

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SEPEDA
MOTOR BEKAS DI TRIO MOTOR SUKUN-MALANG
MENGUNAKAN METODE TOPSIS (*TECHNIQUE FOR
ORDER PREFERENCE BY SIMILIARITY TO IDEAL
SOLUTION*) BERBASIS WEB**

SKRIPSI



Disusun Oleh:

Ery Dwi Kuspradhana

12.18.015

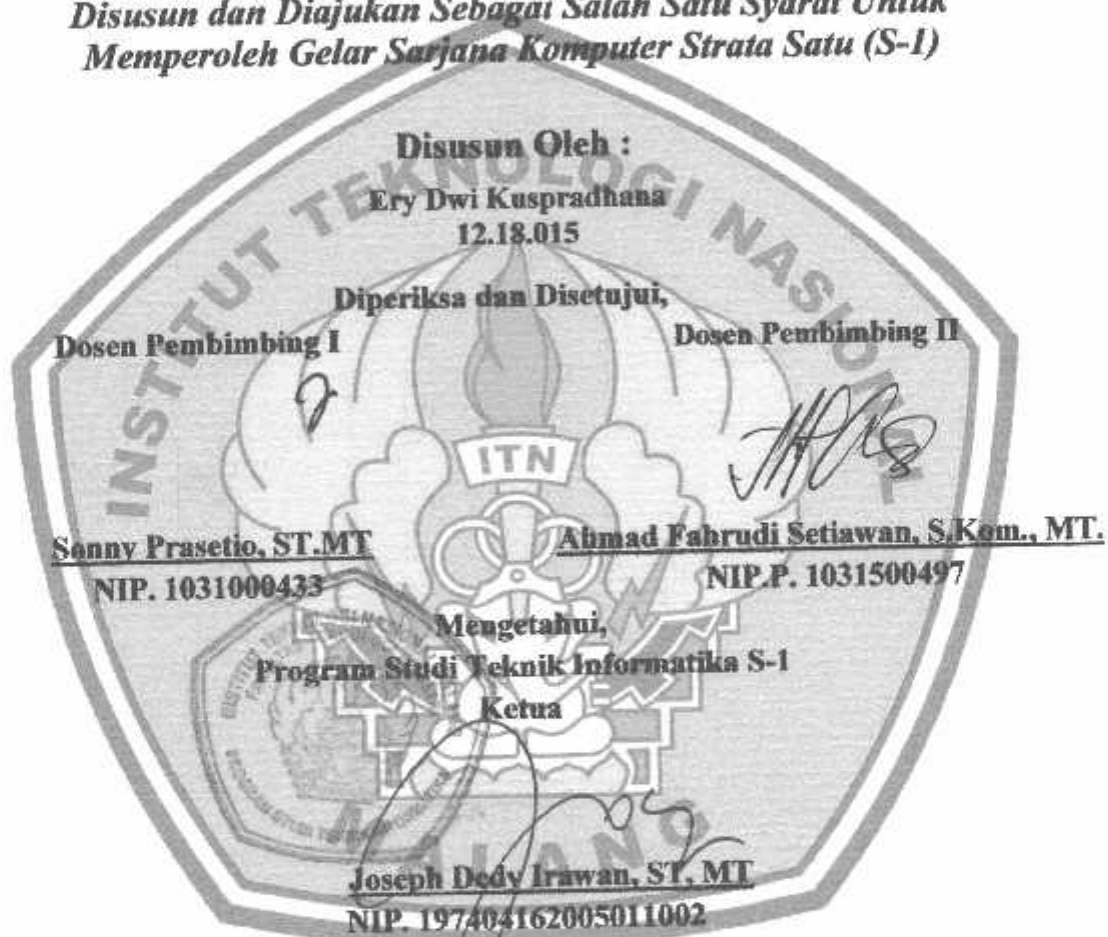
**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2016**

LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SEPEDA
MOTOR BEKAS DI TRIO MOTOR SUKUN MALANG
MENGUNAKAN METODE *TOPSIS (TECHNIQUE FOR ORDER
PREFERENCE BY SIMILIARITY TO IDEAL SOLUTION)*
BERBASIS WEB**

SKRIPSI

*Disusun dan Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer Strata Satu (S-1)*



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI INSTITUT
TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

2016

LEMBAR KEASLIAN
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Sebagai mahasiswa Program Studi Teknik Informatika S-1 Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Ery Dwi Kuspradhana

NIM : 12.18.015

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya dengan judul "*Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sepeda Motor Bekas di Trio Motor Sukun Malang Menggunakan Metode Topsis (Technique For Order Preference By Similarity to Ideal Solution) Berbasis Web*" merupakan karya asli dan bukan merupakan duplikat dan mengutip seluruhnya karya orang lain. Apabila di kemudian hari, karya asli saya disinyalir bukan merupakan karya asli saya, maka saya akan bersedia menerima segala konsekuensi apa pun yang diberikan Program Studi Teknik Informatika S-1 Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Malang, 2016

Yang membuat pernyataan


METERAI
TEMPEL
6000
ENAM RIBU RUPIAH
Ery Dwi Kuspradhana

NIM. 12.18.015

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SEPEDA MOTOR BEKAS DI TRIO MOTOR SUKUN MALANG MENGGUNAKAN METODE *TOPSIS*(*Technique For Order Preference By Similiarity to Ideal Solution*) BERBASIS WEB

**Ery Dwi Kuspradhana
(12.18.015)**

Program Studi Teknik Informatika S-1
Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang
KAMPUS II JIN Jalan Raya Karanglo KM 2 Malang
Email : dhanaery@gmail.com

**Dosen Pembimbing: I. Sonny Prasetyo, ST.MT
II. Ahmad Fahrudi Setiawan, S.Kom, MT.**

Abstrak

Sepeda motor adalah alat transportasi sederhana yang sangat memudahkan masyarakat dalam berpergian baik dalam kota maupun keluar kota. Adapun beberapa jenis tempat pembelian sepeda motor melalui dealer motor baru maupun dealer motor bekas. Di era modern ini kebutuhan penggunaan teknologi informasi dalam semua bidang semakin meningkat, terutama dalam bidang komputer. Salah satunya adalah penggunaan komputer sebagai alat bantu untuk memperoleh suatu keputusan dalam pemilihan sepeda motor bekas. Namun proses pemilihan sepeda motor di Trio Motor Sukun Malang masih dilakukan secara manual belum sepenuhnya mempermudah proses pemilihan. Untuk itu perlu dibuat sebuah aplikasi yang dapat memberikan rekomendasi kepada pembeli untuk memilih kriteria sepeda motor bekas sesuai dengan kebutuhan.

Aplikasi sistem pendukung keputusan pemilihan sepeda motor bekas di Trio Motor Sukun Malang ini menggunakan metode TOPSIS yang merupakan sebuah metode penyelesaian fokus terhadap alternatif yang terpilih mempunyai jarak terdekat dengan solusi ideal positif dan jarak terjauh dengan solusi ideal negatif. Metode ini dipilih karena pada hasil perankingan antara alternatif terpilih mempunyai jarak terdekat dengan alternatif yang tidak terpilih. Sistem ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman web dan database

Dari proses pengujian yang telah dilakukan diperoleh hasil pengujian secara fungsional, semua fungsi berjalan 100% untuk hasil pengujian user yang mengatakan setuju dengan aplikasi sebanyak 33%. Pemilih cukup sebanyak 56% dan pemilih kurang sebanyak 10%.

Kata Kunci : *Sistem Pendukung Keputusan TOPSIS, Pemilihan sepeda motor.*

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT yang selalu memberikan Rahmat dan Hidayah-Nya yang telah dilimpahkan, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sepeda Motor Bekas Di Trio Motor Sukun Malang Dengan Metode TOPSIS (Technique For Order Preference By Similiarity To Ideal Solution) Berbasis Web”** dengan lancar tanpa menemukan hambatan yang berarti. Skripsi ini merupakan persyaratan kelulusan di program Studi Teknik Informatika S-1 Institut Teknologi Nasional Malang.

Keberhasilan penyelesaian laporan Skripsi ini tidak lepas dari dukungan dan bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati penyusun mengucapkan terima kasih kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan kesehatan bagi penyusun sehingga dapat mengerjakan laporan Skripsi.
2. Ayah dan ibunda, karena selalu berdo'a yang terbaik dan selalu memberikan dorongan baik secara moral maupun materiil untuk menyelesaikan Skripsi ini.
3. Bapak Dr. Ir. Lalu Mulyadi, MTA, selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Malang.
4. Bapak Ir. Anang Subardi , M.T, selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Instiut Teknologi Nasional Malang.
5. Bapak Joseph Dedy Irawan S.T, M.T, Ketua Program Studi Teknik Informatika S-1 Institut Teknologi Nasional Malang.
6. Bapak Sonny Prasctio S.T, M.T, Sekertaris Program Studi Teknik Informatika S-1 Institut Teknologi Nasional Malang.
7. Bapak Sonny Prasctio S.T, M.T, Selaku Dosen Pembimbing II Skripsi Teknik Informatika S-1 Institut Teknologi Nasional Malang.
8. Bapak Ahmad Fahrudi Setiawan,S.Kom,MT, Selaku Dosen Pembimbing II Skripsi Teknik Informatika S-1 Institut Teknologi Nasional Malang.

Penulis telah berusaha semaksimal mungkin dan menyadari sepenuhnya akan keterbatasan pengetahuan dalam menyelesaikan laporan Skripsi ini. Untuk itu penyusun mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca demi kesempurnaan laporan Skripsi ini.

Akhir kata penyusun mohon maaf yang sebesar-besarnya bilamana dalam penyusunan laporan Skripsi ini terdapat kekurangan serta kesalahan dalam penulisan. Semoga laporan Skripsi ini bermanfaat bagi pembaca.

Malang 21 Juli 2016



(Penulis)

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan.....	3
1.5 Manfaat	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Sepeda Motor	5
2.2 Dealer Trio Motor	5
2.3 Sistem Pendukung Keputusan	6
2.4 PHP	7
2.5 Metode TOPSIS.....	7
2.6 MySQL.....	9
BAB III ANALISA DAN PERENCANAAN	10
3.1 Analisa Sistem	10
3.1.1 Kebutuhan Fungsional.....	10
3.1.2 Kebutuhan Non Fungsional.....	13
3.1.3 Kebutuhan Perangkat Lunak & Keras	13
3.2 Perencanaan Sistem.....	14
3.3 Perancangan Layout.....	15
3.4 Flowchart.....	19
3.5 Perancangan Database	27

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	29
4.1 Implementasi Antarmuka	29
4.2 Pengujian Sistem.....	34
4.3 Pengujian Fungsional	34
4.4 Pengujian User.....	35
4.5 Pengujian Sistem Pendukung Keputusan	36
4.6 Pengujian Browser	43
BAB V PENUTUP	44
5.1 Kesimpulan.....	44
5.2 Saran	44
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN.....	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Foto Halaman Depan Trio Motor.....	5
Gambar 2.2 Foto Bagian Dalam Dealer Trio Motor	6
Gambar 3.1 Desain Tampilan Beranda	15
Gambar 3.2 Desain Tampilan Form SPK	15
Gambar 3.3 Desain Tampilan Info Motor	16
Gambar 3.4 Desain Tampilan Tentang Kami	17
Gambar 3.5 Desain Tampilan Masuk Admin	17
Gambar 3.6 Desain Tampilan Menu Admin.....	17
Gambar 3.7 Desain Tampilan Form Motor	18
Gambar 3.8 Desain Tampilan Hasil SPK	18
Gambar 3.9 Desain Sistem.....	19
Gambar 3.10 Flowchart Metode.....	21
Gambar 3.11 Flowchart Sistem.....	22
Gambar 3.12 Flowchart Admin	23
Gambar 3.13 DFD Level 0.....	24
Gambar 3.14 DFD Level 1.....	24
Gambar 3.15 DFD Level 2.....	25
Gambar 3.16 Struktur Menu	26
Gambar 4.1 Tampilan Halaman Utama.....	29
Gambar 4.2 Tampilan Halaman SPK	30
Gambar 4.3 Tampilan Info Motor	30
Gambar 4.4 Tampilan Tentang Kami.....	31
Gambar 4.5 Tampilan Login.....	30
Gambar 4.6 Tampilan Proses Matrik Keputusan Ternormalisasi	31
Gambar 4.7 Tampilan Proses Matrik Keputusan Ternormalisasi Terbobot	32
Gambar 4.8 Tampilan Proses Perhitungan Separasi Data	33
Gambar 4.9 Tampilan Form Motor	33
Gambar 4.10 Tampilan Hasil SPK	34

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kriteria	10
Tabel 3.2 Kriteria Harga	11
Tabel 3.3 Kriteria Tahun.....	11
Tabel 3.4 Kriteria Kapasitas Tangki.....	11
Tabel 3.5 Tipe Motor.....	12
Tabel 3.6 CC Mesin.....	12
Tabel 3.7 Alternatif	12
Tabel 3.8 Tabel Sampel Kriteria dan Alternatif.....	14
Tabel 3.9 Database Admin.....	27
Tabel 3.10 Database Hasil SPK	27
Tabel 3.11 Database Alternatif	27
Tabel 3.12 Database Pengurutan.....	28
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Fungsional.....	35
Tabel 4.2 Hasil Pengujian <i>user</i>	35
Tabel 4.3 Hasil Pengujian <i>Browser</i>	42



BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di era modern seperti saat ini kebutuhan penggunaan teknologi informasi dalam semua bidang semakin meningkat, terutama pada bidang ilmu komputer. Salah satunya adalah penggunaan komputer sebagai alat bantu untuk memperoleh suatu keputusan dalam pembelian sepeda motor bekas. Namun, proses pemilihan sepeda motor bekas di *dealer* Trio Motor Sukun Malang masih dilakukan secara manual belum sepenuhnya mempermudah proses pemilihan. Untuk itulah perlu dibuat sebuah aplikasi yang dapat memberikan rekomendasi kepada pembeli untuk memilih kriteria sepeda motor bekas sesuai kebutuhan. Metode penyelesaian yang akan digunakan adalah metode *TOPSIS*. Metode *TOPSIS* ini lebih fokus berdasarkan bahwa alternatif yang terpilih mempunyai jarak terdekat dari solusi ideal positif.

Berdasarkan permasalahan diatas, maka penulis tertarik untuk membangun sebuah aplikasi Sistem Pendukung Keputusan di *dealer* Trio Motor Sukun Malang yang memberikan solusi kepada pembeli untuk memilih motor yang sesuai dengan kebutuhan. Untuk mendukung seorang pengambil keputusan yang mempunyai mobilitas yang tinggi dengan waktu yang sangat padat, maka sistem ini akan dibuat berbasis *web*, sehingga para pelaku bisnis dapat mengaksesnya. Sistem yang berbasis *web* memudahkan para pengguna dalam menentukan keputusan karena bisa diakses oleh siapapun dan dimanapun pengguna berada tanpa harus memiliki sistem ini pada perangkat mereka. Jadi hanya memerlukan sebuah *web browser* yang sudah terinstal pada perangkat para pengguna, sistem ini sudah dapat bekerja.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau *Decision Support System (DSS)* adalah sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah dengan kondisi semi terstruktur dan situasi yang tak terstruktur, dimana tak seorangpun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat (Turban, 2001).

Metode TOPSIS (*Technique For Order Preference by Similarity to Ideal Solution*) merupakan salah satu metode SPK yang dianggap cocok untuk menyelesaikan masalah pemilihan sepeda motor di Trio Motor Sukun Malang karena metode ini dapat memberikan perankingan terhadap alternatif yang terpilih mempunyai jarak terdekat terhadap solusi ideal positif dan mempunyai jarak terjauh dengan solusi ideal negatif.

Berdasarkan permasalahan tersebut, dibuatlah sistem pendukung keputusan pemilihan sepeda motor di Trio Motor Sukun Malang berbasis web untuk memudahkan pembeli dalam memilih sepeda motor yang cocok dengan kriteria pembeli.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan sebelumnya, maka penulis akan merumuskan masalah yang akan dibahas sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang dan membangun suatu aplikasi sistem pendukung keputusan untuk mengetahui informasi pemilihan Sepeda Motor Bekas di Trio Motor Sukun Malang dengan menggunakan metode TOPSIS. Bagaimana mengimplementasikannya dalam bahasa pemrograman PHP berbasis Web.
2. Bagaimana mengimplementasikan sistem pendukung keputusan pemilihan sepeda motor bekas di Trio Motor Sukun Malang menggunakan metode TOPSIS (*Technique For Order Preference by Similarity to Ideal Solution*) dalam bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL.

1.3 Batasan Masalah

Dalam penyusunan skripsi agar menjadi sistematis dan mudah dimengerti, maka akan diterapkan beberapa batasan masalah. Batasan-batasan masalah itu antara lain :

1. Sistem Pendukung keputusan ini menggunakan metode TOPSIS (*Technique For Order Preference By similarity to Ideal Solution*)

BAB II : Landasan Teori

Berisi tentang landasan teori apa saja yang digunakan dan berhubungan dengan aplikasi yang dibuat, yaitu penjelasan sepeda motor, penjelasan SPK, Metode *TOPSIS*, *PHP*, dan *MySQL*.

BAB III : Analisa dan Perancangan

Berisi tentang langkah pelaksanaan dan rencana aplikasi yang akan dibuat. Terdapat studi literature, berdasarakan analisi kebutuhan fungsi, kebutuhan perangkat lunak dan eras, perancangan, pembuatan aplikasi, dan pembuatan laporan.

BAB IV : Implementasi dan Pengujian

Berisi kumpulan gambar hasil dan pengujian dari sistem SPK *TOPSIS*.

BAB V : Penutup

Berisi kesimpulan dan saran dari program pemilihan sepeda motor bekas.

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Sepeda Motor

Sepeda motor adalah kendaraan beroda dua yang digerakkan oleh sebuah mesin dimana 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 (<http://id.wikipedia.org>)

2.2 Dealer Trio Motor

Trio Motor adalah Dealer sepeda motor yang menyediakan pembelian dan penukaran sepeda motor bekas dengan kualitas yang baik dan terpercaya. Dealer Trio motor terletak di Jln.S.Supriyadi No. 34D Sukun-Malang. Foto halaman depan lokasi Dealer Trio Motor dapat terlihat seperti pada Gambar 2.1 dan Gambar 2.2



Gambar 2.1 Foto Halaman Depan Trio Motor

2.4 PHP

PHP adalah bahasa *server-side-scripting* yang menyatu dengan *HTML* untuk membuat halaman *web* yang dinamis. Karena *PHP* merupakan *server-side-scripting* maka sintaks dan perintah-perintah *PHP* akan di eskekusi diserver kemudian hasilnya akan dikirimkan ke *browser* dengan format *HTML*. *PHP* juga bisa digunakan sebagai bahasa pemrograman umum. *PHP* di kembangkan pada tahun 1995 oleh Rasmus Lerdorf. *PHP* disebut bahasa pemrograman *server side* karena *PHP* diproses pada komputer server. Hal ini berbeda dibandingkan dengan bahasa pemrograman *client- side* seperti *JavaScript* yang diproses pada *web browser (client)*. (Andre, 2014).

2.5 Metode TOPSIS (*Technique For Order Preference by Similiarty to Ideal Solution*)

TOPSIS (Technique For Order Preference by Similiarty to Ideal Solution) adalah salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria yang pertama kali diperkenalkan oleh Yoon dan Hwang (1981). *TOPSIS* menggunakan prinsip bahwa alternatif yang terpilih harus mempunyai jarak terdekat dari solusi ideal positif dan terjauh dari solusi negatif dari sudut pandang geometris dengan menggunakan jarak untuk menentukan kedekatan relatif dari suatu alternatif dengan solusi optimal.*TOPSIS* mempertimbangkan solusi jarak positif dan negatif,Berdasarkan perbandingan terhadap jarak relatifnya.Membangun *normalized decision matrix* Elemen r_{ij} hasil dari normalisasi *decision matrix R* dengan metode *Euclidean length of a vector* adalah:

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \quad (2.1)$$

Dimana :

r_{ij} = hasil dari normalisasi matriks keputusan R

$i = 1,2,3,\dots,m;$

$j = 1,2,3,\dots,n;$

Membangun alternatif (m) dan kriteria (n) ke dalam sebuah matriks, dimana X_{ij} adalah pengukuran pilihan dari alternative ke-I dan kriteria ke-j.

$$D = \begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} & X_{13} \\ X_{21} & X_{22} & X_{23} \\ X_{i1} & X_{i2} & X_{i3} \end{bmatrix} \quad (2.2)$$

Membuat pembobotan pada matriks yang telah dinormalisasi setelah dinormalisasi, setiap kolom pada matriks R dikalikan dengan bobot-bobot (w_j) untuk menghasilkan matriks. Pada persamaan berikut:

$$D = \begin{bmatrix} W_1 r_{11} & W_1 r_{12} & W_n r_n \\ W_2 r_{21} & \dots & \dots \\ W_j r_{m1} & W_j r_{m2} & W_j r_{mm} \end{bmatrix} \quad (2.3)$$

Menentukan nilai solusi ideal positif dan solusi ideal negatif. Solusi ideal dinotasikan A^+ , sedangkan solusi ideal negatif dinotasikan A^- . Persamaan untuk menentukan solusi ideal dapat dilihat pada persamaan berikut:

$$\begin{aligned} A^+ &= \{(\max V_{ij} | j \in J), (\min V_{ij} | j \in J'), i = 1, 2, 3, \dots, m\} = V_1^+ +, \dots, V_n^+ \} \\ A^- &= \{(\max V_{ij} | j \in J'), (\min V_{ij} | j \in J), i = 1, 2, 3, \dots, m\} = V_1^- - V_2^-, \dots, V_n^- \} \\ J &= \{j = 1, 2, 3, \dots, n \text{ dan } j \text{ merupakan } \textit{benefit criteria} \} \\ J' &= \{j = 1, 2, 3, \dots, n \text{ dan } j \text{ merupakan } \textit{cost criteria} \} \end{aligned} \quad (2.4)$$

Menghitung *separation measure* merupakan pengukuran jarak dari suatu alternatif ke solusi ideal positif dan solusi ideal negatif.

$$S_i^+ = \sqrt{\sum_{i=1}^n (V_{ij} - V_j^+)^2} \quad (2.5)$$

Dengan $i = 1, 2, 3, \dots, m$

$$S_i^- = \sqrt{\sum_{i=1}^n (V_{ij} - V_j^-)^2} \quad (2.6)$$

Dengan $i = 1, 2, 3, \dots, m$

Menghitung nilai preferensi untuk setiap alternatif. Untuk menentukan ranking tiap-tiap alternatif yang ada maka perlu dihitung terlebih dahulu nilai preferensi dari tiap alternatif.

$$C_i^+ = \frac{S_i^-}{S_i^+ + S_i^-} \quad (2.7)$$

Dimana $0 < C_i^+ < 1$ dan $i = 1, 2, 3, \dots, m$

Setelah didapat nilai C^+ , maka alternative dapat diranking berdasarkan urutan C_i^+ . Dari hasil perankingan ini dapat dilihat alternatif terbaik yaitu alternatif yang memiliki jarak terpendek dari solusi ideal dan berjarak terjauh dari solusi ideal negative (Desi Leha 2003).

2.6 MySQL

Mysql adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (*database management system*) atau DBMS yang *multithread*, *multi-user*, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. *MySQL AB* membuat *MySQL* tersedia sebagai perangkat lunak gratis dibawah lisensi *GNU General Public License (GPL)*, tetapi mereka juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus-kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL. (Green, 2013).

Mysql sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam database sejak lama, yaitu SQL (*Structured Query Language*). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian database, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis. *MySQL* pada awalnya diciptakan pada tahun 1979, oleh Michael, seorang programmer komputer asal Swedia. Kemampuan *MySQL* yang tidak kalah dengan *Oracle* dan *SQL Server* adalah memiliki kecepatan yang menakjubkan dalam menangani query sederhana, dengan kata lain dapat memproses lebih banyak SQL per satuan waktu. Setiap pengguna dapat secara bebas menggunakan *MySQL*, namun dengan batasan perangkat lunak tersebut boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersil. (Green, 2013).



BAB III

ANALISA DAN PERANCANGAN

3.1 Analisa Sistem

Untuk membuat sebuah sistem diperlukan analisa kebutuhan dari sistem yang akan dibuat. Adapun fungsi-fungsi yang dibutuhkan akan dijelaskan pada kebutuhan fungsional dan kebutuhan non fungsional.

3.1.1 Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional pada aplikasi ini merupakan kebutuhan atau fungsi yang dimiliki atau mampu dilakukan oleh sebuah sistem. Berikut beberapa kebutuhan fungsional sistem yang akan dibangun :

1. Aplikasi ini terdapat dua hak akses yang berhubungan atau berinteraksi dengan sistem, hak akses tersebut adalah :
 - a. Admin
Sebagai penginputan data kriteria sepeda motor, penginputan data alternatif sepeda motor, penginputan data alternative kriteria, *update* data alternatif sepeda motor, *update* data alternative kriteria dan hak akses login.
 - b. User
Sebagai pengguna aplikasi dalam website ini adalah pekerja di *dealer* Trio Motor sukun malang.
2. Kriteria dan alternatif yang digunakan dalam penelitian ini diambil dari *Dealer* Trio Motor Sukun Malang. Kriteria *Cost* dan *Benefit* beserta bobotnya akan dijelaskan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Kriteria

KRITERIA	KRITERIA COST & BENEFIT
Harga	Cost
Tahun	Benefit
Kapasitas Tangki	Benefit
Tipe Motor	Benefit
CC Mesin	Benefit

3. Pada Kriteria *range* harga motor di Dealer Trio Motor Sukun Malang dari sangat murah, murah, cukup, mahal, sangat mahal dapat dilihat pada tabel 3.2 kriteria harga

Tabel 3.2 Kriteria Harga

Harga	Keterangan	Bobot
Sangat Murah	< 7.000.000	1
Murah	\geq 7.000.000 - 10.000.000	2
Cukup	\geq 10.000.000 - 13.000.000	3
Mahal	\geq 13.000.000 - 16.000.000	4
Sangat Mahal	\geq 16.000.000	5

4. Pada Kriteria Tahun motor di Dealer Trio Motor Sukun Malang dari tahun dibawah 2006,2009,20012, dan diatas 2015 keatas dapat dilihat pada tabel 3.3 kriteria tahun.

Tabel 3.3 Kriteria Tahun

Tahun	Bobot
\geq 2015	5
<2015-2012	4
<2012-2009	3
<2009-2006	2
\leq 2006	1

5. Pada Kriteria Kapasitas Tangki di website Trio Motor Sukun Malang 4 liter, 8 liter, 11 liter, dan 14 liter keatas. Dapat dilihat pada Tabel 3.4 Kriteria Kapasitas Tangki.

Tabel 3.4 Kriteria Kapasitas Tangki

Kapasitas Tangki	Bobot
\geq 14 Liter	5
<14-11 Liter	4

Kapasitas Tangki	Bobot
<11-8 Liter	3
<8-4 Liter	2
<=4 Liter	1

6. Pada Kriteria Tipe Motor di *website* Trio Motor Sukun Malang seperti jenis motor Matic, Motor Bebek, dan Motor Kopling dapat dilihat pada Tabel 3.5 Kriteria Tipe Motor.

Tabel 3.5 Tipe Motor

Tipe Motor	Bobot
Motor Matic	5
Motor Bebek	4
Motor Kopling	3

7. Pada kriteria CC mesin di *website* Trio Motor Sukun Malang meliputi CC Mesin 100cc,115cc,125cc,150cc,dan diatas 250cc.Dapat dilihat pada Tabel 3.6 CC Mesin.

Tabel 3.6 CC Mesin

CC Mesin	Bobot	Keterangan
Sangat Besar	5	Pada mesin 250 CC
Besar	4	Pada mesin 150 CC
Cukup	3	Pada mesin 125CC
Buruk	2	Pada mesin 115 CC
Sangat Buruk	1	Pada mesin 100 CC

8. Pada Tabel Alternatif data yang ada pada Dealer Trio Motor Sukun Malang A1 Honda Vario techno, A2 Yamaha RX King, A3 Yamaha Jupiter MX, A4 Spin R, A5 Yamaha Mio.Dapat dilihat pada Tabel 3.7 Alternatif.

Tabel 3.7 Alternatif

Alternatif	Nama Motor
A1	Honda Vario 125 Techno
A2	Yamaha RX King
A3	Yamaha Jupiter MX

Alternatif	Nama Motor
A4	Spin R 125
A5	Yamaha MIO
A6	Suzuki Supra X
A7	Suzuki Shogun R
A8	Suzuki Smash R
A9	Honda Scoopy
A10	Honda revo
A11	Kawasaki Ninja R
A12	Kawasaki KLX
A13	Honda CBR All new
A14	Yamaha Nmax
A15	Yamaha X Ride

3.1.2 Kebutuhan Non Fungsional

Kebutuhan non fungsional merupakan kebutuhan merujuk kepada karakteristik yang harus dimiliki. Berikut beberapa kebutuhan non fungsional yang harus dipenuhi:

1. Antar muka pemakai
 - a. Tampilan berbentuk Website
 - b. Keyboard dan Mouse sebagai alat bantu untuk menginputkan data
2. Antar muka perangkat lunak.
 - a. Software penyimpanan data menggunakan MySQL.
 - b. Software yang digunakan untuk membangun aplikasi menggunakan *PHP Designer7* dan *Dreamweaver8*.

3.1.3 Kebutuhan Perangkat Lunak dan Keras

Kebutuhan perangkat yang akan digunakan dalam pembuatan aplikasi sistem pendukung keputusan untuk pemilihan sepeda motor di Trio Motor Sukun Malang terdiri dari kebutuhan perangkat lunak (*software*) dan kebutuhan perangkat keras (*hardware*).

1. Spesifikasi Perangkat Lunak

Beberapa perangkat lunak yang dibutuhkan dalam pembuatan aplikasi sistem pendukung keputusan untuk pemilihan sepeda motor di Trio Motor sukun malang adalah sebagai berikut :

1. Sistem Operasi : Windows 7. 32-bit
2. Bahasa pemrograman : PHP
3. Editor : Dreamweaver
4. Database : MySQL

2. Kebutuhan Perangkat Keras

Beberapa perangkat keras yang dibutuhkan dalam pembuatan aplikasi sistem pendukung keputusan untuk pemilihan sepeda motor di Trio Motor sukun malang adalah sebagai berikut :

1. Processor : Intel(R) Core(TM) i3-2450M CPU @ 2,5 GHz
2. Memory : 8.00 GB RAM
3. Hardisk : 750 GB
4. VGA Card : Nvida Geforce 620M

3.2 Perancangan Sistem

Model dan sistem yang diusulkan akan disajikan dalam bentuk, yang pertama yaitu menggunakan pemodelan fisik (*phisycal model*) dengan membuat Perancangan *Layout*, *DFD* dan *Flowchart sistem*. Model tersebut akan menunjukan kepada *user* bagaimana nantinya sistem yang diusulkan bekerja secara fisik. Sampel Kriteria dan Alternatif dapat dilihat pada tabel 3.8.

Tabel 3.8 Tabel Sampel Kriteria dan Alternatif

Nama Sepeda Motor	Harga	Tahun	Kapasitas Tangki	Tipe Motor	CC Mesin
Honda Vario Techno	Rp.14.000.000	2012	6 Liter	Matic	Cukup
Yamaha RX King	Rp.7.000.000	2005	5 Liter	Kopling	Kecil
Yamaha Jupiter MX	Rp.14.000.000	2015	5 Liter	Kopling	Kecil

Nama Sepeda Motor	Harga	Tahun	Kapasitas Tangki	Tipe Motor	CC Mesin
Suzuki Spin R	Rp.6.500.000	2008	3 Liter	Matic	Kecil
Yamaha Mio	Rp.8.500.000	2010	8 Liter	Matic	Baik
Suzuki Supra X	Rp.7.500.000	2009	4 Liter	Bebek	Kecil
Suzuki Shogun R	Rp.4.500.000	2007	4 Liter	Bebek	Cukup
Suzuki Smash R	Rp.4.500.000	2007	4 Liter	Bebek	Kecil
Honda Scoopy	Rp.12.000.000	2012	4 Liter	Matic	Cukup
Honda Revo	Rp.7.500.000	2008	4 Liter	Bebek	Kecil
Kawasaki Ninja R	Rp.20.000.000	2010	8 Liter	Kopling	Besar
Kawasaki KLX	Rp.27.000.000	2012	8 Liter	Kopling	Besar
Honda CBR All New	Rp.40.000.000	2015	10 Liter	Kopling	Besar
Yamaha Nmax	Rp.28.000.000	2016	10 Liter	Matic	Baik
Yamaha X Ride	Rp.12.000.000	2014	5 Liter	Matic	Cukup

3.3 Perancangan Layout

1. Desain Tampilan Menu beranda

Tampilan ini menunjukkan tentang tampilan Halaman utama yang menjelaskan *profile* singkat mengenai dealer Trio Motor Sukun Malang seperti pada Gambar 3.1

<u>Halaman Utama</u>	<u>SPK</u>	<u>Info Motor</u>	<u>Tentang Kami</u>	<u>Masuk</u>

Gambar 3.1 Desain Tampilan Beranda

2. Desain Tampilan Menu SPK

Tampilan ini berisi fitur untuk proses penginputan kriteria sepeda motor seperti harga, tahun, kapasitas tangki, kondisi mesin, dan cc mesin pemilihan Sepeda Motor di Trio Motor Sukun Malang dengan melihat berdasarkan *ranking* dari *combobox* yang telah di pilih oleh *user* seperti pada Gambar 3.2

<u>Halaman Utama</u>	<u>SPK</u>	<u>Info Motor</u>	<u>Tentang Kami</u>	<u>Masuk</u>
<i>FORM PENCARIAN SEPEDA (spk Topsis)</i>				
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <input type="text" value="Harga"/> <input type="text" value="Tahun"/> <input type="text" value="Kapasitas Tangki"/> <input type="text" value="Kondisi Mesin"/> <input type="text" value="CC Mesin"/> </div> <div style="width: 45%; text-align: center;"> <input type="button" value="Hitung"/> </div> </div>				

Gambar 3.2 Desain Tampilan Form SPK

3. Desain Tampilan Info Motor

Tampilan ini berisi kumpulan info sepeda motor yang tersedia di *dealer* Trio Motor Sukun Malang secara lengkap yang terlihat di *website* SPK seperti pada Gambar 3.3

<u>Halaman Utama</u>	<u>SPK</u>	<u>Info Motor</u>	<u>Tentang Kami</u>	<u>Masuk</u>
<i>Tampilan Info Motor</i>				
<div style="display: flex;"> <div style="width: 30%; border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px;"> <p><u>Gambar Motor</u></p> <p><u>Penjelasan</u></p> </div> <div style="width: 70%;"></div> </div>				

Gambar 3.3 Desain Tampilan Info Motor

4. Desain Tampilan Tentang Kami

Tampilan ini berisi info dari pembuat aplikasi ini seperti biodata pembuat dan biodata *Dealer* Trio Motor pada Gambar 3.4

<u>Halaman Utama</u>	SPK	Info Motor	<u>Tentang Kami</u>	<u>Masuk</u>
<i>Tampilan Tentang Kami</i>				
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div> </div>				

Gambar 3.4 Desain Tampilan Tentang Kami

5. Desain Tampilan Masuk Admin

Tampilan ini adalah untuk admin yang ingin mengakses menu admin melalui *login panel* agar dapat menambahkan, mengedit, menghapus data yang ada seperti pada Gambar 3.5

<u>Halaman Utama</u>	SPK	Info Motor	<u>Tentang Kami</u>	<u>Masuk</u>
<i>Tampilan Login Admin</i>				
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p>Username <input style="width: 150px;" type="text"/></p> <p>Password <input style="width: 150px;" type="password"/></p> <p style="text-align: center;"><input type="button" value="LOGIN"/></p> </div>				

Gambar 3.5 Desain Tampilan Masuk Admin

6. Desain Tampilan Menu Admin

Tampilan ini berisi menu-menu *admin* seperti ganti kata sandi, *form* motor, hasil SPK, keluar atau *logout* seperti terlihat pada Gambar 3.6 berikut ini.

<u>Ganti Kata Sandi</u>	<u>Form Motor</u>	<u>Hasil SPK</u>	<u>Keluar</u>
<p><i>Selamat Datang Di Menu Admin</i></p>			

Gambar 3.6 Tampilan Menu Admin

7. Desain Tampilan Form Motor

Tampilan ini berisikan motor yang ada pada *dealer* Trio Motor Sukun Malang yang terlihat seperti pada Gambar 3.7

<u>Ganti Kata Sandi</u>	<u>Form Motor</u>	<u>Hasil SPK</u>	<u>Keluar</u>	
<p><i>Tampilan Form Motor</i></p>				
<p>+ <u>Tambah Motor</u></p>				
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="padding: 5px;"> <p><u>Sepeda Motor</u></p> </td> </tr> </table>				<p><u>Sepeda Motor</u></p>
<p><u>Sepeda Motor</u></p>				

Gambar 3.7 Desain Tampilan Form Motor

8. Desain Tampilan Hasil SPK

Tampilan ini berisikan *outputan* yang di *entri* oleh pelanggan yang disimpan didalam *form* motor kemudian di *outputkan* di form hasil *entri* motor tampilan form motor dapat terlihat seperti terlihat pada Gambar 3.8

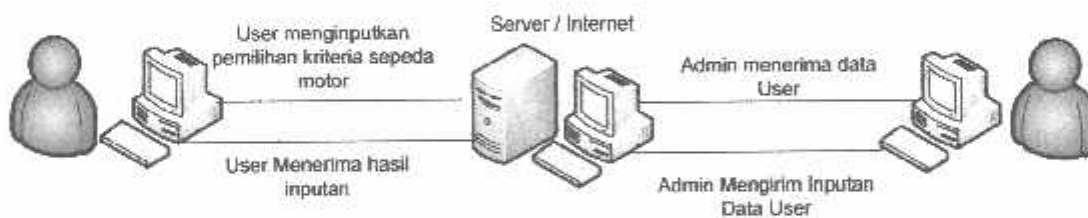
<u>Ganti Kata Sandi</u>	<u>Form Motor</u>	<u>Hasil SPK</u>	<u>Keluar</u>
<i>Tampilan Form Hasil Pencarian</i>			
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; min-height: 100px;"> <!-- Empty space for search results --> </div>			

Gambar 3.8 Desain Tampilan Hasil SPK

3.4 Flowchart

1. Desain Sistem

Pada tahap ini contoh perancangan desain sistem yang akan dibuat seperti pada Gambar 3.9



Gambar 3.9 Desain Sistem

Keterangan :

- User menginputkan atau memasukan pemilihan kriteria-kriteria pemilihan sepeda motor berdasarkan yang diinginkan.
- Admin menerima inputan data user
- Admin mengirimkan data user yang telah diolah oleh sistem pendukung keputusan.
- User menerima hasil proses data yang berupa data kriteria dan jenis sepeda motor yang terpilih.

2. Flowchart Metode TOPSIS

Flowchart adalah alat pemetaan sederhana yang menunjukkan urutan tindakan dalam proses dalam bentuk yang mudah dibaca dan dikomunikasikan. Dalam sistem

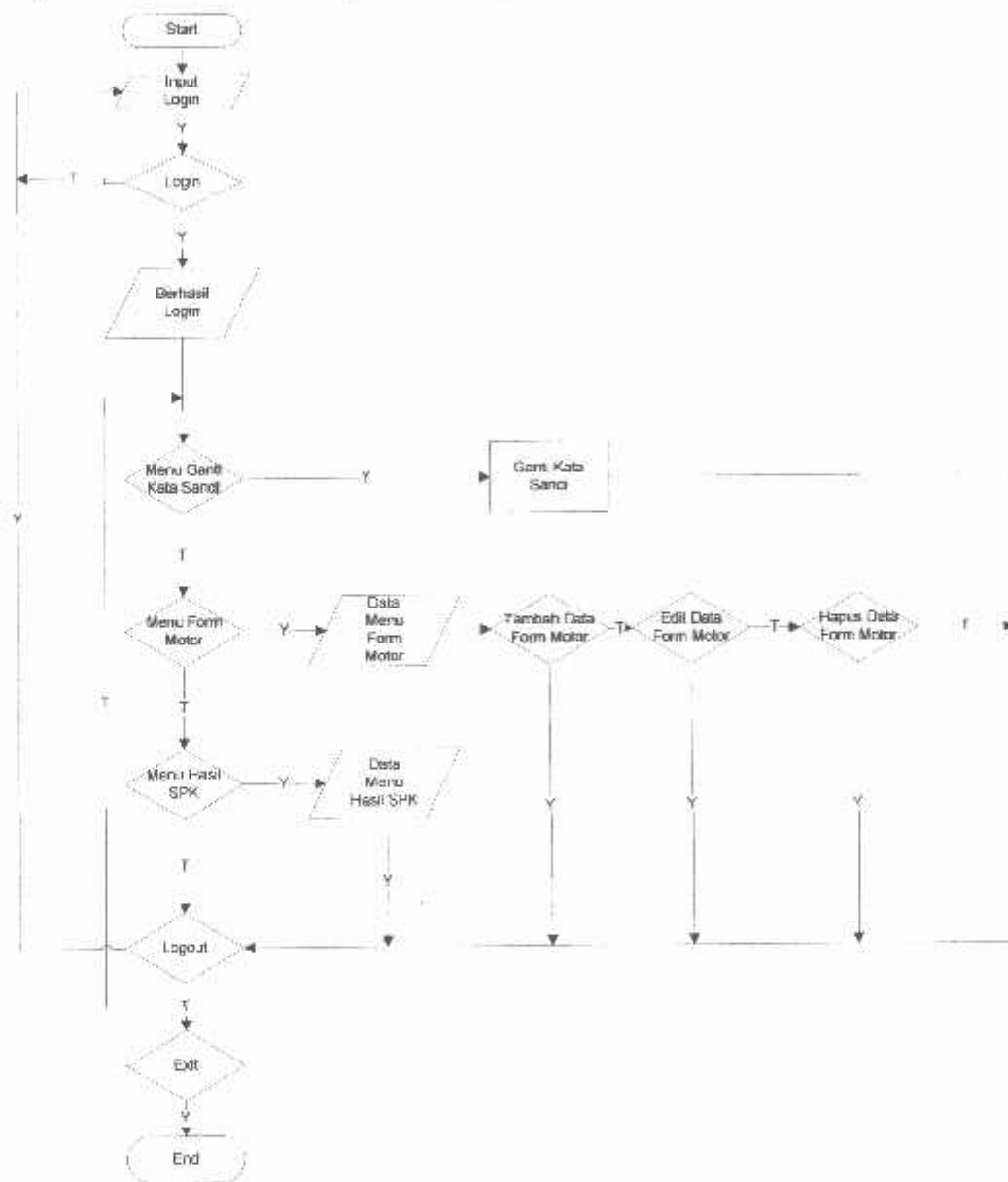
ini penulis menggambarkan alur sistem yang ada pada sistem pendukung keputusan pembelian sepeda motor bekas kedalam sebuah *flowchart* seperti pada Gambar 3.10



Gambar 3. 10 Flowchat Metode.

4. Flowchart Admin

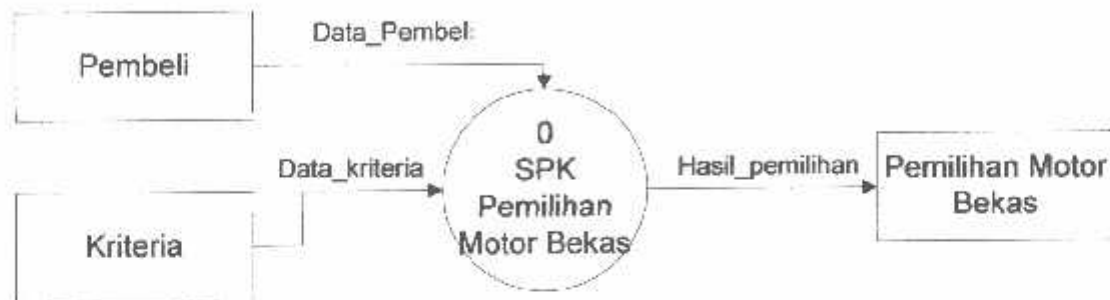
Flowchart Admin ini berisi tentang penggambaran grafik dari langkah-langkah serta urutan-urutan prosedur dari program yang akan digunakan oleh *Admin*. Pada *flowchart admin* digambarkan untuk dijalankan program *admin* harus melakukan login terlebih dahulu dengan cara memasukkan *user* dan *password* untuk dapat mengakses halaman *admin* seperti terlihat pada Gambar 3.12 berikut



Gambar 3.12 *Flowchart Admin*

5. DFD Level 0

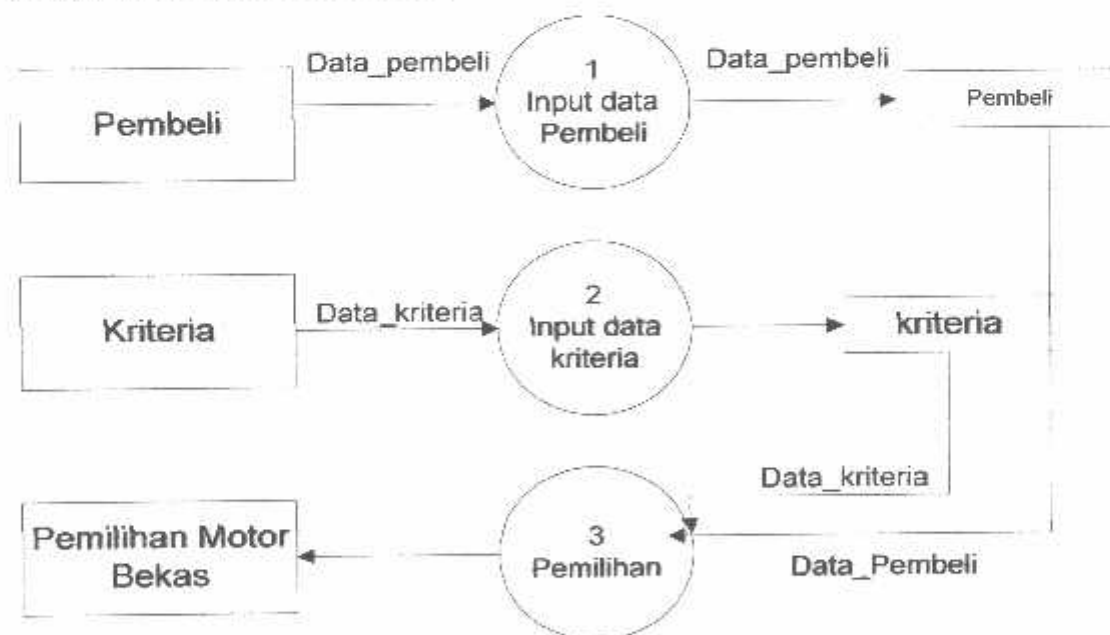
Dibawah ini adalah rancangan DFD Level 0 Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan motor di trio motor sukun malang menggunakan metode *TOPSIS* terlihat seperti pada Gambar 3.13



Gambar 3.13 DFD Level 0

6. DFD Level 1

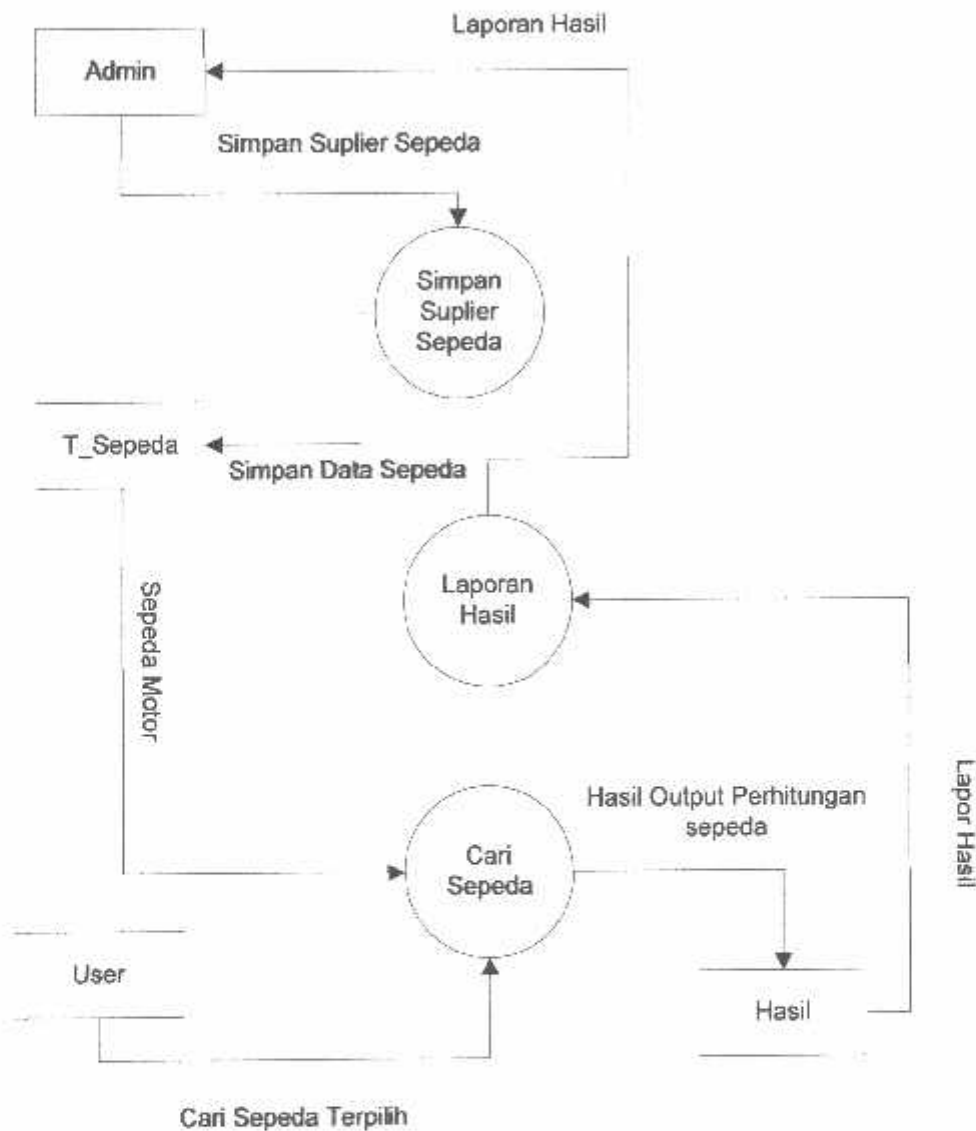
Dibawah ini adalah rancangan DFD Level 1 Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan sepeda motor di trio motor sukun malang menggunakan metode *TOPSIS* terlihat seperti pada Gambar 3.14



Gambar 3.14 DFD Level 1

7. DFD Level 2

Dibawah ini adalah rancangan DFD Level 2 Sistem pendukung keputusan Pemilihan sepeda motor di trio sukun malang menggunakan metode *TOPSIS*. Terlihat seperti pada Gambar 3.15

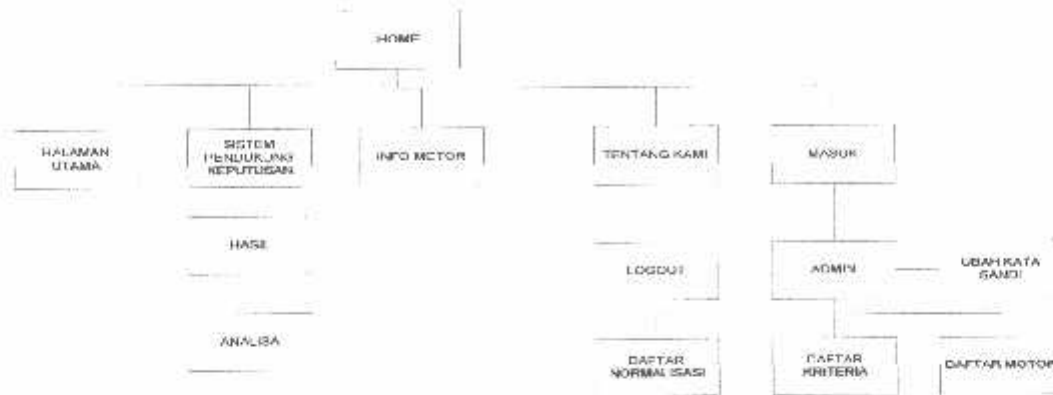


Gambar 3.15 DFD Level 2

8. Struktur Menu

Pada desain struktur menu menampilkan alur desain tampilan *home*, halaman utama, menu SPK, info motor, tentang kami, dan tampilan menu admin. Pada

tampilan menu admin terdapat *logout*, ubah kata sandi,daftar normalisasi, daftar kriteria,dan daftar motor pada SPK Pemilihan Sepeda Motor di Trio Motor Sukun Malang terlihat seperti pada Gambar 3.16



Gambar 3.16 Struktur Menu

Keterangan :

1. Halaman utama : pada halaman utama ini menampilkan profile dealer sepeda motor dan beberapa keterangan mengenai penjualan sepeda motor bekas di trio motor sukun kota malang.
2. Menu Sistem Pendukung Keputusan : pada halaman ini proses akan menuju metode SPK.
3. Info Motor : pada halaman ini menuju informasi mengenai motor apa saja yang ada pada dealer trio motor sukun kota malang.
4. Tentang Kami : Pada halaman ini terdapat profil admin
5. Masuk : Masuk kedalam menu admin
6. Ubah Kata Sandi : Admin dapat merubah kata sandi sesuai yang diinginkan
7. Logout : kembali kedalam menu utama
8. Daftar Normalisasi : Admin dapat merubah menghapus menambah daftar alternatif motor.
9. Daftar Kriteria : Admin dapat menambah, menghapus, merubah daftar kriteria motor.
10. Daftar Motor ; Admin dapat menambah, menghapus, merubah daftar motor.

3.5 Perancangan Database

Pada program database ini memiliki 1 database yang bernama "motor" dan memiliki 4 tabel yaitu tabel admin, tabel kriteria, tabel alternatif, dan tabel normalisasi.

1. Tabel Admin

Pada sistem yang dibangun terdapat data admin yang berfungsi untuk masuk kedalam administrator program yang berisi *username* dan *password* ditunjukkan pada tabel 3.9

Tabel 3.9 Database Admin

Name	Type	Index
Username	Varchar(20)	PK
Password	Varchar(20)	-

2. Tabel Hasil SPK

Pada sistem yang dibangun terdapat tabel hasil yang berisi id, harga, tahun, kapasitas tangki, kondisi mesin, cc mesin, nama motor, separasi negatif, separasi positif, dan kedekatan alternatif yang ditunjukkan pada Tabel 3.10

Tabel 3.10 Hasil SPK

Name	Type	Index
Id	init(11)	PK
Harga	Varchar(100)	-
Tahun	Double	-
Kapasitas Tangki	varchar(50)	-
Kondisi Mesin	varchar(50)	-
Cc mesin	varchar(50)	-
Nama Motor	varchar(50)	-
Separasi Negatif	Double	-
Separasi Positif	Double	-
Kedekatan Alternatif	Double	-

3. Tabel Motor

Pada sistem yang akan dibangun terdapat data alternatif motor yang berisi Id Motor, nama motor, harga. Ditunjukkan pada Tabel 3.11

Tabel 3.11 Database Alternatif

Name	Type	Index
id_motor	int(11)	PK
nama_motor	varchar(200)	-
harga	varchar(200)	-

4. Tabel Pengurutan

Pada sistem yang akan dibangun terdapat id, nama motor, separasi negatif, separasi positif, kedekatan alternatif ditunjukkan pada Tabel 3.12

Tabel 3.12 Database Pengurutan

Name	Type	Index
id_motor	int(11)	PK
Nama_motor	int(11)	-
Separasi_negatif	int(11)	-
Separasi_positif	Double	-
Kedekatan_alternatif	Double	-



BAB IV

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

4.1 Implementasi Antarmuka

Tahap implementasi merupakan proses perubahan analisa dan perancangan yang telah disusun sebelumnya menjadi suatu aplikasi yang siap untuk dijalankan. Implementasi aplikasi sistem pendukung keputusan pemilihan sepeda motor di Trio Motor Sukun-Malang, sehingga memberikan kemudahan kepada pembeli dalam menentukan sepeda motor yang akan dipilih.

1. Tampilan Halaman Utama

Tampilan beranda merupakan tampilan utama yang ditampilkan ketika user akan menjalankan aplikasi sistem pendukung keputusan pemilihan sepeda motor di Trio Motor Sukun Malang. Tampilan halaman utama berisi tentang penjelasan secara singkat *profile* Dealer Trio Motor Sukun Malang ditunjukkan pada Gambar 4.1



Gambar 4.1 Tampilan Halaman Utama

2. Tampilan SPK

Tampilan ini berisi fitur untuk menginputkan data pemilihan kriteria dalam pemilihan sepeda motor seperti Harga Motor, Tahun, Kapasitas Tangki, Tipe Motor, CC Mesin. Dapat dilihat seperti pada Gambar 4.2



Gambar 4.2 Tampilan SPK

3. Tampilan Info Motor

Tampilan Info Motor berisi kumpulan info tentang penjelasan secara singkat motor yang ada pada stok dealer Trio Motor Sukun Malang seperti terlihat pada Gambar 4.3



Gambar 4.3 Tampilan Info Motor

4. Tampilan Tentang Kami

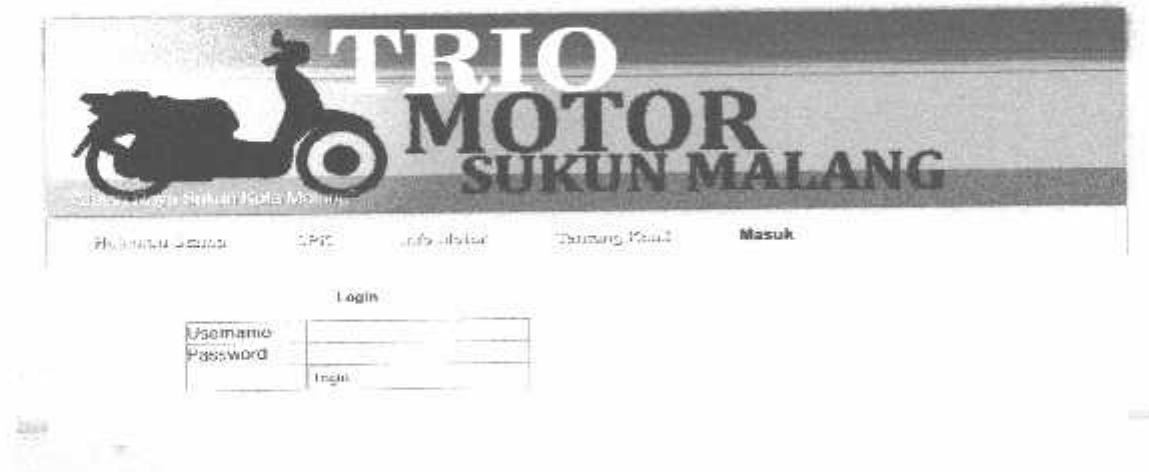
Tampilan ini berisi biodata pembuat aplikasi, Dapat dilihat seperti terlihat pada Gambar 4.4



Gambar 4.4 Tampilan Tentang Kami

5. Tampilan Login

Tampilan ini berisi form *Username* dan *Password* untuk *admin* seperti terlihat pada Gambar 4.5 .



Gambar 4.5 tampilan Login

6. Tampilan Proses Hitung *Matrik* Keputusan

Tampilan proses perhitungan *TOPSIS* hasil dari *inputan user* berisikan

perhitungan *Matrik* Keputusan Ternormalisasi seperti dapat dilihat pada Gambar 4.6.

MATRIK KEPUTUSAN TERNORMALISASI

No	Nama Motor	Harga Tahun	Kapasitas Tangki	Tipe Motor	CC Mesin
1	Vario Techno	0,71840 2,849	5035	0,3841	0,5345
2	Satria R	0,17960 1,7095	4376	0,3841	0,2673
3	Vamonia RX King	2,849	5035	0,3841	0,5345
4	Jupiter MX	0,35020 1,7095	2817	0,3841	0,2673

Gambar 4.6 Proses Matrik Keputusan ternormalisasi

7. Tampilan Proseses Hitung Matrik Keputusan Ternormalisasi Terbobot/

Tampilan proses perhitungan *TOPSIS* berisikan perhitungan *Matrik* Ternormalisasi Terbobot, solusi ideal positif, dan solusi ideal negatif dapat dilihat seperti pada Gambar 4.7

MATRIK TERNORMALISASI TERBOBOT
(perkalian M.keputusan ternormalisasi dengan inputan user)

No	Nama Motor	Harga Tahun	Kapasitas Tangki	Tipe Motor	CC Mesin
1	Vario Techno	0,71842,849	2,9175	1,9205	2,6725
2	Satria R	0,17961,7095	2,188	1,9205	1,3365
3	Vamonia RX King	0,53382,849	2,188	1,9205	2,6725
4	Jupiter MX	0,35021,7095	1,4585	1,9205	1,3365

SOLUSI IDEAL POSITIF
 Max Harga : 0,7184
 Max Tahun : 2,849
 Max Kapasitas Tangki : 2,9175
 Max Tipe Motor : 3,201
 Max CC Mesin : 2,6725

SOLUSI IDEAL NEGATIF
 Min Harga : 0,1796
 Min Tahun : 1,7095
 Min Kapasitas Tangki : 1,4585
 Min Tipe Motor : 1,9205
 Min CC Mesin : 1,3365

Gambar 4.7 Proses Matriks Keputusan Ternormalisasi Terbobot

8. Tampilan Proses Hitung Separasi Data

Tampilan proses perhitungan *TOPSIS* berisikan separasi data proses perbandingan data pada kedekatan alternatif dapat dilihat pada Gambar 4.8

SEPARASI DATA 1 28055.02432.18965.57422.4078

No	Nama Motor	separasi negatif	separasi positif	KEDEKATAN ALTERNATIF
1	Yamaha NMAX	0,1796	5,5742	0,0312
2	Shogun R	0,1796	5,5742	0,0312
3	Yamaha RX	3,5847	2,1806	0,3884
4	Shogun R	0,1796	5,5742	0,0312
5	Yamaha NMAX	0,1796	5,5742	0,0312

Gambar 4.8 Perhitungan Proses Separasi Data

9. Tampilan Form Motor

Tampilan ini berisi form motor yang dimasukkan oleh *admin* melalui tombol tambah motor untuk di *outputkan* pada halaman spk seperti terlihat pada Gambar 4.9

TRIO MOTOR SUKUN MALANG

Form Motor Jarak SPK Nomor

FORM MOTOR

[Tambah Motor](#)

No	Nama Motor	Foto	Harga	Tahun	Kapasitas Tangki	Kondisi Mesin	CC M sin	Akaal Hapus
	Yamaha NMAX					Baik	150cc	Hapus
								Hapus

1 2

Gambar 4.9 Tampilan Form Motor

10. Tampilan Hasil Spk

Tampilan ini berisi fitur penyimpanan hasil *inputan* sepeda motor yang dilakukan oleh *user* ,dapat dilihat seperti pada Gambar 4.10

No	Harga Tahun	Kapasitas Tangki	Kondisi Mesin	CC Mesin	nama_motor	separasi_negatif	separasi_positif	Kedekatan Alternatif
1	10.000.000	15 liter	Berada	150 cc	Son R	0,1514	0,8700	0,0000

Gambar 4.10 Hasil SPK

4.2 Pengujian Sistem

Pengujian sistem merupakan sebuah tahapan yang dilakukan untuk mengetahui hasil dari implementasi sistem yang sudah dibuat dalam hal ini adalah sistem pendukung keputusan pemilihan sepeda motor di Trio Motor Sukun Malang dengan metode *TOPSIS* yang bertujuan untuk mengidentifikasi tingkat keberhasilan sistem setelah dijalankan.

4.3 Pengujian Fungsional

Hasil pengujian fungsional *Browser* terdapat Tabel Gagal dan Berhasil.seperti ditunjukkan pada tabel 4.1

Tabel 4.1 Hasil Pengujian Fungsional

No	Modul (Fungsi)	Browser	
		Berhasil	Gagal
1	Login dengan <i>Username</i> dan password yang sudah ditentukan	√	X
2	Admin dapat memasuki halaman kriteria	√	X
	a. Admin dapat melakukan penambahan data kriteria	√	X
	b. Admin dapat melakukan setting data kriteria	√	X
	c. Admin dapat menghapus data kriteria	√	X
	Admin dapat memasuki halaman Alternatif	√	X
3	a. Admin dapat melakukan penambahan data alternative	√	X
	b. Admin dapat melakukan setting data alternatif	√	X
	c. Admin dapat menghapus data alternatif.	√	X
	Admin dapat memasuki halaman alternattif kriteria	√	X
4	a. Admin dapat melakukan penambahan data nilai alternatif kriteria	√	X
	b. Admin dapat melakukan setting data alternatif kriteria	√	X
	c. Admin dapat mcnghapus data alternatif kriteria	√	√
	User dapat melihat hasil perhitungan spk	√	X
5	User dapat melihat hasil perhitungan spk	√	X

Berdasarkan hasil pengujian pada tabel diatas, dapat dijelaskan bahwapengujian secara fungsional berhasil 90% berjalan dengan baik.

4.4 Pengujian User

Pada pengujian ini dipilih *user* sebanyak 10 orang secara acak. Hasil dari pengujian *user* ditunjukkan pada tabel 4.2

Tabel 4.2 Hasil Pengujian User

No	Pertanyaan	Ya	Cukup	Kurang
1	Apakah web SPK Pemilihan scpeda motor bekas di trio motor sukun malang mudah digunakan ?	5 User	5 User	
2	Apakah web SPK Pemilihan scpeda motor di trio motor sukun malang sudah mempunyai fungsi yang jelas ?	3 User	6 User	1 user
3	Apakah web SPK Pemilihan sepeda motor di trio motor sukun memiliki tampilan yang mempermudah pengguna pemilihan sepeda motor ?	2 User	6 User	2 User

Berdasarkan hasil pengujian pada tabel diatas, dapat dijelaskan bahwa pengujian pada user dari 10 *user* dalam perhitungan :

- Pertanyaan 1 : 5 ya, 5 cukup
- Pertanyaan 2 : 3 ya, 6 cukup, 1 kurang
- Pertanyaan 3 : 2 ya, 6 cukup, 2 kurang
- Dijumlahkan pemilih ya : $5 + 3 + 2 = 10$, cukup $5 + 6 + 6 = 17$, kurang : 3
- Dibagi dengan jumlah seluruh pilihan *user* : $10 \times 3 + 30$
- Pemilih ya : $10/30 \times 100 = 33$
- Pemilih cukup : $17/30 \times 100 = 56$
- Pemilih kurang : $3/30 \times 100 = 10$

4.5 Pengujian Sistem Pendukung Keputusan

Pada pengujian ini menganalisis perhitungan metode SPK *TOPSIS* beberapa tingkat akurasinya melalui perbandingan hitungan manual dengan hitungan.

4.5.1 Pengujian Perhitungan Manual

Pada pengujian manual ini dijelaskan cara perhitungan metode *TOPSIS* menggunakan rumus dengan hitungan manual.

Kriteria Cost :

- Harga

Kriteria Benefit:

- Tahun
- Kapasitas Tangki
- Tipe Motor
- CC Mesin

Kriteria Dan Penilaian

A. Harga (C1)

- Sangat Murah 1 < 7jt

- Murah 2 $\geq 7jt - 10jt$
- Cukup 3 $\geq 10jt - 13jt$
- Buruk 4 $\geq 13jt - 16jt$
- Sangat Mahal 5 $\geq 16jt$

B. Tahun (C2)

- Sangat Baik 5 > 2012
- Baik 4 $\leq 2005-2012$
- Cukup 3 $\leq 2012-2009$
- Kurang 2 $\leq 2009-2006$
- Sangat Kurang 1 < 2006

C. Kapasitas Tangki (C3)

- Sangat Baik 5 > 14 Liter
- Baik 4 $\leq 14-11$ Liter
- Cukup 3 $\leq 11-8$ Liter
- Buruk 2 $\leq 8-4$ Liter
- Sangat Buruk 1 < 4 Liter

D. Tipe Motor

- Matic 5
- Kopling 4
- Bebek 3

E. CC Mesin

- Sangat Besar 5
- Besar 4
- Cukup 3
- Kecil 2
- Sangat Kecil 1

Alternatif	Harga (C1)	Tahun (C2)	Kapasitas Tangki (C3)	Tipe Motor (C4)	CC Mesin (C5)
A1	4	5	4	3	2

Alternatif	Harga (C1)	Tahun (C2)	Kapasitas Tangki (C3)	Tipe Motor (C4)	CC Mesin (C5)
A2	1	3	3	3	1
A3	3	5	3	3	2
A4	2	3	2	3	1
A5	1	3	3	5	2

4	5	4	3	2
1	3	3	3	1
3	5	3	3	2
2	3	2	3	1
1	3	3	5	2

Matriks Keputusan Ternormalisasi

$$|X1| = \sqrt{4^2 + 1^2 + 3^2 + 2^2 + 1^2} = \sqrt{16 + 1 + 9 + 4 + 1} = \sqrt{31} = 5,5677$$

$$R11 = \frac{X11}{|X1|} = \frac{4}{5,5677} = 0,7184$$

$$R21 = \frac{X21}{|X1|} = \frac{1}{5,5677} = 0,1796$$

$$R31 = \frac{X31}{|X1|} = \frac{3}{5,5677} = 0,5388$$

$$R41 = \frac{X41}{|X1|} = \frac{2}{5,5677} = 0,3592$$

$$R51 = \frac{X51}{|X1|} = \frac{1}{5,5677} = 0,1796$$

$$|X2| = \sqrt{5^2 + 3^2 + 5^2 + 3^2 + 3^2} = \sqrt{25 + 9 + 25 + 9 + 9} = \sqrt{77} = 8,7749$$

$$R12 = \frac{X12}{|X2|} = \frac{5}{8,7749} = 0,5698$$

$$R_{54} = \frac{X_{54}}{|X_4|} = \frac{5}{7,8102} = 0,6401$$

$$|X_5| = \sqrt{2^2 + 1^2 + 2^2 + 1^2 + 2^2} = \sqrt{4 + 1 + 4 + 1 + 4} = \sqrt{14} = 3,7416$$

$$R_{15} = \frac{X_{15}}{|X_5|} = \frac{2}{3,7416} = 0,5345$$

$$R_{25} = \frac{X_{25}}{|X_5|} = \frac{1}{3,7416} = 0,2672$$

$$R_{35} = \frac{X_{35}}{|X_5|} = \frac{2}{3,7416} = 0,5345$$

$$R_{45} = \frac{X_{45}}{|X_5|} = \frac{1}{3,7416} = 0,2672$$

$$R_{55} = \frac{X_{55}}{|X_5|} = \frac{2}{3,7416} = 0,5345$$

Matrik ternormalisasi terbobot

Bobot preferensi (3, 5, 3, 3, 2)

$$R = \begin{bmatrix} 0,7184 & 0,5698 & 0,5834 & 0,3841 & 0,5345 \\ 0,1796 & 0,3418 & 0,4375 & 0,3841 & 0,2672 \\ 0,5388 & 0,5698 & 0,4375 & 0,3841 & 0,5345 \\ 0,3592 & 0,3418 & 0,2917 & 0,3841 & 0,2672 \\ 0,1796 & 0,3418 & 0,4375 & 0,6401 & 0,5345 \end{bmatrix} \times (3, 5, 3, 3, 2)$$

$$Y = \begin{bmatrix} 2,1552 & 2,849 & 1,7052 & 1,1523 & 1,069 \\ 0,5388 & 1,709 & 1,3125 & 1,523 & 0,5344 \\ 1,6161 & 2,849 & 1,3125 & 1,523 & 1,069 \\ 1,0776 & 1,709 & 0,8751 & 1,1523 & 0,5344 \\ 0,5388 & 1,709 & 1,3125 & 1,9203 & 1,069 \end{bmatrix}$$

Solusi ideal positif

$$Y1^+ = \max \{2,1552 ; 0,5388 ; 1,6164 ; 1,0776 ; 0,5388\} = 2,1552$$

$$Y2^+ = \max \{2,849 ; 1,709 ; 2,849 ; 1,709 ; 1,709\} = 2,849$$

$$Y3^+ = \max \{1,7502 ; 1,3125 ; 1,3125 ; 0,8751 ; 1,3125\} = 1,7502$$

$$Y4^+ = \max \{1,523 ; 1,1523 ; 1,1523 ; 1,1523 ; 1,9203\} = 1,9203$$

$$Y5^+ = \max \{1,069 ; 0,5344 ; 1,069 ; 0,5344 ; 1,069\} = 1,069$$

$$A^+ = (2,1552 ; 2,849 ; 1,7502 ; 1,9203 ; 1,069)$$

Solusi ideal negative

$$Y1^- = \min \{2,1552 ; 0,5388 ; 1,6164 ; 1,0776 ; 0,5388\} = 0,5388$$

$$Y2^- = \min \{2,849 ; 1,709 ; 2,849 ; 1,709 ; 1,709\} = 1,709$$

$$Y3^- = \min \{1,7502 ; 1,3125 ; 1,3125 ; 0,8751 ; 1,3125\} = 0,8751$$

$$Y4^- = \min \{1,523 ; 1,523 ; 1,523 ; 1,523 ; 1,9203\} = 1,523$$

$$Y5^- = \min \{1,069 ; 0,5344 ; 1,069 ; 0,5344 ; 1,069\} = 0,5344$$

$$A^- = (0,5388 ; 1,709 ; 0,8751 ; 1,523 ; 0,5344)$$

Separasi positif

$$A_1 - D_1^- =$$

$$\sqrt{(2,1552 - 2,1552)^2 + (2,849 - 2,849)^2 + (1,7502 - 1,7502)^2 + (1,523 - 1,9203)^2 + (1,069 - 1,069)^2}$$

$$= 0,5898$$

$$A_2 - D_2^- =$$

$$\sqrt{(0,5388 - 2,1552)^2 + (1,709 - 2,849)^2 + (1,3125 - 1,7502)^2 + (1,523 - 1,9203)^2 + (0,5344 - 1,069)^2}$$

$$= 4,9793$$

$$A_3 - D_3^- =$$

$$\sqrt{(1,6164 - 2,1552)^2 + (2,849 - 2,849)^2 + (1,3125 - 1,7502)^2 + (1,523 - 1,9203)^2 + (1,069 - 1,069)^2}$$

$$= 1,0716$$

$$A_4 - D_4^- =$$

$$\sqrt{(1,0776 - 2,1552)^2 + (1,709 - 2,849)^2 + (0,8751 - 1,7502)^2 + (1,523 - 1,9203)^2 + (0,5344 - 1,069)^2}$$

$$= 4,1021$$

$$A_5 - D_5^- =$$

$$\sqrt{(0,5388 - 2,1552)^2 + (1,709 - 2,849)^2 + (1,3125 - 1,7502)^2 + (1,9203 - 1,9203)^2 + (1,069 - 1,069)^2}$$

$$= 2,6127$$

Separasi Negatif

$$A_1 - D_1^+ =$$

$$\sqrt{(2,1552 - 0,5388)^2 + (2,849 - 1,709)^2 + (1,7502 - 0,8751)^2 + (1,523 - 1,523)^2 + (1,069 - 0,5344)^2}$$

$$= 4,6781$$

$$\begin{aligned}
 A_2 = D_2^+ &= \sqrt{(0,5388 - 0,5388)^2 + (1,709 - 1,709)^2 + (1,3125 - 0,8751)^2 + (1,1523 - 1,1523)^2 + (0,5344 - 0,5344)^2} \\
 &= 0,1913 \\
 A_3 = D_3^+ &= \sqrt{(1,6164 - 0,5388)^2 + (2,849 - 1,709)^2 + (1,3125 - 0,8751)^2 + (1,1523 - 1,1523)^2 + (1,069 - 0,5344)^2} \\
 &= 2,927 \\
 A_4 = D_4^+ &= \sqrt{(1,0776 - 0,5388)^2 + (1,709 - 1,709)^2 + (0,8751 - 0,8751)^2 + (1,1523 - 1,1523)^2 + (0,5344 - 0,5344)^2} \\
 &= 0,2855 \\
 A_5 = D_5^+ &= \sqrt{(0,5388 - 0,5388)^2 + (1,709 - 1,709)^2 + (1,3125 - 0,8751)^2 + (1,9203 - 1,1523)^2 + (1,069 - 0,5344)^2} \\
 &= 0,7811
 \end{aligned}$$

Kedekatan Alternatif Terhadap Solusi Ideal

$$\begin{aligned}
 A_1 &= \frac{D_1^-}{D_1^- + D_1^+} = \frac{0,5898}{0,5898 + 4,6781} = \frac{0,5898}{5,2679} = 0,1119 \\
 A_2 &= \frac{D_2^-}{D_2^- + D_2^+} = \frac{4,9793}{4,9793 + 0,1913} = \frac{4,9793}{5,1706} = 0,9630 \\
 A_3 &= \frac{D_3^-}{D_3^- + D_3^+} = \frac{1,0716}{1,0716 + 2,927} = \frac{1,0716}{3,9986} = 0,2679 \\
 A_4 &= \frac{D_4^-}{D_4^- + D_4^+} = \frac{4,1021}{4,1021 + 0,2855} = \frac{4,1021}{4,3876} = 0,9349 \\
 A_5 &= \frac{D_5^-}{D_5^- + D_5^+} = \frac{2,6127}{2,6127 + 0,7811} = \frac{2,6127}{3,3938} = 0,7698
 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil pengujian SPK pada perhitungan manual diatas, dapat dijelaskan bahwa perbandingan pengujian SPK secara manual dan sistem rata-rata selihisinya 0,8.

4.6 Pengujian Browser

Pengujian *browser* ini berisi tentang hasil pengujian aplikasi web pada beberapa *browser* menurut versinya. *Browser* yang diuji yaitu : *Internet Explorer*, *Mozilla Firefox*, dan *Google Chrome*. Berdasarkan hasil pengujian aplikasi web pada browser dapat dilihat pada Tabel 4.3

Tabel 4.3 Pengujian Browser

No	Web Browser	Versi	Hasil
1	<i>Internet Explorer</i>	11.0.7	Berhasil Memasuki <i>website</i> , Berhasil <i>Login</i> , Berhasil penggunaan CRUD.
2	<i>Mozilla Firefox</i>	43.0.4	Berhasil Memasuki <i>website</i> , Berhasil <i>Login</i> , Berhasil penggunaan CRUD.
3	<i>Google Chrome</i>	51.0.2704.103 m	Berhasil Memasuki <i>website</i> , Berhasil <i>Login</i> , Berhasil penggunaan CRUD.



BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari beberapa tahapan pengujian yang telah dilakukan terdapat beberapa kesimpulan diantaranya :

1. Aplikasi dapat mempermudah pemilihan kriteria perangkian tertinggi sepeda motor bekas di Trio Motor Sukun Malang.
2. Berdasarkan pengujian fungsionalitas 100% program berjalan sukses pada beberapa web browser diantaranya yaitu Internet Explorer, Mozilla Firefox, dan Google Chrome
3. Berdasarkan pengujian *user* , yang mengatakan aplikasi ini baik 33%. *User* yang menyatakan web ini cukup baik sebanyak 56% dan *user* yang menyatakan aplikasi ini kurang baik sebanyak 10%.
4. Rekomendasi pemilihan sepeda motor didapatkan dari hasil perhitungan sistem pendukung keputusan berdasarkan kriteria, dan 4 dari 10 user menyatakan rekomendasi pada sistem pendukung keputusan ini baik, dan 6 user mengatakan cukup
5. Proses tambah, ubah, hapus, pada aplikasi dapat berjalan sesuai perintah.

5.2 Saran

Adapun beberapa saran yang dapat diberikan setelah melakukan beberapa pengujian, diantaranya :

1. Untuk pengembangan selanjutnya, aplikasi ini dapat menjadi lebih fleksibel terhadap jumlah kriteria penilaian yang akan dijadikan penilaian, sehingga mempermudah admin untuk menambahkan kriteria pemilihan sepeda motor bekas.
2. Hasil perhitungan SPK diharapkan lebih diperjelas seperti pembuatan report khusus untuk perhitungan agar *user* lebih mudah memahami hasil perhitungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Turban, Efraim & Aronson, Jay E. 2001. *Decision Support Systems and Intelligent System. 6th edition*. Prentice Hall: upper Saddle River, NJ.
- Siddiq, Fahriady. 2006. *Sistem Pendukung Keputusan Lokasi Kantor Bank Indonesia Gorontalo Menggunakan Metode TOPSIS*. Gorontalo: Fakultas Teknik Jurusan Teknik Informatika.
- Subakti, Irfan. 2002. *Sistem Pendukung Keputusan TOPSIS*. Malang: Bayu Media & UMM.
- Andre. 2014. *Tutorial Belajar PHP Part 1: Pengertian dan Fungsi PHP dalam Pemrograman Web*. (Online), (<http://www.duniaikom.com/pengertian-dan-fungsi-php-dalam-pemrograman-web>), diakses 17 September 2015.
- Kurniasih, Desi Leha. 2003. *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop dengan metode TOPSIS*. Jakarta: Salemba Empat.
- Green. 2013. *Panduan dan pengertian MySQL*. Yogyakarta: Penerbit Green.



LAMPIRAN



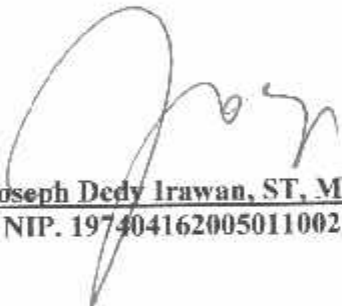
**BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**

NAMA : Ery Dwi Kuspradhana
NIM : 12.18.015
JURUSAN : Teknik Informatika S-1
JUDUL : Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sepeda Motor Bekas di
Trio Motor Sukun Malang Menggunakan Metode *TOPSIS*
(*Technique For Order Preference By Similiarity to Ideal Solution*)
Berbasis WEB.

Dipertahankan dihadapan Majelis Penguji Skripsi Jenjang Strata Satu (S-1) pada :
Hari : Senin
Tanggal : 25 Juli 2016
Nilai : A

Panitia Ujian Skripsi :

Ketua Majelis Penguji



Joseph Dedy Irawan, ST, MT
NIP. 197404162005011002

Anggota Penguji :

Dosen Penguji I



Febriana Santi Wahyuni, S.Kom.M.Kom
NIP.P. 1031000425

Dosen Penguji II



Yosep Agus Pranoto, ST.MT
NIP.P. 1031000432



FORMULIR PERBAIKAN SKRIPSI

Dalam pelaksanaan ujian skripsi jenjang Strata 1 Program Studi Teknik Informatika, maka perlu adanya perbaikan skripsi untuk mahasiswa :

NAMA : Ery Dwi Kuspradhana
NIM : 12.18.015
JURUSAN : Teknik Informatika S-1
JUDUL : Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sepeda Motor Bekas di Trio Motor Sukum Malang Menggunakan Metode *TOPSIS* (*Technique For Order Preference By Similarity to Ideal Solution*) Berbasis WEB.

No	Penguji	Tanggal	Uraian	Paraf
1.	Penguji I	25 Juli 2016	1. Abstrak 2. Daftar gambar dan daftar tabel 3. Batasan Masalah 4. Flowchart Sistem 5. Penutup	
2.	Penguji II	25 Juli 2016	1. Uraian penulisan 2. Kriteria tipe 3. Landasan teori 4. Perbanyak data sampel 5. Perbaiki flowchart 6. Setting kriteria bobot untuk user	

Dosen Penguji I

Febriana Santi Wahyuni, S.Kom.M.Kom
NIP.P 1031000425

Dosen Penguji II

Yosep Agus Pranoto, ST.MT
NIP.P. 1031000432

Dosen Pembimbing I

Sonny Prasctio, ST.MT
NIP. 1031000433

Dosen Pembimbing II

Ahmad Fahrudi S, S.Kom.MT
NIP.P. 1031500497



PT. BNI (PERSERO) MALANG
BANK NIAGA MALANG

PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

Kampus I : J. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

Malang, 11 April 2015

Nomor : ITN-705/IV.INF/TA/2016

Lampiran : —

Perihal : Bimbingan Skripsi

Kepada : Yth. Bpk/Ibu Sonny Prasetio, ST.MT
Dosen Pembina Program Studi Teknik Informatika S-1
Institut Teknologi Nasional
Malang

Dengan Hormat,

Sesuai dengan permohonan dan persetujuan dalam proposal skripsi untuk mahasiswa :

Nama : ERY DWI KUSPRADHANA
Nim : 1218015
Prodi : Teknik Informatika S-1
Fakultas : Teknologi Industri


Maka dengan ini pembimbingan kami serahkan sepenuhnya kepada Saudara/i selama waktu 6 (enam) bulan, terhitung mulai tanggal :

11 April 2016 S/D 11 Oktober 2016

Sebagai satu syarat untuk menempuh Ujian Akhir Sarjana Teknik, Program Studi Teknik Informatika S-1.

Demikian agar maklum dan atas perhatian serta bantuannya kami sampaikan terima kasih.

Mengetahui
Program Studi Teknik Informatika S-1



Joseph Dedy Irawan, ST., MT.
NIP : 197404162005021002

Form S-4a



PT. BNI (PERSEHO) MALANG
BANK NIAGA MALANG

PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

Malang, 11 April 2016

Nomor : ITN-705/IV.INF/TA/2016
Lampiran : —
Perihal : Bimbingan Skripsi

Kepada : Yth. Bpk/Ibu Ahmad Fahrudi Setiawan, S.Kom.MT
Dosen Pembina Program Studi Teknik Informatika S-1
Institut Teknologi Nasional
Malang

Dengan Hormat,

Sesuai dengan permohonan dan persetujuan dalam proposal skripsi untuk mahasiswa :

Nama : ERY DWI KUSPRADHANA
Nim : 1218015
Prodi : Teknik Informatika S-1
Fakultas : Teknologi Industri

Maka dengan ini pembimbingan kami serahkan sepenuhnya kepada Saudara/i selama waktu 6 (enam) bulan, terhitung mulai tanggal :

11 April 2016 S/D 11 Oktober 2016

Sebagai satu syarat untuk menempuh Ujian Akhir Sarjana Teknik, Program Studi Teknik Informatika S-1.

Demikian agar maklum dan atas perhatian serta bantuannya kami sampaikan terima kasih.



Joseph Dedy Irawan, ST., MT.
NIP : 197404162005021002

Form S-4a



FORMULIR BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : ERY DIN KUSPRADHANA
Nim : 1218019
Masa Bimbingan : 11 APRIL S/D 11 OKTOBER 2016
Judul Skripsi : SPK PEMILIHAN SEPEKA MOTOR BEKAS DI TRIO MOTOR SUKUN MALANG MENGGUNAKAN METODE TOPSIS BERBASIS WEB.

No.	Tanggal	Uraian	Paraf Pembimbing
1	17/5 2016	Revisi rancangan program	
2	20/5 2016	Templat Seminar Progress	
3	21/5 2016	Ace Progress	
4	16/5 2016	Revisi Kriteria Pada Program	
5	25/5 2016	Rev Abstrak Semhar	
6	27/5 2016	Ace Semhar	
7	29/5 2016	Rev Bab 1 & 2	
8	29/6 2016	Rev Bab 3	
9	20/6 2016	Rev Bab 4 & 5	
10	28/7 2016	Ace Uraian	

Malang,
Dosen Pembimbing

(_____)
NIP. P



FORMULIR BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : ERY DWI KUSPRADHANA
Nim : 1218015
Masa Bimbingan : 11 APRIL s/d 11 OKTOBER 2016
Judul Skripsi : SPK PEMILIHAN SEPEBA MOTOR BEKAS DI TRIO MOTOR SURABAYA MENGGUNAKAN METODE TOPSIS BERBASIS WEB

No.	Tanggal	Uraian	Paraf Pembimbing
1	19.5.16	Revisi + Urutan topsis manual Segera dibuat.	
2	21.5.16	OK, Urutan topsis sudah benar	
3	25.5.16	Program Segera rampungkan IE perhitungan	
4	31.5.16	Database + Input data benar	
5	6.6.16	Input data tes salah koreksi sesuai saran	
6	13.6.16	Bab 3 OK, tata tulis diperbaiki, Tampilan Matrix ternormalisasi, tes	
7	16.6.16	Solusi Ideal positif, kebalik	
8	22.6.16	Program perbaikan tampilan siap samhas!!	
9	22.7.16	Perbaikan laporan OK	
10	23.7.16	Perbaikan program OK	

Malang,
Dosen Pembimbing

(A. Fahudi, S.S. Fong MT
NIP. P

Kuisisioner

Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sepeda Motor Bekas di
Trio Motor Sukun Malang Dengan Metode *TOPSIS* Berbasis Web

Nama : M. Saleh

L/P : Laki

Berikan tanda \surd di salah satu jawaban yang sesuai dengan yang anda inginkan.

1. Apakah web Pemilihan Sepeda Motor Bekas di Trio Motor Sukun Malang mudah digunakan (*user friendly*)?

Ya Cukup Kurang

2. Apakah web SPK Pemilihan Sepeda Motor Bekas di Trio Motor Sukun Malang sudah dapat dikatakan memiliki fungsi yang jelas ?

Ya Cukup Kurang

3. Apakah web SPK Pemilihan Sepeda Motor Bekas di Trio Motor Sukun Malang memiliki tampilan yang baik untuk dilihat ?

Ya Cukup Kurang

TTD



(.....)

Kuisisioner

Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sepeda Motor Bekas di
Trio Motor Sukun Malang Dengan Metode *TOPSIS* Berbasis Web

Nama : Leoni Henry (

L/P : Laki-Laki

Berikan tanda \surd di salah satu jawaban yang sesuai dengan yang anda inginkan.

1. Apakah web Pemilihan Sepeda Motor Bekas di Trio Motor Sukun Malang mudah digunakan (*user friendly*)?

Ya Cukup Kurang

2. Apakah web SPK Pemilihan Sepeda Motor Bekas di Trio Motor Sukun Malang sudah dapat dikatakan memiliki fungsi yang jelas ?

Ya Cukup Kurang

3. Apakah web SPK Pemilihan Sepeda Motor Bekas di Trio Motor Sukun Malang memiliki tampilan yang baik untuk dilihat ?

Ya Cukup Kurang

TTD



(.....)

Kuisisioner

Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sepeda Motor Bekas di
Trio Motor Sukun Malang Dengan Metode *TOPSIS* Berbasis Web

Nama : *Dystryan Ramuly*

L/P : *L*

Berikan tanda \checkmark di salah satu jawaban yang sesuai dengan yang anda inginkan.

1. Apakah web Pemilihan Sepeda Motor Bekas di Trio Motor Sukun Malang mudah digunakan (*user friendly*)?

Ya Cukup Kurang

2. Apakah web SPK Pemilihan Sepeda Motor Bekas di Trio Motor Sukun Malang sudah dapat dikatakan memiliki fungsi yang jelas ?

Ya Cukup Kurang

3. Apakah web SPK Pemilihan Sepeda Motor Bekas di Trio Motor Sukun Malang memiliki tampilan yang baik untuk dilihat ?

Ya Cukup Kurang

TTD

(Dystryan Ramuly)
(.....)

Kuisisioner

Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sepeda Motor Bekas di Trio Motor Sukun Malang Dengan Metode *TOPSIS* Berbasis Web

Nama : NURA RISKIANI

L/P : P

Berikan tanda \surd di salah satu jawaban yang sesuai dengan yang anda inginkan.

1. Apakah web Pemilihan Sepeda Motor Bekas di Trio Motor Sukun Malang mudah digunakan (*user friendly*)?

Ya Cukup Kurang

2. Apakah web SPK Pemilihan Sepeda Motor Bekas di Trio Motor Sukun Malang sudah dapat dikatakan memiliki fungsi yang jelas ?

Ya Cukup Kurang

3. Apakah web SPK Pemilihan Sepeda Motor Bekas di Trio Motor Sukun Malang memiliki tampilan yang baik untuk dilihat ?

Ya Cukup Kurang

TTD


(.....)

Kuisisioner

Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sepeda Motor Bekas di
Trio Motor Sukun Malang Dengan Metode *TOPSIS* Berbasis Web

Nama : Afarabi Aswin Chenna

L/P : L

Berikan tanda \surd di salah satu jawaban yang sesuai dengan yang anda inginkan.

1. Apakah web Pemilihan Sepeda Motor Bekas di Trio Motor Sukun Malang mudah digunakan (*user friendly*)?

Ya Cukup Kurang

2. Apakah web SPK Pemilihan Sepeda Motor Bekas di Trio Motor Sukun Malang sudah dapat dikatakan memiliki fungsi yang jelas ?

Ya Cukup Kurang

3. Apakah web SPK Pemilihan Sepeda Motor Bekas di Trio Motor Sukun Malang memiliki tampilan yang baik untuk dilihat ?

Ya Cukup Kurang

TTD



(.....)

Kuisisioner

Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sepeda Motor Bekas di
Trio Motor Sukun Malang Dengan Metode *TOPSIS* Berbasis Web

Nama : Muhammad Adriansyah Dwi Saputra
L/P : L

Berikan tanda ✓ di salah satu jawaban yang sesuai dengan yang anda inginkan.

1. Apakah web Pemilihan Sepeda Motor Bekas di Trio Motor Sukun Malang mudah digunakan (*user friendly*)?

Ya Cukup Kurang

2. Apakah web SPK Pemilihan Sepeda Motor Bekas di Trio Motor Sukun Malang sudah dapat dikatakan memiliki fungsi yang jelas ?

Ya Cukup Kurang

3. Apakah web SPK Pemilihan Sepeda Motor Bekas di Trio Motor Sukun Malang memiliki tampilan yang baik untuk dilihat ?

Ya Cukup Kurang

TTD


(.....)

Kuisisioner

Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sepeda Motor Bekas di
Trio Motor Sukun Malang Dengan Metode *TOPSIS* Berbasis Web

Nama : *Wina Sahmi Syauqi*

L/P : *L*

Berikan tanda \surd di salah satu jawaban yang sesuai dengan yang anda inginkan.

1. Apakah web Pemilihan Sepeda Motor Bekas di Trio Motor Sukun Malang mudah digunakan (*user friendly*)?

Ya Cukup Kurang

2. Apakah web SPK Pemilihan Sepeda Motor Bekas di Trio Motor Sukun Malang sudah dapat dikatakan memiliki fungsi yang jelas ?

Ya Cukup Kurang

3. Apakah web SPK Pemilihan Sepeda Motor Bekas di Trio Motor Sukun Malang memiliki tampilan yang baik untuk dilihat ?

Ya Cukup Kurang

TTD

Wina
(.....)

Kuisisioner

Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sepeda Motor Bekas di
Trio Motor Sukun Malang Dengan Metode *TOPSIS* Berbasis Web

Nama : Iyha Aini Sarah Syawani
L/P : L

Berikan tanda \surd di salah satu jawaban yang sesuai dengan yang anda inginkan.

1. Apakah web Pemilihan Sepeda Motor Bekas di Trio Motor Sukun Malang mudah digunakan (*user friendly*)?

Ya Cukup Kurang

2. Apakah web SPK Pemilihan Sepeda Motor Bekas di Trio Motor Sukun Malang sudah dapat dikatakan memiliki fungsi yang jelas ?

Ya Cukup Kurang

3. Apakah web SPK Pemilihan Sepeda Motor Bekas di Trio Motor Sukun Malang memiliki tampilan yang baik untuk dilihat ?

Ya Cukup Kurang

TTD


(.....)

Kuisisioner

Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sepeda Motor Bekas di
Trio Motor Sukun Malang Dengan Metode *TOPSIS* Berbasis Web

Nama : Ratna Kartika

L/P : Perempuan

Berikan tanda \checkmark di salah satu jawaban yang sesuai dengan yang anda inginkan.

1. Apakah web Pemilihan Sepeda Motor Bekas di Trio Motor Sukun Malang mudah digunakan (*user friendly*)?

Ya Cukup Kurang

2. Apakah web SPK Pemilihan Sepeda Motor Bekas di Trio Motor Sukun Malang sudah dapat dikatakan memiliki fungsi yang jelas ?

Ya Cukup Kurang

3. Apakah web SPK Pemilihan Sepeda Motor Bekas di Trio Motor Sukun Malang memiliki tampilan yang baik untuk dilihat ?

Ya Cukup Kurang

TTD



(.....)

1. Source Code :Add Alternatif

```
</head>
<body>
<div id="main">
<ul class="slideshow">
<li class="show"></li>
<li></li>
</ul>
<div><!--close slideshow-->
<div><!--close banner-->
</header>
<nav>
<div id="menubar">
<ul id="nav">
<!-- put class="selected" in the li tag for the selected page - to highlight which page you're
on -->
<ul>
<li><a href="alternatif.php">Alternatif</a></li>
<li><a href="kriteria.php">Kriteria</a></li>
<li><a href="alternatif-kriteria.php">Alternatif Kriteria</a></li>
</ul>
</div><!--close sidebar_item-->
</div><!--close sidebar-->
</div><!--close sidebar_container-->
```



```
<li><a href="alternatif.php">Alternatif</a></li>
<li><a href="kriteria.php">Kriteria</a></li>
<li><a href="alternatif-kriteria.php">Alternatif Kriteria</a></li>
</ul>
</div><!--close sidebar_item-->
</div><!--close sidebar-->
</div><!--close sidebar_container-->

<div id="content">
<div class="content_item">
<center
<tr>
<td align="center" valign="top" bgcolor="#008000"><br />
<strong>Tambah Kriteria</strong><br />
<br />
<form id="form1" name="form1" method="post" action="">
<table width="450" border="0" cellpadding="5" cellspacing="1" bgcolor="#000099">
<tr>
<td width="159" bgcolor="#FFFFFF">Nama Kriteria</td>
<td width="218" bgcolor="#FFFFFF"><input type="text" name="nama_alternatif"
id="nama_alternatif" /></td>
</tr>
<tr>
<td bgcolor="#FFFFFF">&nbsp;  </td>
```

2. Source Code : Admin

```
<tr>
<td align="center" valign="top" bgcolor="#FFFFFF"><br />
<strong>Login</strong><br />
<br />
<form id="form1" name="form1" method="post" action="">
<table width="300" border="0" cellpadding="5" cellspacing="1" bgcolor="#000099">
<tr>
<td bgcolor="#FFFFFF">Username</td>
<td bgcolor="#FFFFFF"><input type="text" name="username" id="username" /></td>
</tr>
<tr>
<td bgcolor="#FFFFFF">Password</td>
<td bgcolor="#FFFFFF"><input type="password" name="password" id="password" /></td>
</tr>
<tr>
<td bgcolor="#FFFFFF">&nbsp;</td>
<td bgcolor="#FFFFFF"><input type="submit" name="button" id="button" value="Login" /></td>
</tr>
</table>
</form>
<br />
<br /></td>
</tr>
```

3. Source Code : Del-Alternatif

```
<?php
    session_start();

    include("koneksi.php");

    if(empty($_SESSION)){

    echo"<script type='text/javascript'>

        alert('Tolong masukkan username dan password dahulu. Terima Kasih!!!');

    </script>";

    echo "<meta http-equiv='refresh' content=0; url=index.php'>";

    }

    else

        {

            mysql_query("DELETE FROM alternatif WHERE id_alternatif =
'S_GET[id_alternatif]");

            header("location:alternatif.php");

        }

?>
```

5. Source Code : Hasil SPK

```
<?php
    session_start();
    include("koneksi.php");
    if (@$_SESSION['userlogin'] == "")
    {
        header("location:login.php?pesan=Belum Login");
        exit;
    }
?>
<html>
<head>
<title>TrioMotor | Menu Admin</title>
<meta name="description" content="website description" />
<meta name="keywords" content="website keywords, website keywords" />
<meta http-equiv="content-type" content="text/html; charset=windows-1252" />
<link rel="stylesheet" type="text/css" href="css/style.css" />
<!-- modernizr enables HTML5 elements and feature detects -->
<script type="text/javascript" src="js/modernizr-1.5.min.js"></script>
</head>
```

```
li><a href="motor.php">Form Motor</a></li>
```

```
<li><a href="hasil_spk.php">Hasil SPK</a></li>
```

```
<li><a href="logout.php">Keluar</a></li>
```

```
</ul><
```

```
<h1>FORM HASIL PENCARIAN</h1>
```

```
$action = mysql_query($query);
```

```
if(mysql_num_rows($action) > 0)
```

```
{
```

```
    echo '<thead><tr style="background color:
#ECFA92;"><th>No</th><th>Harga</th><th>Tahun</th><th>Kapasitas Tangki</th><th>Kondisi
Mesin</th><th>CC
Mesin</th><th>nama_motor</th><th>separasi_negatif</th><th>separasi_positif</th><th>Kedeka
tan Alternatif</th></tr></thead>';
```

```
<td><table width="100%" align="center" cellpadding="0" cellspacing="0">
```

```
<tr>
```

```
<td>
```

```
<div style="padding: 20px 0 20px 20px;"></div>
```

```
<table style="margin: 0 auto; padding: 10px; width: 100%;">
```

```
<?php
```

```
$sql = "SELECT * FROM hasil";
```

```
$jum = mysql_num_rows(mysql_query($sql));
```

```
$query = "SELECT * FROM hasil WHERE id <=";
```

```
if(isset($_GET['limit']))
```

```
{
```

```
$query .= "LIMIT " . $_GET['offset'] . "," . $_GET['limit'] . " ";
```

```
}
```

```
else
```

```
{
```

```
Mesin</th><th>CC
```

```
Mesin</th><th>nama_motor</th><th>separasi_negatif</th><th>separasi_positif</th><th>Kedekatan Alternatif</th></tr></thead>';
```

6. Source Code : Halaman Utama

```
<head>
<title>TrioMotor | Halaman Utama</title>
<meta name="description" content="website description" />
<meta name="keywords" content="website keywords, website keywords" />
<meta http-equiv="content-type" content="text/html; charset=windows-1252" />
<link rel="stylesheet" type="text/css" href="css/style.css" />
<!-- modernizr enables HTML5 elements and feature detects -->
<script type="text/javascript" src="js/modernizr-1.5.min.js"></script>
</head>
<body>
<div id="main">
  <header>
    <div id="banner">
      <div class="slideshow">
        <ul class="slideshow">
          <li class="show"></li>
          <li></li>
        </ul>
      </div><!--close slideshow-->
    </div><!--close banner-->
  </header>
</div>
</body>
</html>
```

7. Source Code : Spk-Form

```
<tr>
<td style="color: white;">
  Harga Motor
</td>
<td>
<span style="color: white;">.</span>
<select name="T2">
<option selected> <7jt</option>
<option> >=7-10jt</option>
<option> >=11-13jt</option>
<option> >=13-16jt</option>
<option> >=16jt</option>
</select>
</td>
</tr>
<td style="color: white;">
  Tahun
</td>
<td>
<span style="color: white;">.</span>
```