

PENERAPAN SPK DENGAN METODE WASPAS UNTUK MENENTUKAN PEMBELIAN SEPEDA MOTOR MATIC

Jeprianto¹, Adi Prasetya Nanda², Sri Hartati³

Prodi Sistem Informasi IBN Lampung

Jl. Wisma Rini No. 09 pringsewu Lampung

Telp. (0729) 22240 website: <https://ibnus.ac.id/>

E-mail : jevkikimlingsing@gmail.com¹, adiprasetyananda.artha@gmail.com²,
srihartatiskom.mti@gmail.com³

ABSTRAK

Dalam pemilihan sepeda motor matic, tentu para konsumen ingin mendapatkan pilihan yang terbaik dan tepat. Hampir setiap konsumen menginginkan sepeda motor matic yang harganya terjangkau, irit bahan bakar, dan nyaman digunakan. Oleh karena itu dibutuhkan suatu sistem pendukung keputusan yang dapat membantu konsumen dalam menentukan sepeda motor matic terbaik sesuai dengan keinginan konsumen. Sistem pendukung keputusan ini menggunakan metode WASPAS (Weighted Aggregated Sum Product Assesment) sebagai proses dalam menentukan sepeda motor matic terbaik. Dalam proses ini digunakan beberapa alternatif dan kriteria untuk menentukan sepeda motor matic terbaik. Alternatif antara lain yaitu vario, spacy, beat, scopy. Kriteria yang digunakan yaitu harga, spesifikasi mesin, model atau desain, konsumsi bbm. Sistem pendukung keputusan ini diharapkan dapat membantu dan memudahkan konsumen dalam pemilihan sepeda motor matic terbaik dan dapat menghasilkan suatu hasil optimal yang memenuhi rasa kepuasan tinggi bagi konsumen dalam memilih sepeda motor matic yang terbaik

Kata Kunci : SPK, WASPAS, Sepeda Motor, Matic

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Transportasi adalah suatu proses pemindahan dari suatu tempat ke tempat lainnya dengan menggunakan sebuah kendaraan yang di gerakan oleh manusia atau mesin. Saat ini banyak model alat transportasi yang disediakan. Alat transportasi dapat dibedakan menjadi dua jenis yaitu alat transportasi umum dan alat transportasi pribadi. Alat transportasi umum adalah alat transportasi yang disediakan oleh suatu perusahaan penyedia transportasi untuk umum seperti kereta api, pesawat terbang, bus dan alat transportasi umum lainnya. Alat transportasi pribadi adalah alat transportasi milik perseorangan seperti sepeda, sepeda motor atau mobil. Dari alat transportasi pribadi, sepeda motor adalah alat transportasi yang paling banyak di minati oleh masyarakat di Indonesia

Sepeda motor merupakan salah satu transportasi yang paling sering di jumpai sehingga transportasi tersebut menjadikan mayoritas masyarakat luas yang berfungsi memudahkan berbagai aktivitas sehari-hari. Hal ini berdampak pada dealer sepeda motor yang jumlah permintaan unit sepeda motor yang semakin meningkat. Terlebih lagi cenderung dengan kemajuan ilmu teknologi yang semakin berkembang dan canggih membuat masyarakat dituntut untuk mengikuti perkembangan zaman tersebut.

Saat ini beberapa dealer dalam melakukan proses pemilihan sepeda motor matic menggunakan

cara yang manual yaitu masih melakukan pembagian sebuah brosur dimana konsumen tersebut harus memilih sendiri sepeda motor matic terbaik yang diinginkan tanpa adanya suatu sistem pendukung. Dalam pemilihan sepeda motor matic konsumen mengalami kendala tentang spesifikasi sepeda motor matic mulai harga, kapasitas mesin, model/desain, konsumsi bbm kendaraan bermotor kesulitan untuk menentukan pilihan pada saat membeli sepeda motor matic terbaik yang sesuai dengan kebutuhan.

Oleh karena itu penelitian ini mencoba membuat suatu aplikasi untuk menentukan sepeda motor matic terbaik dengan metode WASPAS (Weighted Aggregated Sum Product Assesment). Metode WASPAS merupakan kombinasi unik dari pendekatan MCDM yang diketahui yaitu model jumlah tertimbang (Weighted sum model/WSM) dan model produk tertimbang (WPM) pada awalnya membutuhkan normalisasi linier dari elemen matriks keputusan dengan menggunakan dua persamaan.

Hasil dari proses pengimplementasian metode WASPAS (Weighted Aggregated Sum Product Assesment) ini dapat mengurutkan alternatif dari nilai yang terbesar, sehingga diharapkan pemilihan sepeda motor matic terbaik yang direkomendasikan benar-benar sesuai dengan keinginan, kebutuhan konsumen. Oleh karena itu penelitian akan membahas sistem penunjang keputusan yang di harapkan dapat membantu konsumen dalam pemilihan sepeda motor matic terbaik.

1.2 Tujuan dan Manfaat

a. Tujuan penelitian

Pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sepeda motor matic terbaik terhadap kriteria-kriteria tersebut dengan metode WASPAS (Weighted Aggregated Sum Product Assesment)

b. Manfaat penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu membantu masyarakat dalam menentukan sepeda motor matic terbaik

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan menurut Keen dan Scoot Morton adalah sebagai berikut, sistem pendukung keputusan merupakan pasangan intelektual dari sumber daya manusia dengan kemampuan komputer untuk memperbaiki keputusan, yaitu sistem pendukung keputusan berbasis komputer bagi pembuat keputusan manajemen yang menghadapi masalah terstruktur[1] Konsep SPK dapat berupa sebuah sistem dengan basis komputer yang menghasilkan beragam alternatif keputusan yang memberikan bantuan manajemen untuk menangani masalah-masalah yang telah terstruktur maupun tidak dengan menggunakan informasi dan model[2]

Berdasarkan pengertian di atas diperoleh informasi bahwa SPK bukan merupakan alat untuk pengambilan keputusan, melainkan merupakan sistem yang membantu pengambil keputusan dengan melengkapi mereka dengan informasi dari data yang telah diolah dengan relevan dan diperlukan untuk membuat keputusan tentang suatu masalah dengan lebih cepat dan akurat. Sehingga sistem ini tidak dimaksudkan untuk menggantikan pengambilan keputusan dalam proses pembuatan keputusan[3]

Beberapa penelitian terdahulu sistem penunjang keputusan juga pernah dilakukan oleh Zakiyah Khoiriah, Helmida Br.Manik, Zubaidah (Seminar Nasional Sains & Teknologi Informasi (SENSASI (2018)) dalam penelitiannya yang berjudul Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Pelanggan Terbaik Ditoko Bangunan Menggunakan Metode WASPAS. Dalam penelitian ini mendapatkan kesimpulan sebagai berikut Dari analisa dari pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan, dalam pemilihan pelanggan terbaik pada toko bangunan menggunakan metode WASPAS (Weighted Aggregated Sum Product Assesment) bisa membantu pengambil keputusan dalam memutuskan satu atau lebih dari beberapa alternatif yang harus diambil untuk dijadikan sebagai pelanggan terbaik dengan kriteria yang menjadi yang menjadi bahan pertimbangan.

Penelitian sejenis lainnya yaitu, tentang sistem pendukung keputusan dilakukan Ahmad Zulfandi, Dian Anggara, Liza Handayani (2018) yang berjudul Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Komisaris Kelas Menggunakan Metode Waspas (Studi Kasus: TI-M1501 STMIK Budi Darma Medan), memberi kesimpulan yaitu Dari analisa dan pembahasan yang dilakukan diatas, maka dapat diambil kesimpulan dalam pemilihan komisaris kelas dengan menggunakan metode WASPAS(Weighted Aggregated Sum Product Assesment) bisa membantu dalam pengambilan keputusan untuk memutuskan kandidat terbaik dari beberapa alternatif yang harus diambil untuk dijadikan sebagai komisaris kelas dengan kriteria yang sudah disepakati bersama..

2.2 Metode WASPAS

Weighted Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS) adalah metode yang dapat mengurangi kesalahan-kesalahan atau mengoptimalkan dalam penaksiran untuk memilih nilai tertinggi dan terendah.[3]

Metode WASPAS (Weight Aggregated Sum Product Assesment) adalah mencari prioritas pilihan lokasi yang paling sesuai dengan menggunakan pembobotan. Penggunaan metode ini merupakan kombinasi dari dua sumber yang dikenal dengan MCDM approaches, WMM dan model produk berat (WPM) pada awalnya memerlukan normalisasi linier dari elemen hasil. Menggunakan metode WASPAS[1]

Dari beberapa definisi tersebut dapat disimpulkan Metode WASPAS (Weight Aggregated Sum Product Assesment) adalah Metode smart merupakan metode yang digunakan sebagai panduan untuk menetapkan tujuan, target atau sasaran.

3. METODE PENELITIAN

3.1 Pengumpulan Data

Dalam hal ini peneliti mengumpulkan data untuk menjawab semua permasalahan tersebut, peneliti menggunakan tiga metode pengumpulan data, yaitu :

1. Observasi

Metode observasi merupakan teknik pengumpulan data, dimana peneliti melakukan pengamatan secara langsung ke objek penelitian[4] untuk melihat dari dekat tentang penentuan atau pemilihan sepeda motor matic. Peneliti mengamati langsung tentang penentuan atau pemilihan sepeda motor matic di dealer Honda Pringsewu.

2. Studi Pustaka

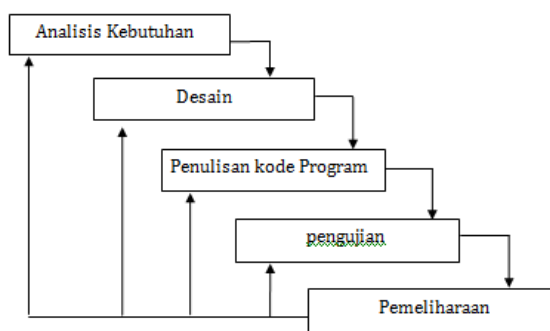
Studi Pustaka adalah suatu metode untuk mengumpulkan data dimana peneliti [5] mengumpulkan data dari berbagai sumber yaitu dari buku-buku, skripsi, jurnal dan buku-buku lainnya yang berkaitan dengan permasalahan yang diangkat.

3. Wawancara

Metode pengumpulan data dengan cara wawancara adalah dengan cara bertanya langsung dengan narasumber atau masyarakat[6] penentuan atau pemilihan sepeda motor matic.

3.2 Model Perancangan

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode waterfall. Metode Waterfall merupakan salah satu metode pengembangan sistem informasi yang bersifat sistematis dan sekuensial yang artinya setiap tahapan dalam metode ini dilakukan secara berurutan dan berkelanjutan.[7]



Tahapan Metode Waterfall:

1. Analisa Kebutuhan

Dalam langkah ini merupakan analisa terhadap kebutuhan sistem. Pengumpulan data dalam tahap ini bisa melakukan sebuah penelitian wawancara atau study literature. Seseorang sistem analis akan menggali informasi sebanyak-banyaknya sehingga akan tercipta sebuah sistem komputer yang bisa melakukan tugas-tugas yang diinginkan oleh pengguna tersebut. Tahapan ini akan menghasilkan data yang berhubungan dengan keinginan pengguna dalam pembuatan sistem. Dokumen inilah yang akan menjadi acuan sistem analisa untuk menerjemahkan kedalam bahasa pemrograman.

2. Desain

Proses desain akan menerjemahkan syarat kebutuhan sebuah sistem perencanaan perangkat lunak yang dapat diperkirakan sebelum dibuat koding. Proses ini berfokus pada struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi interface, dan detail procedural. Tahapan ini akan menghasilkan dokumen yang

disebut *Software Requirement*. Dokumen inilah yang akan digunakan programmer untuk melakukan aktivitas pembuatan sistemnya.

3. Penulisan Program (coding)

Coding merupakan penerjemahan *design* dalam bahasa yang bisa dikenali oleh komputer.[8] Dilakukan oleh programmer yang akan menterjemahkan transaksi yang diminta oleh pengguna. Tahapan inilah yang merupakan tahapan secara nyata dalam mengerjakan suatu sistem. Dalam artian pengguna computer akan dimaksimalkan dalam tahapan ini. Setelah pengkodean selesai maka akan dilakukan testing terhadap sistem yang dibuat. Tujuan testing adalah menemukan kesalahan-kesalahan terhadap sistem tersebut dan kemudian bias diperbaiki.

4. Pengujian

Tahapan ini bisa dikatakan final dalam pembuatan sebuah sistem. Setelah melakukan analisa, *Design* dan pengkodean maka sistem yang sudah jadi dapat digunakan oleh pengguna.

5. Pemeliharaan

Perangkat lunak yang sudah disampaikan kepada pengguna pasti akan mengalami perubahan. Perubahan tersebut bisa karena mengalami kesalahan karena perangkat lunak harus menyesuaikan dengan lingkungan baru (peripheral atau sistem operasi baru) atau karena pengguna membutuhkan perkembangan fungsional.[9]

3.3 Analisis Data

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan metode WASPAS (*Weight Aggregated Sum Product Assesment*) dalam menghitung dan menyelesaikan masalah yang terdapat dalam penelitian ini. Peneliti menggunakan metode WASPAS (*Weight Aggregated Sum Product Assesment*) karena metode tersebut sangat tepat dalam mencari prioritas pilihan alternatif yang paling sesuai dengan menggunakan pembobotan.[4]

Langkah proses perhitungan menerapkan metode WASPAS (*Weight Aggregated Sum Product Assesment*), yaitu:

1. Buat sebuah matriks keputusan

$$x = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & x_{mn} \end{bmatrix} \dots\dots\dots(1)$$

2. Melakukan normalisasi terhadap matrik x

$$\text{Kriteria Benefit } \bar{x}_{ij} = \frac{x_{ij}}{\text{Max } x_{ij}} \dots\dots\dots(2)$$

$$\text{Kriteria Cost } \bar{x}_{ij} = \frac{\text{Min } x_{ij}}{x_{ij}}$$

3. Menghitung nilai Qi

$$Q_i = 0,5 \sum_{j=1}^n x_{ij} w + 0,5 \prod_{j=1}^n (x_{ij})^{w_j} \dots (4)$$

Dimana :

Q_i = Nilai dari Q ke i

x_{ij} = Perkalian nilai x_{ij} dengan bobot (w)

0,5 = Ketetapan

Alternatif yang terbaik merupakan alternatif yang memiliki nilai Q_i tertinggi.

4. PEMBAHASAN

Alternatif dan kriteria yang digunakan pada penelitian analisis menentukan sepeda motor matic terbaik menggunakan metode WASPAS (*Weight Aggregated Sum Product Assesment*) adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Tabel Alternatif

Alternatif	
A1	Vario
A2	Spacy
A3	Beat
A4	Scopy

Tabel 2. Tabel Kriteria

Kriteria	
C1	Harga
C2	Spesifikasi Mesin
C3	Model/Desain
C4	Konsumsi BBM

Rating kecocokan semua alternatif kriteria harga adalah sebagai berikut :

Sangat Mahal : 1, Mahal : 2, Cukup : 3, Murah : 4, Sangat Murah : 5.

Rating kecocokan semua alternatif kriteria spesifikasi mesin adalah sebagai berikut :

500cc : 5, 250cc : 4, 150cc : 3, 115cc : 2, 100cc : 1.

Rating kecocokan semua alternatif kriteria model/desain adalah sebagai berikut :

Sangat Bagus : 5, Bagus : 4, Cukup : 3, Kurang Bagus : 2, Tidak Bagus : 1.

Rating kecocokan semua alternatif kriteria konsumsi bbm adalah sebagai berikut :

Sangat irit : 5, irit : 4, Cukup : 3, Kurang irit : 2, Tidak irit : 1.

Peneliti memberikan bobot preferensi untuk masing masing kriteria yaitu W : [4, 2, 1, 3].

Terdapat dua atribut dalam penelitian ini yaitu benefit dan cost. Untuk C1 dan C4 adalah cost dan C2, C3 adalah benefit.

Tabel 3. Nilai alternatif untuk masing masing kriteria

Alternatif	Kriteria			
	C1	C2	C3	C4
A1	2	3	5	3
A2	5	1	2	2
A3	3	1	4	4
A4	4	1	3	2
Max	5	3	5	4
Min	2	1	2	2
W	4	2	1	3

Menghitung nilai matrik ternormalisasi X

1. Alternatif terhadap kriteria harga

$$X_{11} = 2/2 = 1$$

$$X_{12} = 2/5 = 0.4$$

$$X_{13} = 2/3 = 0.66$$

$$X_{14} = 2/4 = 0.5$$

2. Alternatif terhadap kriteria Spesifikasi Mesin

$$X_{21} = 3/3 = 1$$

$$X_{22} = 1/3 = 0.33$$

$$X_{23} = 1/3 = 0.33$$

$$X_{24} = 1/3 = 0.33$$

3. Alternatif terhadap kriteria Model/Desain

$$X_{31} = 5/5 = 1$$

$$X_{32} = 2/5 = 0.4$$

$$X_{33} = 4/5 = 0.8$$

$$X_{34} = 3/5 = 0.6$$

4. Alternatif terhadap kriteria Konsumsi BBM

$$X_{41} = 2/3 = 0.66$$

$$X_{42} = 2/2 = 1$$

$$X_{43} = 2/4 = 0.5$$

$$X_{44} = 2/2 = 1$$

Tabel 4. Hasil Perhitungan Ternormalisasi matrik X

Alternatif	Kriteria			
	C1	C2	C3	C4
A1	1	1	1	0.66
A2	0.4	0.33	0.4	1
A3	0.66	0.33	0.8	0.5
A4	0.5	0.33	0.6	1

$$Q_1 = 0.5 \sum (1 \times 4) + (1 \times 2) + (1 \times 3) + (0.66 \times 1)$$

$$= 0.5 \sum (4) + (2) + (3) + (0.66)$$

$$= 0.5 \sum (9.66)$$

$$= 0.5 \times 9.66$$

$$= 4.83$$

$$Q_1 = 0.5 \prod (1)^4 \times (1)^2 \times (1)^3 \times (0.66)^1$$

$$\begin{aligned}
&=0.5\Pi(1) \times (1) \times (1) \times (0.66) \\
&=0.5\Pi(0.66) \\
&=0.5 \times 0.66 \\
&=0.33
\end{aligned}$$

$$Q1 = 4.83 + 0.33 = 5.16$$

$$\begin{aligned}
Q2 &= 0.5\Sigma(0.4 \times 4) + (0.33 \times 2) + (0.4 \times 3) + (1 \times 1) \\
&= 0.5\Sigma(1.6) + (0.66) + (1.2) + (1) \\
&= 0.5\Sigma(4.46) \\
&= 0.5 \times 4.46 \\
&= 2.23
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
Q2 &= 0.5\Pi(0.4)^4 \times (0.33)^2 \times (0.4)^3 \times (1)^1 \\
&= 0.5\Pi(0.0256) \times (0.1089) \times (0.064) \times (1) \\
&= 0.5\Pi(0.0001) \\
&= 0.5 \times 0.0001 \\
&= 0.00008
\end{aligned}$$

$$Q2 = 2.23 + 0.00008 = 2.23008$$

$$\begin{aligned}
Q3 &= 0.5\Sigma(0.66 \times 4) + (0.33 \times 2) + (0.8 \times 3) + (0.5 \times 1) \\
&= 0.5\Sigma(2.64) + (0.66) + (2.4) + (0.5) \\
&= 0.5\Sigma(6.2) \\
&= 0.5 \times 6.2 \\
&= 3.1
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
Q3 &= 0.5\Pi(0.66)^4 \times (0.33)^2 \times (0.8)^3 \times (0.5)^1 \\
&= 0.5\Pi(0.1897) \times (0.1089) \times (0.512) \times (0.5) \\
&= 0.5\Pi(0.0052) \\
&= 0.5 \times 0.0052 \\
&= 0.0026
\end{aligned}$$

$$Q3 = 3.1 + 0.0026 = 3.1026$$

$$\begin{aligned}
Q4 &= 0.5\Sigma(0.5 \times 4) + (0.33 \times 2) + (0.6 \times 3) + (1 \times 1) \\
&= 0.5\Sigma(2) + (0.66) + (1.8) + (1) \\
&= 0.5\Sigma(5.46) \\
&= 0.5 \times 5.46 \\
&= 2.73
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
Q4 &= 0.5\Pi(0.5)^4 \times (0.33)^2 \times (0.6)^3 \times (1)^1 \\
&= 0.5\Pi(0.0625) \times (0.1089) \times (0.216) \times (1) \\
&= 0.5\Pi(0.0014) \\
&= 0.5 \times 0.0014 \\
&= 0.0007
\end{aligned}$$

$$Q4 = 2.73 + 0.0007 = 2.7307$$

5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari hasil analisis perhitungan pada pembahasan menggunakan metode WASPAS (*Weight Aggregated Sum Product Assesment*) dengan menggunakan kriteria harga, spesifikasi mesin, model atau desain, konsumsi bbm serta dengan alternatif Vario, Spacy, Beat, dan Scopy dalam menentukan sepeda motor matic terbaik adalah sebagai berikut.

1. Vario mendapatkan hasil 5.16 dengan peringkat 1
2. Beat mendapatkan hasil 3.1026 dengan peringkat 2
3. Scopy mendapatkan hasil 2.7307 dengan peringkat 3
4. Spacy mendapatkan hasil 2.23008 dengan peringkat 4

5.2 Saran

Penerapan sistem pendukung keputusan menggunakan metode WASPAS (*Weight Aggregated Sum Product Assesment*) ini masih jauh dari sempurna dan masih banyak kekurangan. Oleh karena itu agar penerapan dengan metode yang lain semakin baik maka saran untuk penelitian berikutnya adalah diharapkan penerapan Sistem Pendukung Keputusan dengan metode yang lain dapat menyesuaikan dengan kriteria yang diinputkan agar mendapatkan hasil yang lebih baik..

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Zulfandi, D. Anggara, and L. Handayani, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Komisaris Kelas Menggunakan Metode Waspas (Studi Kasus: TI-M1501 STMIK Budi Darma Medan)," *Semin. Nas. Sains dan ...*, pp. 546–551, 2018, [Online]. Available: <http://seminar-id.com/prosiding/index.php/sensasi/article/view/80>.
- [2] B. Siburian, M. Octiviani, and Milawati, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lampu Terbaik Menerapkan Metode Vikor,"

- Semin. Nas. Sains Teknol. Inf.*, no. 1970, pp. 496–500, 2018.
- [3] Z. Khoiriah and H. B. Manik, “Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Pelanggan Terbaik Ditoko Bangunan Menggunakan Metode WASPAS,” *Semin. Nas. Sains dan Teknol. Inf.* 2018, pp. 673–679, 2018.
 - [4] A. P. Nanda, S. Sucipto, and S. Hartati, “Analisis Menentukan Jasa Pengirim Terbaik Menggunakan Metode Weight Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS),” *Expert J. Manaj. Sist. Inf. dan Teknol.*, vol. 10, no. 2, p. 42, 2020, doi: 10.36448/jmsit.v10i2.1594.
 - [5] J. Sistem, M. A. K-means, A. P. Nanda, D. Eko, and H. Pramono, “Menentukan Tingkat Kepuasan Mahasiswa Terhadap Pelayanan Akademik Menggunakan,” vol. 11, no. 1, pp. 23–28, 2020.
 - [6] A. Yuliarifin, “Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Sepeda Motor Honda Pada Dealer Kembang Jawa Motor Trenggalek Dengan Metode Analythical Hierarchy Process (Ahp) Berbasis Web,” vol. 3, no. 1, pp. 17–23, 2019.
 - [7] Y. Fitriani and W. Setriyeni, “Sistem Pendukung Keputusan Untuk Mendiagnosa Penyakit Menular Pada Balita Dengan Menggunakan Php (Php Hypertext Preprocesor),” *TAM(technology Accept. Model.*, vol. 3, no. 1, pp. 40–47, 2014.
 - [8] D. W. T. Putra and M. Epriyanto, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sepeda Motor Jenis Sport 150Cc Berbasis Web Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp),” *J. Teknoif*, vol. 5, no. 2, pp. 16–24, 2017, doi: 10.21063/jtif.2017.v5.2.16-24.
 - [9] H. Hermanto and N. Izzah, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Motor Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW),” *Mat. Dan Pembelajaran*, vol. 6, no. 2, p. 184, 2018, doi: 10.33477/mp.v6i2.669.