

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Tinjauan Pustaka yang dipakai pada Penelitian ini dimulai dari Penelitian yang dilakukan oleh Esty Nurliyana dan Millati Izzatillah (2022), Teknik Informatika Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Indraprasta PGRI, Jakarta Timur. Implementasi Metode AHP dalam Penentuan Rekomendasi Pembelian Sepeda Motor PT. Artha Sentra Otto menyatakan bahwa Penelitian ini adalah untuk menghasilkan sebuah sistem yang bisa membantu karyawan PT Artha Sentra Oto dalam mengelola data rekomendasi pemilihan sepeda motor terhadap customer yang datang. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Analytical Hierarchy Process (AHP), untuk mempermudah peneliti dalam melakukan perancangan sistem pengumpulan data dilakukan dengan studi pustaka dan juga studi lapangan. Adapun kriteria yang digunakan dalam penelitian ini antara lain, Jenis Motor, CC, Tahun Pembuatan, Harga dan Warna. Hasil dari penelitian yang dilakukan ialah menemukan sebuah solusi dalam penentuan keputusan dengan cepat, beberapa nilai preferensi dan kriteria sudah terdapat pada sistem, pengguna hanya perlu menyesuaikan kondisi yang sebenarnya dan menjalankan sistem dengan baik, dengan ini pekerjaan akan jauh lebih mudah dan efisien sehingga memudahkan pengguna sistem.

Pada Penelitian ini dilakukan oleh (Hadi, A. A., Bambang Sujatmiko 2021) dengan judul Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Sepeda Motor Bekas Menggunakan Metode Simple Additive Weighting Berbasis Web,

tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan Sistem Pendukung Keputusan ada beberapa metode yang bisa digunakan untuk memecahkan masalah seperti itu, salah satunya adalah metode Simple Additive Weighting (SAW). Adapun kriteria yang digunakan dalam penelitian ini antara lain, Kecanggihan, warna, keiritan bahan bakar, kapasitas tangki. Berdasarkan Hasil yang didapat sistem pendukung keputusan ini dibuat dengan metode Simple Additive Weighting, dengan menggunakan sistem ini penilaian bisa didapat dengan cepat dan tepat dimana hasil keputusan adalah sepeda motor Honda adalah kriteria terbaik.

Penelitian yang dilakukan oleh Jodi Usnanda Eka Putra (2021), Program Studi Teknik Informatika Politeknik Negeri Jakarta. Penelitian dengan judul Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Spare Part Pada Motor Matic Honda. Dengan Metode AHP, tujuan dari penelitian ini agar Sistem penunjang keputusan pemilihan spare part motor matic honda dapat menjadi solusi bagi pengguna motor matic honda. Adapun kriteria yang digunakan dalam penelitian ini antara lain, Harga, daya tahan dan lisensi yang ditawarkan. Dari hasil Sistem Pendukung Keputusan spare part motor honda matic menggunakan metode AHP berhasil digunakan untuk memberikan rekomendasi keputusan spare part.

Penelitian yang dilakukan oleh Onky Ardhana Halim dan Wahyu Tisno Atmojo (2023), Program Studi Sistem Informasi, Universitas Pradita Tangerang, Penelitian ini dengan Judul Penerapan Metode AHP Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Oli Motor Yamaha N-Max, tujuan dari penelitian ini Banyak kalangan anak muda saat ini masih memilih pelumas mesin (Oli) berdasarkan faktor-faktor tertentu misalnya harga, rekomendasi dari orang lain,

daya tahan oli dan lainnya. Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode kualitatif seperti obeservasi, wawancara, dan studi pustaka. Adapun Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini antara lain Merk oli, Harga oli, Ketahanan oli, Ukuran oli. Dari hasil dari analisa dan pengolahan data yang dilakukan oleh penulis dapat disimpulkan bahwa dalam melakukan penelitian untuk pemilihan oli mesin motor Yamaha N-max dengan kriteria yang pertama merk oli, kedua harga oli, ketiga ketahanan oli dan yang keempat ukuran oli.

Penelitian yang dilakukan oleh Silvana Marsela, Eka Wulansari Fridayanthie, Maryanah Safitri (2019), Faridi, Program Studi Sistem Informasi dan Informatika Universitas Bina Sarana Informatika dan Universitas Muhammadiyah Tangerang, Penelitian ini dengan Judul Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Oli Mesin Yamaha Mio dengan Metode AHP, tujuan dari penelitian ini Masih banyak masyarakat saat ini yang belum memahami sepenuhnya bagaimana memilih minyak pelumas yang terbaik untuk sepeda motor matic, khususnya Yamaha Mio.

Penelitian yang dilakukan oleh Ansgarius Lorang, Penelitian ini dengan judul Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Pembelian Motor Honda di Yogyakarta Menggunakan Metode AHP Berbasis Web. Penelitian ini mempunyai tujuan yaitu membangun sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode AHP sebagai dasar pertimbangan untuk menentukan pemebelian motor Honda. Adapun kriteria yang digunakan dalam penelitian antara lain, Harga, Body motor, CC, Keiritan bahan bakar dan Warna motor. Dari hasil diatas sehingga Penerapan metode AHP dalam menentukan pembelian sepeda motor Honda mampu membantu calon pengguna sepeda motor khususnya di Yogyakarta.

Tabel 2.1 Perbedaan Penelitian

Peneliti	Judul	Kriteria	Metode
Nurliyana, E dan Millati I (2022)	Implementasi Metode AHP dalam Penentuan Rekomendasi Pembelian Sepeda Motor PT. Artha Sentra Otto	Jenis Motor, CC, Tahun Pembuatan, Harga dan Warna	AHP
Hadi, A (2021)	Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Sepeda Motor Bekas Menggunakan Metode Simple Additive Weighting Berbasis Web	Kecanggihan, warna, keiritan bahan bakar, kapasitas tangki	SAW
Putra, J (2021)	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Spare Part Pada Motor Matic Honda Dengan Metode AHP	Harga, daya tahan dan lisensi yang ditawarkan.	AHP
Halim, O dan Wahyu T (2023)	Penerapan Metode AHP Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Oli Motor Yamaha N-Max	Merk oli, Harga oli, Ketahanan oli, Ukuran oli	AHP
Silvana, dkk (2019)	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Oli Mesin Yamaha Mio dengan Metode AHP	Kekentalan oli, Sertifikat oli, Merk oli, Harga oli	AHP
Lorang, A (2024)	Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Pembelian Motor Honda di Yogyakarta Menggunakan Metode AHP Berbasis Web	Harga, Body motor, CC, Keiritan bahan bakar dan Warna motor	AHP

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan ialah proses pengambilan keputusan dibantu menggunakan komputer untuk membantu pengambil keputusan dengan menggunakan beberapa data dan model tertentu untuk menyelesaikan beberapa masalah yang tidak terstruktur. Keberadaan SPK pada perusahaan atau organisasi bukan untuk menggantikan tugas-tugas pengambil keputusan, tetapi merupakan sarana yang membantu bagi pembeli dalam pengambilan keputusan. Dengan menggunakan data-data yang diolah menjadi informasi untuk mengambil keputusan dari masalah-masalah semi-terstruktur. Sistem hanya menghasilkan keluaran yang mengkalkulasi data-data sebagaimana pertimbangan seseorang

pengambil keputusan. Sehingga kerja pengambil keputusan dalam mempertimbangkan keputusan dapat dimudahkan (Wibowo, 2011). Karakteristik sistem pendukung keputusan menurut Wibowo (Wibowo, 2011) :

- a) Sistem Pendukung Keputusan dirancang untuk membantu pengambil keputusan dalam memecahkan masalah yang sifatnya semi terstruktur ataupun tidak terstruktur dengan menambahkan kebijaksanaan manusia dan informasi komputerisasi.
- b) Dalam proses pengolahannya, sistem pendukung keputusan mengkombinasikan penggunaan model-model analisis dengan teknik pemasukan data konvensional serta fungsi-fungsi pencari/interogasi informasi.
- c) Sistem Pendukung Keputusan, dirancang sedemikian rupa sehingga dapat digunakan/dioperasikan dengan mudah.
- d) Sistem Pendukung Keputusan dirancang dengan menekankan pada aspek fleksibilitas serta kemampuan adaptasi yang tinggi.

Dengan berbagai karakter khusus di atas, SPK dapat memberikan manfaat dan keuntungan. Manfaat yang dapat diambil dari SPK adalah sebagai berikut:

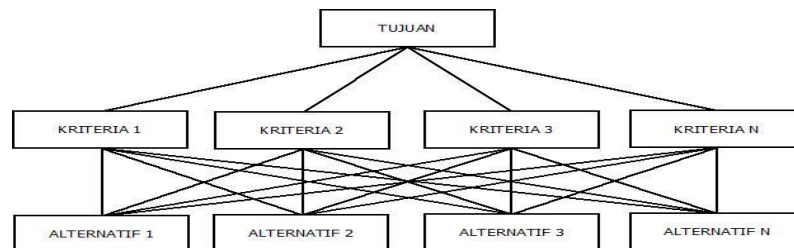
- a) SPK memperluas kemampuan pengambil keputusan dalam memproses data/informasi bagi pemakainya.
- b) SPK membantu pengambil keputusan untuk memecahkan masalah terutama berbagai masalah yang sangat kompleks dan tidak terstruktur.
- c) SPK dapat menghasilkan solusi dengan lebih cepat serta hasilnya dapat diandalkan.

- d) SPK membantu pengambil keputusan dalam mengolah data yang kompleks dan menyajikan informasi secara ringkas, sehingga memungkinkan keputusan dibuat dengan lebih cepat.
- e) Dengan menggunakan metode analisis data dan algoritma yang objektif, SPK mengurangi pengaruh bias atau pendapat pribadi dalam pengambilan keputusan.
- f) SPK menganalisis data secara mendalam, memungkinkan pengambil keputusan untuk mempertimbangkan semua faktor yang relevan dan membuat keputusan yang lebih tepat dan akurat.
- g) Sistem ini dapat menangani volume data yang besar dan kompleks, memprosesnya menjadi informasi yang relevan dan mudah dipahami.

2.2.2 Analytical Hierarchy Process (AHP)

Analytical Hierarchy Process merupakan suatu metode untuk memecahkan suatu masalah yang kompleks dan tidak terstruktur kedalam suatu kelompok - kelompoknya, mengatur kelompok tersebut ke dalam suatu hierarchy, memasukan nilai numerik sebagai pengganti persepsi manusia dalam melakukan perbandingan relatif dan akhirnya dengan suatu sintesa ditentukan elemen mana yang mempunyai prioritas tinggi. AHP merupakan metode yang memperhatikan faktor-faktor subyektifitas, seperti persepsi, preferensi, pengalaman dan intuisi. AHP adalah sebuah hierarki fungsional dengan input utama persepsi manusia, keberadaan hirarki memungkinkan dipecahnya masalah kompleks atau tidak terstruktur dalam sub-sub masalah, lalu menyusunnya dalam suatu bentuk hierarki (Kusrini, 2007). Tetapi perlu diingat bahwa sistem pendukung keputusan hanya untuk memberikan

alternatif pilihan bukan untuk menentukan keputusan akhir. Struktur sebuah model AHP adalah model dari sebuah pohon terbaik. Ada suatu tujuan tunggal di puncak pohon yang mewakili tujuan dari masalah pengambilan keputusan. Seratus persen bobot keputusan adalah di titik ini. Tepat dibawah tujuan adalah titik daun yang menunjukkan kriteria, baik kualitatif maupun kuantitatif. Bobot tujuan harus dibagi diantara titik-titik kriteria berdasarkan rating. Bobot dari tiap-tiap kriteria adalah 100% dibagi dengan bobot titik-titik kriteria berdasarkan rating. Setiap alternatif dibandingkan dengan masing-masing kriteria.



Gambar 2.1 Hirarki AHP

Secara khusus, AHP sesuai untuk digunakan dalam pengambilan keputusan yang melibatkan perbandingan elemen keputusan yang sulit untuk dinilai secara kuantitatif. Hal ini berdasarkan asumsi bahwa reaksi natural manusia ketika menghadapi pengambilan keputusan yang kompleks adalah mengelompokkan elemen - elemen keputusan tersebut menurut secara umum. Pengelompokan ini meliputi pembuatan hirarki (ranking) dari elemen-elemen keputusan kemudian melakukan perbandingan antara setiap pasangan dalam setiap kelompok, sesuai suatu matriks.

Perhitungan AHP :

a. Skala

Pada tabel 2.2 merupakan skala penilaian perbandingan, nilai pada tabel ini digunakan sebagai penilaian perbandingan matrik kriteria maupun sub kriteria.

Tabel 2.2 Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan Saaty (1980)

Intensitas Kepentingan	Keterangan
1	Kedua elemen sama pentingnya.
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada elemen lainnya.
5	Elemen yang satu lebih penting dari pada elemen yang lainnya.
7	Satu elemen jelas lebih mutlak penting dari pada elemen lainnya.
9	Satu elemen mutlak penting dari pada elemen lainnya.
2,4,6,8	Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan yang berdekatan.
Kebalikan	Jika untuk aktivitas i mendapat satu angka dibanding aktivitas j, maka j mempunyai nilai kebalikannya dibanding dengan i.

Pada keadaan nyata sering terjadi penyimpangan dari hubungan tersebut sehingga matriks menjadi tidak konsisten. Penyimpangan konsistensi dinyatakan dengan Consistency Index (CI) dengan persamaan (2.1) seperti dibawah ini :

$$CI = \frac{(\lambda_{maks} - n)}{n-1} \dots\dots\dots \text{Persamaan (2.1)}$$

Keterangan :

λ_{maks} = eigen value maksimum

n = ukuran matriks

b. Matriks perbandingan

Pada tabel 2.3 merupakan rumus perhitungan matriks perbandingan, pada tabel ini akan di perhitungan kolom akan dibandingkan dengan kolom yang lain baik dari kriteria maupun sub kriteria.

Tabel 2.3 Matriks Perbandingan

NAMA	A	B	C
A	1	3	5
B	$1/3 = 0,333$	1	3
C	$1/5 = 0,2$	$1/3 = 0,333$	1
TOTAL	$1 + 0,3 + 0,2 = 1,533$	$3 + 1 + 0,3 = 4,333$	$5 + 3 + 1 = 9$

c. Normalisasi

- rumus perhitungan normalisasi kolom = kolom matriks / total kolom matriks

contoh kolom A1 bernilai $1 / 1,5$

- rumus perhitungan prioritas = kolom matriks / total kolom matriks

Contoh row $A1 + B2 + C3 / 3$

Pada tabel 2.4 merupakan rumus perhitungan normalisasi, pada tabel ini akan menghitung hasil perhitungan dari matriks perbandingan dengan membagi hasil total matriks perbandingan dengan nilai kolom dan di bagi jumlah kriteria atau sub kriteria.

Tabel 2.4 Normalisasi

NAMA	A	B	C	PRIORITAS
A	$1 / 1,5 = 0,652$	$3 / 4,3 = 0,692$	$5 / 9 = 0,556$	$(0,652 + 0,692 + 0,556) / 3 = 0,6333$
B	$0,3 / 1,5 = 0,217$	$1 / 4,3 = 0,231$	$3 / 9 = 0,333$	$(0,217 + 0,231 + 0,333) / 3 = 0,2605$
C	$0,2 / 1,5 = 0,133$	$0,3 / 4,3 = 0,077$	$1 / 9 = 0,111$	$(0,133 + 0,077 + 0,111) / 3 = 0,1062$

d. Matriks bobot prioritas

- rumus CM contoh = (matriks A1* Prioritas 1) + (matriks B1*Prioritas 2) + (matriks C1*Prioritas 3) / Prioritas 1.

Pada tabel 2.5 merupakan tabel perhitungan matriks bobot prioritas, pada tabel ini hasil perhitungan pada matriks bobot prioritas dihitung dengan nilai kolom matriks perbandingan di kalikan dengan hasil normalisasi di bagi prioritas kolom dari kriteria maupun sub kriteria.

Tabel 2.5 Matriks Bobot Prioritas

NAMA	A	B	C	PRIORITAS	CM(TOTAL/PRIORITAS)
A	$1 / 1,5 = 0,652$	$3 / 4,3 = 0,692$	$5 / 9 = 0,556$	$(0,652 + 0,692 + 0,556) / 3 = 0,6333$	$(1*0,6333) + (3*0,2605) + (5*0,1062) / 0,6333 = 3,072$
B	$0,3 / 1,5 = 0,217$	$1 / 4,3 = 0,231$	$3 / 9 = 0,333$	$(0,217 + 0,231 + 0,333) / 3 = 0,2605$	$(0,3*0,6333) + (1*0,2605) + (3*0,1062) / 0,2605 = 3,033$
C	$0,2 / 1,5 = 0,133$	$0,3 / 4,3 = 0,077$	$1 / 9 = 0,111$	$(0,133 + 0,077 + 0,111) / 3 = 0,1062$	$(0,2*0,6333) + (0,3*0,2605) + (1*0,1062) / 0,1062 = 3,011$

e. Ordo matriks

Pada tabel 2.6 merupakan ordo matriks, pada tabel ini digunakan untuk perhitungan konsistensi index yang di mana nilai dari ratio index berdasarkan jumlah kriteria atau subkriteria.

Tabel 2.6 Ordo Matriks

ORDO MATRIKS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ratio index	0	0	0,58	0,9	1,12	1,24	1,32	1,41	1,46	1,49

f. Consistency index

$$\text{rumus} = ((\text{total CM} / 3) - 3) / 3 - 1$$

$$((3,03866/3) - 3) / 2 = 0,019$$

g. Ratio index

karena jumlah kriteria 3, maka terlihat dari ordo matriks dengan angka 3 adalah 0,58

h. Consistency ratio

$$\text{rumus} = \text{consistency index} / \text{ratio index}$$

$$0,019 / 0,58 = 0,033 \text{ (konsisten) , karena di bawah dari 10\%}$$

i. Perangkingan

- Hasil analisa

Pada tabel 2.7 merupakan hasil analisa sebelum perangkingan, di tabel ini kolom di isi oleh nam sub kriteria dari kriteria ytang sudah ada dan sudah di tentukan.

Tabel 2.7 Rumus Hasil Analisa

NAMA ALTERNATIF	A1	A2	A3
A1	Nama sub kriteria A1	Nama sub kriteria A2	Nama sub kriteria A3
A2	Nama sub kriteria A1	Nama sub kriteria A2	Nama sub kriteria A3
A3	Nama sub kriteria A1	Nama sub kriteria A2	Nama sub kriteria A3

- Hasil Pembobotan

Pada tabel 2.8 merupakan rumus pembobota, pada tabel nilai yang diambil adalah nilai prioritas dari sub kriteria dari kriteria.

Tabel 2.8 Rumus Pembobotan

NAMA ALTERNATIF	A1	A2	A3
	Nilai prioritas kriteria A1	Nilai prioritas kriteria A2	Nilai prioritas kriteria A3
A1	Nilai prioritas sub kriteria A1	Nilai prioritas sub kriteria A2	Nilai prioritas sub kriteria A3
A2	Nilai prioritas sub kriteria A1	Nilai prioritas sub kriteria A2	Nilai prioritas sub kriteria A3
A3	Nilai prioritas sub kriteria A1	Nilai prioritas sub kriteria A2	Nilai prioritas sub kriteria A3

- Hasil Perangkingan

Pada tabel 2.9 merupakan rumus perangkingan, pada tabel ini perhitungannya adalah nilai prioritas di kalikan nilai sub prioritas dan di jumlahkan per barisnya berdasarkan jumlah kriterianya.

Tabel 2.9 Rumus Perangkingan

NAMA ALTERNATIF	TOTAL
A1	(nilai prioritas kriteria A1 * nilai prioritas sub kriteria A1) + (nilai prioritas kriteria A2 * nilai prioritas sub kriteria A2) + (nilai prioritas kriteria A3 * nilai prioritas sub kriteria A3)
A2	(nilai prioritas kriteria A1 * nilai prioritas sub kriteria A1) + (nilai prioritas kriteria A2 * nilai prioritas sub kriteria A2) + (nilai prioritas kriteria A3 * nilai prioritas sub kriteria A3)
A3	(nilai prioritas kriteria A1 * nilai prioritas sub kriteria A1) + (nilai prioritas kriteria A2 * nilai prioritas sub kriteria A2) + (nilai prioritas kriteria A3 * nilai prioritas sub kriteria A3)

2.2.3 WEB

Website atau sering juga disebut Web, dapat diartikan suatu kumpulan - kumpulan halaman yang menampilkan berbagai macam informasi teks, data, gambar diam ataupun bergerak, data animasi, suara, video ataupun gabungan dari semuanya, baik itu yang bersifat statis maupun yang dinamis, yang dimana membentuk suatu rangkaian bangunan yang saling berkaitan dimana masing-masing dihubungkan dengan jaringan halaman atau hyperlink. Website merupakan fasilitas internet yang menghubungkan dokumen dalam lingkup lokal maupun jarak jauh. Dokumen pada website disebut dengan web page dan link dalam website memungkinkan pengguna bisa berpindah dari satu page ke page lainnya (hyper text), baik diantara page yang disimpan dalam server yang sama maupun server diseluruh dunia. Pages diakses dan dibaca melalui browser seperti Netscape Navigator, Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome dan aplikasi browser lainnya (Hakim Lukmanul, 2004).

2.2.4 PHP

Hypertext Preprocessor (PHP) adalah salah satu bahasa *Server-side* yang didesain khusus untuk aplikasi web. PHP dapat disisipkan diantara bahasa *Hypertext Markup Language* (*HTML*) dan karena bahasa *Server side*, maka bahasa PHP akan dieksekusi di server, sehingga yang dikirimkan ke browser adalah “hasil jadi” dalam bentuk *HTML*, dan kode *PHP* tidak akan terlihat (Sutarman,2003).

2.2.5 MySQL

MySQL adalah salah satu jenis database server yang sangat terkenal kepopuleranya disebabkan *MySQL* menggunakan *SQL* bahasa dasar untuk mengakses databasenya. *MySQL* termasuk jenis *RDBMS* (*Relational Database Management System*). Sehingga istilah seperti tabel, baris, dan kolom tetap digunakan. Pada *MySQL* sebuah database mengandung beberapa tabel, tabel terdiri dari sejumlah baris dan kolom (Sutarman, 2003).