

LEMBAR PERSEMBAHAN



“Ummiku tercinta”.

Memang begitu berharganya waktu – waktu itu, waktu yang telah berlalu. Memang banyak yang terlampau merugikan, tapi hari ini tidak akan pernah menjadi sebuah penyesalan, terima kasih tuhan, atas waktu yang telah kau berikan untukku.

Untuk yang pertama, skripsi ini kupersembahkan untuk alm ummiku, ummi dan Ummi. Sosok yang pertama dari tujuan hidupku, yang selalu membangkitkanku disaat terpuruk dalam hidupku. Terima kasih Tuhan telah kau berikan padaku malaikatmu, terima kasih tuhan telah kau lahirkan aku dari rahimnya. Sungguh, terimakasih.

Untuk sosok yang selalu menjadi panutanku, Ayah yang selalu mengajarkanku arti dari hidup. Ayah, terimakasih bayimu ini kini telah tumbuh dewasa Dan juga terima kasih kepada semua saudara yang selalu mendukungku dari awal sampai sekarang.

Tak lupa untuk seorang sahabat yang selalu memberikan semangat & do’a yang telah membantu baik tenaga, pikiran dan materi demi selesainya tugas akhir ini “Supri, Sodik & Latief. semoga persahabatan kita tetap abadi selamanya.

Dan juga ucapan terima kasih yang amat dalam, kepada dua dosen pembimbing saya Ibu Bain Khusnul Khotimah dan Ibu Yeni Kustiyahningsih. Sungguh, beliau kedua-duanya benar-benar menjadi pembimbing yang berarti dan memberikan semangat inspirasi bagi langkah menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Kepada semua Dosenku, Teman v-holick crew, Stakeholder Dealer Yamaha Trisakti Motor saya sampaikan kebanggaan yang terdalam atas keeratan maupun kerja sama yang baik sebagai instansi tempat melakukan obyek penelitian.

“Jika Hidupmu Rumit, Buatlah Jadi Simple. Jika Hidupmu Simple, Jangan di Buat Rumit”

::FAISOL::



**“SISTEM REKOMENDASI KELAYAKAN KREDIT KEPEMILIKAN
SEPEDA MOTOR DENGAN MENGGUNAKAN METODE *FAHP*
ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (FAHP) DAN *MULTI-
ATTRIBUTE UTILITY THEORY (MAUT)*”**

(Studi Kasus: Dealer Yamaha TRISAKTI MOTOR Bangkalan)

**FAISOL AKBAR FIRDAUS
(06.04.111.000870)**

Dosen Pembimbing I : Bain Khusnul Khotimah ST, M.Kom
Dosen Pembimbing II : Yeni Kustiyahningsih, M.Kom

ABSTRAK

Banyaknya masyarakat yang ingin memiliki sepeda motor tetapi tidak memiliki dana yang cukup untuk membeli sepeda motor secara tunai tentunya akan sangat membutuhkan suatu cara untuk memiliki sepeda motor tetapi dengan sistem pembayaran secara kredit. Dealer Yamaha TRISAKTI MOTOR Bangkalan yang bukan hanya menjual produknya secara kas/kontan tetapi mereka juga bergerak dibidang asuransi yang bertujuan sebagai salah satu bagian fokus bisnis dibidang sektor otomotif berniat melakukan pemberian kredit sepeda motor kepada konsumen melalui pemanfaatan dana dari bagian laba perusahaan.

Pada tugas akhir ini akan diangkat suatu kasus yaitu mencari alternatif terbaik berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan dengan pendekatan metode *Fuzzy Analytic Hierarchy Process (FAHP)*. Metode ini dipilih karena pengambilan keputusan dengan mempertimbangkan beberapa alternatif dan kriteria pada situasi yang bersifat *Fuzzy*. Perangking hasil pembobotan dari metode *FAHP* menggunakan metode *Multi - Attribute Utility Theory (MAUT)*. perangkingan melalui perbandingan berpasangan antara alternatif pada kriteria yang sesuai untuk Menentukan kelayakan kredit sepeda motor. Sistem ini menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan aplikasi basis data yang digunakan pada



sistem informasi ini adalah *MySQL*. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan dapat mengatasi kekurangan yang ada pada aplikasi terdahulu khususnya di dalam kemudahan pengubahan isi halaman website secara dinamis.

Kata Kunci: *Sistem Pendukung Keputusan, Kelayakan Kredit, FAHP, Multi-Attribute Utility Theory (MAUT)*



KATA PENGANTAR



Kami panjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan tepat pada waktunya.

Tugas Akhir dengan judul **"Perancangan Sistem Informasi Analisa Untuk Menentukan Kelayakan Kredit Dengan Menggunakan Pendekatan Metode *Fuzzy Analytic Hierarchy Process (FAHP)* dan *Multy - Attribute Utility Theory (MAUT)*"** diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana teknik informatika pada program studi S-1 jurusan teknik informatika universitas trunojoyo Madura.

Dalam penyusunan tugas akhir ini demikian pula selama perkuliahan, penulis tidak terlepas dari petunjuk, bimbingan, bantuan, dan dukungan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis hendak menyampaikan rasa terima kasih kepada pihak-pihak yang telah memberi bantuan baik itu berupa moril maupun materil secara langsung maupun tidak langsung, kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan kami petunjuk, rahmat dan hidayah-Nya dalam menyelesaikan pembuatan laporan tugas akhir. Shalawat serta salam semoga tetap tercurahkan kepada junjungan Nabi Besar Muhammad SAW.
2. Orang tuaku, H. Moh Ramli & alm Hj. Aminatuz Z yang tidak pernah lelah memberikan semangat dan dukungan, baik berupa moril, materil, serta doa – doa yang selalu dipanjatkan kepada Allah SWT. Semoga beliau selalu sehat dan dilindungi oleh Allah SWT.
3. Saudara – saudaraku, Eko Romiyanto, Fitria Indah R, Arif RH, Serta Adikku Tercinta Lutfiyanti E yang selalu memberikan dukungan dan semangat serta doanya. Terima kasih atas semuanya.
4. Bapak Firdaus Solihin, S.kom, M.Kom. selaku ketua jurusan teknik informatika Univ Trunojoyo Madura.
5. Ibu Bain Khusnul Khotimah, Selaku Dosen Pembimbing I yang telah membantu penulis dalam mengarahkan, membimbing dan



memotivasi dengan tulus dan ikhlas sehingga penulis bisa menyelesaikan tugas akhir ini sesuai harapan penulis.

6. Ibu Yeni Kustiyahningsih, Selaku Dosen Pembimbing II yang bersedia menyediakan banyak waktu untuk mengarahkan, membimbing, dan memotivasi penulis dengan tulus dan ikhlas sehingga tugas akhir ini selesai sesuai harapan penulis.
7. Seluruh Bapak Dan Ibu Dosen Teknik Informatika yang telah memberikan banyak ilmu pengetahuan kepada penulis selama proses perkuliahan, semoga ilmu yang telah diberikan dapat menjadi ilmu yang bermanfaat dan semoga menjadi pemberat timbangan amal kebaikan Bapak dan Ibu.
8. Dealer Yamaha Trisakti Motor yang sudah memberikan kepercayaan kepada saya untuk melakukan penelitian.
9. Penyemangat hidupku yang tak lelah memberikan semangat, do'a bantuan baik tenaga materi dan mengorbankan banyak waktunya "Keluargaku" berkat mereka tugas akhir ini dapat selesai dengan cepat.
10. Sahabatku Supriyanto, Sodik, Latief, V-Holick Crew & New Colour Dance terima kasih banyak atas hari – hari dan bantuannya.
11. Teman – teman angkatan 2006 Teknik Informatika, Semoga kita semua sukses *Amien Ya Robb*.

Akhir kata, penulis berharap semoga segala sesuatu yang telah dihasilkan dalam tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi khususnya ilmu komputer.

Bangkalan, Agustus 2013

Penulis



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR PERSAMAAN	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
DAFTAR ISTILAH	xv

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Metodologi Penelitian.....	4
1.5.1 Tahap Persiapan.....	4
1.5.2 Tahap Informasi	5
1.5.3 Tahap Desain dan Implementasi	5
1.5.4 Tahap Analisa dan <i>Review</i>	5
1.5.5 Tahap Laporan	5
1.7 Sistematika Penulisan	5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Sebelumnya.....	7
2.2 Sistem Pendukung Keputusan (SPK).....	9
2.3 Pelanggan Berprestasi.....	12
2.4 <i>Fuzzy Analytical Hierarchy Process (FAHP)</i>	13
2.5 Logika <i>Fuzzy</i>	16
2.6 Himpunan <i>Fuzzy</i>	17
2.7 Bilangan <i>Fuzzy</i>	18
2.8 Aplikasi Bilangan Segitiga <i>Fuzzy</i>	20



2.9 FAHP	20
2.10 MAUT	26
BAB III PERANCANGAN SISTEM	
3.1 Deskripsi Sistem	27
3.2 Analisis Permasalahan	27
3.3 Analisis Kebutuhan	28
3.3.1 Spesifikasi Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	28
3.3.2 Spesifikasi Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	28
3.3.3 Data	28
3.4 Analisa <i>Input</i>	29
3.4.1 Analisa Verifikasi <i>Data</i>	29
3.4.2 Skor Kuesioner	29
3.4.3 Bobot	31
3.5 Analisa <i>Output</i>	31
3.6 Design Sistem	32
3.6.1 Perancangan Proses	32
a. <i>Flowchart</i>	32
1. <i>Flowchart</i> Sistem	32
2. <i>Flowchart</i> Metode FAHP	33
3. <i>Flowchart</i> Metode MAUT	34
3.6.2 <i>Use Case Diagram</i>	35
3.6.2.1. <i>Actor</i>	36
3.6.2.2. <i>Use Case</i>	37
3.6.3 <i>Activity Diagram</i>	38
a. <i>Login</i>	38
b. <i>Superadmin</i>	40
c. <i>Admin</i>	41
d. <i>Stakeholder</i>	42
e. <i>Manajemen Pelanggan</i>	43
f. <i>Manajemen Kriteria</i>	44
g. <i>View Nilai Score Kuantitatif</i>	45
i. <i>Report</i>	46
3.6.4 <i>Sequence Diagram</i>	48
a. <i>Validasi User</i>	47
b. <i>FAHP Bobot</i>	48
3.6.5 <i>Desain Data Base</i>	48
3.6.5.1 <i>Conceptual Data Model (CDM)</i>	49
3.6.5.2 <i>Physical Data Model (PDM)</i>	50
3.7 <i>Design Tabel</i>	51



1. <i>User</i>	52
2. Pelanggan	52
3. N_pelanggan.....	52
4. Pow_pelanggan.....	52
5. AHP	52
6. Bobot	53
7. Kriteria.....	53
8. FAHP	53
9. Pil_kriteria	54
10. Master pelanggan.....	54
11. Rangking	54

BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM

4.1 Data Uji Coba	55
4.2 Proses Perhitungan.....	56
4.3Implementasi Program	63

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan	72
5.2 Saran	72

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN.....

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan.....	14
Tabel 2.2	Nilai <i>IndeksRandom</i>	15
Tabel 2.3	Fungsi Keanggotaan <i>Fuzzy</i>	20
Tabel 2.4	Skala TFN	22
Tabel 3.1	Skala Kuisisioner Penilaian FAHP	29
Tabel 3.2	Identifikasi <i>Actor</i>	36
Tabel 3.3	Identifikasi <i>Use Case</i>	37
Tabel 3.4	Tabel <i>User</i>	51
Tabel 3.5	Tabel Pelanggan	51
Tabel 3.6	Tabel <i>n_pelanggan</i>	52
Tabel 3.7	Tabel <i>pow_pelanggan</i>	52
Tabel 3.8	Tabel AHP	52
Tabel 3.9	Tabel Bobot.....	53
Tabel 3.10	Tabel Kriteria	53
Tabel 3.11	Tabel FAHP	53
Tabel 3.12	Tabel <i>Pil_Kriteria</i>	54
Tabel 3.13	Tabel Master pelanggan	54
Tabel 3.14	Tabel Rangking	54
Tabel 4.1	Data Pelanggan	56
Tabel 4.2	Perbandingan Berpasangan Kriteria.....	58
Tabel 4.3	Nilai TFN Perbandingan Berpasangan.....	58
Tabel 4.4	Nilai TFN	58
Tabel 4.5	Bobot <i>Vector</i>	59
Tabel 4.6	Bobot Ternormalisasi	60
Tabel 4.7	Nilai Kriteria Kuantitatif Pelanggan	60
Tabel 4.8	Hasil konversi pelanggan	60
Tabel 4.9	Perhitungan MAUT.....	62



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Tahapan Simon.....	10
Gambar 2.2	Manajerial dalam DSS.....	12
Gambar 2.3	<i>Struktur Hierarki AHP</i>	14
Gambar 2.4	Bilangan Fuzzy Kurva Trapessium	18
Gambar 2.5	Bilangan <i>Fuzzy</i> Kurva ? Bentuk Lonceng.....	19
Gambar 2.6	Bilangan SegitigaFuzzyM.....	19
Gambar 2.7	Bilangan segitigaFuzzy.....	20
Gambar 2.8	Nilai antara M1 dan M2	24
Gambar 3.1	<i>FlowchartSistem</i>	32
Gambar 3.2	<i>Flowchart MetodeFAHP</i>	33
Gambar 3.3	<i>Flowchart MetodeMAUT</i>	34
Gambar 3.4	<i>Use CaseDiagram</i>	34
Gambar 3.5	<i>Activity Diagram Login</i>	35
Gambar 3.6	<i>Activity DiagramSuperadmin</i>	39
Gambar 3.7	<i>Activity Diagram Admin</i>	41
Gambar 3.8	<i>Activity Diagram Stakeholder</i>	42
Gambar 3.9	<i>Activity Diagram pelanggan</i>	43
Gambar 3.10	<i>Activity Diagram ManajemenKriteria</i>	44
Gambar 3.11	<i>Activity DiagramView Nilai Kuantitatif</i>	45
Gambar 3.11	<i>Activity DiagramView Perangkingan</i>	45
Gambar 3.13	<i>Activity Diagram Report</i>	46
Gambar 3.14	<i>Sequence Diagram Validasi User</i>	47
Gambar 3.15	<i>Sequence Diagram FAHP Bobot</i>	48



DAFTAR PERSAMAAN

Persamaan 2.1	15
Persamaan 2.2	15
Persamaan 2.3	18
Persamaan 2.4	19
Persamaan 2.5	19
Persamaan 2.6	21
Persamaan 2.7	23
Persamaan 2.8	23
Persamaan 2.9	23
Persamaan 2.10	23
Persamaan 2.11	24
Persamaan 2.12	24
Persamaan 2.13	25
Persamaan 2.14	25
Persamaan 2.15	25
Persamaan 2.16	25
Persamaan 2.17	26



DAFTAR ISTILAH

- Analytical Hierarchy Process* salah satu metode dimana pengambilan keputusan yang hirarki fungsional *input* utamanya adalah persepsi manusia dikembangkan oleh Thomas L. Saaty ahli Matematika dari Universitas Pittsburgh, Amerika Serikat
- Fuzzy Analitical Hirarcy Process* Merupakan sebuah metode lanjutan dari AHP yang digunakan oleh penulis dalam penelitian ini untuk mencari bobot.
- MAUT* Merupakan sebuah metode peragkingan alternatif yang di kembang oleh Bernad Roy yang mana melakukan perbandingan alternative pada masingf-masing kriteria yang di kemudian di nilai kesukaan dan ketidakkesukaan.
- Extend analysis* sebuah metode perluasan dari Chang yang digunakan dalam penelitian tugas akhir ini
- Fuzzy triangular/TFN* adalah sebuah bilangan segitiga pada fungsi keanggotaan Fuzzy
- Interface* adalah istilah dalam desain sebuah sistem
- Logaritma Least Squares fuzzy* sebuah Logaritma lanjutan yang digunakan sebagai kompleksitas metode FAHP.
- Decision Support System* istilah untuk sistem pendukung keputusan
- Pairwise comparisons* merupakan perbandingan berpasangan
- Logika fuzzy* sebuah konsep Logika yang dicetuskan oleh Lotfi Zadeh seorang profesor dari Universitas California di Berkley yang dapat digunakan untuk merepresantasikan masalah ketidakpastian.
- Crisp* merupakan sebuah himpunan tegas yang dinyatakan dengan ya atau tidak
- Membership Function* merupakan Fungsi keanggotaan dari bilangan Fuzzy
- Stakeholder* merupakan seorang pimpinan atau unit yang berperan dalam sebuah instansi
- Expert Choice* adalah tool yang digunakan untuk mengujicobakan apakah data yang dimasukkan Konsisten atau tidak dengan nilai konsistensi $\leq 0,1$
- Tool* istilah lain bagi Software atau perangkat Lunak
- Flowchart* adalah alur program yang digambarkan sebagai diagram alir
- Low* adalah bilangan awal dalam sebuah bilangan segitiga fuzzy chang
- Medium* adalah bilangan tengah untuk bilangan segitiga fuzzy chang
- Upper* adalah bilangan akhir untuk TFN changs.

