

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN MOTOR BEKAS TERBAIK MENGGUNAKAN METODE TOPSIS DI SAMPIT

Depi Rusda¹, Rafli Pratama²

^{1,2}Sistem Informasi, Universitas Darwan Ali, Sampit, Indonesia e-mail : rusdadepi7@gmail.com

e-mail : rp5190352@gmail.com

ARTICLE INFO

Article history:

Received 30 September 2023

Received in revised form 2 November 2023

Accepted 10 November 2023

Available online 1 Desember 2023

ABSTRACT

Transportation is an isolation movement in the form of an object or person from one place to another. Choosing the best alternative is a form of systematic decision making to determine the best alternative existing options. The desired form of transportation is an absolute in modern life. Transportation facilities, especially non-public transportation facilities, are needed by the community to transport various needs of life every day. One of the means of land transportation that is most widely used by people in Indonesia is the motorcycle, because apart from being more economical compared to four-wheeled vehicles, motorbikes have the advantage of being able to reach their destination more quickly. Buying a new motorbike requires a lot of money, and for the lower class, they tend to turn their attention to used motorbikes. However, buying a used motorcycle also confronts them with the problem of what brand and type of motorbike to buy..

Keywords: Motorcycle, TOPSIS, Sampit, Decision support system

1. Pendahuluan

Transportasi merupakan suatu gerak perpindahan baik berupa suatu benda atau orang dari satu tempat ke tempat lain yang dituju. Memilih dua diantara beberapa alternatif merupakan suatu bentuk pengambilan keputusan. Tindakan dengan perhitungan yang sistematis guna menentukan sebuah keputusan dari beberapa alternatif yang ada. Pengambilan keputusan dari beberapa alternatif pun bisa dilakukan dengan proses seleksi beberapa langkah yang spesifik. Kelinginan akan transportasi adalah sesuatu yang mutlak dalam kehidupan modern. Secara transportasi, terutama kemampuannya transportasi non-publik diperlukan oleh masyarakat untuk melanjutkan keberagamaan kebutuhan hidup sehari-hari. Salah satu alternatif transportasi dalam yang paling banyak digunakan oleh masyarakat di Indonesia adalah sepeda motor, karena selain lebih irit jika dibandingkan dengan kendaraan bermotor roda empat, motor memiliki kelengkapan bisa melakukan perjalanan tujuan lebih cepat. Keberagaman produsen sepeda motor yang beredar banyak variasi dan jenis yang beragam dan dengan keunggulan masing-masing. Membeli motor baru sudah pasti harus memiliki dana yang tidak sedikit. Pada umumnya masyarakat kelas bawah kurang memiliki kemampuan untuk membeli sepeda baru tersebut sehingga dengan sangat terpaksa mereka mengalihkannya perhatiannya kepada motor-motor bekas. Tetapi mereka dihadapkan kembali kepada permasalahan mereka dan jenis motor apa yang akan dibelinya. Karena banyak kriteria atau pilihan yang harus diperhatikan dalam membeli sepeda motor bekas, diantaranya kelayakan surat-surat kendaraan bermotor, harga, desain, kondisi sepeda motor, kelengkapan sparepart, dan kelengkapan bahan bakar[1].

Suatu SPK hanya memerlukan alternatif keputusan dan selanjutnya diarahkan kepada user untuk mengambil keputusan. Mereka sepeda motor yang digunakan sebagai pengujian yaitu, Honda, Yamaha dan Suzuki, karena ketiga merek tersebut sudah sangat umum di masyarakat Indonesia. Pengujian sistem didasarkan pada hasil pemilihan sepeda motor berdasarkan kriteria-kriteria yaitu, harga, teknologi, kenyamanan mesin dan model/desain kemudian menghimpun alternatif yang direkomendasikan oleh sistem.[2]

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dalam penelitian ini dirancang sebuah sistem untuk membantu User Motor dalam memilih kendaraan yang tidak hanya sebuah motor bekas untuk dijual kembali. Motor yang layak untuk dijual kembali dibutuhkan beberapa kriteria sebagai acuan. Kriteria yang digunakan adalah harga beli motor, biaya perawatan body, biaya perawatan mesin, biaya pajak motor dan tahun pembuatan motor[3]. Tujuan penelitian ini adalah membuat sistem otomatis dalam penelitian dengan terbalik, dimana prosesnya adalah dengan menentukan kriteria yang relevan terhadap kriteria tersebut, proses penghitungan dengan metode TOIPSI, dan hasil dengan beberapa alternatif. TOIPSI dipilih karena beberapa kelebihan lainnya, antara lain kolaborasi yang sederhana dan mudah dipahami, komputasi yang efisien, dan memiliki kemampuan untuk mengukur kinerja relatif dari alternatif alternatif keputusan dalam bentuk matriks sederhana relatif dari alternatif alternatif keputusan dalam bentuk matriks sederhana [4]. Untuk mengantisipasi hal tersebut di atas maka dirancang sebuah Sistem Pendukung Keputusan yang dapat digunakan oleh User Motor sebagai alat bantu dalam menentukan sepeda motor mana yang layak dibeli dari masyarakat. Sistem Pendukung Keputusan tersebut dapat menentukan kualitas dari alternatif sepeda motor yang masuk, sehingga User Motor mempunyai sistem yang terukur dalam menaksirakan pembelian sepeda motor bekas dari masyarakat.[5].

2. Tinjauan Pustaka

Dalam penelitian ini, data yang dikumpulkan berasal dari pengamatan langsung dan wawancara dengan pemilik showroom. Data yang dikumpulkan akan terdiri dari data alternatif untuk mempermudah pemilihan.

Berikut Langkah - langkah pada gambar dibawah



a. Observasi dan wawancara

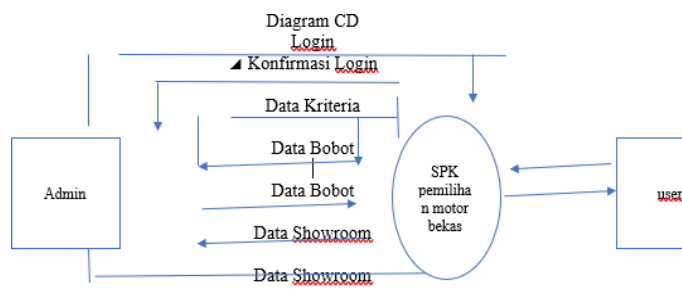
Pada tahap ini dilakukan observasi dan wawancara yaitu cara pengumpulan data yang efektif dalam penelitian dan dapat memberikan informasi akurat untuk penelitian.

b. Pengumpulan data alternatif dan kriteria

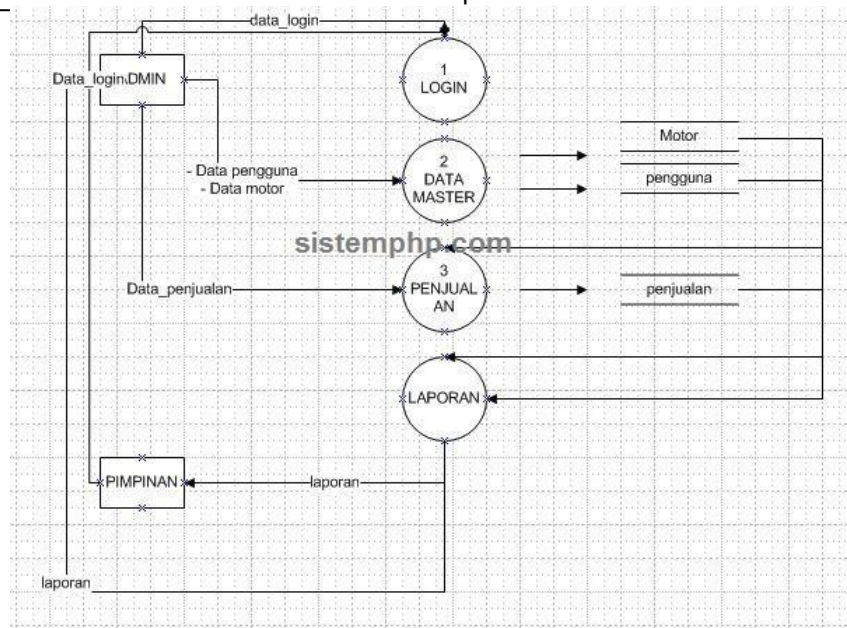
Pada tahap ini alternatif yang digunakan yaitu berupa Yamaha, Honda, Suzuki. Dan untuk kriteria dalam pemilihan motor bekas telrbalik berdasarakan yaitu, matic, sport, nalkeld, moltolcrolss.

c. Perhitungan data dan normalisasi

Tahap ini sebuah basis data yang mengelompokkan atribut dari suatu relasi sehingga membentuk struktur relasi yang baik.



Data Flow Diagram level-1 SPK pemilihan motor bekas



1. Results and Analysis

1. Membangun nolrmallizeld delcisioln maltrix. Ellelmeln rij halsildalri nolrmallisalsi delcisioln maltrix R delngaln meltoldel Eluclidelaln lelngth olf al velctolr aldallalh:

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}}$$

$$|x_1| = \sqrt{361^2 + 361^2 + 200^2} = 118,819$$

$$R_{11} = \frac{361}{118,819} = 3,038$$

$$R_{21} = \frac{361}{118,819} = 3,038$$

$$R_{31} = \frac{200}{118,819} = 1,683$$

$$|x_2| = \sqrt{22^2 + 3^2 + 0^2} = 22,203$$

$$R_{12} = \frac{22}{22,203} = 0,990$$

$$R_{22} = \frac{3}{22,203} = 0,135$$

$$R_{32} = \frac{0}{22,203} = 0$$

$$|x_3| = \sqrt{23^2 + 3^2 + 0^2} = 4,816$$

$$R_{13} = \frac{23}{4,816} = 4,775$$

$$R_{23} = \frac{3}{4,816} = 0,129$$

2. Membangun weightelddelcisioln maltrix.

Delngaln bolbolt $W = (w_1, w_2, \dots, w_n)$, malkal nolrmallisalsi bolbolt maltriks V adalah :

$$Y = \begin{bmatrix} w_1 r_{11} & w_2 r_{12} & \dots & w_n r_{1n} \\ w_1 r_{21} & w_2 r_{22} & \dots & w_n r_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ w_1 r_{m1} & w_2 r_{m2} & \dots & w_n r_{mn} \end{bmatrix}$$

$$W=[0,4 \ 0,05 \ 0,03 \ 0,07 \ 0,05 \ 0,02 \ 0,03 \ 0,07 \ 0,08 \ 0,2]$$

1,323	0,049	0,143	0,064	0,035	0,015	0,020	0,037	0,077	0,180
[1,323	0,006	0,003	0,020	0	0,009	0	0,045	0	0,060]
0,673	0	0	0,177	0,035	0,008	0,009	0,037	0,019	0,060

3. Solusi Ideal Positif (A^+) dan Solusi Ideal Negatif (A^-)

$$AI^+ = (y^+, y^+, \dots Y^+)$$

$$y^+ 1 = \max\{1,323 \ 1,323 \ 0,673\} = 1,323$$

$$y^+ 2 = \max\{0,049 \ 0,006 \ 0\} = 0,049$$

$$y^+ 3 = \max\{0,143 \ 0,003 \ 0\} = 0,143$$

$$y^+ 5 = \max\{0,064 \ 0,020 \ 0,177\} = 0,177$$

$$y^+ 5 = \max\{0,035 \ 0 \ 0,035\} = 0,035$$

$$y^+ 6 = \max\{0,015 \ 0,009 \ 0,008\} = 0,015$$

$$y^+ 5 = \max\{0,020 \ 0 \ 0,009\} = 0,020$$

$$y^+ 8 = \max\{0,037 \ 0,045 \ 0,037\} = 0,045$$

$$y^+ 9 = \max\{0,007 \ 0 \ 0,019\} = 0,019$$

$$y^+ = \max\{0,180 \ 0,060 \ 0,060\} = 0,180$$

$$AI^+ =$$

$$\{1,323 ; 0,049; 0,143; 0,177; 0,035 ; 0,015 ; 0,020; 0,045; 0,019; 0,180$$

$$AI^- = (y^-, y^-, \dots Y^-)$$

$$Y1 = \min\{1,323 \ 1,323 \ 0,673\} =$$

$$0,673$$

$$Y2 = \min\{0,049 \ 0,006 \ 0\} = 0$$

$$Y3 = \min\{0,143 \ 0,003 \ 0\} = 0$$

$$Y4 = \min\{0,064 \ 0,020 \ 0,177\} =$$

$$0,020$$

$$Y5 = \min\{0,035 \ 0 \ 0,035\} = 0$$

$$Y6 = \min\{0,015 \ 0,009 \ 0,008\} = 0,008$$

$$Y7 = \min\{0,020 \ 0 \ 0,009\} = 0$$

$$Y8 = \min\{0,037 \ 0,045 \ 0,037\} = 0,037$$

$$Y9 = \min\{0,007 \ 0 \ 0,019\} = 0$$

$$Y10 = \min\{0,180 \ 0,060 \ 0,060\} = 0,060$$

$$AI^- =$$

$$\{0,673 ; 0; 0; 0,020; 0 ; 0,008 ; 0; 0,037; 0; 0,060\}$$

Kelompokan selanjutnya adalah solusi ideal

$$V_1 = \frac{D_1^-}{D_1^- + D_1^+}$$

$$V_2 = \frac{D_2^-}{D_2^- + D_2^+}$$

$$V_3 = \frac{D_3^-}{D_3^- + D_3^+}$$

$$V1 = \frac{1,341}{1,341 + 0,123} = 0,915$$

$$V2 = \frac{1,255}{1,255 + 0,25} = 0,833$$

$$V3 = \frac{1,162}{1,162 + 0,340} = 0,107$$

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian sistem pendukung keputusan pemilihan motor bekas telrbalik yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut. Penelitian metode tolpsis mampu membelikan rekomendasi kelpadal pengguna berupa pemilihan motor telrbalik berdasarkan dari bobot kriteria penilaian yang telah ditentukan,

Refrence

- [1] Helndrikus alnd S. Hidalyaltulloh, “Sistem Penunjalng Keputusan Pemilihan Motor Belkals Menggunakan Metode TOIPSI,” *J. Relspolnsif Ris. Salins daln Infolrm.*, voll. 2, nol. 1, pp. 9–18, 2020, doli: 10.51977/jti.v2i1.189.
- [2] S. Sugaldhi salputral, R. Firlialnal, El. Dalnialti, alnd D. Halrini, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Selpedal Motor Menggunakan Metode Simplel Alldditivel Welight,” *J. Telcnolsielnzal*, voll. 7, nol. 1, pp. 47–61, 2022, doli: 10.51158/telcnolsielnzal.v7i1.801.
- [3] Al. SAlPUTROl, “Sistem Pendukung Keputusan Halrgal Belli Selpedal Motor Belkals Delngaln Metode Multi Falctolr Elvallualtioln Prolcelss (Mfelp)(Studi Kalsus ...,” 2021, [Onlinel]. Alvalilalblel: http://elprintslib.ummgl.ac.id/id/elprint/3554%0Ahttp://elprintslib.ummgl.ac.id/3554/1/15.0504.0102_BAIB_I_BAIB_II_BAIB_III_BAIB_IV_DAlFTAlR_PUSTAlKA1_Alnal_Alnoln.pdf
- [4] G. Wibisolnol, Al. Almrulloh, alnd El. Ujialntol, “Penelralpaln Metode Tolpsis Dallalm Penelntualn Dolsel Telrbalik,” *Ilk. J. Ilm.*, voll. 11, nol. 2, pp. 102–109, 2019, doli: 10.33096/ilkolm.v11i2.430.102-109.
- [5] V. M. M. Sirelgalr alnd H. Sugalral, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Selpedal Motor Belkals Menggunakan Metode Walspals,” *J. Telk. Inf. daln Kolmput.*, voll. 5, nol. 2, p. 263, 2022, doli: 10.37600/telkinkolm.v5i2.393.