

---

## Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Pembelian Sepeda Motor Bekas Menggunakan Metode ARAS

Alfdonyus Marschaal Siahaan<sup>1</sup>, Rico Imanta Ginting<sup>2</sup>, Deski Helsa Pane<sup>3</sup>

<sup>1,3</sup> Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

<sup>2</sup> Program Studi Sistem Komputer, STMIK Triguna Dharma

---

### Article Info

#### Article history:

Received Jun 12<sup>th</sup>, 201x

Revised Aug 20<sup>th</sup>, 201x

Accepted Aug 26<sup>th</sup>, 201x

#### Keyword:

Sistem Pendukung Keputusan sepeda motor bekas ARAS

---

### ABSTRACT

*Sepeda motor bekas umumnya lebih murah daripada sepeda motor baru membuat pasar sepeda motor bekas sangat menarik. Jabat Motor hadir sebagai showroom motor yang menyediakan sepeda motor bekas dan baru. Setiap harinya ada sekitar 3-6 sepeda motor bekas yang ditawarkan oleh masyarakat untuk dijual, hal ini membuat pemilik showroom kesulitan dalam menilai tiap sepeda motor. Sepeda motor bekas hanya dipilih melalui pengamatan oleh pemilik showroom dengan indikator dan parameter yang kurang jelas dan tidak konsisten, ditambah dana yang disediakan pemilik showroom terbatas sehingga membuat pemilik showroom kesulitan dalam memilih mana yang paling direkomendasikan untuk dibeli setiap minggunya. Oleh karena itu diperlukan suatu sistem pendukung keputusan. Sebuah sistem yang dapat melakukan proses perhitungan komputasi untuk menentukan pegawai terbaik menggunakan metode Additive Ratio Assessment berdasarkan kriteria-kriteria penilaian (Tahun Pembuatan, Kapasitas Mesin, Warna, Tipe Mesin, Akseoris, Jarak Tempuh, dan Merk) sebagai pendekatan pemecahan masalah. Hasil dari penelitian ini dapat membantu pengambilan keputusan badan usaha terkait untuk lebih mudah dalam melakukan perekomendasi sepeda motor bekas dari masalah-masalah yang ada menggunakan metode ARAS.*

Copyright © 2019 STMIK Triguna Dharma.  
All rights reserved.

---

### Corresponding Author:

Nama : Alfdonyus Marschaal Siahaan

Program Studi : Sistem Informasi

STMIK Triguna Dharma

Email : [alfdonyus.siahaan@gmail.com](mailto:alfdonyus.siahaan@gmail.com)

---

### 1. PENDAHULUAN (10 pt)

Perkembangan aktivitas manusia menuntut adanya kebutuhan akan alat transportasi. Alat transportasi merupakan kendaraan atau angkutan yang bisa membawa kita untuk berpindah dari satu tempat ke tempat lain. Secara umum jenis alat transportasi dibagi tiga, yaitu transportasi darat, transportasi air, dan transportasi udara. Dari berbagai jenis alat transportasi tersebut, jenis alat transportasi darat merupakan alat transportasi yang paling banyak digunakan.

Transportasi darat merupakan elemen penting dalam pengembangan sektor perekonomian Indonesia, karena berkaitan erat dengan pendistribusian jasa, barang dan tenaga kerja[1]. Selama ini pembelian sepeda motor bekas dilakukan pemilik showroom secara langsung dengan mendatangi calon penjual ataupun penjual

datang sendiri ke showroom. Setiap harinya ada sekitar 3-6 sepeda motor bekas yang ditawarkan. Hal ini membuat pemilik showroom kesulitan dalam menilai tiap sepeda motor. Sepeda motor bekas hanya dipilih melalui pengamatan oleh pemilik showroom dengan indikator dan parameter yang kurang jelas dan tidak konsisten, ditambah dana yang disediakan pemilik showroom terbatas sehingga membuat pemilik showroom kesulitan dalam memilih mana yang paling direkomendasikan untuk dibeli.

Untuk membantu mengatasi permasalahan dalam menentukan rekomendasi sepeda motor bekas yang akan dibeli oleh showroom Jabat Motor adalah dengan memanfaatkan Teknologi Informasi. Teknologi informasi saat ini sangat berkembang dan hampir segala aktifitas kita tidak terlepas dari adanya teknologi. Manusia telah banyak menciptakan berbagai macam teknologi yang sangat membantu dalam banyak bidang, salah satunya dalam bidang pengambilan keputusan, dan dalam teknologi informasi atau di dalam ilmu komputer ada yang membahas tentang pengambilan keputusan, yaitu Sistem Pendukung Keputusan (Decision Support System).

Sistem Pendukung Keputusan merupakan penggabungan sumber-sumber kecerdasan individu dengan kemampuan komponen untuk memperbaiki kualitas keputusan. Sistem Pendukung Keputusan juga merupakan sistem informasi berbasis komputer untuk manajemen pengambilan keputusan yang menangani masalah-masalah semi struktural[2]

Metode ARAS (Additive Ratio Assessment) merupakan salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria berdasarkan pada konsep perankingan menggunakan utility degree yaitu dengan membandingkan nilai indeks keseluruhan setiap alternatif terhadap nilai indeks keseluruhan alternatif optimal[3].

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1 Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan langkah-langkah yang dilakukan untuk mengumpulkan data atau informasi yang dibutuhkan dari seorang pakar sebagai gambaran penelitian yang akan dilakukan. Di dalam melakukan penelitian ini, terdapat beberapa cara yaitu sebagai berikut:

#### 1. Pengumpulan Data (Data Collecting)

Teknik yang digunakan dalam pengumpulan data dari penelitian yaitu:

##### a. Observasi

Kegiatan observasi dalam penelitian ini dilakukan dengan tinjauan langsung ke Showroom Jabat Motor di Lubuk Pakam. Selanjutnya dilakukan sebuah analisis masalah yang dihadapi kemudian diberikan sebuah resume atau rangkuman masalah apa saja yang terjadi selama ini dalam pembelian sepeda motor bekas di Showroom Jabat Motor.

##### b. Wawancara

Wawancara merupakan teknik pengumpulan data dengan cara menanyakan secara langsung kepada narasumber yang memiliki wewenang. Dalam penelitian ini, yang menjadi narasumber wawancara ini adalah Bapak Fransiskus Sijabat selaku pemilik showroom Jabat Motor dengan menanyakan apa yang menjadi permasalahan selama ini.

#### 2. Studi Literatur

Studi Literatur merupakan salah satu elemen yang mendukung sebagai landasan teoritis untuk mengkaji masalah yang dibahas. Penelitian ini menggunakan beberapa sumber kepustakaan diantaranya: 19 Jurnal Nasional dan 1 buku. Diharapkan dengan sumber kepustakaan tersebut dapat membantu penelitian ini dalam menyelesaikan permasalahan yang terjadi pada Showroom Jabat Motor dalam menentukan sepeda motor bekas yang paling direkomendasikan untuk dibeli. Dalam penelitian ini menggunakan konsep pendekatan eksperimen, berikut ini adalah metode penelitian yang digunakan.

### 2.2 Model Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem merupakan salah satu unsur terpenting dalam sebuah penelitian. Metode pengembangan sistem dapat mengadopsi beberapa metode yang ada, diantaranya metode waterfall atau model air terjun. Metode ini memiliki beberapa tahapan yaitu sebagai berikut :

1. Analisis Masalah dan Kebutuhan

Analisis masalah dan kebutuhan merupakan tahap awal dalam sebuah pengembangan sistem. Pada tahap ini meneliti sejauh mana permasalahan dan apa saja indikator-indikator penyebab permasalahan, selanjutnya yaitu menentukan dan mencukupi kebutuhan sistem yang akan digunakan dalam pemecahan masalah penentuan sepeda motor bekas yang paling direkomendasikan untuk dibeli..

2. Desain Sistem

Sebelum sistem dibuat atau dikerjakan, terlebih dahulu cara kerja sistem akan didesain menggunakan model, dan dirancang agar dapat menyelesaikan permasalahan secara cepat dan tepat. Pada tahap desain menggunakan pemodelan sistem yaitu: UML (Unified Modeling Language), Flowchart, Desain input dan Desain output.

3. Pembuatan Kode Program

Dalam sebuah sistem pasti ada algoritma atau tahapan-tahapan yang dilakukan sistem tersebut, oleh karena itu pengkodean merupakan penulisan kode program pada sistem agar dapat berjalan sesuai dengan perancangan yang telah dibuat. Dalam proses ini sistem yang dirancang menggunakan code dari bahasa pemrograman desktop yaitu visual basic.

4. Pengujian Sistem

Pengujian sistem merupakan tahap terpenting yang berfokus pada perangkat lunak. Dikarenakan pada tahap ini merupakan trial and error terhadap berbagai aspek baik coding, desain sistem dan pemodelan dari sistem penentuan sepeda motor bekas yang paling direkomendasikan untuk dibeli.

5. Implementasi

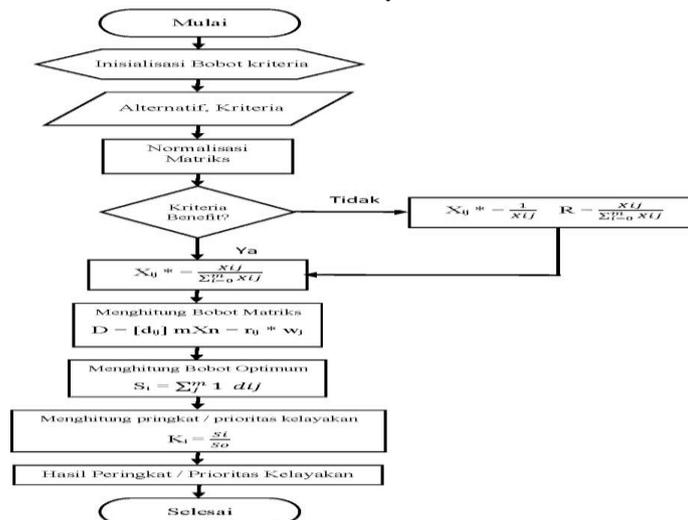
Tahap ini merupakan tahapan terakhir dimana pemanfaatan aplikasi oleh pihak Showroom Jabat Motor dalam penentuan sepeda motor bekas yang paling direkomendasikan untuk dibeli.

2.3 Algoritma Sistem

Algoritma sistem merupakan langkah-langkah dalam perhitungan untuk menyelesaikan suatu masalah dalam pengembangan sistem. Pengembangan sistem yang diterjemahkan ke dalam sebuah diagram alir atau Flowchart sistem pendukung keputusan dalam proses penentuan sepeda motor bekas yang paling direkomendasikan untuk dibeli pada showroom Jabat Motor dengan menggunakan metode ARAS.

2.3.1 Flowchart Metode ARAS

Berikut flowchart dari Metode Additive Ratio Assesment yaitu:



Gambar 2.1 Flowchart Dengan Menggunakan Metode ARAS

2.3.2 Deskripsi Data Penelitian

Dalam pengambilan sebuah keputusan untuk rekomendasi sepeda motor bekas terdapat kriteria-kriteria dengan tipe dan bobot yang sudah ditentukan yaitu sebagai berikut:

Tabel 3.2 Bobot dan Tipe Kriteria

No.	Id	Nama Kriteria	Type	Bobot
1	C1	Tahun Pembuatan	Benefit	25%
2	C2	Kapasitas Mesin	Cost	10%
3	C3	Warna	Benefit	5%
4	C4	Tipe Mesin	Benefit	10%
5	C5	Aksesoris	Benefit	15%
6	C6	Jarak Tempuh	Cost	25%
7	C7	Merek	Benefit	10%

#### 2.4 Penyelesaian Masalah Dengan Mengadopsi Metode ARAS

Dalam menentukan kelayakan sepeda motor bekas menggunakan metode ARAS. Adapun tahapan dalam penyelesaian perhitungan adalah sebagai berikut:

1. Membentuk matriks keputusan berdasarkan kriteria
2. Menormalisasikan matriks keputusan
3. Menentukan bobot matriks yang telah dinormalisasikan
4. Menentukan nilai dari fungsi optimum
5. Menentukan tingkatan peringkat/prioritas kelayakan

##### 2.4.1 Membentuk Matriks Keputusan

Sebelum membentuk matriks keputusan, metode ARAS memerlukan nilai fungsi optimum kriteria ( $X_0$ ), yaitu nilai Alternatif 0 ( $A_0$ ) yang digunakan dalam menentukan nilai tingkatan peringkat/kelayakan dengan perannya sebagai nilai terbaik alternatif ( $S_0$ ), maka dapat diketahui sebagai berikut:

$$X_{0j} = \frac{\max}{i} X_{ij} \text{ jika (Benefit)}$$

$$X_{0j} = \frac{\min}{i} X_{ij} \text{ jika (Cost)}$$

Dimana:

Nilai  $A_0$  pada kriteria Tahun Pembuatan ( $\max$ ) adalah 5

Nilai  $A_0$  pada kriteria Kapasitas Mesin ( $\min$ ) adalah 1

Nilai  $A_0$  pada kriteria Warna ( $\max$ ) adalah 5

Nilai  $A_0$  pada kriteria Tipe Mesin ( $\max$ ) adalah 5

Nilai  $A_0$  pada kriteria Aksesoris ( $\max$ ) adalah 5

Nilai  $A_0$  pada kriteria Jarak Tempuh ( $\min$ ) adalah 1

Nilai  $A_0$  pada kriteria Merk ( $\max$ ) adalah 5

Tabel 3.11 Hasil Konversi Data Sepeda Motor Bekas

No	KODE SEPEDA MOTOR	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
0	A0	5	1	5	5	5	1	5
1	A1	1	2	3	3	4	2	5

Tabel 3.11 Hasil Konversi Data Sepeda Motor Bekas(lanjutan)

2	A2	3	3	4	5	5	5	3
3	A3	4	1	5	5	4	2	5
4	A4	1	3	2	1	4	4	1
5	A5	2	3	4	1	4	5	5
6	A6	4	1	4	5	5	2	3
7	A7	2	2	3	3	4	4	5
8	A8	2	1	5	5	1	4	5

Berikut adalah matriks keputusan berdasarkan data hasil konversi nilai alternatif yaitu sebagai berikut:

$$X = \begin{bmatrix} 5 & 1 & 5 & 5 & 5 & 1 & 5 \\ 1 & 2 & 3 & 3 & 4 & 2 & 5 \\ 3 & 3 & 4 & 5 & 5 & 5 & 3 \\ 4 & 1 & 5 & 5 & 4 & 2 & 5 \\ 1 & 3 & 2 & 1 & 4 & 4 & 1 \\ 2 & 3 & 4 & 1 & 4 & 5 & 5 \\ 4 & 1 & 4 & 5 & 5 & 2 & 3 \\ 2 & 2 & 3 & 3 & 4 & 4 & 5 \\ 2 & 1 & 5 & 5 & 1 & 4 & 5 \end{bmatrix}$$

**3.4.2 Normalisasi Matriks**

Dalam pembahasan perhitungan metode ARAS ini, akan diambil 7 sampel dari daftar sepeda motor bekas yang memiliki 7 kriteria. Perhitungan metode ARAS dalam sistem jika dihitung secara manual, dapat kita lihat penyelesaiannya sebagai berikut:

Pada data terdapat field kode sepeda motor bekas yaitu: 1, 2 sampai 7 yang menjadi sepeda motor bekas (Ai). Dengan kriteria (Cj) yaitu tahun pembuatan (Benefit), kapasitas mesin (Cost), warna (Benefit), Tipe Mesin (Benefit), aksesoris (Benefit), jarak tempuh (Cost), dan merk (Benefit).

Diketahui:

1. Ai = 1(A1), 2 (A2), 3(A3), 4(A4), 5(A5), 7(A7), 8 (A8)
2. Cj = Tahun Pembuatan (C1), Kapasitas Mesin (C2), Warna (C3), Tipe Mesin (C4), Aksesoris (C5), Jarak Tempuh (C6), Merk (C7).
3. Ranking kecocokan setiap sepeda motor bekas pada setiap kriteria (tabel 3.3-3.7).Bobot preferensi (w) untuk setiap kriteria (C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7) = (0.25, 0.10, 0.05, 0.10, 0.15, 0.25, 0,10) dapat dilihat pada (tabel 3.2).

Jika pada kriteria Beneficial (max), maka normalisasinya yaitu:

$$X_{ij} * = \frac{X_{ij}}{\sum_{i=0}^m X_{ij}}$$

Jika pada kriteria Cost (min), maka normalisasinya 2 tahap yaitu:

$$X_{ij} * = \frac{1}{X_{ij}}$$

Lalu,

$$R = \frac{X_{ij}}{\sum_{i=0}^m X_{ij}}$$

**2.4.3 Menentukan Bobot Matriks**

Selanjutnya menghitung bobot matriks yang telah dinormalisasikan. Berikut proses penghitungan untuk menentukan bobot matriks dengan menggunakan persamaan yaitu:

$$D = [D_{ij}] m \times n = R_{ij} \cdot W_j$$

Dimana W (bobot kriteria) adalah {0.25, 0.10, 0.05, 0.10, 0.15, 0.25, 0,10}

#### 2.4.4 Menentukan Nilai Fungsi Optimum

Selanjutnya menentukan nilai fungsi optimum, dengan menjumlahkan nilai dari hasil perhitungan bobot matriks sebelumnya pada setiap alternatif, yaitu:

$$S_i = \sum_j^n = 1 d_{ij} : (i = 1, 2, \dots, m : j = 1, 2, \dots, n)$$

Penyelesaian

$$S_0 = 0,0521 + 0,0167 + 0,0071 + 0,0152 + 0,0208 + 0,0685 + 0,0135 = 0,1939$$

$$S_1 = 0,0104 + 0,0083 + 0,0043 + 0,0091 + 0,0167 + 0,0342 + 0,0135 = 0,0966$$

$$S_2 = 0,0313 + 0,0056 + 0,0057 + 0,0152 + 0,0208 + 0,0137 + 0,0081 = 0,1003$$

$$S_3 = 0,0417 + 0,0167 + 0,0071 + 0,0152 + 0,0167 + 0,0342 + 0,0135 = 0,1451$$

$$S_4 = 0,0104 + 0,0056 + 0,0029 + 0,0030 + 0,0167 + 0,0171 + 0,0027 = 0,0584$$

$$S_5 = 0,0208 + 0,0056 + 0,0057 + 0,0030 + 0,0167 + 0,0137 + 0,0135 = 0,0790$$

$$S_6 = 0,0417 + 0,0167 + 0,0057 + 0,0152 + 0,0208 + 0,0342 + 0,0081 = 0,1424$$

$$S_7 = 0,0208 + 0,0083 + 0,0043 + 0,0091 + 0,0167 + 0,0171 + 0,0135 = 0,0898$$

$$S_8 = 0,0208 + 0,0167 + 0,0071 + 0,0152 + 0,0042 + 0,0171 + 0,0135 = 0,0946$$

#### 2.4.5 Menentukan Tingkatan Peringkat Rekomendasi

Langkah terakhir yaitu menentukan tingkatan peringkat/kelayakan untuk melihat rekomendasi terbaik dari hasil perhitungan metode ARAS seperti dijelaskan dibawah ini.

$$K_i = \frac{S_i}{S_0}$$

Dimana,  $S_0 = 0,1939$

Penyelesaian:

$$K_0 = \frac{0,1939}{0,1939} = 1$$

$$K_1 = \frac{0,0966}{0,1939} = 0,4980$$

$$K_2 = \frac{0,1003}{0,1939} = 0,5174$$

$$K_3 = \frac{0,1451}{0,1939} = 0,7481$$

$$K_4 = \frac{0,0584}{0,1939} = 0,3010$$

$$K_5 = \frac{0,0790}{0,1939} = 0,4075$$

$$K_6 = \frac{0,1424}{0,1939} = 0,7344$$

$$K_7 = \frac{0,0898}{0,1939} = 0,4634$$

$$K_8 = \frac{0,0946}{0,1939} = 0,4879$$

Hasil keputusan dalam menentukan rekomendasi sepeda motor bekas yang akan dibeli, yaitu sebagai berikut:

Tabel 3.12 Hasil Keputusan

No.	Kode	Nama Sepeda Motor Bekas	Nilai Optimal (S)	Nilai Akhir (K)	Ranking
1	A0	-	0,1939	1	-
2	A3	GENIO ISS	0,1451	0,7481	1
3	A6	MIO S	0,1424	0,7344	2

Tabel 3.12 Hasil Keputusan(lanjutan)

4	A2	NMAX	0,1003	0,5174	3
5	A1	SUPRA X 125D	0,0966	0,4980	4
6	A8	BEAT FI	0,0946	0,4879	5
7	A7	SUPRA X 125	0,0898	0,4634	6
8	A5	CB150R	0,0790	0,4075	7
9	A4	NINJA SS	0,0584	0,3010	8

### 3. ANALISA DAN HASIL

#### 3.1 Kebutuhan Sistem

Pada perancangan sistem penentuan rekomendasi pembelian sepeda motor bekas pada Jabat Motor menggunakan metode ARAS (*Addative Ratio Assessment*) membutuhkan beberapa fasilitas pendukung. Fasilitas pendukung kebutuhan sistem yang terdiri dari perangkat keras (*Hardware*) dan perangkat lunak (*Software*). Berikut penjelasan mengenai kebutuhan sistem yang akan digunakan.

##### 3.1.1 Perangkat keras (*Hardware*)

Sistem yang telah terkomputerisasi ini dapat dijalankan apabila telah dilakukan beberapa hal, yaitu proses inialisasi sudah dilakukan serta *hardware* yang telah mendukung dalam menjalankan program ini telah dipersiapkan. Minimal spesifikasi *hardware* yang dibutuhkan untuk mengimplementasikan sistem agar berjalan dengan baik adalah sebagai berikut :

1. Komputer dengan minimal *Processor Dual Core*
2. Kapasitas *hard disk* 160 GB
3. RAM (*Random Access Memory*) Minimal 2.00 GB
4. *Mouse* dan *Keyboard*.

##### 3.1.2 Perangkat Lunak (*Software*)

Penerapan Sistem Pendukung Keputusan ini juga memerlukan beberapa aplikasi/perangkat lunak sebagai pendukungnya. Beberapa perangkat lunak tersebut yaitu :

1. Sistem Operasi minimum *Windows 7*
2. *Microsoft Office Access 2010*
3. *Microsoft Frame Network 4*
4. *SAP Runtime*

#### 3.2 Implementasi Sistem

Implentasi Sistem merupakan bagian yang menerangkan tentang cara penerapan dan hasil dari sistem pendukung keputusan penentuan rekomendasi pembelian sepeda motor bekas pada Jabat Motor. Pada implementasi ini akan menampilkan rancangan *interface* yang telah dibuat. Berikut ini merupakan tampilan implentasi sistem pendukung keputusan penentuan rekomendasi pembelian sepeda motor bekas pada Jabat Motor menggunakan metode ARAS (*Addative Ratio Assessment*).

##### 3.2.1 Form Menu Utama

*Form* menu utama adalah tampilan navigasi atau merupakan tampilan yang menyediakan menu tujuan yang akan dipilih oleh user. Pada menu utama terdapat lagi *Form* lain yang dapat dipilih dan dijalankan oleh pengguna sistem , menu utama dapat ditampilkan apabila *login* berhasil dilakukan. Tampilan menu utama dapat dilihat dari gambar di bawah :

Gambar 3.1 Tampilan *Form* Menu Utama

### 3.2.2 *Form* Data Motor

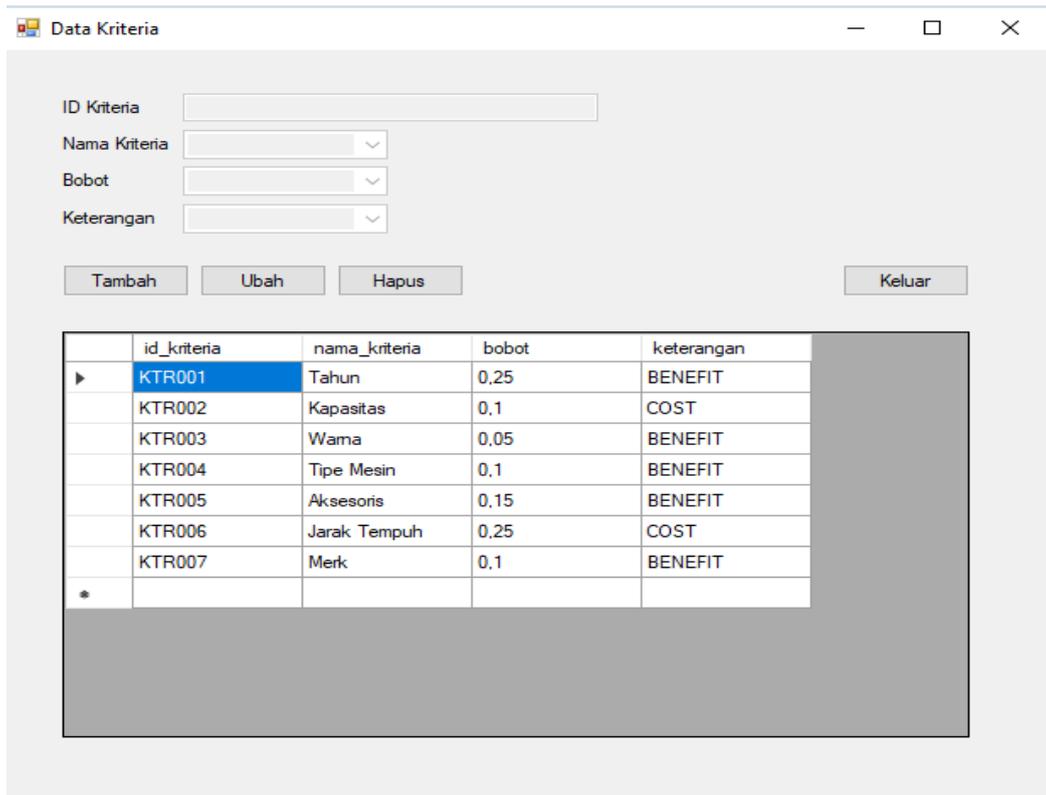
*Form* data motor merupakan *Form* yang digunakan untuk meng-*input* data sepeda motor bekas. Tampilan *Form* data motor dapat dilihat dari gambar di bawah ini :

	id_motor	nomer_kendaraan	nama_pemilik
▶	MTR001	121	bedol
	MTR004	234	konbet
	MTR005	441	anwar
	MTR006	bk21	joko
	MTR007	1223	Kancil
	MTR008	989	Anduk
	MTR003	909	Nini
	MTR002	999	Koko
	MTR000	-	-
*			

Gambar 3.2 Tampilan *Form* Data Motor

### 3.2.3 *Form* Kriteria

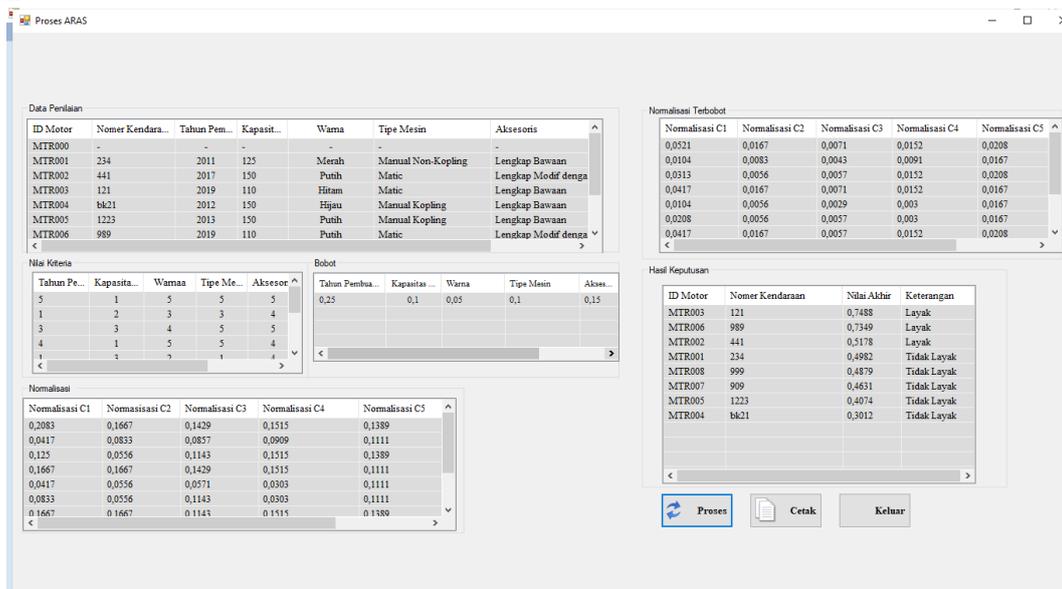
*Form* kriteria merupakan *Form* yang digunakan untuk meng-*input* data kriteria dalam penentuan rekomendasi pembelian sepeda motor bekas pada Jabat Motor. Tampilan *Form* kriteria dapat dilihat pada gambar di bawah :



Gambar 3.3 Tampilan Form Kriteria

### 3.2.4 Form Proses

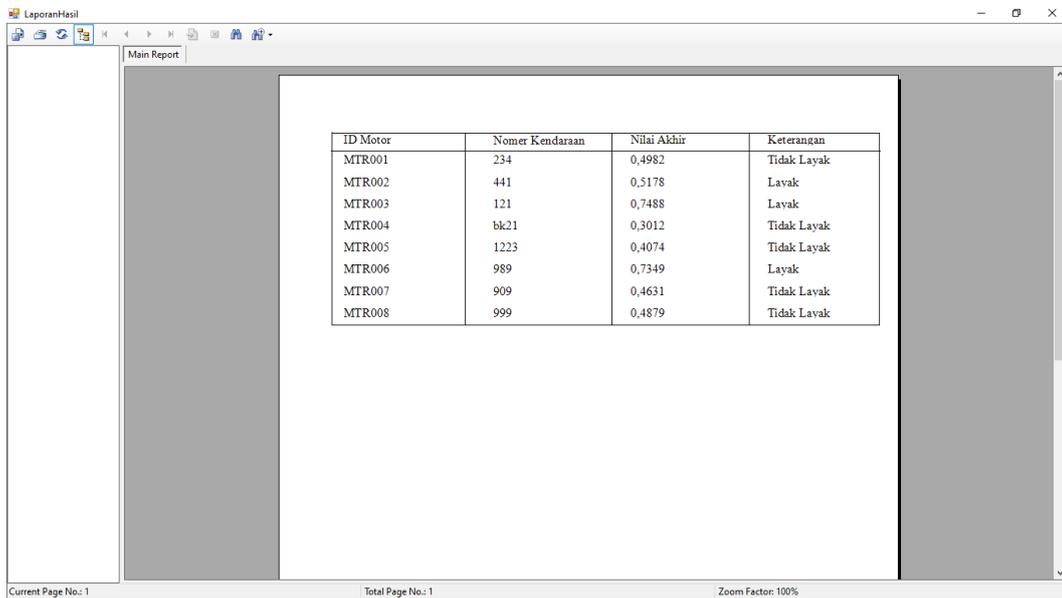
Form proses merupakan Form yang digunakan untuk proses perhitungan data-data yang telah disimpan di database menggunakan metode ARAS. Tampilan Form proses dapat dilihat pada gambar di bawah :



Gambar 3.4 Tampilan Form Proses

### 3.2.5 Form Laporan

Form laporan merupakan Form yang digunakan untuk menampilkan hasil dari perhitungan data dengan menggunakan metode ARAS. Form ini memudahkan pihak showroom Jabat Motor dalam mengambil keputusan sepeda motor bekas mana yang layak dan direkomendasikan untuk dibeli. Tampilan Form laporan dapat dilihat pada gambar di bawah ini :



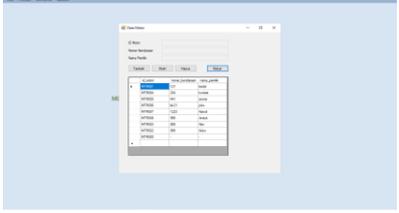
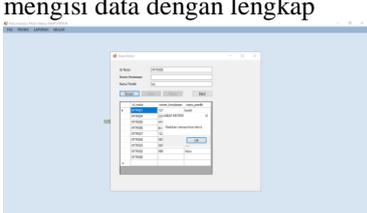
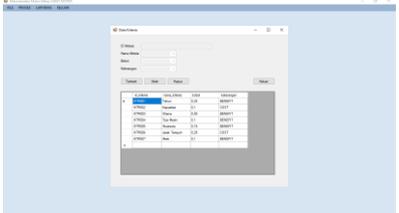
ID Motor	Nomer Kendaraan	Nilai Akhir	Keterangan
MTR001	234	0,4982	Tidak Layak
MTR002	441	0,5178	Layak
MTR003	121	0,7488	Layak
MTR004	bk21	0,3012	Tidak Layak
MTR005	1223	0,4074	Tidak Layak
MTR006	989	0,7349	Layak
MTR007	909	0,4631	Tidak Layak
MTR008	999	0,4879	Tidak Layak

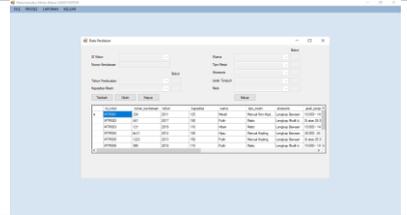
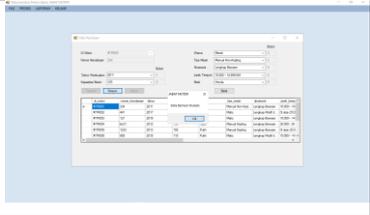
Gambar 3.5 Tampilan *Form* Laporan

### 3.3 Pengujian Sistem

Setelah implementasi dilakukan maka langkah selanjutnya adalah melakukan pengujian sistem terhadap proses perhitungan metode ARAS (*Additive Ratio Assessment*). Adapun hasil pengujian sistem di dalam Sistem Pendukung Keputusan dalam rekomendasi sepeda motor bekas pada *showroom* Jabat Motor menggunakan metode ARAS (*Additive Ratio Assessment*) adalah sebagai berikut :

Tabel 5.1 Pengujian

No.	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Kesimpulan
1.	Input Data Motor 	Tidak dapat menambah tanpa mengisi data dengan lengkap 	Valid
2.	Input Data Kriteria 	Tidak dapat menambah tanpa mengisi data dengan lengkap 	Valid
3.	Input Data Penilaian pada <i>Form</i> Penilaian ARAS	Maka sistem akan mengubah data yang sudah ada dengan data yang akan di ubah	Valid

			
4.	Menekan <i>button</i> Proses pada <i>Form</i> Proses ARAS	Maka akan menampilkan hasil dari perhitungan	Valid
5.	Proses Cetak/Tampil Laporan dengan menekan menu Laporan pada Menu Utama	Hasil laporan dari keseluruhan proses perhitungan ARAS	Valid

**3.4 Identifikasi Sistem**

Setelah melakukan proses penerapan dan pengujian terhadap sistem, dengan menggunakan metode ARAS, maka sistem ini mempunyai beberapa kelemahan dan kelebihan terhadap sistemnya, dimana sistem ini masih memerlukan pengembangan secara bertahap.

**3.4.1 Kelemahan Sistem**

Beberapa kelemahan dari program yang dibuat adalah sebagai berikut :

1. *Input* data yang dilakukan pada *Form* data motor masih manual atau satu per satu tanpa fasilitas *import* data.
2. Aplikasi yang telah dibangun hanya dapat digunakan oleh satu pihak saja karena belum terhubung dengan jaringan.

**3.4.2 Kelebihan Sistem**

Beberapa Kelebihan dari program yang dibuat adalah sebagai berikut :

1. Mudah dipahami dan dipahami prosedur kerjanya
2. Sistem yang dibuat memiliki pesan jika ada kesalahan dalam meng-*input* data yang dapat beresiko dalam merusak sistem perhitungan metode ARAS
3. Sistem yang dibuat dapat menghitung data dengan cepat sehingga membantu pihak *showroom* Jabat Motor dalam mengambil keputusan yang lebih efektif dan efisien.
4. Dalam mengambil keputusan dapat dilihat dari perbandingan yang ada dalam laporan yang ada pada sistem.
5. Dapat mengolah data alternatif dalam jumlah besar.

**4. KESIMPULAN**

**4.1 Kesimpulan**

Dari hasil pembahasan pada bab sebelumnya dan pengamatan yang telah dilakukan maka dapat diambil kesimpulan diantaranya sebagai berikut :

1. Analisa dan penentuan rekomendasi sepeda motor bekas dilakukan dengan cara observasi dan juga wawancara untuk mendapatkan kriteria-kriteria yang menjadi indikator penilaian, sehingga penerapan metode ARAS dapat menentukan rekomendasi dengan sangat baik.
2. Aplikasi dapat dijalankan dengan baik dan mampu menentukan rekomendasi sepeda motor bekas yang akan dibeli di *showroom* Jabat Motor dengan akurat berdasarkan data-data yang diperoleh.
3. Sistem pendukung keputusan yang mengadopsi metode ARAS dengan menggunakan UML (*Unified Modeling Language*) dapat diimplementasikan ke dalam Aplikasi rekomendasi sepeda motor bekas.
4. Aplikasi rekomendasi sepeda motor bekas pada *showroom* Jabat Motor menggunakan bahasa pemrograman *Microsoft visual studio* dan *Crystal Rep*

#### 4.2 Saran

Untuk meningkatkan kemampuan dan fungsi dari sistem yang telah dibangun ini ada beberapa saran yang dapat diberikan untuk pengembangan yang bisa dilakukan yaitu :

1. Dalam meng-*input* data diharapkan ada penambahan fasilitas *import* data sepeda motor bekas pada *showroom* Jabat Motor.
2. Dalam penelitian selanjutnya dapat menggunakan metode lain sebagai studi banding dan pengembangan.
3. Dalam sistem yang dibangun diharapkan dapat menambah atau menghapus data kriteria untuk penilaian.
4. Diharapkan sistem dapat dikembangkan lagi sehingga aplikasi yang telah dibuat tidak hanya dijalankan di sistem operasi *windows* saja melainkan dapat dijalankan menggunakan sistem operasi seperti android, ios dan lain-lain, agar dapat digunakan dengan lebih fleksibel.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas izin-Nya yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga dapat menyelesaikan jurnal ilmiah ini. Pada kesempatan ini diucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada kedua Orang Tua tercinta yang selama ini memberikan do'a dan dorongan baik secara moril mau pun materi sehingga dapat terselesaikan pendidikan dari tingkat dasar sampai bangku perkuliahan dan terselesaikannya jurnal ini. Di dalam penyusunan jurnal ini, banyak sekali bimbingan yang didapatkan serta arahan dan bantuan dari pihak yang sangat mendukung. Oleh karena itu dengan segala kerendahan hati, diucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada ketua yayasan STMIK Triguna Dharma, kepada Yohanni Syahra S.Si., S.Kom selaku dosen pembimbing 1, kepada Bapak Faisal Taufik S.Kom., M.Kom selaku dosen pembimbing 2, kepada kedua orang tua saya yang selalu memberikan dukungan dan doa kepada saya serta tidak lupa kepada teman-teman saya seperjuangan.

#### REFERENSI

- [1] W. Wahab and A. Roza, "Pemodelan Pemilihan Moda Transportasi Darat Antara Angkutan Kota dan Gojek di Kota Bukittinggi dengan Teknik Stated Preference," *J. Ilm. Rekayasa Sipil*, vol. 17, no. 1, pp. 63–74, 2020, doi: 10.30630/jirs.17.1.303.
- [2] A. A. Jasmin, "Implementation of Analytical Hierarchy Process Method Decision Support Department of Student Specialisation in the State High School 15 Semarang," *ANZDOC*, pp. 1–10, 2014.
- [3] S. W. Sari and B. Purba, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Ketua Danru Terbaik Menggunakan Metode ARAS," *Semin. Nas. Teknol. Komput. Sains SAINTEKS 2019*, pp. 291–300, 2019.
- [4] T. A. Fery Romidhoni Eprilianto, Tri Sagirani, "Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Beasiswa Menggunakan Metode SAW di Universitas Panca Marga Probolinggo," *J. JSIKA*, pp. 1–8, 2012.
- [5] Kusriani, *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: ANDI, 2007.
- [6] S. Eniyati, "Perancangan Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan untuk Penerimaan Beasiswa dengan Metode SAW (Simple Additive Weighting)," *J. Teknol. dan Ilmu Komput. Prima*, vol. 2, no. 2, p. 27, 2019, doi: 10.34012/jutikomp.v2i2.668.
- [7] E. Turban, J. E. Aronson, and T. P.- Liang, *Decision Support Systems and Intelligent Systems*. Yogyakarta: ANDI, 2005.
- [8] N. A. H. Lia Ciky Lumban Gaol, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN TEAM

- LEADER SHIFT TERBAIK DENGAN MENGGUNAKAN METODE ARAS STUDI KASUS PT. ANUGRAH BUSANA INDAH Lia,” *Inf. dan Teknol. Ilm.*, vol. 13, no. 1, pp. 16–21, 2018.
- [9] S. A. P. Syafrida Hafni Sahir, “Analisis Penerapan Metode Additive Ratio Assessment ( ARAS ) Pada Pemberian Insentif Sales Penjualan Guna Mendukung Keputusan Manajemen,” *Semin. Nas. Teknol. Komput. Sains SAINTEKS*, pp. 456–463, 2019.
- [10] S. Handayani, G. L. Ginting, N. A. Hasibuan, and I. Saputra, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Calon Peserta Olimpiade Sains Tingkat Provinsi Menggunakan Metode ARAS,” *Semin. Nas. Teknol. Komput. \& Sains*, vol. 1, no. 1, pp. 643–650, 2019, [Online]. Available: <https://www.prosiding.seminar-id.com/index.php/sainteks/article/view/211>.
- [11] S. Syamsiah, “Perancangan Flowchart dan Pseudocode Pembelajaran Mengenal Angka dengan Animasi untuk Anak PAUD Rambutan,” *STRING (Satuan Tulisan Ris. dan Inov. Teknol.*, vol. 4, no. 1, p. 86, 2019, doi: 10.30998/string.v4i1.3623.
- [12] J. Rumbaugh, I. Jacobson, and G. Booch, *The Unified Modeling Language Reference Manual*, vol. 53, no. 9. New Jersey: ADDISON-WESLEY, 2013.
- [13] N. Gunawan and R. Tisnawati, “Perancangan Sistem Informasi Jadwal Kereta Api Tambahan di PT. Kereta Api Indonesia (Persero) Daerah Operasi 2 Bandung,” *J. Infokom – Politek. Piksi Ganesha*, 2016.
- [14] O. Yonatan and J. Jonathan, “Managing Order Fulfilment Enterprise System,” *Semin. Nas. Teknol. Inf.*, vol. 1, pp. 575–581, 2018.
- [15] A. Hendini, “Pemodelan UML Sistem Informasi Monitoring Penjualan dan Stok Barang (Studi Kasus: Distro Zhezha Pontianak),” *J. Khatulistiwa Inform.*, vol. 23, no. 2, pp. 201–205, 2016, doi: 10.2135/cropsoci1983.0011183x002300020002x.
- [16] W. Aprianti and U. Maliha, “Sistem Informasi Kepadatan Penduduk Kelurahan Atau Desa Studi Kasus Pada Kecamatan Bati-Bati,” *J. Sains dan Inform.*, vol. 2, no. 2013, pp. 21–28, 2016.
- [17] D. Gusrion, “Membuat Aplikasi Penyimpanan Dan Pengolahan Data Dengan Vb . Net,” *komTekInfo*, vol. 5, no. 1, pp. 150–163, 2018.
- [18] N. Wiliani and S. Zambi, “Rancang Bangun Aplikasi Kasir Tiket Nonton Bola Bareng Pada X Kasir di Suatu Lokasi X Dengan Visual Basic 2010 dan Mysql,” *J. Rekayasa Inf.*, vol. 87, no. 1,2, pp. 149–200, 2017.
- [19] F. Akbari and B. Soepeno, “Penerapan Microsoft Acces Untuk Penjualan Barang Di CV Mega Prima Mandiri Mojosari Kabupaten Mojokerto,” *JAB J. Apl. Bisnis*, pp. 340–344, 2018.
- [20] S. M. Arif and H. Purwoko, “Perancangan Sistem Informasi Gudang Obat Pada Rumah Sakit Umum Islam Madinah Kasembon Malang,” *CEES (Journal Comput. Eng. Syst. Sci.*, vol. 3, no. 1, pp. 23–27, 2018.
- [21] A. Shany, D. M. Khairina, and S. Maharani, “Sistem Informasi Evaluasi Akademik Mahasiswa (Studi Kasus Program Studi Ilmu Komputer Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Mulawarman),” *Inform. Mulawarman J. Ilm. Ilmu Komput.*, vol. 11, no. 1, p. 37, 2016, doi: 10.30872/jim.v11i1.201.

## BIBLIOGRAFI PENULIS



Nama	:	Alfdonyus Marschaal Siahaan
NIDN	:	2017020793
Program Studi	:	Sistem Infromasi
Deskripsi	:	Mahasiswa STMIK Triguna Dharma

	<p>Nama : Rico Imanta Ginting, S.Kom., M.Kom NIDN : 0102029002 Program Studi : <b>Sistem Komputer</b> Deskripsi : Dosen tetap STMIK Triguna Dharma yang aktif mengajar dan fokus dalam bidang keilmuan Testing dan Implementasi Sistem Informasi, Algoritma dan Pemrograman, dan Aplikasi Open Source.</p>
	<p>Nama : Deski Helsa Pane S.Kom., M.Kom NIDN : 0112129301 Program Studi : Sistem Infomasi Deskripsi : Dosen tetap STMIK Triguna Dharma yang aktif mengajar dan fokus dalam bidang keilmuan Data Mining dan Sistem Pakar</p>