

**SKRIPSI**  
**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN HARGA BELI**  
**SEPEDA MOTOR BEKAS DENGAN METODE**  
**MULTI FACTOR EVALUATION PROCESS (MFEP)**  
**(STUDI KASUS: XSAN MOTOR)**



**ANTON EKO SAPUTRO**

**NPM 15.0504.0102**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAGELANG**

**2021**

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. LATAR BELAKANG MASALAH**

Teknologi informasi semakin berkembang dan semakin banyaknya pengguna teknologi mempengaruhi gaya hidup masyarakat terutama penggunaan komputer. Hampir setiap kegiatan di dalam masyarakat saat ini dapat dimudahkan dengan sistem yang dapat diakses melalui komputer, misalnya untuk pendidikan, kesehatan dan dalam bisnis. Bisnis terutama dalam bisnis penjualan saat ini sangat terbantu dengan adanya teknologi informasi. Penjual dapat mempromosikan produk-produk yang dijualnya ke internet. Meskipun hal tersebut dapat memberikan keuntungan dan kemudahan penjual dan pembeli, namun terkadang menyulitkan pembeli dalam menentukan pilihannya dikarenakan banyaknya produk yang dapat mereka akses.

Xsan motor bergerak dalam bisnis jual beli sepeda motor bekas (mokas) sejak tahun 2004. Xsan motor merupakan usaha dari Bapak Ikhsan ini beralamat di Dusun Junjungan, Desa Giriwarno, Kecamatan Kaliangkrik. Pembeli sepeda motor bekas dari Xsan motor kebanyakan adalah warga Kecamatan Kaliangkrik yang lokasinya jauh dari pusat Kota Magelang. Hal tersebut membuat Xsan motor mengalami kesulitan dalam mencari motor bekas yang sesuai dengan keadaan ekonomi dari penduduk Kecamatan Kaliangkrik.

Saat ini, Xsan Motor hanya menggunakan perkiraan untuk membeli sepeda motor bekas dari penjual. Hal tersebut mengakibatkan Xsan motor kesulitan ketika menjual kembali motor tersebut dikarenakan biaya untuk perbaikan dan pajak motor yang melebihi perkiraan sehingga modal yang dibutuhkan lebih tinggi dari harga jual motor bekas di pasaran. Hal tersebut membuat Xsan Motor menjadi lebih berhati-hati dalam membeli motor bekas untuk dijual kembali dengan mencari motor bekas yang dijual dengan harga

yang jauh di bawah standar. Meskipun demikian, hal tersebut membuat stok barang yang dijual semakin sedikit mengingat tidak banyak orang yang menjual sepeda motor bekas dengan harga jauh dibawah standar. Jika stok motor bekas di Xsan motor semakin sedikit, Xsan Motor kesulitan dalam mendapatkan keuntungan karena pilihan motor yang sedikit mengurangi minat calon pembeli untuk mendatangi showroom.

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka dalam penelitian ini dirancang sebuah sistem untuk membantu Xsan Motor dalam memperkirakan layak tidaknya 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 reparasi body, biaya reparasi mesin, biaya pajak motor dan tahun pembuatan motor. Kriteria tersebut dihitung menggunakan metode *Multi Factor Evaluation Process (MFEP)*. Metode MFEP ini menggunakan kriteria yang akan dikalikan dengan bobot dari masing-masing kriteria yang digunakan. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) metode MFEP merupakan pengambilan keputusan secara subyektif dan intuitif dengan mempertimbangkan berbagai factor atau kriteria yang mempunyai pengaruh penting terhadap alternative pilihannya. Berdasarkan latar belakang tersebut, maka akan dibangun sebuah Sistem Pendukung Keputusan Jual Beli Sepeda Motor Bekas Dengan *Metode Multi Factor Evaluation Process (MFEP)*. Sistem ini dibangun untuk mempermudah pemilik Xsan Motor dalam memperkirakan kelayakan motor bekas untuk dijual kembali.

## **B. RUMUSAN MASALAH**

Berdasarkan uraian pada latar belakang di atas dapat dirumuskan beberapa pokok permasalahan yaitu:

1. Bagaimana merancang sebuah sistem pendukung keputusan yang dapat memudahkan pemilik Xsan Motor dalam mencari motor bekas untuk dijual?
2. Bagaimana membangun sebuah sistem pendukung keputusan yang dapat membantu pemilik Xsan Motor untuk memilih motor bekas layak jual karena harga jual motor bekas yang tidak sesuai?
3. Bagaimana membangun sebuah sistem pendukung keputusan untuk membantu pemilik Xsan Motor untuk memperkirakan harga yang sesuai berdasarkan keadaan motor?

## **C. TUJUAN PENELITIAN**

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang ada, dapat ditentukan tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Membangun sistem pendukung keputusan yang dapat memudahkan pemilik Xsan Motor dalam mencari motor bekas untuk dijual kembali.
2. Membangun sebuah sistem pendukung keputusan yang dapat membantu pemilik Xsan Motor untuk memilih motor bekas layak jual karena harga jual motor bekas yang tidak sesuai.
3. Membangun sebuah sistem pendukung keputusan untuk membantu pemilik Xsan Motor untuk memperkirakan harga yang sesuai berdasarkan keadaan motor.

#### **D. MANFAAT PENELITIAN**

Manfaat penelitian yang diharapkan apabila tujuan penelitian tercapai adalah:

1. Memberikan kemudahan untuk pemilik Xsan Motor dalam mencari motor bekas untuk dijual kembali.
2. Membantu pemilik Xsan Motor untuk menghindari kerugian karena harga jual motor bekas yang tidak sesuai.
3. Membantu pemilik Xsan Motor untuk memperkirakan harga yang sesuai berdasarkan nilai motor.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. PENELITIAN RELEVAN**

1. Heliza Rahmania Hatta (2019) dalam jurnal yang berjudul Penerapan Metode *Multi Factor Evaluation Process* Pada Sistem Pemilihan Smartphone. Zaman modern ini menuntut gadget memiliki kemampuan multitasking. Peralatan yang dulu hanya disebut handphone pun kini berubah menjadi gadget luar biasa yang mampu menangani tugas kantor, games dan lain-lain. Meskipun demikian, smartphone yang ada di pasaran memiliki banyak jenis dengan kekurangan dan kelebihan masing-masing. Hal tersebut membuat pembeli kebingungan dalam menentukan pilihan smartphone yang sesuai. Pada penelitian ini dibuat sebuah sistem yang memudahkan pembeli dalam memilih smartphone yang sesuai. Sistem yang dibuat menggunakan beberapa kriteria, diantaranya Processor, RAM, memori internal, kapasitas baterai, ukuran layar, dan harga. Sistem yang dibangun menghasilkan output berupa keterangan layak atau tidak layak smartphone tersebut dibeli.
2. Syahrizal M, dan Maulidza D (2018) dalam jurnal yang berjudul Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Televisi Bekas Terbaik Dengan Menggunakan Metode *Multi Factor Evaluation Process (MFEP)*. Dalam penelitian ini dibangun sebuah sistem untuk memudahkan masyarakat untuk memilih produk televisi bekas yang sesuai dengan kebutuhan dan daya beli masing-masing mengingat banyaknya produk televisi yang saat ini beredar. Sistem yang dibangun khususnya untuk pemilik usaha jual beli televisi bekas. Kriteria yang diambil dalam penelitian ini antara lain harga, warna, tahun pembuatan, kualitas gambar dan kualitas suara. Aplikasi ini dapat membantu pemilik usaha untuk memberikan televisi yang sesuai dengan kebutuhan konsumen.
3. Hermanto, dan Izzah, N (2018) dalam jurnal yang berjudul Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Motor Dengan Metode *Simple Additive*

*Weighting (SAW)*. Dalam penelitian ini dibangun sebuah sistem yang digunakan oleh calon pembeli motor untuk mencari motor bekas yang sesuai dengan kemampuan beli dan kebutuhannya. Dengan adanya sistem dari penelitian ini diharapkan calon pembeli sepeda motor bekas tidak salah pilih mengingat sebagian besar pembeli motor bekas merupakan masyarakat dengan kelas ekonomi menengah kebawah sehingga tidak menimbulkan kerugian di kemudian hari.

4. Sulaehani, Ruhmi (2019) dalam jurnal yang berjudul Penerapan Metode *Multi Factor Evaluaton Process* Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Bantuan Jamban Keluarga Pada Kantor Desa Dulomo. Dalam penelitian ini dibangun sebuah sistem untuk membantu Perangkat Desa Dulomo dalam menyalurkan bantuan biaya untuk membangun jamban yang layak pada warga yang membutuhkan. Pemberian bantuan Jamban Keluarga memiliki kendala berupa sulitnya menentukan warga yang benar-benar layak dan membutuhkan bantuan tersebut mengingat biaya yang diberikan terbatas. Saat ini, pemilihan warga tersebut hanya bersifat subjektif saja sehingga indicator layak bagi seseorang akan berbeda dengan orang lain. Sistem ini dibangun menggunakan empat kriteria dasar yangn digunakan yakni Belum memiliki jamban, kondisi rumah, status sosial, dan sumber air bersih. sistem yang dibangun mampu memberikan rekomendasi peringkat penerima bantuan jamban yang diurutkan berdasarkan bobot tertinggi.
5. Yola, Boko dan Rusdi (2016) dalam jurnal yang berjudul Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Pembelian Mobil Bekas Menggunakan Metode *Multi-Factor Evaluation Process (MFEP)* dan Basis Data Fuzzy Tahani. Dalam penelitian ini, dibangun sebuah sistem untuk memudahkan konsumen untuk memilih mobil bekas yang sesuai mengingat banyaknya *Showroom* mobil bekas di Bengkulu. Dalam penelitian ini digunakan metode MFEP sebagai algoritma sistem untuk menghitung kriteria-kriteria mobil yang paling sesuai. Kriteria yang digunakan antara lain data harga, kapasitas silinder, umur mobil, umur aki, serta jarak tempuh mobil.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan sebelumnya, dapat dilihat bahwa peran dari sebuah Sistem Pendukung Keputusan berdampak cukup besar dalam memberikan alternatif dalam suatu pemilihan. Berdasarkan latar belakang masalah yang dihadapi pada penelitian ini, Jurnal dari Hermanto, dan Izzah, N (2018) dalam jurnal yang berjudul Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Motor Dengan Metode *Simple Additive Weighting (SAW)* akan digunakan sebagai referensi dalam menentukan beberapa kriteria yang akan digunakan. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian tersebut adalah cara dari menentukan pilihan dimana pada penelitian tersebut menentukan sepeda motor bekas dengan membandingkan dengan motor bekas lain, sedangkan penelitian ini menentukan pilihan dengan kriteria yang ada.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Multi Factor Evaluation Process (MFEP)*. Metode *MFEP* dapat diimplementasikan dengan baik untuk menentukan kelayakan dari sebuah alternatif seperti yang digunakan Sulaehani, Ruhmi (2019) dalam jurnal yang berjudul Penerapan Metode Multi Factor Evaluaton Process Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Bantuan Jamban Keluarga Pada Kantor Desa Dulomo. Pada penelitian tersebut, metode *MFEP* dapat diimplementasikan dengan baik untuk menentukan kelayakan dari setiap warga berdasarkan kriteria yang ditentukan. Penelitian tersebut akan digunakan sebagai acuan dalam mengimplementasikan metode *MFEP* ke dalam sistem.

## **B. PENJELASAN TEORITIS VARIABEL PENELITIAN**

### **1. Sistem Pendukung Keputusan**

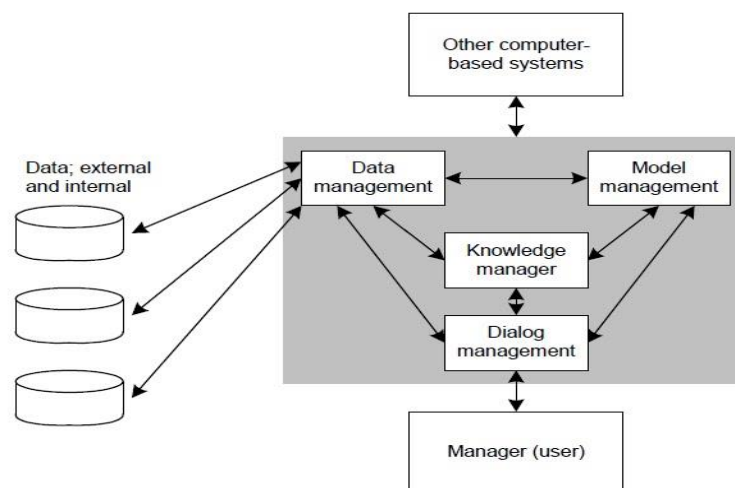
Menurut Moore and Chang (2011) SPK adalah suatu sistem yang dirancang untuk mengkomunikasikan masalah dan menyelesaikan pemecah masalah yang dilakukan manajer bersifat semi struktur yang spesifik untuk mengambil keputusan. Sedangkan menurut Wibowo (2011) SPK adalah proses pengambilan keputusan dibantu dengan menggunakan beberapa data dan model tertentu untuk menyelesaikan beberapa masalah yang tidak terstruktur.

SPK bertujuan untuk menyediakan informasi, membimbing, memberikan prediksi serta mengarahkan kepada pengguna informasi agar



dapat melakukan pengambilan keputusan dengan lebih baik. SPK juga merupakan implementasi teori-teori pengambilan keputusan yang telah diperkenalkan oleh ilmu-ilmu seperti *operation research* dan *menegement science*, hanya bedanya adalah bahwa jika dahulu untuk mencari penyelesaian masalah yang dihadapi harus dilakukan perhitungan iterasi secara manual (biasanya untuk mencari nilai minimum, maksimum, atau optimum), saat ini komputer telah menawarkan kemampuannya untuk menyelesaikan persoalan yang sama dalam waktu relatif singkat.

Model Konseptual Sistem Pendukung Keputusan dapat dilihat pada gambar 2. 1 berikut:



Gambar 2. 1 Konsep Skema SPK

Dari gambar 2. 1 di atas dapat dilihat komponen-komponen dari SPK adalah sebagai berikut:

- Data Management* Termasuk database, yang mengandung data yang relevan untuk berbagai situasi dan diatur oleh software yang disebut *Database Management System (DBMS)*.
- Model Management* Melibatkan model finansial, statistikal, management science, atau berbagai model kualitatif lainnya, sehingga dapat memberikan ke sistem suatu kemampuan analitis, dan manajemen software yang dibutuhkan.
- Communication User* dapat berkomunikasi dan memberikan perintah pada DSS melalui subsistem ini. Ini berarti menyediakan antarmuka.

- d. *Knowledge Management Subsistem* optional ini dapat mendukung subsistem lain atau bertindak atau bertindak sebagai komponen yang berdiri sendiri.
- e. *User*, Pemakai yang mengaplikasikan pengetahuan ataupun sebagai pengguna dari sistem

SPK dapat memberikan berbagai manfaat dan keuntungan. Manfaat yang dapat diambil dari SPK adalah:

- 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.

Walaupun suatu SPK mungkin saja tidak mampu memecahkan masalah yang dihadapi oleh pengambil keputusan, namun dia dapat menjadi stimulan bagi pengambil keputusan dalam memahami persoalannya, karena mampu menyajikan berbagai alternatif pemecahan.

## 2. Sepeda Motor

Sepeda motor adalah kendaraan beroda dua yang digerakkan oleh sebuah mesin. Letak kedua roda sebaris lurus dan pada kecepatan tinggi sepeda motor tetap stabil disebabkan oleh gaya *giroskopik*. Sedangkan pada kecepatan rendah, kestabilan atau keseimbangan sepeda motor bergantung kepada pengaturan setang oleh pengendara. Penggunaan sepeda motor di Indonesia sangat populer karena harganya yang relatif murah, terjangkau untuk sebagian besar kalangan dan penggunaan bahan bakarnya serta biaya operasionalnya cukup hemat.

## 3. Multi Factor Evaluation Process (MFEP)

*Multifactor Evaluation Process (MFEP)* merupakan metode pengambilan keputusan yang menggunakan pendekatan kolektif atau dengan kata lain secara bersamasama/gabungan dari proses pengambilan keputusannya. Metode *Multifactor Evaluation Process* ini relatif cukup

sulit digunakan secara manual apabila masalah yang harus dipecahkan merupakan masalah yang kompleks dimana aspek atau faktor yang diambil cukup banyak.

Metode *Multifactor Evaluation Process* memiliki bobot yang harus diberikan pada setiap kriteria yang diperlukan. Namun seringkali hal ini dianggap sebagai probabilitas pribadi atau subjektif dimana bobot tersebut didasarkan pada tingkat kepercayaan, keyakinan, pengalaman serta latar belakang pengambil keputusan. Oleh sebab itu nilai yang dimasukkan akan menjadi tidak valid ketika pembuat keputusan tidak benar-benar mengerti masalahnya.

Penggunaan model *MFEP* dapat direalisasikan dengan contoh berikut:

$$WE = FW \times E \dots\dots\dots(2.1)$$

$$\Sigma WE = \Sigma (FW \times E) \dots\dots\dots(2.2)$$

Keterangan:

WE = *Weighted Evaluation*

FW = *Factor Weight*

E = *Evaluation*

$\Sigma WE$  = *Total Weighted Evaluation*

Langkah-langkah proses perhitungan menggunakan metode *MFEP* adalah sebagai berikut:

- a. Menentukan faktor dan bobot faktor dimana total pembobotan harus sama dengan 1 ( $\Sigma$  pembobotan = 1), yaitu faktor weight.
- b. Mengisikan pengambilan keputusan dari data-data yang akan diproses, nilai yang dimasukan dalam proses pengambilan keputusan merupakan nilai objektif, yaitu factor evaluation.
- c. Proses perhitungan weight evaluation yang merupakan proses perhitungan.

Berikut adalah contoh perhitungan menggunakan metode *Multifactor Evaluation Process*:

- a. Alternatif

Alternatif yang digunakan dalam perhitungan ini adalah motor bekas. Data yang digunakan dalam perhitungan dapat dilihat pada tabel 2.1 berikut:

Tabel 2.1 Data Motor

No	Motor	Harga Beli	Tahun	Body	Reparasi	Pajak
1	Honda Vario 110 cc	7.500.000	2015	150.000	175.000	350.000
2	Honda Megapro	8.400.000	2015	245.000	400.000	410.000
3	Yamaha Mio	4.375.000	2013	260.000	200.000	320.000
4	Suzuki Smash	2.925.000	2018	185.000	210.000	0
5	Yamaha Jupiter Z	5.400.000	2019	240.000	110.000	0

Data motor bekas pada tabel 2.1 di atas adalah alternative yang akan digunakan dalam perhitungan. Data tersebut akan diubah berdasarkan *Weight Evaluation* yang telah ditentukan pada pembahasan sebelumnya. Hasil WE untuk masing-masing alternatif dapat dilihat pada tabel 2.2 berikut:

Tabel 2. 2 WE Alternatif

No	Motor	Harga Beli	Tahun	Body	Mesin	Pajak
1	Honda Vario 110 cc	8	7	8	8	8
2	Honda Megapro	7	7	7	7	7
3	Yamaha Mio	7	7	7	8	8
4	Suzuki Smash	9	8	8	8	9
5	Yamaha Jupiter Z	8	9	7	9	9

Tabel 2.2 di atas merupakan *nWeight Evaluation* berdasarkan data yang ada pada tabel 2.1 sebelumnya.

b. Perhitungan

Setelah mendapatkan alternatif yang akan digunakan dalam perhitungan, langkah selanjutnya adalah menghitung alternative tersebut dengan metode *Multi Factor Evaluatio Process*. Setiap alternatif tersebut akan dihitung dengan bobot yang sudah ditentukan sebelumnya. Perhitungan dilakukan dengan rumus:

$$Nbe = Nbf \times Nef \dots \dots \dots (3.1)$$

Keterangan:

Nbe : Nilai Bobot Evaluasi

Nef : Nilai Evaluasi Factor

Nbf : Nilai Bobot Factor

Perhitungan total evaluasi

$$Tne = Nbe1 + Nbe2 + \dots + Nbe (n) \dots \dots \dots (3.2)$$

Keterangan:

Tne : Total nilai evaluasi

Nbe1 : Nilai bobot evaluasi kriteria 1

Nbe2 : Nilai bobot evaluasi kriteria 2

n : Total kriteria

Perhitungan Nbe untuk masing-masing alternatif dapat dilihat pada tabel 2. 3 hingga tabel 2. 7 berikut:

Tabel 2. 3 Evaluasi Faktor Untuk Honda Vario 110 Cc

Faktor	Evaluasi Faktor		Bobot Faktor	Bobot Evaluasi
Harga Beli	8	x	0.35	2.8
Tahun	7	x	0.2	1.4
Repair Body	8	x	0.15	1.2
Repair Mesin	8	x	0.15	1.2
Pajak	8	x	0.15	1.2
Total				7.8

Tabel 2. 4 Evaluasi Faktor Untuk Honda Megapro

Faktor	Evaluasi Faktor		Bobot Faktor	Bobot Evaluasi
Harga Beli	7	x	0.35	2.45
Tahun	7	x	0.2	1.4
Repair Body	7	x	0.15	1.05
Repair Mesin	7	x	0.15	1.05
Pajak	7	x	0.15	1.05
Total				7

Tabel 2. 5 Evaluasi Faktor Untuk Yamaha Mio

Faktor	Evaluasi Faktor		Bobot Faktor	Bobot Evaluasi
Harga Beli	7	x	0.35	2.45
Tahun	7	x	0.2	1.4
Repair Body	7	x	0.15	1.05
Repair Mesin	8	x	0.15	1.2
Pajak	8	x	0.15	1.2
Total				7.3

Tabel 2. 6 Evaluasi Faktor Untuk Suzuki Smash

Faktor	Evaluasi Faktor		Bobot Faktor	Bobot Evaluasi
Harga Beli	9	x	0.35	3.15
Tahun	8	x	0.2	1.6
Repair Body	8	x	0.15	1.2
Repair Mesin	8	x	0.15	1.2
Pajak	9	x	0.15	1.35
Total				8.5

Tabel 2. 7 Evaluasi Faktor Untuk Yamaha Jupiter Z

Faktor	Evaluasi Faktor		Bobot Faktor	Bobot Evaluasi
Harga Beli	8	x	0.35	2.8
Tahun	9	x	0.2	1.8
Repair Body	7	x	0.15	1.05
Repair Mesin	9	x	0.15	1.35
Pajak	9	x	0.15	1.35
Total				8.35

Hasil total nilai evaluasi dari masing-masing alternatif dapat dilihat pada tabel 2. 8 berikut:

Tabel 2. 8 Hasil Perhitungan MFEP

No	Nama	Hasil
1	Honda Vario 110 cc	7.8
2	Honda Megapro	7
3	Yamaha Mio	7.3
4	Suzuki Smash	8.5
5	Yamaha Jupiter Z	8.35

Dari hasil yang dapat dilihat pada tabel 2. 8 di atas, Suzuki Smash dan Yamaha Jupiter Z direkomendasikan untuk dibeli dan dijual kembali di Showroom Xsan Motor.

#### 4. HTML (*Hyper Text Markup Language*)

HTML (*Hyper Text Markup Language*) tergolong dalam salah satu format yang digunakan dalam pembuatan dokumen yang terbaca oleh *web*. Menurut Prasetio (2014:4) mengemukakan bahwa HTML merupakan “bahasa pemrograman yang digunakan untuk mendesain sebuah halaman *web*”. Sedangkan menurut Solichin (2016:10) mengemukakan bahwa “HTML merupakan bahasa pemrograman *web* yang memberitahukan peramban *web* (*web browser*) bagaimana menyusun dan menyajikan konten di dalam halaman *web* tersebut. HTML adalah bahasa *markup* untuk menyebarkan informasi pada *web* (Simarmata, 2010: 52).

Berdasarkan teori para ahli di atas, maka *hypertext markup language* (HTML) merupakan bahasa pemrograman yang dikenal oleh *web browser* untuk menampilkan informasi secara lebih menarik.

#### 5. PHP (*Hypertext Preprocessor*)

PHP sering dipakai para *programmer* untuk membuat situs web yang bersifat dinamis karena gratis dan berguna dalam merancang aplikasi *web*. Supono dan Putratama (2016:3) mengemukakan bahwa “PHP (*Hypertext Preprocessor*) adalah suatu bahasa pemrograman yang digunakan untuk menerjemahkan baris kode program menjadi kode mesin yang dapat dimengerti oleh komputer yang berbasis *server-side* yang dapat ditambahkan ke dalam HTML”. Sedangkan menurut Solichin (2016:11) mengemukakan bahwa “PHP merupakan salah satu bahasa pemrograman berbasis *web* yang ditulis oleh dan untuk pengembang *web*. PHP merupakan bahasa (*script*) pemrograman yang sering digunakan pada sisi *server* sebuah *web* (Wahana Komputer, 2010:1).

Kumpulan kutipan di atas menerangkan bahwa *hypertext preprocessor* (PHP) merupakan bahasa pemrograman untuk membuat/mengembangkan aplikasi berbasis *web* dan bersifat *open source* dan ditanamkan ke dalam *script* HTML.

## 6. MySQL

Menurut Sibero (2013:97) “MySQL atau dibaca “Sy Sekuel” dengan adalah suatu RDBMS (Relational Database Management System) yaitu sistem yang menjalankan fungsi pengolahan data.

Menurut Hidayatullah dan Jauhari (2015:180) “MySQL adalah salah satu aplikasi DBMS yang sudah banyak oleh para pemrogram aplikasi web. Contoh DBMS lainnya adalah : PostgreSQL (freeware), SQL Server, MS Access dari Microsoft, DB2 dari IBM, Oracle dan Oracle Corp, Dbase, FoxPro, dsb”.

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa MySQL adalah aplikasi DMBS yang menjalankan fungsi pengolahan data untuk membangun sebuah aplikasi web.

## C. LANDASAN TEORI

Pada penelitian ini akan melakukan perancangan yang digunakan untuk dapat membantu pemilik Xsan Motor dalam membeli motor bekas untuk dijual kembali di showroom Xsan Motor sesuai kriteria yang ditentukan karena pada saat ini pembelian sepeda motor hanya didasarkan dengan perkiraan sesaat mengingat waktu yang relative singkat. Dengan adanya sistem pendukung keputusan ini, diharapkan pemilik Xsan Motor akan lebih mudah dalam mencari, dan menentukan harga beli yang sesuai berdasarkan keadaan motor bekas yang ditawarkan sehingga dapat menghindari kerugian karena harga jual dan harga beli yang tidak sesuai. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Multifactor Evaluation Process* karena metode ini dapat digunakan untuk menghitung sebuah alternatif atau pilihan berdasarkan kriteria-kriteria yang ditentukan tanpa harus membandingkan dengan alternatif lain.



## **BAB III**

### **ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

#### **A. ANALISIS SISTEM**

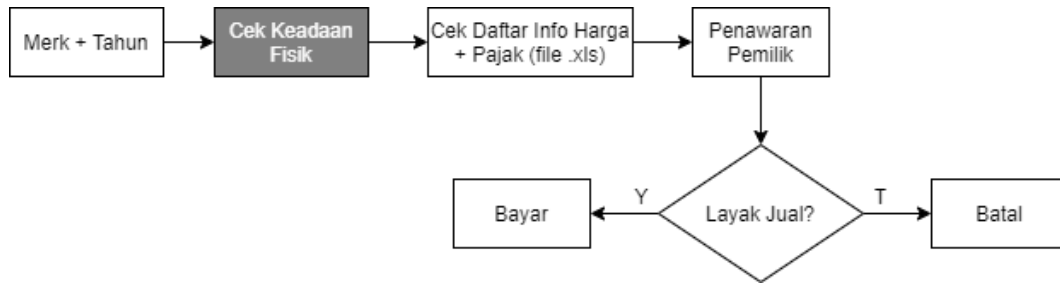
##### **1. Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan**

Untuk membangun Sistem Pendukung Keputusan Jual Beli Sepeda Motor Bekas Dengan *Metode Multi Factor Evaluation Process* (MFEP) memerlukan tahap analisis sistem yang berjalan. Analisis sistem yang berjalan ini diperlukan untuk menganalisa kekurangan dari sistem tersebut.

Saat ini, pemilik Xsan Motor memperkirakan keuntungan yang akan didapat dari calon penjual dengan hanya melihat dan mengingat estimasi biaya yang dibutuhkan untuk memperbaiki motor bekas tersebut. Saat ini, penjual menawarkan harga yang ditawarkan kepada Xsan Motor. Jika harga tersebut diperkirakan menguntungkan untuk dijual kembali, pemilik Xsan Motor akan melakukan cek kondisi motor. Jika terdapat kekurangan pada penampilan motor misalnya seperti lecet atau *part body* yang kurang, maka Xsan Motor menawar harga motor bekas tersebut. Jika penjual motor setuju untuk mengurangi harga, cek akan dilanjutkan untuk cek kondisi mesin.

Untuk cek kondisi mesin, Xsan Motor harus memperkirakan biaya perbaikan jika kondisi mesin kurang memuaskan mengingat motor tersebut akan dijual kembali. Jika kondisi mesin motor masih baik, pengecekan berlanjut ke pajak motor dan tahun pembuatan motor. Namun jika kondisi motor kurang baik, maka pemilik Xsan Motor akan kembali menawar harga kembali.

Setelah melakukan cek kondisi mesin, Xsan Motor akan melakukan cek kelengkapan motor. Jika pajak motor lancar dan tahun pembuatan motor sesuai dengan harga, maka transaksi akan dilakukan. Namun jika pajak kendaraan telat dan tahun pembuatan motor lebih tua dari perkiraan, maka harga akan ditawarkan kembali. Flowchart untuk sistem yang berjalan saat ini dapat dilihat pada gambar 3. 1 berikut:



Gambar 3. 1 Flowchart Prosedur Pemilihan Motor Bekas

Pada gambar di atas dapat dilihat bahwa permasalahan yang paling sering dihadapi adalah untuk melakukan cek keadaan fisik. Untuk keputusan untuk membeli motor bekas tersebut sering meleset karena harga perbaikan yang tidak terprediksi sebelumnya. Perhitungan dari cek fisik kendaraan tersebut dilakukan oleh pemilik atau karyawan dari Xsan Motor.

Saat ini, pemilik Xsan Motor hanya melakukan pengecekan keadaan fisik motor dengan melihat secara sekilas saja tanpa banyak memperhitungkan besarnya biaya perbaikan. Untuk melakukan pengecekan kondisi mesin saat ini hanya dilakukan dengan melihat kondisi fisik mesin, mendengarkan suara mesin, dan melakukan melakukan pengujian motor di jalan. Pengecekan mesin tersebut hanya dilihat secara umum dan tidak memperhatikan detail-detail kecil bagian mesin. Untuk pengecekan kondisi body motor pun masih dilakukan secara manual dengan melihat kondisi fisik secara langsung tanpa memperhatikan detail-detail kecil untuk setiap bagian. Hal tersebut membuat perkiraan banyaknya kerusakan kecil pada motor tidak terprediksi.

Setelah keadaan fisik motor sudah terkonfirmasi, pemilik akan melihat daftar harga jual tipe motor tersebut dan melakukan pengecekan pajak. Setelah mengetahui persis kondisi motor, pemilik Xsan motor akan membandingkan harga yang ditawarkan pemilik motor dan menawar harga tersebut. Jika harga yang disetujui oleh pemilik motor tidak sesuai dengan standar harga beli motor bekas, maka pemilik Xsan motor tidak akan membeli motor tersebut.

Masalah yang sering terjadi jika menggunakan sistem saat ini adalah sering tidak terprediksinya biaya perbaikan dari sparepart mesin atau body

mengingat pengecekan yang dilakukan tidak dicatat dan hanya diambil kesimpulan secara umum menurut pemilik Xsan Motor. Dengan tidak terprediksinya secara detail saat pengecekan kondisi motor bekas, proses perbaikan yang dilakukan terkadang memakan banyak biaya sehingga membuat total modal yang dikeluarkan untuk motor tersebut melebihi harga jualnya.

Pada sistem sebelumnya, penilaian hanya didasarkan dengan melihat kondisi dari motor secara langsung. Berikut adalah tabel contoh penilaian yang digunakan pada sistem saat ini:

Tabel 3. 1 Tabel Penilaian *Body* Motor Bekas

No.	Kondisi	Keterangan
1	Istimewa	- Orisinil, mulus, tidak ada yang pecah, tidak ada lecet
2	Baik	- Orisinil, warna kusam, ada goresan
3	Sedang	- Tidak pecah, warna kusam, orisinil, lecet. - Tidak orisinil, mulus, tidak lecet, tidak kusam
4	Cukup	- Tidak orisinil, mulus, warna kusam - Tidak orisinil, list terkelupas
5	Buruk	- Tidak orisinil, pecah

Tabel 3. 2 Tabel Penilaian Mesin Motor Bekas

No.	Kondisi	Keterangan
1	Istimewa	- Orisinil, suara bagus, tidak ada kendala saat dikendarai
2	Baik	- Orisinil, ada beberapa kendala saat dikendarai, masalah mesin ringan - Orisinil, suara kurang halus
3	Sedang	- Orisinil, suara kurang halus, ada beberapa kendala saat dikendarai - Tidak orisinil, suara halus, tidak ada kendala saat dikendarai - Orisinil, suara kurang halus, tidak ada kendala saat dikendarai
4	Cukup	- Tidak orisinil, suara terdengar kasar, kurang nyaman saat dikendarai. - Orisinil, suara kasar, tidak nyaman saat dikendarai, kerusakan diperkirakan parah
5	Buruk	- Tidak orisinil, suara kasar, biaya perbaikan dapat langsung ditentukan terlalu banyak.

Dari tabel 3. 1 dan 3. 2 di atas dapat dilihat bahwa dalam menentukan kondisi *body* dan mesin motor masih tidak memiliki perhitungan khusus. Hal tersebut sering mengakibatkan pihak Xsan Motor rugi karena terlalu banyak mengeluarkan biaya perbaikan.

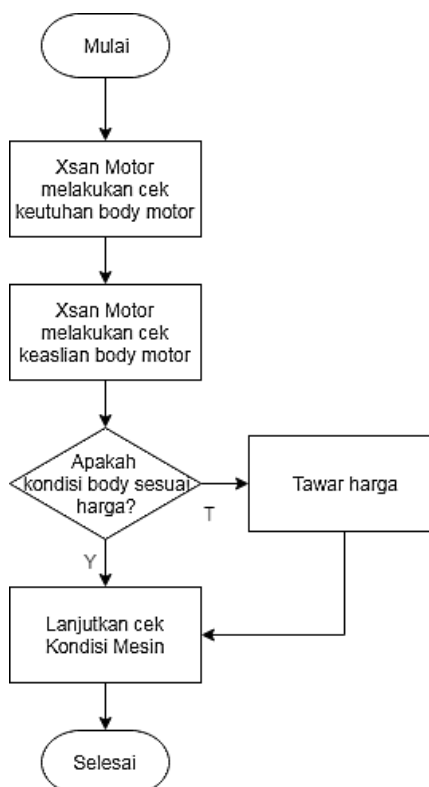
Berikut adalah contoh penentuan harga motor pada sistem yang sedang berjalan saat ini:

Tabel 3.3 Contoh Kasus Harga Beli Motor

No	Tipe Motor / Tahun	Kondisi Motor		Harga Pasar	Keputusan
		Kriteria	Nilai Kriteria (kondisi)		
1	Honda Vario 125 (2016)	Harga	13,7 Juta	15 juta	Dibeli
		Body	- Slebor depan lecet - Reparasi cat - Slebor belakang pecah (ganti) - Totok depan lecet - Begel belakang lecet		
		Mesin	- Vanbelt ganti - Roller - Kampas belakang		
		Pajak Tahun	Lancar 2016		
2	Honda Supra 125 (2011)	Harga	6,3 juta	8,5 Juta	Dibeli
		Body	- Spion 1 - Totok belakang pecah - Dek kanan lecet - Let sayap kiri - Jok sobek		
		Mesin	- Kamprat (ganti) - Kampas kopling (ganti) - Busi (ganti) - Gir set rantai (ganti) - Kampas depan (ganti)		
		Pajak Tahun	Lancar 2011		
3	Honda Megapro Mono (2010)	Harga	7,5 Juta	9 Juta	Dibeli
		Body	- Slebor belakang (ganti) - Mika lampu sein belakang (ganti) - Tangki lecet (repair)		
		Mesin	- Kamprat (ganti) - Temlar (ganti)		
		Pajak Tahun	Telat 1x 2010		

Tabel 3. 3 di atas merupakan contoh motor bekas yang dibeli oleh Xsan Motor. Pengambilan keputusan yang dilakukan hanya menggunakan hasil pengamatan dari pemilik atau pegawai di Xsan motor saja. Biasanya, Pemilik Xsan motor akan membeli motor yang memiliki selisih harga beli dan harga jual sebesar 1 juta rupiah sebagai keuntungan. Masalah yang timbul dapat dilihat pada kasus nomor 1 pada tabel 3. 3 di atas.

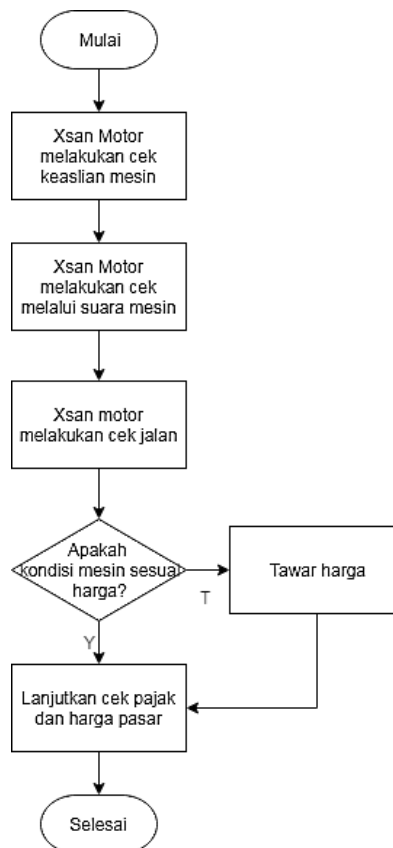
Langkah pengecekan kondisi body motor yang dilakukan Xsan Motor saat ini dapat dilihat pada gambar 3. 2 berikut:



Gambar 3. 2 Flowchart Pengecekan Kondisi Body Motor Bekas

Dari gambar 3. 2 di atas dapat dilihat langkah yang dilakukan oleh Xsan Motor dalam melakukan pengecekan kondisi body motor bekas. Langkah yang pertama dilakukan adalah melihat kondisi keutuhan body motor bekas. Pada kasus nomor 1 pada tabel 3. 3, Honda Vario 125 memiliki banyak bagian yang lecet dan salah satu bagian pecah sehingga membutuhkan penggantian. Selain itu, kondisi keseluruhan body motor membutuhkan pengecatan ulang. Pengecekan dilakukan dengan melihat keaslian body motor tersebut. Motor Honda Vario 125 tersebut masih asli (*orisinil*). Jika dibandingkan dengan tabel 3. 1, kondisi Honda Vario 125 tersebut termasuk ke dalam kondisi body sedang. Setelah mendapatkan kesimpulan dari kondisi motor, pemilik Xsan Motor akan memperkirakan kesesuaian harga yang ditawarkan jika dibandingkan dengan kondisi body motor tersebut. Jika harga tidak sesuai, pemilik Xsan Motor dapat menawar harga terlebih dahulu sebelum melanjutkan pengecekan kondisi mesin.

Setelah melakukan pengecekan kondisi body, Xsan Motor akan melanjutkan pengecekan terhadap kondisi mesin motor. Langkah yang dilakukan oleh Xsan Motor dalam melakukan pengecekan kondisi mesin dapat dilihat pada gambar 3. 3 berikut:



Gambar 3. 3 Flowchart Pengecekan Kondisi Mesin Motor Bekas

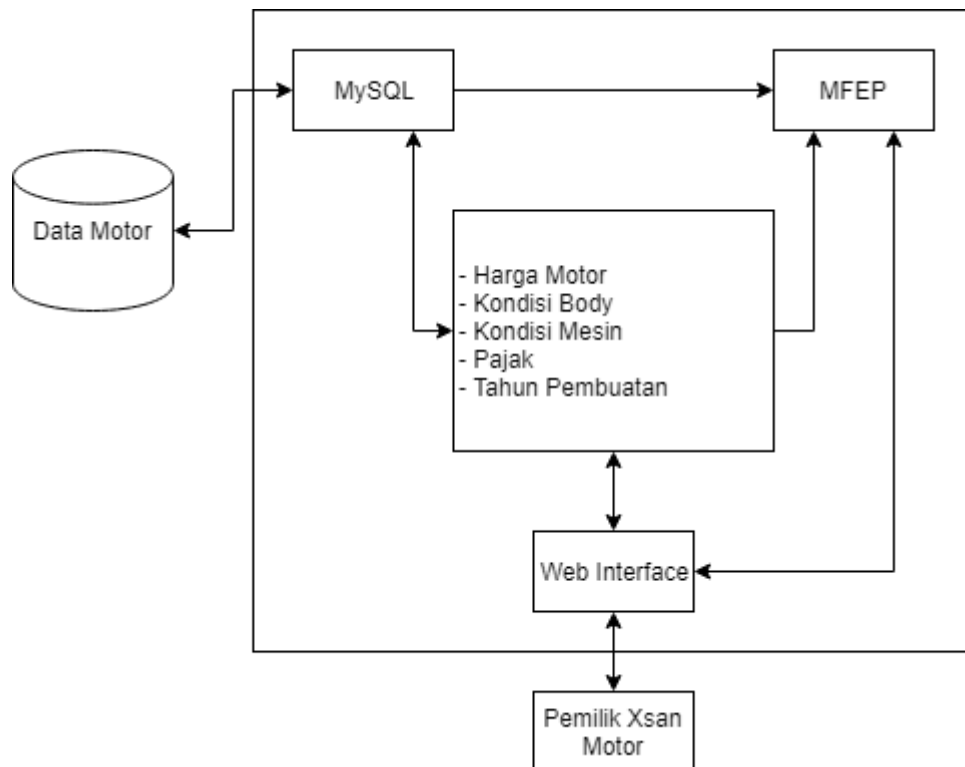
Dari gambar 3. 3 di atas dapat dilihat bahwa pengecekan kondisi mesin diawali dengan melakukan cek keaslian mesin. Pengecekan ini biasanya dilakukan bersamaan dengan pengecekan kondisi body. Pada contoh kasus 1 yang terdapat pada tabel 3. 3, kondisi keaslian mesin tidak mendapat catatan khusus yang berarti semua mesin pada motor tersebut asli (*orisinil*). Pengecekan dilanjutkan dengan menyalakan mesin motor untuk menganalisa kondisi mesin melalui suara mesin. Dari kasus Motor Honda Vario 125 dapat dilihat bahwa *roller CVT* dari motor tersebut harus diganti karena terdapat bunyi berdecit saat mesin menyala. Pengecekan dilanjutkan dengan mengendarai motor tersebut. Motor Honda Vario 125 tersebut mempunyai masalah pada akselerasi dan rem belakang. Kerusakan yang mungkin ditemukan adalah penggantian Vanbelt dan rem belakang.

Setelah melakukan identifikasi mesin, Xsan Motor akan mengambil kesimpulan kondisi motor berdasarkan tabel 3. 2 di atas. Kondisi mesin motor Honda Vario 125 tersebut termasuk dalam kondisi sedang. Setelah mendapatkan kesimpulan tersebut, pemilik Xsan Motor akan membandingkan kembali kesesuaian harga yang ditawarkan dengan kondisi mesin. Jika kondisi mesin belum sesuai dengan harga yang ditawarkan, Xsan Motor akan menawar kembali harga dari motor bekas tersebut sebelum melihat surat-surat dan daftar harga pasar.

Honda Vario 125 Tahun 2016 memiliki harga pasaran 15 Juta dan Xsan Motor memberli motor tersebut pada harga 13,7 juta. Dengan rentang harga tersebut, Xsan Motor masih kesulitan dalam menentukan keputusan untuk membeli motor tersebut karena Xsan Motor hanya menggunakan *feeling* dalam mengambil keputusan. Berdasarkan hal tersebut, Xsan Motor membutuhkan sebuah sistem yang dapat memberikan sebuah keputusan sebagai bahan pertimbangan dalam membeli motor bekas sehingga Xsan Motor dapat menghindari kerugian.

## **2. Analisis Sistem Baru**

Berdasarkan analisis sistem yang sedang berjalan saat ini, penelitian ini akan membangun sebuah sistem yang diharapkan dapat menjawab masalah yang ada pada sistem yang sedang berjalan saat ini. Sistem yang akan dibangun ini diharapkan dapat membantu pemilik Xsam Motor dalam membeli motor bekas untuk dijual kembali. Rancangan Sistem Pendukung Keputusan yang akan dibangun dapat dilihat pada gambar 3. 2 berikut:



Gambar 3. 2 Skema SPK

Gambar 3. 2 di atas merupakan skema SPK yang akan diterapkan dalam Sistem Pendukung Keputusan Jual Beli Sepeda Motor Bekas Dengan Metode *Multi Factor Evaluation Process* (MFEP). Komponen SPK yang digunakan dalam sistem adalah sebagai berikut:

a. Data Management

Data yang digunakan dalam sistem terdiri dari data kriteria, data bobot kriteria, dan nilai kriteria. Kriteria yang akan digunakan antara lain harga motor, kondisi body, kondisi mesin, pajak, dan tahun pembuatan motor.

b. Model Management

Model management memuat metode yang akan digunakan dalam sistem. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, metode yang akan digunakan dalam pembangunan sistem ini adalah metode *Multi Factor Evaluation Process* (MFEP). Metode MFEP cocok digunakan untuk membantu Xsan Motor dalam menentukan kesesuaian motor bekas yang akan dijual kembali. Pemilihan metode ini didasarkan pada penelitian sebelumnya yang dilakukan Sulaehani,



Ruhmi (2019) dalam jurnal yang berjudul Penerapan Metode Multi Factor Evaluaton Process Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Bantuan Jamban Keluarga Pada Kantor Desa Dulomo. Pada penelitian tersebut, metode MFEP dapat diimplementasikan dengan baik untuk menentukan kelayakan warga dalam menerima bantuan berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Output dari sistem yang dibangun pada penelitian tersebut menghasilkan keterangan layak dan tidak layak yang dapat dijadikan salah satu pendukung keputusan panitia pemberi bantuan dalam menentukan kelayakan warga. Berdasarkan hasil tersebut, penelitian ini akan menggunakan metode MFEP untuk menentukan kelayakan motor bekas untuk dijual kembali di Xsan Motor.

c. Communication User

Interface yang akan diakses oleh pengguna sistem adalah web interface.

d. User

Pengguna yang akan menggunakan sistem ini adalah pemilik Xsan Motor.

### 3. Perancangan Metode Multi Factor Evaluation Process (MFEP)

Metode yang akan diterapkan ke dalam sistem ini adalah metode *Multi Factor Evaluaiotn Process* (MFEP). Berikut adalah rancangan metode yang akan diterapkan dalam sistem.

a. Kriteria yang Digunakan

Pemilihan kriteria yang digunakan dalam sistem didapatkan dari hasil observasi di Xsan Motor dalam menentukan motor bekas yang akan dijual kembali. Kriteria yang akan digunakan dalam perhitungan MFEP untuk menentukan sebagai berikut:

1) Harga beli motor

Harga beli motor merupakan harga atau biaya yang diberikan pemilik Xsan Motor kepada pemilik sepeda motor lama. Harga merupakan salah satu kriteria penting yang akan digunakan sebagai salah satu bahan pertimbangan. Untuk menentukan kriteria harga

beli, sistem menggunakan perbandingan harga pasar dengan harga yang ditawarkan. Pemilihan persentase perbandingan ini dipilih karena standar keuntungan yang diambil oleh Xsan Motor berbeda untuk setiap jenis motor berdasarkan harga pasaran motor. Hal tersebut secara tidak langsung juga dipengaruhi oleh harga sparepart motor yang berbeda berdasarkan harga jual motor tersebut.

2) Kondisi *body*

Kondisi *body* motor adalah kondisi tampilan luar motor bekas yang akan dijual kembali. Kondisi *body* ini dijadikan salah satu kriteria karena kondisi *body* dapat meningkatkan minat calon pembeli motor. Untuk menentukan nilai dari kriteria kondisi *body* akan dihitung dengan metode MFEP mengingat *body* motor ini memiliki banyak bagian. Dalam penelitian ini, bagian dari *body* motor akan dibagi menjadi 3 bagian yaitu bagian depan, belakang, dan bawah.

3) Kondisi mesin

Kondisi mesin motor merupakan salah satu kriteria yang diperhitungkan karena kondisi mesin dapat mempengaruhi harga secara signifikan. Nilai kriteria dari kondisi mesin akan dikelompokkan menjadi 3 kelompok yaitu bagian depan, bagian tengah, dan bagian belakang.

4) Biaya pajak

Kriteria yang digunakan selanjutnya adalah biaya pajak. Biaya pajak dimasukkan ke dalam salah satu kriteria karena memiliki pengaruh yang cukup besar terutama ketika pajak dari motor bekas yang akan dijual telat terlalu lama sehingga membutuhkan proses balik nama. Proses tersebut memerlukan biaya yang cukup banyak sehingga dapat mempengaruhi harga jual kembali sepeda motor bekas.

5) Tahun pembuatan

Tahun pembuatan dimasukkan ke dalam kriteria terakhir karena dapat mempengaruhi harga jual secara keseluruhan. Motor bekas dengan tahun lebih muda secara umum akan diprioritaskan karena kondisi dari motor tersebut akan lebih terjamin. Meskipun demikian,

Xsan motor masih menjadikan motor dengan tahun pembuatan lama jika kondisi-kondisi di kriteria lain memiliki nilai tinggi.

b. Alternatif

Alternatif adalah data yang akan dipilih oleh pengambil keputusan, dalam kasus jual beli sepeda motor bekas ini alternatif yang akan dipilih adalah motor bekas.

c. Weight Evaluation

Berikut adalah bobot evaluasi dari setiap kriteria yang akan digunakan untuk menghitung kriteria dalam metode *Multi Factor Evaluation Process*:

1) Harga Beli Motor Bekas

Kriteria harga beli motor bekas menggunakan persentase dari perbandingan harga yang ditawarkan (HYT) dengan harga pasaran (HPS) dari motor bekas. *Weight evaluation* untuk harga beli dapat dilihat pada tabel 3. 1 berikut:

Tabel 3. 1 Weight Evaluation Harga Beli

No	Sub Kriteria (HYT/HPS)	Keterangan	Nilai
1	<50%	Sangat Murah	9
2	50% - 60%	Murah	8
3	60% - 70%	Cukup Murah	7
4	70% - 80%	Sedang	6
5	>80%	Mahal	5

Sumber : Xsan Motor (2020)

2) Tahun Pembuatan

Weight evaluation untuk tahun pembuatan dapat dilihat pada tabel 3.2 berikut:

Tabel 3. 2 Weight Evaluation Tahun Pembuatan

No	Sub Kriteria	Nilai
1	>2018	9
2	2018 – 2016	8
3	2015 – 2013	7
4	2012 – 2010	6
5	<2010	5

Sumber : Xsan Motor (2020)

3) Kondisi *Body*

Kondisi *body* pada motor akan dibagi menjadi 3 bagian, yaitu bagian depan, bagian belakang, dan bagian bawah. Masing-masing bagian tersebut akan diberi nilai berdasarkan nilai rata-rata kondisi dari setiap bagian tersebut. Pembagian kondisi *body* motor bekas dapat dilihat pada tabel 3. 3 berikut:

Tabel 3. 3 Tabel Pembagian Kondisi *Body* Motor Bekas

No	Motor	Depan	Belakang	Bawah
1	Motor Sport	Spion Handel Handgrip Stang Batok lampu Reflektor lampu Slebor Tanki Sayap tanki Kabel Gas Kabel RPM Speedometer Riting Depan Stiker/List	Jok Tepong Body Riting Belakang Begel Slebor Belakang Stop Lampu Postep Knalpot	Shock breaker depan Cakram Velg depan Ban depan Kampas Depan Kampas Belakang Tromol Belakang Velg Belakang Shock breaker belakang Aki Ban belakang
2	Motor Bebek	Spion Handel Handgrip Totok lampu Slebor depan Body sayap depan Reflektor lampu List/Stiker Kabel rem Kabel RPM Riting depan Speedometer	Body belakang Stop lampu Begel Jok List/stiker Postep	Cakram Velg depan Shockbreaker depan Kampas depan Ban depan Shockbreaker belakang Aki Velg belakang Kampas belakang Tromol belakang Ban belakang Knalpot
3	Motor matic	Totok depan Spion Handel Handgrip Reflektor lampu Slebor Riting Cover body depan Kabel sensor RPM Dasbor Speedometer	Tutup radiator Tutup knalpot Knalpot Stp lampu Ritting Slebor belakang Postep	Velg depan Piringan cakram Kampas Depan Arm/capit urang Shochbreaker belakang Shockbreaker depan Velg belakang Tromol Ban belakang Ban depan Kampas belakang Aki

Sumber : Xsan Motor (2020)

Weight evaluation untuk kondisi *body* dapat dilihat pada tabel 3. 4 berikut:

Tabel 3. 4 Weight Evaluation Kondisi Bagian *Body*

No	Nilai	Keterangan
1	>9	Istimewa
2	8 – 9	Baik
3	7 – 8	Sedang
4	6 – 7	Buruk
5	5 – 6	Sangat Buruk

Sumber : Xsan Motor

Untuk menentukan nilai dari kondisi *body*, akan digunakan perhitungan MFEP dengan masing-masing kriteria memiliki bobot sebagai berikut:

Tabel 3. 5 Bobot Bagian *Body*

Kriteria Pembobotan	Presentase Bobot	Weight Evaluation
Bagian Depan	40	0,4
Bagian Belakang	30	0,3
Bagian Bawah	30	0,3
Jumlah	100	1

Sumber : Xsan Motor

Tabel 3. 5 di atas digunakan sebagai bobot menentukan nilai kondisi *body*. Contoh kasus nilai kondisi *body* motor bekas dapat dilihat pada tabel 3. 6 berikut:

Tabel 3. 6 Data Body Motor Bekas

Faktor	Evaluasi Faktor		Bobot Faktor	Bobot Evaluasi
Bagian depan	9	X	0,4	3,6
Bagian belakang	7	X	0,3	2,1
Bagian bawah	6	X	0,3	1,8
Total				7,5

Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel 3. 6 di atas dapat dilihat bahwa kondisi *body* motor bekas tersebut mendapatkan nilai 8,2 atau baik.

#### 4) Kondisi Mesin

Kondisi mesin akan dibagi menjadi 3 bagian yaitu bagian depan, bagian tengah dan bagian belakang/bawah. Masing-masing bagian tersebut akan diberi nilai berdasarkan nilai rata-rata kondisi dari

setiap bagian tersebut. Pembagian mesin untuk kriteria kondisi mesin dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. 7 Tabel Pembagian Kondisi Mesin Motor Bekas

No	Motor	Depan	Tengah	Belakang/Bawah
1	Motor Sport	Karbu Temlar Noken As Pir Klep Rantai Keteng	Tensioner keteng Piston/Seker Buring Ring seker Pen skher Paking	Kruk as Kampas kopling Rasio Pir selah Lakher Bandul Rantai Gir Depan Belakang Spull Magnet
2	Motor Bebek	Karbu Temlar Noken As Pir Klep Rantai Keteng	Tensioner keteng Piston/Skher Buring Ring skher Pen skher Paking	Kruk as Kampas Kopling Rasio Pir Selah Lakher Bandul Rantai Gir depan belakang Spull Magnet Paking
3	Motor matic	Karbu Temlar Noken As Pir klep Rantai keteng	Tensioner Keteng Piston/Skher Buring Ring Skher Pen skher Paking	Roller Rumah Roller V-belt/CVT Kampas Kopling Per CVT paking

Sumber : Xsan Motor

Weight evaluation untuk kondisi mesin dapat dilihat pada 29able 3. 8 berikut:

Tabel 3. 8 Weight Evaluation Kondisi Bagian Mesin

No	Nilai	Keterangan
1	>9	Istimewa
2	8 – 9	Baik
3	7 – 8	Sedang
4	6 – 7	Buruk
5	5 – 6	Sangat Buruk

Sumber : Xsan Motor

Untuk menentukan nilai dari kondisi mesin, akan digunakan perhitungan MFEP dengan masing-masing kriteria memiliki bobot sebagai berikut:

Tabel 3. 9 Bobot Bagian Mesin

Kriteria Pembobotan	Presentase Bobot	Weight Evaluation
Bagian Depan	35	0,35
Bagian Tengah	40	0,4
Bagian Belakang/bawah	25	0,25
Jumlah	100	1

Sumber : Xsan Motor

Tabel 3. 9 di atas digunakan sebagai bobot menentukan nilai kondisi *body*. Contoh kasus nilai kondisi mesin motor bekas dapat dilihat pada tabel 3.xx berikut:

Tabel 3. 10 Data Mesin Motor Bekas

Faktor	Evaluasi Faktor		Bobot Faktor	Bobot Evaluasi
Bagian depan	7	X	0,35	2,45
Bagian belakang	6	X	0,4	2,4
Bagian bawah	9	X	0,25	2,25
Total				7,1

Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel 3. 10 di atas dapat dilihat bahwa kondisi mesin motor bekas tersebut mendapatkan nilai 7,1 atau sedang

#### 5) Biaya Pajak

Weight evaluation untuk biaya pajak dapat dilihat pada tabel 3. 11 berikut:

Tabel 3. 5 Weight Evaluation Biaya Pajak

No	Sub Kriteria	Nilai
1	<200.000	9
2	200.000 – 350.000	8
3	350.000 – 500.000	7
4	500.000 – 650.000	6
5	>650.000	5

Sumber : Xsan Motor

Untuk menghitung kriteria dari setiap alternatif dengan metode *Multi Factor Evaluation Process* (MFEP) diperlukan pembobotan kriteria. Range nilai persentase pembobotan kriteria yang akan digunakan dapat dilihat pada tabel 3. 12 berikut:

Tabel 3. 12 Range Nilai Presentase Pembobotan Kriteria

Kriteria Pembobotan	Presentase Bobot	Weight Evaluation
Harga Beli	35	0,35
Tahun Pembuatan	20	0,2
Biaya Reparasi Body	15	0,15
Biaya Reparasi Mesin	15	0,15
Biaya Pajak	15	0,15
Jumlah	100	1

Sumber : Xsan Motor

#### 4. Perhitungan Metode MFEP

Di dalam sistem pendukung keputusan ini, nilai yang diinputkan berdasarkan keadaan motor bekas yang ditawarkan pada Xsan Motor. Berikut adalah contoh perhitungan yang akan diterapkan dalam sistem.

##### a. Alternatif

Alternatif yang digunakan dalam perhitungan ini adalah Motor bekas. Data yang digunakan dalam perhitungan ini adalah data dari kasus yang ditemukan di Xsan Motor sebagai acuan dalam mengukur penentuan SPK. Berikut adalah data motor yang akan digunakan dalam contoh perhitungan:

Tabel 3. 13 Tabel Data Motor

No	Tipe Motor / Tahun	Kondisi Motor		Harga Pasar
		Kriteria	Nilai Kriteria (kondisi)	
1	Honda Vario A 110	Harga	7,3 Juta	12,5 juta
		Body	- Slebor depan orisinil lecet - Lampu depan mati - Postep tidak orisinil - Shock belakang ori bocor	
		Mesin	- VBelt ganti - Skher ganti	
		Pajak	Lancar	
		Tahun	2015	
2	Honda Vario B 110 cc	Harga	11 juta	13,5 Juta
		Body	- Slebor depan pecah - Totok depan orisinil lecet - Ban belakang halus - Rem belakang ganti	
		Mesin	- Normal - Service	
		Pajak	Lancar	
		Tahun	2018	



3	Honda Vario C 110 cc	Harga	7,5 Juta	13 Juta
		Body	- Speedometer mati - Body orisinil lecet	
		Mesin	- Kampas Kopling ganti	
		Pajak	Telat 1x	
		Tahun	2017	
4	Honda Vario D 110 cc	Harga	7,8 Juta	11,5 Juta
		Body	- Orisinil, mulus - Tutup knalpot tidak orisinil	
		Mesin	- Kampas Kopling ganti - VBelt ganti	
		Pajak	- Telat 1x	
		Tahun	- 2013	

Dari tabel 3. 13 di atas dapat dilihat alternatif motor Vario 110 cc dengan berbagai kondisi. Berikut adalah nilai kriteria dari masing-masing alternatif tersebut:

1) Harga

Nilai kriteria harga untuk masing-masing alternatif dapat dilihat pada tabel 3. 14 berikut:

Tabel 3. 14 Tabel Nilai Kriteria Harga

No	Motor	Harga yang ditawarkan	Harga pasaran	Persentase Perbandingan	Nilai
1	Honda Vario A	7,3juta	12,5 juta	58%	8
2	Honda Vario B	11 juta	13,5 juta	81%	5
3	Honda Vario C	7,5 juta	13 juta	58%	8
4	Honda Vario D	7,8 juta	11,5 juta	68%	7

2) Tahun

Nilai kriteria tahun untuk masing-masing alternatif dapat dilihat pada tabel 3. 15 berikut

Tabel 3. 15 Tabel Nilai Kriteria Tahun

No	Motor	Tahun Pembuatan	Nilai
1	Honda Vario A	2015	7
2	Honda Vario B	2018	8
3	Honda Vario C	2017	8
4	Honda Vario D	2013	7

3) Body

Nilai kriteria untuk kondisi *body* dari masing-masing motor adalah sebagai berikut:

a) Honda Vario A

Nilai kriteria kondisi *body* dari Vario A dapat dilihat pada tabel 3. 16 berikut:

Tabel 3. 16 Nilai kriteria body Vario A

<b>Faktor</b>	<b>Evaluasi Faktor</b>		<b>Bobot Faktor</b>	<b>Bobot Evaluasi</b>
Bagian depan	8	X	0,4	3,2
Bagian belakang	8	X	0,3	2,4
Bagian bawah	7	X	0,3	2,1
Total				7,7

b) Honda Vario B

Nilai kriteria kondisi *body* dari Vario B dapat dilihat pada tabel 3. 17 berikut:

Tabel 3. 17 Nilai kriteria body Vario B

<b>Faktor</b>	<b>Evaluasi Faktor</b>		<b>Bobot Faktor</b>	<b>Bobot Evaluasi</b>
Bagian depan	7	X	0,4	2,8
Bagian belakang	9	X	0,3	2,7
Bagian bawah	7	X	0,3	2,1
Total				7,6

c) Honda Vario C

Nilai kriteria kondisi *body* dari Vario C dapat dilihat pada tabel 3. 18 berikut:

Tabel 3. 18 Nilai kriteria body Vario C

<b>Faktor</b>	<b>Evaluasi Faktor</b>		<b>Bobot Faktor</b>	<b>Bobot Evaluasi</b>
Bagian depan	8	X	0,4	3,2
Bagian belakang	8	X	0,3	2,4
Bagian bawah	9	X	0,3	2,7
Total				8,3

d) Honda Vario D

Nilai kriteria kondisi *body* dari Vario D dapat dilihat pada tabel 3. 19 berikut:

Tabel 3. 19 Nilai kriteria body Vario D

<b>Faktor</b>	<b>Evaluasi Faktor</b>		<b>Bobot Faktor</b>	<b>Bobot Evaluasi</b>
Bagian depan	9	X	0,4	3,6
Bagian belakang	8	X	0,3	2,4
Bagian bawah	7	X	0,3	2,1
Total				8,1

4) Mesin

Nilai kriteria untuk kondisi mesin dari masing-masing motor adalah sebagai berikut:

a) Honda Vario A

Nilai kriteria kondisi mesin dari Vario A dapat dilihat pada tabel 3. 20 berikut:

Tabel 3. 20 Nilai kriteria mesin Vario A

<b>Faktor</b>	<b>Evaluasi Faktor</b>		<b>Bobot Faktor</b>	<b>Bobot Evaluasi</b>
Bagian depan	8	X	0,35	2,8
Bagian tengah	7	X	0,4	2,8
Bagian belakang	7	X	0,25	1,75
Total				7,35

## b) Honda Vario B

Nilai kriteria kondisi mesin dari Vario B dapat dilihat pada tabel 3. 21 berikut:

Tabel 3. 21 Nilai kriteria mesin Vario B

<b>Faktor</b>	<b>Evaluasi Faktor</b>		<b>Bobot Faktor</b>	<b>Bobot Evaluasi</b>
Bagian depan	8	X	0,35	2,8
Bagian tengah	8	X	0,4	3,2
Bagian belakang	8	X	0,25	2
Total				8

## c) Honda Vario C

Nilai kriteria kondisi mesin dari Vario C dapat dilihat pada tabel 3. 22 berikut:

Tabel 3. 22 Nilai kriteria mesin Vario C

<b>Faktor</b>	<b>Evaluasi Faktor</b>		<b>Bobot Faktor</b>	<b>Bobot Evaluasi</b>
Bagian depan	8	X	0,35	2,8
Bagian tengah	8	X	0,4	3,2
Bagian belakang	7	X	0,25	1,75
Total				7,75

## d) Honda Vario D

Nilai kriteria kondisi mesin dari Vario D dapat dilihat pada tabel 3. 23 berikut:

Tabel 3. 23 Nilai kriteria mesin Vario D

<b>Faktor</b>	<b>Evaluasi Faktor</b>		<b>Bobot Faktor</b>	<b>Bobot Evaluasi</b>
Bagian depan	8	X	0,35	2,8
Bagian tengah	8	X	0,4	3,2
Bagian belakang	6	X	0,25	1,5
Total				7,5

## 5) Pajak

Nilai kriteria harga untuk masing-masing alternatif dapat dilihat pada tabel 3. 24 berikut:

Tabel 3. 24 Nilai Kriteria Pajak

No	Motor	Pajak	Nilai
1	Honda Vario A	Lancar	9
2	Honda Vario B	Lancar	9
3	Honda Vario C	Telat 1x	8
4	Honda Vario D	Telat 1x	8

## b. Perhitungan

Setelah mendapatkan alternatif yang akan digunakan dalam perhitungan, langkah selanjutnya adalah menghitung alternative tersebut dengan metode *Multi Factor Evaluatio Process*. Setiap alternatif tersebut akan dihitung dengan bobot yang sudah ditentukan sebelumnya. Perhitungan dilakukan dengan rumus:

$$Nbe = Nbf \times Nef \dots \dots \dots (3.1)$$

Keterangan:

Nbe : Nilai Bobot Evaluasi  
 Nef : Nilai Evaluasi Factor  
 Nbf : Nilai Bobot Factor

Perhitungan total evaluasi

$$Tne = Nbe1 + Nbe2 + \dots + Nbe (n) \dots \dots \dots (3.2)$$

Keterangan:

Tne : Total nilai evaluasi  
 Nbe1 : Nilai bobot evaluasi kriteria 1  
 Nbe2 : Nilai bobot evaluasi kriteria 2  
 n : Total kriteria

Perhitungan Nbe untuk masing-masing alternatif dapat dilihat pada tabel 3. 15 hingga tabel 3. 14 berikut:

Tabel 3. 15 Evaluasi Faktor Untuk Honda Vario A

Faktor	Evaluasi Faktor		Bobot Faktor	Bobot Evaluasi
Harga Beli	8	X	0.35	2.8
Tahun	7	X	0.2	1.4
Repair Body	7,7	X	0.15	1.16
Repair Mesin	7,35	X	0.15	1.1
Pajak	9	X	0.15	1.35
Total				7.81

Tabel 3. 16 Evaluasi Faktor Untuk Honda Vario B

Faktor	Evaluasi Faktor		Bobot Faktor	Bobot Evaluasi
Harga Beli	5	X	0.35	1.75
Tahun	8	X	0.2	1.6
Repair Body	7,6	X	0.15	1.14
Repair Mesin	8	X	0.15	1.2
Pajak	9	X	0.15	1.35
Total				7.04

Tabel 3. 17 Evaluasi Faktor Untuk Honda Vario C

Faktor	Evaluasi Faktor		Bobot Faktor	Bobot Evaluasi
Harga Beli	8	X	0.35	2,8
Tahun	8	X	0.2	1.6
Repair Body	8,3	X	0.15	1.25
Repair Mesin	7,75	X	0.15	1.16
Pajak	8	X	0.15	1,2
Total				8.01

Tabel 3. 18 Evaluasi Faktor Untuk Honda Vario D

Faktor	Evaluasi Faktor		Bobot Faktor	Bobot Evaluasi
Harga Beli	7	X	0.35	2.45
Tahun	7	X	0.2	1.4
Repair Body	8,1	X	0.15	1.21
Repair Mesin	7,5	X	0.15	1.13
Pajak	8	X	0.15	1.2
Total				7.39

Hasil total nilai evaluasi dari masing-masing alternatif dapat dilihat pada tabel 3. 20 berikut:

Tabel 3. 20 Hasil Perhitungan MFEP

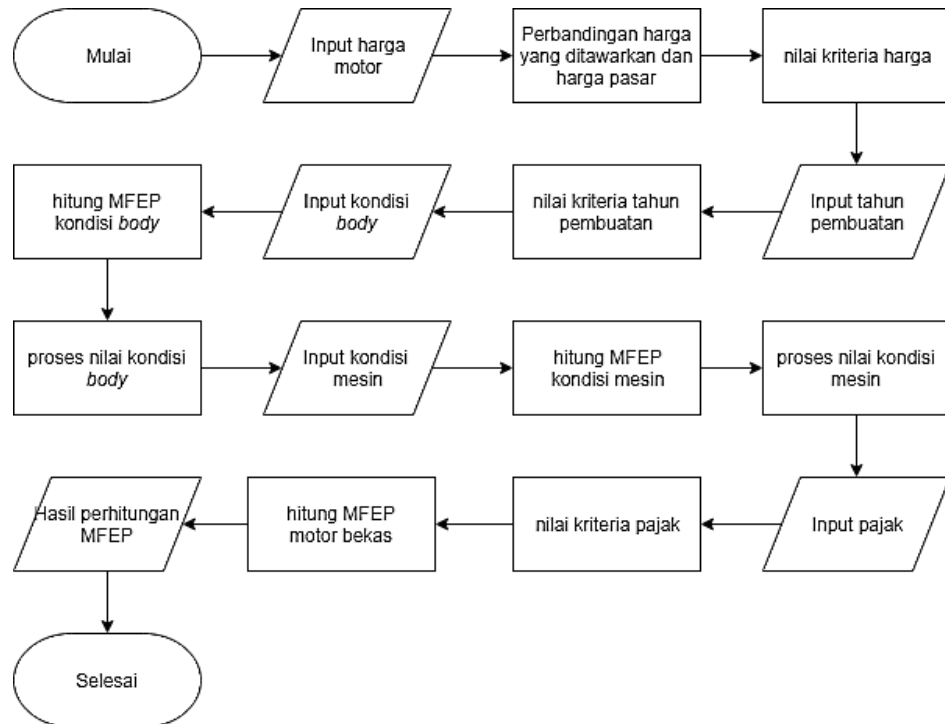
No	Nama	Hasil
1	Honda Vario A	7.81
2	Honda Vario B	7.04
3	Honda Vario C	8.01
4	Honda Vario D	7.39

Dari hasil yang dapat dilihat pada tabel 3. 20 di atas, Honda Vario C direkomendasikan untuk dibeli oleh Xsan Motor.

## B. PERANCANGAN SISTEM

### 1. Flowchart Algoritma Sistem MFEP

Flowchart dari algoritma sistem yang akan dibuat dapat dilihat pada gambar 3. 3 berikut:



Gambar 3. 3 Flowchart Algoritma Sistem MFEP

Dari gambar 3. 3 di atas dapat dilihat proses dari perhitungan dari sistem pendukung keputusan yang akan dibangun. Proses dimulai dengan menginputkan harga motor yang ditawarkan. Sistem akan membandingkan harga yang ditawarkan dengan harga pasaran yang ada. Setelah mendapatkan persentase perbandingan, sistem akan memberikan nilai kriteria harga dari motor tersebut.

Proses akan dilanjutkan dengan input tahun pembuatan motor bekas. Sistem akan memberikan nilai kriteria tersebut berdasarkan data yang disimpan dalam sistem.

Proses dilanjutkan dengan menginputkan kondisi *body* motor bekas ke dalam sistem. Kondisi *body* tersebut akan dihitung menggunakan metode MFEP untuk menghasilkan nilai kriteria *body* motor.

Proses selanjutnya adalah menginputkan kondisi mesin motor ke dalam sistem. Kondisi motor akan dihitung dengan menggunakan metode MFEP untuk mendapatkan nilai kriteria.

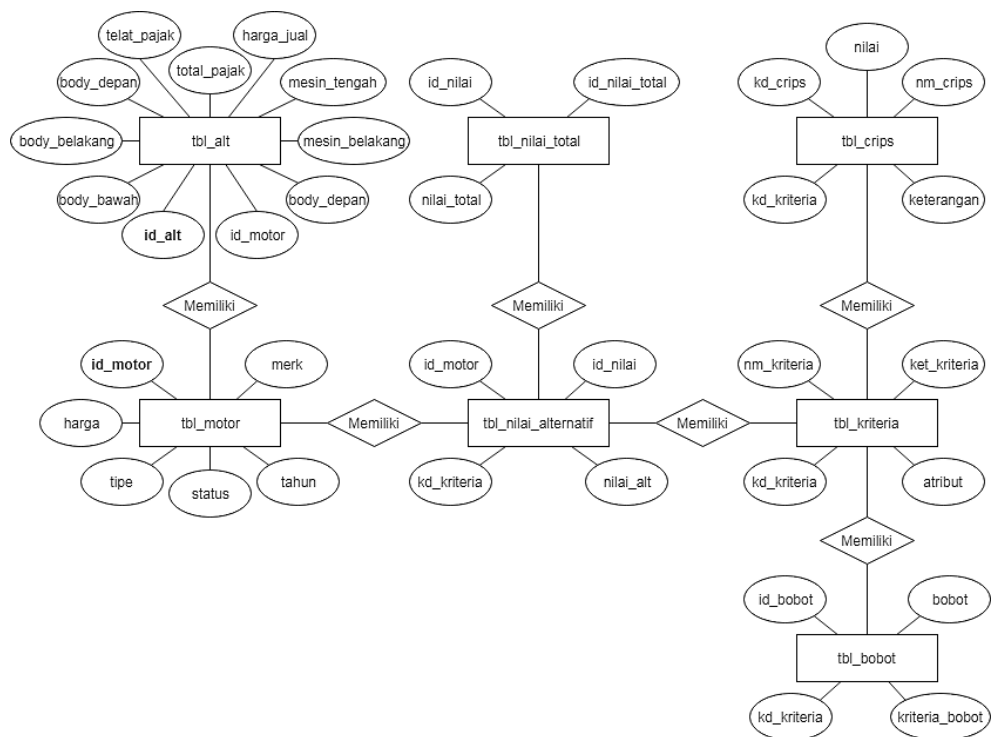
Proses dilanjutkan dengan menginputkan pajak motor tersebut berdasarkan lancar atau tidaknya pajak dibayarkan. Sistem akan memberikan nilai berdasarkan keterlambatan pajak.

Setelah mendapatkan semua nilai kriteria, sistem akan menghitung nilai dari motor tersebut berdasarkan nilai kriteria dan bobot kriteria dengan menggunakan metode MFEP dan menghasilkan rekomendasi pembelian motor tersebut.

## **2. Entity Relationship Diagram (ERD)**

Entity Relationship Diagram merupakan diagram yang digunakan untuk menggambarkan model struktur data dan hubungan antar data. Pembuatan ERD menggunakan simbol-simbol tertentu yang telah disepakati untuk memudahkan pemahaman terhadap model atau struktur data yang ada pada pengembangan sistem yang akan dibuat. ERD untuk Sistem Pendukung Keputusan Jual Beli Sepeda Motor Bekas Dengan Metode MFEP dapat dilihat pada gambar 3. 5 berikut:



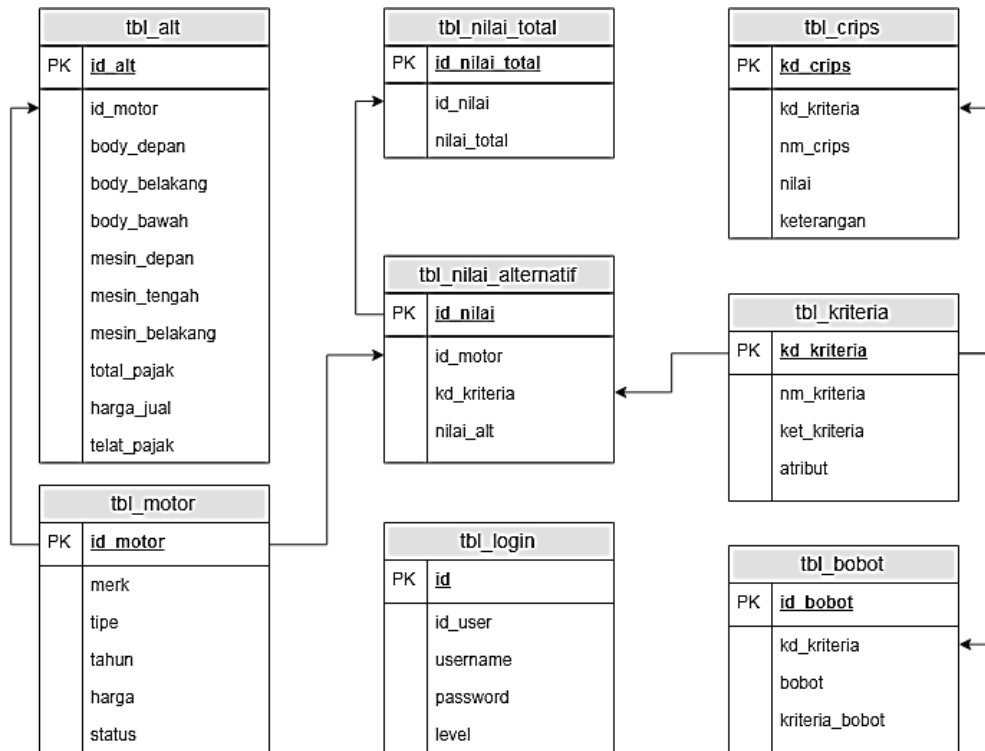


Gambar 3. 5 ERD Sistem

Dari gambar 3. 5 di atas dapat dilihat bahwa dalam sistem terdapat 5 entitas utama yaitu motor, nilai\_alt, nilai\_total, kriteria, dan bobot. Setiap satu warga memiliki satu nilai\_alt. Setiap nilai\_alt memiliki beberapa kriteria di dalamnya. Setiap kriteria memiliki satu bobot masing-masing. Setiap nilai\_alt akan memiliki satu nilai\_total yang didapatkan dari perhitungan nilai\_alt dengan bobot.

### 3. Relasi Antar Tabel

Relasi antar tabel database yang digunakan dalam sistem dapat dilihat pada gambar 3. 6 berikut:



Gambar 3. 8 Relasi Antar Tabel

Gambar 3. 8 di atas merupakan relasi antar tabel yang digunakan dalam sistem.

#### 4. Perancangan Interface

Interface merupakan tampilan program aplikasi yang akan digunakan oleh pengguna sistem untuk dapat berkomunikasi dengan sistem tersebut. Tahapan ini sangat penting karena interface yang baik akan membuat pengguna merasakan kenyamanan dalam menggunakan sistem tersebut. Rancangan interface untuk sistem ini adalah sebagai berikut:

##### a. Input Data Motor

Halaman input data motor adalah halaman yang digunakan untuk menginputkan data motor bekas yang biasa dijual. Rancangan interface untuk halaman input data motor dapat dilihat pada gambar 3.9 berikut:

Data Motor	Setting Bobot	Hitung Motor
DATA MOTOR		
MERK	<input type="text" value="HONDA"/>	
TIPE	<input type="text" value="VARIO CBS"/>	
TAHUN	<input type="text" value="2018"/>	
HARGA PASAR	<input type="text" value="15.000.000"/>	
		<input type="button" value="SIMPAN"/>

Gambar 3. 9 Interface Input Data Motor

Gambar 3. 9 di atas merupakan rancangan interface dari halaman data motor. Admin dapat menginputkan data motor pada form yang disediakan dan menekan tombol simpan pada bagian bawah tampilan jika selesai melakukan input data.

b. Input Kriteria

Halaman input kriteria adalah halaman untuk menginputkan kriteria yang akan digunakan sebagai pertimbangan dalam menentukan motor yang memungkinkan untuk dijual kembali. Rancangan interface dari halaman input kriteria dapat dilihat pada gambar 3. 10 berikut:

Data Motor	Setting Bobot	Hitung Motor
INPUT BOBOT KRITERIA		
HARGA	<input type="text" value="35 %"/>	
TAHUN	<input type="text" value="20 %"/>	
BODY	<input type="text" value="15 %"/>	
MESIN	<input type="text" value="15 %"/>	
PAJAK	<input type="text" value="15 %"/>	
		<input type="button" value="SIMPAN"/>

Gambar 3. 10 Interface Halaman Input Kriteria

Gambar 3. 10 di atas merupakan rancangan halaman input kriteria. Admin dapat menginputkan kriteria yang pada form yang disediakan dan menekan tombol simpan pada bagian bawah tampilan jika selesai menginputkan data.

c. Hasil Perhitungan

Untuk mendapatkan hasil rekomendasi motor yang dapat dijual kembali dilakukan dengan menginputkan data dari alternatif (motor) yang akan dihitung. Rancangan interface untuk halaman input kriteria dari motor dapat dilihat pada gambar 3. 11 dan 3. 12 berikut:

Data Motor	Setting Bobot	Hitung Motor
INPUT NILAI MOTOR BEKAS		
MERK	<input type="text" value="HONDA"/>	
TIPE MOTOR	<input type="text" value="BEAT"/>	
HARGA	<input type="text" value="Rp. 7.000.000"/>	
TAHUN	<input type="text" value="2014"/>	
BODY		
DEPAN	<input type="text" value="8"/>	
BELAKANG	<input type="text" value="8"/>	

Gambar 3. 11 Interface Halaman Hitung A

Data Motor	Setting Bobot	Hitung Motor
INPUT NILAI MOTOR BEKAS		
BAWAH	<input type="text" value="8"/>	
MESIN		
DEPAN	<input type="text" value="8"/>	
TENGAH	<input type="text" value="8"/>	
BELAKANG	<input type="text" value="8"/>	
PAJAK	<input type="text" value="TELAT 1X"/>	
<input type="button" value="PROSES"/>		

Gambar 3. 12 Interface Halaman Hitung B

Gambar 3. 11 dan 3. 12 di atas merupakan rancangan interface untuk halaman hitung. Pada halaman tersebut terdapat form untuk menginputkan nilai dari setiap kriteria alternatif. Jika admin selesai menginputkan nilai kriteria tersebut, admin dapat menekan tombol hitung pada bagian bawah tampilan untuk menampilkan hasil rekomendasi seperti pada gambar 3. 13 berikut:

Data Motor	Setting Bobot	Hitung Motor
<p>INPUT NILAI MOTOR BEKAS</p> <p>MOTOR HONDA BEAT 2014</p> <p>DIREKOMENDASIKAN UNTUK DIBELI</p> <p>OK</p>		

Gambar 3. 13 Interface Hasil

## **BAB VI**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. KESIMPULAN**

Berdasarkan pengujian yang dilakukan, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem Pendukung Keputusan Harga Beli Sepeda Motor Bekas Dengan Metode Multi Factor Evaluation Process dapat memberikan rekomendasi pembelian sepeda motor bekas kepada Xsan Motor untuk dijual kembali.
2. Berdasarkan pengujian yang dilakukan, metode Multi Factor Evaluation Process dapat diimplementasikan dengan baik dengan menghasilkan nilai rekomendasi yang sesuai dengan perancangan yang dilakukan.
3. Pada pengujian yang dilakukan, Sistem Pendukung Keputusan Harga Beli Sepeda Motor Bekas Dengan Metode Multi Factor Evaluation Process akan merekomendasikan sepeda motor bekas dengan nilai rekomendasi diatas 7,5 seperti pada Honda Vario A dengan nilai 7,8075 dan Honda Vario C dengan nilai 8,0075. Pengujian ini dilakukan menggunakan data pada tahun 2020.

#### **B. SARAN**

Setelah melihat hasil dari pengujian, saran untuk Sistem Pendukung Keputusan Harga Beli Sepeda Motor Bekas Dengan Metode Multi Factor Evaluation Process adalah sebagai berikut:

1. Sistem ini dapat dikembangkan dengan menambahkan kriteria baru sehingga hasil rekomendasi yang diberikan lebih akurat.
2. Sistem Pendukung Keputusan Harga Beli Sepeda Motor Bekas Dengan Metode Multi Factor Evaluation Process ini dapat dikembangkan kembali agar dapat digunakan oleh konsumen atau pembeli motor bekas.
3. Untuk penelitian selanjutnya dapat ditambahkan pembuatan laporan untuk hasil perhitungan sehingga dapat dilihat oleh pemilik Showroom di kemudian hari.

## DAFTAR PUSTAKA

- Hatta, H. R. (2019). *Penerapan Metode Multifactor Evaluation Process Pada Sistem Pemilihan Smartphone*.
- Hermanto, N. I. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Motor Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW). *Jurnal Matematika Dan Pembelajaran*, 6(2), 184–200.
- Komputer, W. (2010). *Panduan Belajar MySQL Database Server*. Media Kita.
- Moore, and C. (2011). *Decision Support System*. Andi Offset.
- Oktavia dkk, Y. (2016). Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Pembelian Mobil Bekas Menggunakan Metode Multi-Factor Evaluation Process (MFEP) dan Basis Data Fuzzy Tahani. *Jurnal Rekursif*, 4(2), 140–151.
- Prasetyo, E. (2014). *Data Mining*. Andi Offset.
- Sibero, A. F. K. (2013). *Web Programming Power Pack*. Mediakom.
- Simarmata, J. (2010). *Rekayasa Web*. Andi Offset.
- Solichin, A. (2016). *Pemrograman Web dengan PHP dan MySQL*. Budi Luhur.
- Sulaehani, R. (2019). Penerapan Metode Multi Factor Evaluaton Process Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Bantuan Jamban Keluarga Pada Kantor Desa Dulomo. *Tecnoscienza*, 3(2), 161–176.
- Supono. (2016). *Pemrograman Web dengan Menggunakan PHP dan Framework CodeIgniter*. Budi Utama.
- Syahrizal, Muhammad dan Maulidza, D. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Televisi Bekas Terbaik Dengan Menggunakan Metode Multi Factor Evaluation Process (MFEP). *Jurnal Riset Komputer*, 5, 382–389.
- Wibowo. (2011). *Perancangan Sistem Pendukung Keputusan*.