin dapat mengelola nilai profil mobil yang di inginkan.



**Gambar** Halaman Nilai Profil

## 6. Halaman perhitungan

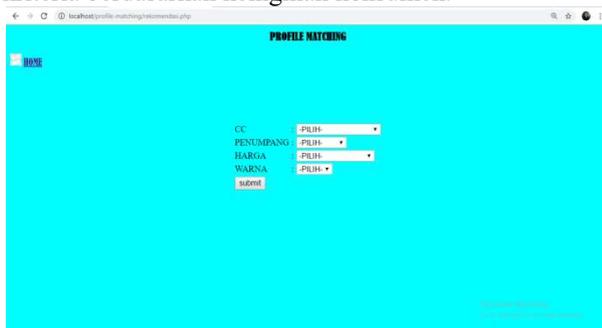
Gambar merupakan halaman hasil perhitungan profile matching atau hasil perhitungan criteria yang diinputkan oleh pengguna, didalam halaman ini berisi tabel hasil hitung berdasarkan nama dan nilai kriteria yang telah ditentukan oleh admin. Jika nama dan nilai pencarian yang diinputkan oleh pengguna sama atau sesuai dengan salah satu produk maka produk tersebut total nilainya paling banyak.

**Gambar** Halaman Perhitungan

### Halaman Konsumen

#### 1. Halaman Pemilihan

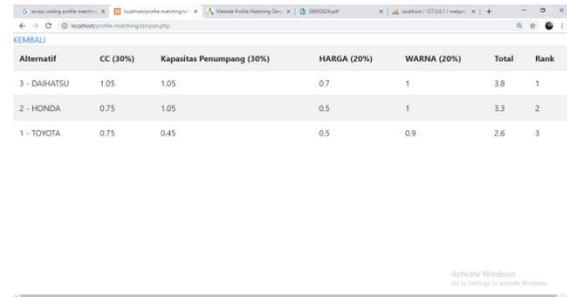
Gambar 4.7 merupakan halaman pemilihan kriteria berdasarkan keinginan konsumen.



**Gambar** Halaman Pemilihan

#### 2. Halaman Hasil Pemilihan

Gambar 4.8 merupakan halaman hasil pemilihan berdasarkan kriteria yang di pilih oleh konsumen.



**Gambar** Halaman Hasil Pemilihan

## KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Setelah melakukan penelitian dalam perancangan dan implementasi sistem pendukung keputusan pemilihan mobil dengan metode *profile matching* dapat disimpulkan bahwa :

- Sistem pendukung keputusan pemilihan mobil dengan menggunakan metode *profile matching* berhasil dikembangkan.
- Sistem pendukung keputusan pemilihan mobil ini mampu memberikan hasil rekomendasi yang mendekati dengan kebutuhan calon pembeli.

Informasi yang dihasilkan oleh sistem ini hanya menampilkan data mobil, kriteria dan total penilaian dari setiap mobil yang telah dihitung dengan menggunakan metode *profile matching*.

### 5.2 Saran

Adapun saran dan masukan adalah sebagai berikut :

- Pada sistem yang telah dibangun hanya memberikan informasi dan belum ada fitur untuk penjualan mobil, sehingga kedepannya penelitian ini masih bisa dikembangkan untuk penambahan fitur yang lain. Sistem ini juga dapat digunakan untuk sistem pendukung keputusan dengan alternatif, aspek dan kriteria lain.
- Sistem pendukung keputusan pemilihan mobil dengan menggunakan metode *profile matching* berhasil dikembangkan dan dapat dikembangkan dengan metode metode yang lain sehingga sehingga lebih cepat dalam sistem sistem pendukung keputusan.

## DAFTAR PUSTAKA

A, Ohri dan Singh P.K. 2010. *Development of Decision Support System for Municipal Solid Waste Management in India : A Review. International Journal of Environment Sciences Banaras Hindu University 1 (4) : 0976-4402.*

Adhar, Deny. 2014. *Sistem Pendukung Keputusan Pengangkatan Jabatan Karyawan pada PT.Ayn dengan Metode Profile Matching.*

- Medan : Jurnal STMIK Potensi Utama 1 (1)  
: 2407- 4322
- Angkasa,2016. *Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Sertifikasi Guru Dengan Metode Gap/Profile Matching*.
- Arief, M. R., (2011), *Pemrograman Web Dinamis menggunakan PHP dan MySQL*, Yogyakarta : C. V. Andi Offset
- Dadan Umar Daihani, 2001. *Komputerisasi Pengambilan Keputusan*, Jakarta : Elex Media Komputindo
- Deni Sutaji. 2012, *Pengertian PHP dan Aturan PHP, Informatika*, Bandung.
- Fathansyah, (2012), *Basis Data*, Bandung: Informatika Bandung.
- Firman Kemal P. (2010). *Sistem Informasi Simpan Pinjam Di Koperasi Karyawan Pusat Perencanaan Dan Pengembangan Perumka "Dinamiko" Di PT. Kereta Api Indonesia (Persero) Bandung*.
- Hermawan, 2005, *Perancangan Sistem Pendukung Keputusan, H:36*
- Kadir, A., (2013), *Buku Pintar Programmer Pemula PHP*, Yogyakarta : Mediakom
- Kusrini, 2007, *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan 4*, Yogyakarta.
- Mann, Kulvinder Singh, Avnett Kaur dan Mohit Sudhera. 2012. *Decision Support System for Patient Care. International Journal of Computational Engineering Research Punjab Technical University 2 (8) : 2250-3005*Turban, E, 2005, *Decision Support Systems and Intelligent Systems Edisi Bahasa Indonesia Jilid 1*, Andi, Yogyakarta.
- Raharjo, Budi. 2011. *Membuat Database Menggunakan MySql*. Bandung : Informatika.