SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN REKOMENDASI MERK VELG VARIASI MENGGUNAKAN METODE SMART (*SIMPLE MULTI ATTRIBUTE RATING TECHNIQUE*)

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Guna Memperoleh

Gelar Sarjana Komputer (S.Kom.) Pada Program Studi

Teknik Informatika Universitas Nusantara PGRI Kediri

OLEH :

HARIS EKO SAPUTRO

NPM : 11.1.03.02.0145

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

2016

Skripsi oleh :

HARIS EKO SAPUTRO

NPM : 11.1.03.02.0145

Judul :

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN REKOMENDASI MERK VELG VARIASI MENGGUNAKAN METODE SMART (*SIMPLE MULTI ATTRIBUTE RATING TECHNIQUE*)

Telah disetujui untuk diajukan Kepada Panitia Ujian/Sidang Skripsi

Program Studi Teknik Informatika

Fakultas Teknik

Universitas Nusantara PGRI Kediri

Tanggal: 12 Januari 2016

Pembimbing I	Pembimbing II
Drs. Sigit Widiatmoko, M.Pd.	Resty Wulanningrum, M.Kom.
NIDN. 0717076301	NIDN. 0719068702

ii

Skripsi oleh :

HARIS EKO SAPUTRO

NPM : 11.1.03.02.0145

Judul :

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN REKOMENDASI MERK VELG VARIASI MENGGUNAKAN METODE SMART (*SIMPLE MULTI ATTRIBUTE RATING TECHNIQUE*)

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi

Program Studi Teknik Informatika

Fakultas Teknik

Universitas Nusantara PGRI Kediri

Pada tanggal : 12 Januari 2016

Dan Dinyatakan Telah Memenuhi Persyaratan

Panitia Penguji :

1. Ketua : Drs. Sigit Widiatmoko, M.Pd. _____
2. Penguji I : Dr. Suryo Widodo, M.Pd. _____
3. Penguji II : Resty Wulanningrum, M.Kom. _____

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

UNIVERSITAS NUSANTARA FAKULTAS TEKNIK PGRI KEDIRI

Dr. Suryo Widodo, M.Pd.

NIP. 19640202 199103 1 002

iii

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN REKOMENDASI MERK VELG VARIASI MENGGUNAKAN METODE SMART (*SIMPLE MULTI ATTRIBUTE RATING TECHNIQUE*)

Haris Eko Saputro
11.1.03.02.0145
Fakultas Teknik – Prodi Teknik Informatika
Email : specialmail17@gmail.com
Drs. Sigit Widiatmoko, M.Pd. dan Resty Wulanningrum, M.Kom.
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Haris Eko Saputro : Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Merk Velg Variasi Menggunakan Metode SMART *(SIMPLE MULTI ATTRIBUTE RATING TECHNIQUE),* Skripsi, Teknik Informatika, Teknik UNP Kediri, 2016.

Penelitian ini di latar belakangi hasil pengalaman peneliti, bahwa masih kurang optimalnya pemilihan velg di Toko Amanda RT. Akibatnya konsumen pun masih merasa kebingungan untuk menentukan merk velg variasi yang tepat untuk motornya.

Permasalahan penelitian ini adalah (1) Bagaimana cara menyajikan sebuah sistem yang tepat untuk pemilihan merk velg variasi? (2)Bagaimana sistem ini dapat membantu konsumen atau pemesan untuk mengetahui merk velg yang tepat untuk memperindah tampilan/modifikasi motornya?

Untuk mendapatkan hasil yang sesuai dengan harapan, tentunya toko harus mempunyai sistem yang tepat dan meninggalkan sistem lama yaitu pemilihan secara manual. Oleh karena itu, diperlukan sebuah sistem pendukung keputusan untuk membantu toko memutuskan merk velg mana yang akan dipilih sesuai dengan kriteria yang ditentukan.

SMART merupakan salah satu metode yang dapat digunakan dalam proses pengambilan keputusan. Metode ini dapat digunakan untuk menentukan apakah merk velg tepat atau tidak untuk konsumen. Hal ini dikarenakan metode SMART mampu memberikan penilaian secara fleksibel dan tepat. Metode SMART juga dapat memperluas pengambilan keputusan dalam memproses data / informasi untuk pengambilan keputusan.

Kata Kunci

kriteria, rekomendasi, merk velg variasi, *SMART (Simple Multi Attribute rating Technique)*.

I. LATAR BELAKANG

Bidang otomofif merupakan salah satu bidang yang sedang di minati oleh kalangan masyarakat. Tidak dipungkiri lagi, saat ini banyak sekali orang yang ingin mengganti *velg* motor standartnya dengan *velg* variasi agar motornya tampil lebih menarik. *Velg* adalah komponen utama dalam sebuah kendaraan. Tanpa velg, kendaraan baik itu mobil ataupun motor tidak akan dapat berjalan. *Velg* ada dua jenis yang dikenal di kalangan masyarakat yaitu *velg* standar pabrikan dan velg jenis racing (Efendi, 2007). *Velg* standar atau *velg* dari pabrikan banyak yang tidak menyukai karena beberapa alasan salah satunya adalah trend. Oleh karena itu banyak yang menggantinya dengan *velg* yang lebih gaya atau yang di sebut dengan *velg* racing. Sekarang ini banyak merk *velg* yang digunakan untuk mempercantik motor sehingga kadang membuat pemesan atau konsumen kebingungan memilih merk *velg* apa yang akan mereka gunakan. Hal itu membuat konsumen atau pemesan harus lebih selektif.

Seiring kemajuan dunia teknologi informasi yang meliputi perkembangan perangkat keras dan perangkat lunak, ternyata membawa dampak yang baik dalam berbagai segi kehidupan manusia. Salah satu diantaranya adalah munculnya model pengambilan keputusan yang dikenal dengan Sistem Pendukung Keputusan (SPK). Dalam bukunya, (Kusrini, 2007) Definisi SPK adalah kegiatan memilih suatu strategi atau tindakan dalam pemecahan masalah tersebut. Tindakan memilih strategi atau aksi diyakini manajer akan memberikan solusi terbaik atas sesuatu itu disebut pengambilan keputusan. Tujuan dari keputusan adalah untuk mencapai target atau aksi tertentu yang harus dilakukan. Dengan SPK para pengambil keputusan dalam menentukan kebijakannya dapat dilakukan dengan cara yang tepat, efektif, dan efisien. Data yang ada akan dikelola oleh sistem yang akan dibuat (komputerisasi). Dengan pengolahan data yang terkomputerisasi diharapkan dapat menyajikan informasi yang cepat, tepat, jelas, dan terarah.

Sehubungan dengan hal diatas, maka dirancanglah sebuah sistem pendukung keputusan pemilihan merk *velg* variasi dengan tepat sesuai keinginan konsumen. Aplikasi yang dirancang ini menggunakan metode *SMART (Simple Multi Atribut Rangking Technique).* Metode *SMART* adalah suatu metode pengambilan keputusan untuk menyelesaikan masalah penentuan pilihan yang sifatnya multiobjective diantara beberapa kriteria kuantitatif dan kualitatif sekaligus.

II. METODE SMART

SMART (*Simple Multi Attribute Rating Technique*) merupakan metode pengambilan keputusan yang multiatribut yang dikembangkan oleh Edward pada tahun 1977. Teknik pembuatan keputusan multiatribut ini digunakan untuk mendukung pembuat keputusan dalam memilih antara beberapa alternatif. Setiap pembuat keputusan harus memilih sebuah alternatif yang sesuai dengan tujuan yang telah dirumuskan. Setiap alternatif terdiri dari sekumpulan atribut dan setiap atribut mempunyai nilai-nilai.

Nilai ini dirata-rata dengan skala tertentu. Setiap atribut mempunyai bobot yang menggambarkan seberapa penting dibandingkan dengan atribut lain. Pembobotan dan pemberian peringkat ini digunakan untuk menilai setiap alternatif agar diperoleh alternatif terbaik. Pembobotan pada *SMART* (*Simple Multi Attribute Rating Technique*) menggunakan skala antara 0 sampai 1, sehingga mempermudah perhitungan dan perbandingan nilai pada masing-masing alternatif. Model yang digunakan dalam *SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique)* yaitu :

$$u(a_i) = \sum_{J=1}^{m} w_j u_i(a_i), \qquad i = 1,2,\ldots m$$

Keterangan:

w_j = nilai pembobotan kriteria ke-j dan *k* kriteria

$u(a_i)$ = nilai utility kriteria ke-i untuk kriteria ke-i

Pemilihan keputusan adalah mengidentifikasi mana dari n alternatif yang mempunyai nilai fungsi terbesar.

Teknik *SMART*

Langkah 1: menentukan jumlah kriteria

Langkah 2: sistem secara default memberikan skala 0-100 berdasarkan prioritas yang telah diinputkan kemudian dilakukan normalisasi.

$$\text{Normalisasi} = \frac{w_j}{\sum w_j}$$

Keterangan :

w_j : bobot suatu kriteria

$\sum w_j$: total bobot semua kriteria.

Langkah 3: memberikan nilai kriteria untuk setiap alternatif.

Langkah 4: hitung nilai utility untuk setiap kriteria masing-masing.

$$u_i(a_i) = 100 \frac{(C_{\max} - C_{out\ i})}{(C_{\max} - C_{\min})}\%$$

Keterangan :

$u_i(a_i)$: nilai utility kriteria ke-1 untuk kriteria ke-i

C_{max} : nilai kriteria maksimal

C_{min} : nilai kriteria minimal

$C_{out\ i}$: nilai kriteria ke-i

Langkah 5: hitung nilai akhir masing-masing.

$$u(a_i) = \sum_{J=1}^{m} w_j u_i(a_i),$$

III. HASIL DAN KESIMPULAN

Metode *SMART* (*Simple Multi Atribut Rangking Technique*) merupakan suatu metode pengambilan keputusan untuk menyelesaikan masalah penentuan pilihan yang sifatnya multiobjective diantara beberapa kriteria kuantitatif dan kualitatif sekaligus.

Penentuan nilai alternatif pada setiap kriteria dilakukan dengan memberi nilai pada setiap kriteria berdasarkan pengaruhnya terhadap rekomendasi pemilihan merk velg. Semakin besar nilai alternatif semakin besar nilai kriteria tersebut. Total hasil masing-masing alternatif keputusan akan relatif berbeda secara nyata dan sesuai kebutuhan. Dan perhitungan metode *SMART* (*Simple Multi Attribute rating Technique*) sebagai berikut:

a. Menentukan Kriteria

NO	Kriteria	Nama Kriteria
1	A1	Harga
2	A2	Bahan
3	A3	Warna
4	A4	Ukuran

b. Menentukan nilai bobot pada setiap kriteria

NO	Kriteria	Bobot
1	A1	35
2	A2	30
3	A3	25
4	A4	10

Memberi nilai bobot pada setiap kriteria sesuai dengan kebutuhan untuk mencapai hasil yang diinginkan.

c. Menghitung Normalisasi Bobot Kriteria

No	Kriteria	Rumus Utility
1	Harga	a = (10 - 9) / (10 - 1) * 100
2	Bahan	b = (10 - 7) / (10 - 1) * 100
3	Warna	c = (10 - 5) / (10 - 1) * 100
4	Ukuran	d = (10 - 1) / (10 - 1) * 100

d. Menghitung Nilai Utility

No	Nama	Nilai
1	C Max	10
2	C Min	1

Selanjutnya mendiskripsikan nilai ke dalam kriteria yang sudah ditentukan sesuai kebutuhan.

Nilai Utility 1

No	Kriteria	Rumus Utility
1	Harga	a = (10 - 9) / (10 - 1) * 100
2	Bahan	b = (10 - 7) / (10 - 1) * 100
3	Warna	c = (10 - 5) / (10 - 1) * 100
4	Ukuran	d = (10 - 1) / (10 - 1) * 100

Nilai Utility 2

No	Kriteria	Rumus Utility
1	Harga	r = (10 - 8) / (10 - 1) * 100
2	Bahan	s = (10 - 6) / (10 - 1) * 100
3	Warna	t = (10 - 4) / (10 - 1) * 100
4	Ukuran	u = (10 - 3) / (10 - 1) * 100

Terdapat dua nilai utility dikarenakan akan ada 2 rekomendasi yang di outputkan oleh sistem, yaitu Rekomendasi 1 dan Rekomendasi 2.

e. Menghitung Nilai Akhir

Hasil Uji Coba Rekomendasi 1

NO	Kriteria	Kategori	Hasil	Total	Rekomendasi
1	A1	a	35	100	TDR
2	A2	b	30		
3	A3	c	25		
4	A4	d	10		

Hasil Uji Coba Rekomendasi 2

NO	Kriteria	Kategori	Hasil	Total	Rekomendasi
1	A1	r	27,22	77,77	Willwood
2	A2	s	23,33		
3	A3	t	19,44		
4	A4	U	7,77		

Dari hasil uji coba, didapatkan kesimpulan bahwa:

1. Karena rekomendasi yang diperoleh berbeda, yaitu antara rekomendasi 1 dan rekomendasi 2, maka dapat disimpulkan bahwa bobot sangat mempengaruhi pada sistem ini.
2. Nilai terbesar akan menjadi prioritas, dalam kasus ini ada dua merk yaitu TDR sebagai rekomendasi pertama dan WILLWOOD sebagai rekomendasi kedua.
3. Masing-masing merk memiliki batasan nilai yaitu
   a) Rekomendasi 1:
      i. Range nilai velg Venom antara 0 – 26
      ii. Range nilai velg Rossi antara 26 – 40
      iii. Range nilai velg DBS antara 41 – 60
      iv. Range nilai velg DID antara 61 – 70
      v. Range nilai velg Willwood antara 71 – 80

vi. Range nilai velg TDR antara 81 – 100

Pembagian range pada rekomendasi 1 di atas berdasarkan hasil perkalian normalisasi dan nilai utility 1. Dan hasil akhir pada rekomendasi 1 terbagi menjadi 6, berdasarkan kebutuhan.

b) Rekomendasi 2:

i. Range nilai velg Venom antara 0 – 29
ii. Range nilai velg Rossi antara 30 – 45
iii. Range nilai velg DBS antara 46 – 63
iv. Range nilai velg DID antara 64 – 74
v. Range nilai velg Willwood antara 75 – 85
vi. Range nilai velg TDR antara 86 – 100

Pembagian range pada rekomendasi 2 di atas berdasarkan hasil perkalian normalisasi dan nilai utility 2. Dan hasil akhir pada rekomendasi 2 terbagi menjadi 6, berdasarkan kebutuhan. Range pada rekomendasi 1 dan rekomendasi 2 berbeda dikarenakan nilai utility 1 dan nilai utility 2 berbeda.

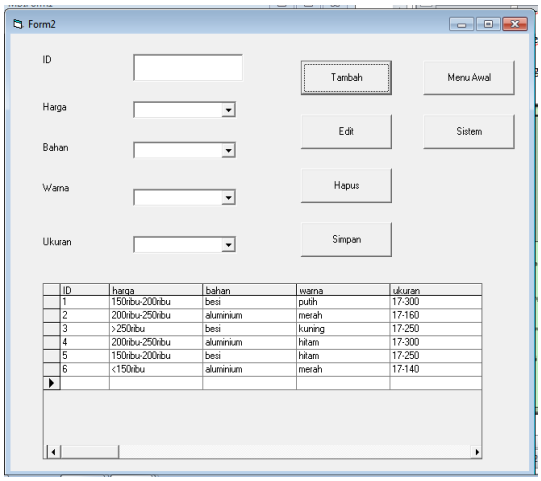
f. Tampilan Login

Login digunakan untuk masuk kedalam aplikasi, dan dari form login ini akan diketahui perbedaan layanan / fasilitas menu aplikasi yang bisa dijalankan admin.

g. Tampilan Home

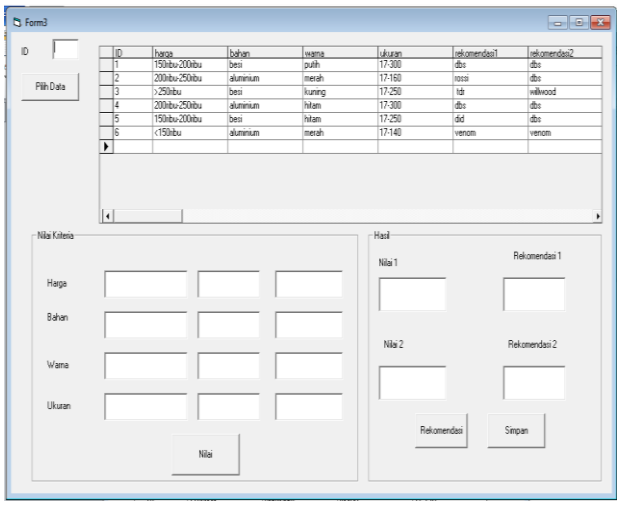
Form home adalah Form awal dari aplikasi ini. Pada form home terdapat beberapa menu yang berfungsi untuk menuju ke halaman yang lainnya.

h. Tampilan Form Kriteria



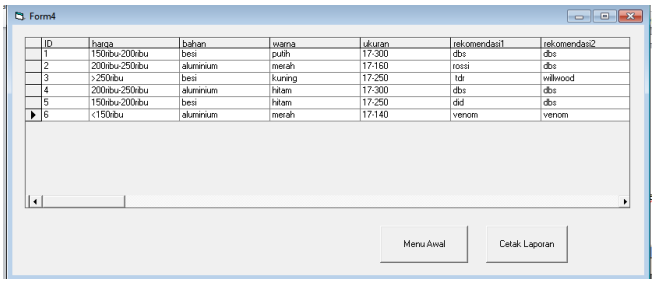
Form kriteria ini berfungsi untuk memasukkan data kriteria yang terdiri dari harga, bahan, warna dan ukuran. Di form ini admin juga berhak mengedit, mengolah, dan mengatur subkriteria.

i. Tampilan Form Sistem



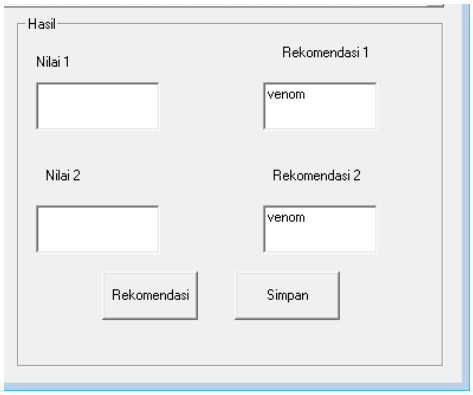
Form ini sebagai form pemberian nilai pada masing-masing kriteria. Pada form ystem ini admin diwajibkan mengisi nilai kriteria sesuai data yang diperoleh, namun jika terdapat beberapa kriteria yang tidak diisi maka hasil tidak sesuai dengan perhitungan yang sudah ditentukan.

j. Tampilan Laporan Data



Form ini berisi laporan data tentang merk velg variasi yang telah berhasil di rekomendasikan ke konsumen. Laporan ini bisa di cetak oleh admin, dan untuk selanjutnya bisa di berikan kepada kepala toko ataupun pemilik toko.

k. Tampilan Sistem Rekomendasi



Laporan ini sebagai hasil rekomendasi pemilihan merk velg variasi yang diperoleh admin dari konsumen. Dimana merk velg yang memiliki nilai bagus pada setiap kriteria mendapatkan rekomendasi yang lebih tinggi.

4. Kesimpulan

a. Sistem pendukung keputusan menggunakan metode SMART

(Simple Multi Attribute Rating Technique) yang dibangun ini dapat membantu dan mempermudah pengambilan keputusan dalam merekomendasikan pemilihan merk velg variasi.

b. Sistem pendukung keputusan menggunakan metode SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique) ini digunakan untuk merekomendasi merk velg variasi berdasarkan bobot dan kriteria yang sudah ditentukan.

Daftar Pustaka

Efendi, Agus. 2007. *Pengaruh Beban dan Tekanan Udara Pada Distribusi Tegangan Velg Jenis Lenso*. Universitas Gunadarma

F.Prihadi, Syaiful. 2004. *Assesment Centre Identifikasi, Pengukuran, dan Pengembangan kompetensi* (hlm.45).Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama

Kusrini. 2007. *Konsep Dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan* (hlm.7). Yogyakarta : Penerbit Andi.

Ramadhan, Arif. 2004. *Seri Penuntun Praktis Microsoft Visual Basic 6.0*. Jakarta.PT Elex Media Komputindo url:https://books.google.co.id/books?id=zXFAlSg4rM8C&pg=PA1&dq=visual+basic+adalah&hl=id&sa=X&sqi=2&ved=0CBoQ6AEwAGoVChMI_dS4ufC1xwIVDr6OCh0XxQAO#v=onepage&q=visualbasicadalah&f=false, diakses 06 September 2015

R.Taufani, Dani. 2009. *Desember.Mengolah Data dengan Microsoft Access 2007* (hlm.1). Diterima 01 Juli 2015, http://sale-ebook.blogspot.com/2013/09/download-ebook-lengkap-belajar.html.