

Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Sepeda Motor Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)

Decision Support System Motorcycle Purchase Using Simple Additive Weighting (SAW) Method

Utin Kasma

STMIK Pontianak; Jl. Merdeka No. 372 Pontianak, 0561-735555

Jurusan Sistem Informasi, STMIK Pontianak, Pontianak

e-mail: utin.kasma@yahoo.co.id

Abstrak

Perkembangan otomotif sepeda motor semakin pesat, hal ini berdampak pada proses pembelian dimana konsumen dihadapkan pada banyak pilihan, baik dari segi merk, model, keiritan penggunaan bahan bakar, harga maupun keunggulan dari sepeda motor tersebut sehingga seringkali konsumen membeli sepeda motor yang tidak sesuai dengan kebutuhannya. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penerapan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dapat digunakan oleh sebuah dealer motor untuk membantu konsumen memilih sepeda motor yang tepat sesuai dengan kebutuhannya. Dalam SPK ini digunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) yang merupakan metode penjumlahan terbobot. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan adalah wawancara, observasi dan questioner. Bahasa pemrograman menggunakan PHP dan database MySQL. Berdasarkan hasil tabulasi data questioner maka kriteria pemilihan sepeda motor yang ditentukan adalah Harga motor, Volume silinder, dan Kapasitas tanki. Tujuan penelitian ini membangun Sistem Pendukung Keputusan yang dapat digunakan pada dealer Fortuna Jaya Motor untuk membantu konsumen memilih sepeda motor yang sesuai dengan kebutuhannya. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh konsumen yang berkunjung di dealer Fortuna Jaya Motor. Dari seluruh konsumen tersebut, diambil sampel sejumlah 20 orang konsumen. Dari hasil perhitungan matriks SAW diperoleh hasil pemilihan kriteria Nilai terbesar didapat pada V_7 sehingga alternatif A_7 adalah alternatif yang terpilih sebagai alternatif terbaik. Dengan kata lain Scorpio z-CW akan dipilih sebagai sepeda motor terbaik yang sesuai dengan kebutuhan konsumen.

Kata kunci—Sistem Pendukung Keputusan (SPK), metode *Simple Additive Weighting* (SAW), Penjumlahan Berbobot, PHP, MySQL.

Abstract

The development of automotive sector such as motorcycles are increasing rapidly so that consumers are faced with many choices, both in terms of brand, model, efficiency of fuel usage, price and the advantages of the motorcycle so that consumers often buy motorcycle do not relevant with their needs. The application of the Decision Support System (DSS) can be used by a motorcycle dealer to assist consumers in choosing the right motorcycle according to their needs. In this DSS, the Simple Additive Weighting (SAW) method is used which is a weighted addition method. The data collection techniques used are interviews, observations and questionnaire. The programming language used is PHP and MySQL databases. Based on the results of questionnaire, the motorcycle selection criteria specified are motor price, cylinder volume, and tank capacity. The purpose of this research is to build a Decision Support System that can be used at the Fortuna Jaya Motor dealer to help consumers choose a motorcycle that suits their needs. The population of this research are all consumers who visit Fortuna Jaya Motor dealer. From all the consumer, 20 consumers was taken as sample of this research. Based on the results of the SAW matrix calculation obtained that the criteria selection of the

greatest value is obtained in V_7 so that alternative A_7 is the alternative chosen as the best alternative. In other words, the Scorpio z-CW will be chosen as the best motorcycle that suit the need of consumers need.

Keywords— *Decision Support System (DSS), Simple Additive Weighting (SAW) method, Weighted Sums, PHP, MySQL*

1. PENDAHULUAN

Dewasa ini perkembangan teknologi sudah sedemikian pesat, tidak hanya teknologi informasi namun juga teknologi dibidang otomotif seperti sepeda motor. Dalam membeli sepeda motor, konsumen seringkali bingung untuk menentukan pilihan karena dihadapkan pada banyak pilihan, baik dari segi merk, tipe, model, keiritan penggunaan bahan bakar, harga maupun keunggulan dari sepeda motor tersebut. Untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi konsumen maka sebuah dealer motor membutuhkan sebuah sistem yang dapat membantu konsumen dalam memilih sepeda motor yang tepat sesuai dengan kebutuhannya. Demikian halnya dengan dealer sepeda motor Yamaha Fortuna Jaya Motor juga membutuhkan sebuah sistem yang dapat membantu bagian penjualan dalam memberikan alternatif pilihan sepeda motor terbaik kepada konsumen sesuai dengan kebutuhan konsumen yang dapat ditentukan dari kriteria pemilihan. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau *Decision Support System (DSS)* merupakan sistem yang tepat digunakan dalam membantu konsumen untuk menentukan jenis motor apa yang paling tepat dengan kebutuhannya, sesuai dengan kriteria yang ditetapkan. DSS mencakup sumber daya individu dan kemampuan komputer untuk meningkatkan kualitas keputusan. DSS merupakan sistem bantu berbasis komputer untuk pengambilan keputusan dibidang manajemen yang bergelut dalam keputusan yang resmi terstruktur [1]. Aplikasi DSS dapat terdiri dari tiga (3) komponen utama, yakni subsistem manajemen data, subsistem manajemen model, dan subsistem antarmuka pengguna serta satu (1) komponen opsional yaitu subsistem manajemen berbasis pengetahuan [2]. Dalam SPK terdapat banyak metode yang dapat digunakan untuk melakukan perhitungan dari setiap kriteria yang ditentukan. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk meningkatkan pengambilan keputusan dalam menentukan pemilihan sepeda motor adalah logika Fuzzy. *Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (Fuzzy MADM)* digunakan untuk melakukan penilaian atau seleksi terhadap beberapa alternatif dalam jumlah terbatas [3]. Salah satu metode penyelesaian masalah Fuzzy MADM adalah metode *Simple Additive Weighting (SAW)*. Metode SAW merupakan metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode ini memerlukan langkah perhitungan normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat dibandingkan dengan semua *rating alternative* yang ada [3]. Metode SAW ini mengharuskan pembuat keputusan menentukan bobot bagi setiap atribut. Skor total untuk alternatif diperoleh dengan menjumlahkan seluruh hasil perkalian antara rating (yang dapat dibandingkan lintas atribut) dan bobot tiap atribut. Pemilihan jenis sepeda motor yang digunakan dalam penelitian ini adalah motor dengan merk Yamaha. Merk motor ini dipilih karena merupakan salah satu produsen motor terbesar di Pontianak. Berdasarkan hasil observasi yang penulis dokumentasikan dalam bentuk catatan dan rekaman yang akan digunakan sebagai data pendukung dalam penelitian ini mengenai kriteria motor yang selalu ditanyakan oleh konsumen adalah mengenai harga motor, volume silinder dan kapasitas tangki maka kriteria pemilihan sepeda motor yang ditentukan penulis meliputi tiga (3) kriteria yaitu : Harga motor, Volume silinder, dan Kapasitas tangki.

Sebelumnya penelitian serupa pernah dilakukan oleh Nancy Nurjannah, dkk yang mengangkat topik mengenai SPK Pembelian Sepeda Motor Dengan Metode Weighted Product. Penelitian ini bertujuan membangun sebuah SPK Pembelian Sepeda Motor dengan Metode

Weighted Product yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan bagi pengguna yaitu memudahkan calon konsumen dalam proses pengambilan keputusan pembelian sepeda motor [4]. Penelitian lain yang terkait dengan SPK Pembelian Sepeda Motor juga pernah dilakukan oleh Supriyono yang membahas mengenai SPK Pemilihan Sepeda Motor Menggunakan Metode AHP. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membantu pengguna dapat menentukan pilihan sepeda motor yang tepat sesuai dengan kebutuhan dan kemampuannya [5]. Selain itu, penelitian lain yang berkaitan dengan SPK Pemilihan Sepeda Motor juga pernah dilakukan oleh Dede Wira yang mengangkat judul SPK Pemilihan Sepeda Motor Jenis Sport 150 cc Berbasis Web Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP). Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu konsumen dalam pemilihan sepeda motor sport dan memberikan rekomendasi sepeda motor sport sesuai keinginan [6]. Vinalia Pardede juga pernah melakukan penelitian dengan judul SPK Pemilihan Kendaraan Bermotor Dengan Menggunakan Metode Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution (TOPSIS). Penelitian ini bertujuan Aplikasi yang dibangun dapat membantu menghasilkan keputusan yang lebih cepat untuk dijadikan bahan pertimbangan dalam persiapan pembelian produk sepeda motor [7]. Merujuk pada penelitian pendahulu bahwa dalam pengambilan keputusan untuk memilih sepeda motor terdapat beberapa kesulitan yang dihadapi, diantaranya adalah adanya kondisi ketidakpastian untuk memilih salah satu sepeda motor yang diinginkan dan sesuai kebutuhan. Proses pemilihan sepeda motor diikuti dengan tersedianya lebih dari satu pilihan yang memenuhi kriteria tertentu adalah termasuk permasalahan *Multiple Criteria Decision Making* (MCDM) sehingga penyelesaiannya membutuhkan suatu sistem pendukung keputusan (SPK). Perancangan sebuah SPK pemilihan sepeda motor bertujuan agar pengguna dapat menentukan pilihan sepeda motor dengan tepat sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan dari konsumen [7].

Tujuan dari penelitian ini adalah membangun SPK yang dapat digunakan pada dealer motor Yamaha Fortuna Jaya Motor untuk membantu konsumen memilih sepeda motor yang sesuai dengan kebutuhan konsumen tersebut. Perancangan aplikasi yang dibangun menggunakan Bahasa pemrograman PHP dan database MySQL. PHP merupakan Bahasa pemrograman berbasis web yang memiliki kemampuan untuk memproses dan mengolah data secara dinamis [8].

2. METODE PENELITIAN

Proses pemilihan sepeda motor diikuti dengan tersedianya lebih dari satu pilihan yang memenuhi kriteria tertentu adalah termasuk permasalahan *Multiple Criteria Decision Making* (MCDM) sehingga penyelesaiannya membutuhkan sebuah Sistem Pendukung Keputusan (SPK) [7]. Dalam SPK terdapat fase-fase pengambilan keputusan yang meliputi fase inteligensi (*Intelligent Phase*), fase perancangan (*Design Phase*), fase pemilihan (*Choice Phase*), fase implementasi (*Implementation Phase*) [2]. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode SAW (*Simple Additive Weighting*). Metode SAW digunakan karena kemampuannya untuk melakukan penilaian secara lebih tepat yang didasarkan pada nilai kriteria dan bobot preferensi yang sudah ditentukan, selain itu SAW juga dapat menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif yang ada karena adanya proses perbandingan setelah menentukan bobot untuk setiap atribut.

Metode SAW mengenal adanya 2 (dua) atribut yaitu kriteria keuntungan (*benefit*) dan kriteria biaya (*cost*). Perbedaan mendasar dari kedua kriteria ini adalah dalam pemilihan kriteria ketika mengambil keputusan. Adapun langkah penyelesaian dalam menggunakannya adalah :

1. Menentukan alternatif, yaitu A_i
2. Menentukan kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu C_j .
3. Memberikan nilai rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
4. Memberikan bobot preferensi atau tingkat kepentingan (W) setiap kriteria.
 $W = [W_1 W_2 W_3 W_4 \dots W_j]$
5. Membuat tabel rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria.

6. Membuat matrik keputusan X yang dibentuk dari tabel rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria. Nilai X setiap alternatif (A_i) pada setiap kriteria (C_j) yang sudah ditentukan, dimana $i = 1, 2, \dots, m$ dan $j = 1, 2, \dots, n$.

$$X = \begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} & \dots & X_{1j} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ X_{i1} & X_{i2} & \dots & X_{ij} \end{bmatrix}$$

7. Melakukan normalisasi matrik keputusan X dengan cara menghitung nilai rating kinerja ternormalisasi (r_{ij}) dari alternatif A_i pada kriteria C_j .

Keterangan :

- Dikatakan kriteria keuntungan apabila nilai X_{ij} memberikan keuntungan bagi pengambil keputusan, sebaliknya kriteria biaya apabila X_{ij} menimbulkan biaya bagi pengambil keputusan.
 - Apabila berupa kriteria keuntungan maka nilai X_{ij} dibagi dengan nilai $\text{Max}_i(X_{ij})$ dari setiap kolom, sedangkan untuk kriteria biaya, nilai $\text{Min}_i(X_{ij})$ dari setiap kolom dibagi dengan nilai X_{ij} .
8. Hasil dari nilai rating kinerja ternormalisasi (r_{ij}) membentuk matrik ternormalisasi (R)

$$R = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \dots & r_{1j} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ r_{i1} & r_{i2} & \dots & r_{ij} \end{bmatrix}$$

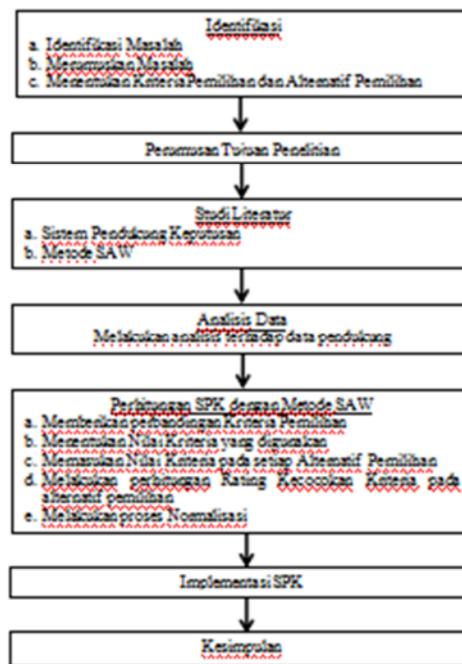
9. Hasil akhir nilai preferensi (V_i) diperoleh dari penjumlahan dari perkalian elemen baris matrik ternormalisasi (R) dengan bobot preferensi (W) yang bersesuaian elemen kolom matrik (W).

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

Hasil perhitungan nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i merupakan alternatif terbaik [3].

Dalam penelitian ini, proses pengumpulan data dilakukan dengan wawancara, observasi dan questioner. Wawancara dilakukan dengan teknik wawancara personal (*Personal interview*), yaitu wawancara dengan melakukan tatap muka langsung dengan responden. [9]. Adapun responden dalam penelitian ini adalah konsumen pada dealer Fortuna Jaya Motor. Untuk populasi penelitian ini adalah seluruh konsumen yang berkunjung di dealer Fortuna Jaya Motor untuk kepentingan mendapatkan informasi tentang sepeda motor atau konsumen yang membeli sepeda motor pada dealer tersebut. Dari populasi tersebut diambil 20 orang sebagai sampel. Metode Pengambilan sampel dilakukan secara Non Random dengan bentuk *Convenience Sampling* yaitu memilih sampel secara bebas sekehendak perisetnya. [9]. Hal ini dikarenakan peneliti tidak mendapatkan data jumlah konsumen secara pasti pada dealer Fortuna Jaya Motor. Bentuk questioner yang digunakan adalah questioner daftar pertanyaan tertutup (memilih jawaban yang disediakan). Pertanyaan dalam questioner berisi pertanyaan seputar karakteristik sepeda motor yang akan dipilih oleh konsumen. Observasi penulis lakukan dengan pendekatan Observasi Terstruktur. Teknik observasi ini dipilih karena mempunyai prosedur standar yang terstruktur. Dalam melakukan observasi penulis terlebih dahulu menentukan data yang akan diobservasi. Proses dan hasil observasi penulis dokumentasikan dalam bentuk catatan dan rekaman yang selanjutnya digunakan sebagai instrumen pendukung dalam penelitian ini.

Berikut merupakan langkah-langkah (alur) penelitian yang penulis lakukan dalam penelitian ini, yaitu :



Gambar 1 : Alur Penelitian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut akan dijabarkan analisis penelitian berdasarkan fase-fase yang terdapat pada SPK, yaitu :

3.1. Fase Inteligensi (*Intelligent Phase*)

Fase ini merupakan fase awal dalam perancangan SPK. Pada fase ini penulis melakukan proses identifikasi terhadap semua permasalahan yang ada pada proses pemilihan sepeda motor sehingga penulis mendapatkan gambaran bagaimana solusi yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut. Pada fase ini penulis menggambarkan diagram Use Case untuk menjelaskan sistem penjualan yang ada pada dealer Fortuna Jaya Motor sehingga penulis dapat mengetahui titik kelemahan dari sistem yang ada. Pada sistem penjualan yang diterapkan selama ini, petugas admin menginputkan data motor yang dipilih oleh konsumen untuk mengecek ketersediaan stok dan harga motor kemudian menginformasikannya kepada konsumen. Jika konsumen setuju dan melakukan pembelian maka admin akan menginputkan data penjualan sepeda motor yang meliputi data konsumen dan data motor yang dibeli untuk mencetak kwitansi pembayaran. Selanjutnya proses pembayaran akan dilakukan oleh konsumen. Dengan proses pembelian seperti ini, konsumen akan memilih sepeda motor yang sesuai dengan keinginan awalnya tanpa adanya saran alternatif pilihan terbaik yang sesuai dengan kebutuhannya dari admin. Hal ini dapat berakibat konsumen melakukan pembelian sepeda motor yang tidak sesuai dengan kebutuhannya.



Gambar 2. Use Case Pembelian Sepeda Motor pada dealer Fortuna Jaya Motor

3.2. Fase Perancangan (*Design Phase*)

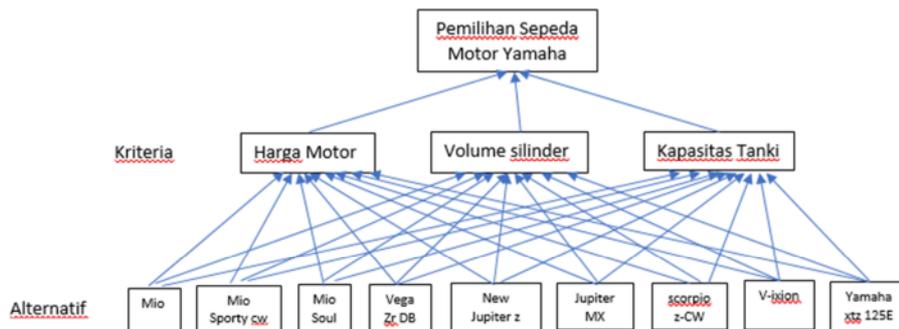
Pada fase ini penulis menentukan kriteri pemilihan dan alternatif pemilihan sepeda motor yang kemudian divalidasi dengan metode SAW yang digunakan untuk menentukan alternatif keputusan yang akan dipilih. Berikut akan digambarkan Diagram Hubungan Entity (DHE) yang ditawarkan untuk sistem yang baru. Data sepeda motor meliputi data harga motor, kapasitas tangki dan volume silinder yang nantinya ketiga data ini dijadikan sebagai kriteria pemilihan pada Sistem Pendukung Keputusan pembelian sepeda motor ini.



Gambar 3. DHE sistem yang ditawarkan

3.3. Fase Pemilihan (*Choice Phase*)

Pada fase ini penulis melakukan pemilihan terhadap alternatif-alternatif pilihan yang ditentukan. Berikut adalah gambaran alternatif pilihan dalam bentuk diagram struktur hierarki.



Gambar 4. Struktur Hirarki Alternatif Penentuan Pemilihan Sepeda Motor

3.4 Fase Implementasi (*Implementation Phase*)

Pada fase ini penulis melakukan implementasi dengan menggunakan metode SAW untuk perhitungan data pembelian sepeda motor. Berikut ini gambaran struktur *Simple Additive Weight* (SAW) yang akan digunakan dalam penelitian ini:

3.4.1. Implementasi Metode SAW

Dalam SAW terdapat 2 kriteria dibagi dalam dua kategori yaitu *cost* dan *benefit*. *Cost* merupakan jenis kriteria yang mengutamakan nilai terendah, sedangkan *benefit* merupakan jenis kriteria yang mengutamakan nilai tertinggi sebagai acuan pemilihan. Kriteria dengan kategori *cost* adalah Harga Motor, sedangkan untuk kriteria *benefit* adalah Volume Silinder dan Kapasitas Tangki. Dalam metode SAW terdapat beberapa kriteria yang dibutuhkan untuk proses perhitungan. Untuk kasus pemilihan sepeda motor terdapat 3 kriteria yang akan digunakan untuk proses pengambilan keputusan pembelian sepeda motor Yamaha yaitu Harga motor, Volume silinder, dan Kapasitas tanki. Pemilihan ke tiga kriteria ini berdasarkan dari hasil tabulasi data questioner yang disebarkan pada responden. Adapun alternatif pilihan dalam penelitian ini adalah sepeda motor Yamaha dengan jenis Mio, Mio Sporty cw, Mio Soul, Vega Zr DB, New Jupiter z, Jupiter MX, scorpio z-CW, V-ixion dan Yamaha xtz 125E. Berikut merupakan tabel penilaian dari setiap Alternatif yang ditentukan berdasarkan kriteria Harga Motor, Volume Silinder dan Kapasitas Tangki.

Alternatif	C1	C2	C3
A1	4	5	5
A2	5	4	4
A3	3	4	5
A4	4	4	3
A5	4	3	4
A6	5	3	4
A7	3	4	5
A8	4	4	2
A9	4	3	5

. Tabel 1. Tabel penilaian Alternatif berdasarkan kriteria Harga Motor, Volume Silinder dan Kapasitas Tangki

Dari questioner yang telah diisi oleh konsumen, selanjutnya dimasukkan dalam matrik untuk proses perhitungan dengan menggunakan metode SAW yang diuraikan sebagai berikut :

A. Alternatif pilihan jenis motor yang dinilai ditandai dengan A1 sampai A9 dengan uraian sebagai berikut :

- A1 = Mio
- A2 = Mio Sporty cw
- A3 = Mio Soul
- A4 = Vega Zr DB
- A5 = Jupiter z
- A6 = Jupiter MX
- A7 = Scorpio z-CW
- A8 = V-ixion
- A9 = Yamaha xtz 125n

b. Indikator pertanyaan digambarkan seperti berikut ini :

- C1 = Harga Motor (Kriteria Cost);
- C2 = Volume Silinder (Kriteria Benefit)
- C3 = Kapasitas tangki (Kriteria Benefit)

c. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria yang dinilai dengan 1 sampai 5, yaitu : 1 = Sangat Buruk; 2 = Buruk; 3 = Cukup; 4 = Baik; 5 = Sangat Baik

d. Menentukan bobot preferensi atau tingkat kepentingan setiap kriteria

Karena setiap nilai yang diberikan pada setiap alternatif pemilihan di setiap kriteria merupakan nilai kecocokan (nilai terbesar adalah nilai terbaik), maka semua kriteria yang ada di asumsikan sebagai kriteria keuntungan. Pengambil keputusan memberikan bobot preferensi sebagai berikut : $W = (5, 3, 4)$

e. Matriks keputusan dibentuk dari tabel kecocokan yang digambarkan sebagai berikut :

$$X = \begin{pmatrix} 4 & 5 & 5 \\ 5 & 4 & 4 \\ 3 & 4 & 5 \\ 4 & 4 & 3 \\ 4 & 3 & 4 \\ 5 & 3 & 4 \\ 3 & 4 & 5 \\ 4 & 4 & 2 \\ 4 & 3 & 5 \end{pmatrix}$$

f. Membuat normalisasi matriks keputusan X dengan cara menghitung nilai rating kinerja ternormalisasi (r_{ij}). Untuk Kolom 1 (C1) merupakan nilai *Cost*, sehingga perhitungannya menggunakan rumus sebagai berikut :

$R_{ii} = (\text{Min } \{X_{ij}\}/X_{ij})$, sehingga diperoleh hasil perhitungannya sebagai berikut :

$$R_{11} = 0.75; R_{12} = 0.6 ; R_{13} = 1; R_{14} = 0.75; R_{15} = 0.75; R_{16} = 0.6; R_{17} = 1; R_{18} = 0.75; R_{19} = 0.75$$

Untuk Kolom 2 dan 3 (C2 dan C3) merupakan nilai *Benefit*, sehingga perhitungannya menggunakan rumus sebagai berikut :

$R_{ii} = (X_{ij}/\text{max } \{X_{ij}\})$, sehingga diperoleh hasil perhitungannya sebagai berikut :

$$R_{21} = 1; R_{22} = 0.8; R_{23} = 0.8; R_{24} = 0.8; R_{25} = 0.6; R_{26} = 0.6; R_{27} = 0.8; R_{28} = 0.8; R_{29} = 0.6$$

$$R_{31} = 1; R_{32} = 0.8; R_{33} = 1; R_{34} = 0.6; R_{35} = 0.8; R_{36} = 0.8; R_{37} = 1; R_{38} = 0.4; R_{39} = 1$$

Hasil dari rating kinerja ternormalisasi (R_{ij}) membentuk matrik ternormalisasi \otimes yang digambarkan sebagai berikut :

$$R = \begin{pmatrix} 0.75 & 1.00 & 1.00 \\ 0.60 & 0.80 & 0.80 \\ 1.00 & 0.80 & 1.00 \\ 0.75 & 0.80 & 0.60 \\ 0.75 & 0.60 & 0.80 \\ 0.60 & 0.60 & 0.80 \\ 1.00 & 0.80 & 1.00 \\ 0.75 & 0.80 & 0.40 \\ 0.75 & 0.60 & 1.00 \end{pmatrix}$$

Proses perankingan diperoleh berdasarkan persamaan :

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

Sehingga menghasilkan nilai perankingan sebagai berikut :

$$V_1 = (5)(0.75) + (3)(1) + (4)(1) = 10.5$$

$$V_2 = (5)(0.6) + (3)(0.8) + (4)(0.8) = 8.6$$

$$V_3 = (5)(1) + (3)(0.8) + (4)(1) = 9.4$$

$$V_4 = (5)(0.75) + (3)(0.8) + (4)(0.6) = 8.3$$

$$V_5 = (5)(0.75) + (3)(0.6) + (4)(0.8) = 8.75$$

$$V_6 = (5)(0.6) + (3)(0.6) + (4)(0.8) = 8$$

$$V_7 = (5)(1) + (3)(0.8) + (4)(1) = 11.4$$

$$V_8 = (5)(0.75) + (3)(0.8) + (4)(0.4) = 7.5$$

$$V_9 = (5)(0.75) + (3)(0.6) + (4)(1) = 9.3$$

Hasil perhitungan nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i merupakan alternatif terbaik. Dari hasil perhitungan nilai V_i diperoleh nilai terbesar terdapat pada V_7 yaitu dengan nilai 11,4 sehingga berdasarkan ketentuan yang berlaku alternatif A_7 adalah alternatif yang terpilih sebagai alternatif terbaik. Alternatif A_7 menyatakan alternatif yang

menunjukkan motor Scorpio z-CW. Dengan kata lain dari semua alternatif sepeda motor pilihan konsumen, sepeda motor Scorpio z-CW merupakan pilihan yang ditunjukkan oleh perhitungan SPK sebagai pilihan sepeda motor terbaik yang sesuai dengan kebutuhan konsumen.

3.4. Implementasi SPK

Implementasi merupakan langkah yang dilakukan setelah tahapan perancangan SPK Pembelian Sepeda Motor Menggunakan Metode SAW. Aplikasi SPK ini terdiri dari beberapa form. Untuk menjalankan aplikasi ini, terlebih dahulu admin melakukan login dengan menginputkan Username dan Password pada form Login. Halaman Login bertujuan untuk menjaga otoritas hak akses user. Adapun user dari aplikasi ini adalah admin penjualan pada dealer Fortuna Jaya Motor. Setelah melakukan Login, admin dapat mengakses SPK Pembelian sepeda motor. Pada SPK yang ditawarkan, admin penjualan akan mensortir sepeda motor pilihan konsumen untuk mendapatkan alternatif pilihan. Proses sortiran ini berdasarkan kriteria yang dibutuhkan oleh konsumen yang meliputi kriteria harga motor, volume silinder dan kapasitas tanki. Selanjutnya admin penjualan memberikan bobot penilaian pada setiap kriteria pemilihan. Setelah setiap kriteria pemilihan diberikan bobot, maka akan menghasilkan form yang menampilkan jenis dan nama motor yang sesuai dengan bobot penilaian dari setiap kriteria pemilihan yang diinputkan untuk selanjutnya menghasilkan output sepeda motor pilihan. Jika ada perubahan pilihan sepeda motor oleh konsumen, admin penjualan akan menginputkan data sepeda motor yang baru. Perubahan pilihan tentunya akan menyebabkan perubahan hasil pilihan sepeda motor yang akan dibeli. Berikut merupakan tampilan coding implementasi SPK Pembelian Sepeda Motor yang dimulai dengan pencarian motor sesuai sortiran dari konsumen.

```
//pencarian query motor sesuai sortiran dari konsumen.
zquery1.SQL.Clear;
ZQuery1.SQL.Text:=teks;
zquery1.Open;
jumlah:=ZQuery1.RecordCount-1;
mathasil.rowCount:=jumlah+1;
matmotor.rowCount:=jumlah+2;
  ZQuery1.First;
  for y:=0 to jumlah do
Begin

//memulai implementasi saw dalam bentuk matriks
  for x:=0 to 3 do
    begin
      mathasil.Cells[x,y]:=inttostr(ZQuery1.Fields[x].asinteger);

//mencari nilai maksimal kolom matriks
      if (max1[x]<ZQuery1.Fields[x].asinteger)then
        max1[x]:=ZQuery1.Fields[x].asinteger;
      end;
      ZQuery1.Next;
    end;

//mencari nilai hasil dari pembobotan motor
    for x:=1 to 3 do
      begin
        for y:=0 to jumlah do
          begin
            nilai:=TsDecimalSpinEdit(FindComponent('nilai_'+inttostr(x)));
            temp1:=strtofloat(mathasil.Cells[x,y])/max1[x];
            mathasil.Cells[x,y]:=floattostr(temp1*nilai.Value);
          end;
        end;
      end;
    end;
```

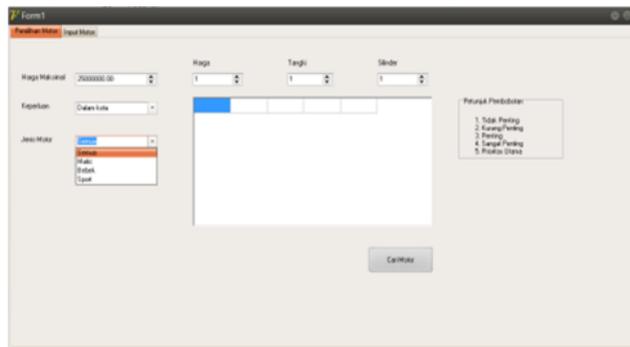
```

for y:=0 to jumlah do
begin
temp2:=0;
for x:=1 to 3 do
begin
if TryStrToFloat(mathasil.Cells[4,y],temp1)=False then
begin
mathasil.Cells[4,y]:='0';
end;
temp2:=temp2+strtofloat(mathasil.Cells[x,y]);
mathasil.Cells[4,y]:=floattostr(temp2);
if (max1[x]<ZQuery1.Fields[x].asinteger)then
max1[x]:=ZQuery1.Fields[x].asinteger;
end;
end;

//sortir hasil perhitungan saw dari tertinggi ke terendah
SortGrid(mathasil,4);
i:=1;
calltable;
for y:=jumlah downto 0 do
Begin

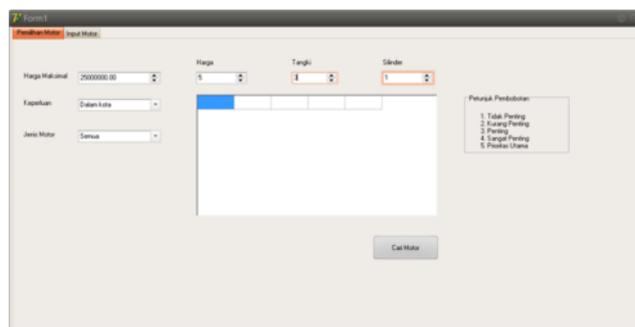
```

Berikut merupakan tampilan beberapa form yang dihasilkan dari coding diatas. Gambar 5 merupakan form Pemilihan Kriteria Motor. Pada form ini admin akan memilih varian harga motor dan jenis motor yang dibutuhkan oleh konsumen untuk menentukan kriteria pilihan konsumen.

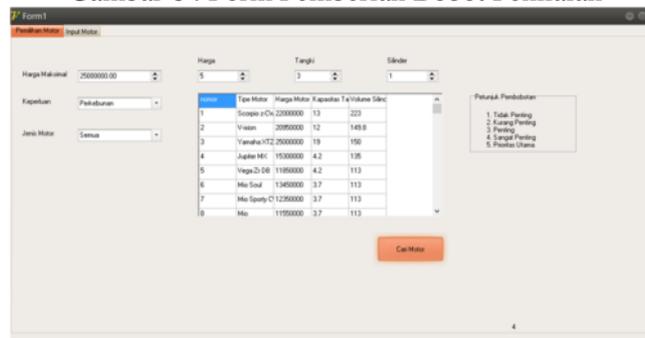


Gambar 5. Form Pemilihan Kriteria

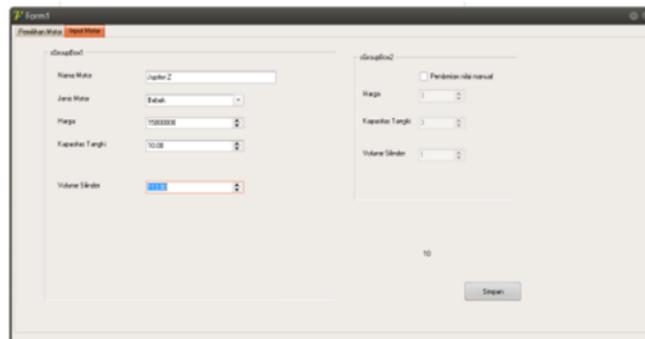
Gambar 6 merupakan form Pemberian Bobot Penilaian. Pada form ini, admin akan memberikan bobot pada setiap kriteria pemilihan. Setelah setiap kriteria pemilihan diberikan bobot, maka akan menghasilkan form yang menampilkan jenis dan nama motor yang sesuai dengan bobot penilaian dari setiap kriteria pemilihan yang diinputkan. seperti yang terlihat pada gambar 7.



Gambar 6 : Form Pemberian Bobot Penilaian

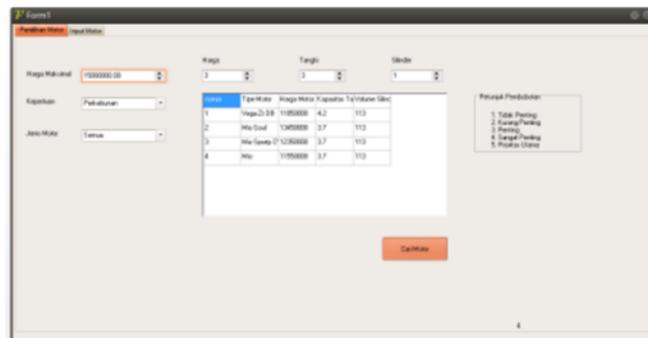


Gambar 7 : Form Keputusan SPK



Gambar 8. Input Tipe Motor Baru - pemberian bobot akan muncul otomatis pada form disampingnya

Gambar 8 merupakan form untuk menginputkan tipe motor baru. Form ini digunakan oleh admin untuk menginputkan data motor baru yang disesuaikan dengan permintaan konsumen. Gambar 9 merupakan form untuk mengubah pilihan sortir yang disesuaikan dengan permintaan konsumen.



Gambar 9. Mengubah Pilihan Sortir

Gambar 9 merupakan form untuk melakukan perubahan pilihan sortiran sepeda motor. Perubahan ini dapat dilakukan untuk memenuhi kebutuhan konsumen. Perubahan pilihan tentunya akan menyebabkan perubahan hasil pilihan sepeda motor yang akan dibeli.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil analisis dan pembahasan maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Sistem yang dibangun dapat mengimplementasikan metode *Simple Additive Weighting*

- (SAW) dalam proses Pembelian Sepeda Motor.
2. Sistem dapat memberikan informasi mengenai sepeda motor terbaik berdasarkan kriteria tertentu sehingga dapat membantu konsumen memilih sepeda motor sesuai dengan kebutuhannya.
 3. Sistem yang dibangun dapat membantu mempercepat proses pembelian sepeda motor.
 4. Dari hasil pembahasan, sistem dapat berjalan secara optimal sesuai dengan kebutuhan dalam membantu konsumen memilih dan membeli sepeda motor yang sesuai.
 5. Berdasarkan hasil perhitungan yang dilakukan dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) maka hasil pemilihan kriteria nilai terbesar ada pada V_7 sehingga alternatif A_7 adalah alternatif yang terpilih sebagai alternatif sepeda motor yang terbaik. Dengan kata lain Motor Scorpio Z-CW terpilih sebagai sepeda motor terbaik di Yamaha pilihan konsumen pada dealer Fortuna Jaya Motor.
 6. Dengan diimplementasikannya SPK pembelian sepeda motor ini dapat membantu pihak dealer untuk memberikan alternatif pemilihan motor terbaik kepada konsumen sesuai dengan kebutuhan konsumen.

5. SARAN

Untuk penelitian selanjutnya mengenai Sistem Pendukung Keputusan pembelian sepeda motor menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) agar dapat menambahkan kriteria-kriteria yang relevan untuk meningkatkan akurasi dari proses pemilihan. Pemilihan sepeda motor juga tidak hanya terbatas pada satu merk sepeda motor Yamaha saja namun juga bisa mencakup pemilihan untuk merk sepeda motor lainnya antara lain sepeda motor merk Honda dan Suzuki.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Sabarguna, Boy S, 2004, *Decision Support System*. Penerbit KONSORSIUM, Yogyakarta.
- [2] Turban, Efraim., Aronson, Jay E., Liang, Ting P, 2005, *Decision Support System and Intelligent Systems*, Penerbit ANDI, Yogyakarta.
- [3] Kusumadewi, Sri., Hartati, S., Harjoko, A., dan Wardoyo, R. 2006. *Fuzzy Multi -Attribute Decision Making (FUZZY MADM)* . Penerbit Graha Ilmu, Yogyakarta.
- [4] Nurjannah, Nancy., Arifin, Zainal., Marisa K, Dyna, 2015, Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Sepeda Motor Dengan Metode Weighted Product, *Jurnal Informatika Mulawarman Vol.10, No.2*, Samarinda. 2 September.
- [5] Supriyono, 2012, Sistem Penunjang Keputusan (SPK) Pemilihan Sepeda Motor Menggunakan Metode AHP, *Jurnal SIMETRIS Vol. 1, No. 1*, Kudus.
- [6] Wira Trise Putra, Dede., Epriyono, M, 2017, Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sepeda Motor Jenis Sport 150 CC Berbasis Web Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP), *Jurnal TEKNOIF Vol. 5 No.2*, Padang. 2 Oktober.
- [7] Pardede, Vinalia, 2013, Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kendaraan Bermotor Dengan Menggunakan Metode Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution, *Jurnal PELITA INFORMATIKA, Vol.IV, No. 1*, Medan. Agustus.
- [8] W. Komputer, 2012, *Membangun Website Interaktif Dengan Adobe Dreamweaver CS5.5, PHP & MySQL*, Penerbit ANDI, Yogyakarta.
- [9] Jogiyanto., 2008, *Metodologi Penelitian Sistem Informasi*, Penerbit ANDI, Yogyakarta.