

**PEMANFAATAN *FUZZY LOGIC* DALAM
PENENTUAN KEPUTUSAN PEMBERIAN
KREDIT MOTOR PADA PT MITRA
KRIDA PERKASA BATAM**

SKRIPSI



**Oleh:
Ahmad Syihabudin
120210199**

**FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
2018**

**PEMANFAATAN *FUZZY LOGIC* DALAM
PENENTUAN KEPUTUSAN PEMBERIAN
KREDIT MOTOR PADA PT MITRA
KRIDA PERKASA BATAM**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
guna memperoleh gelar Sarjana**



Oleh:

**Ahmad Syihabudin
120210199**

**FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
2018**

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, dan/atau magister), baik di Universitas Putera Batam maupun di perguruan tinggi lain.
2. Skripsi ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing.
3. Dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Batam, 30 Juli 2018

Yang membuat pernyataan,

Ahmad Syihabudin

120210199

**PEMANFAATAN *FUZZY LOGIC* DALAM
PENENTUAN KEPUTUSAN PEMBERIAN
KREDIT MOTOR PADA PT MITRA
KRIDA PERKASA BATAM**

**Oleh:
Ahmad Syihabudin
120210199**

**SKRIPSI
Untuk memenuhi salah satu syarat
guna memperoleh gelar Sarjana**

**Telah disetujui oleh pembimbing pada tanggal seperti tertera di
bawah ini**

Batam, 30 Juli 2018

**Andi Maslan, S.T., M.SI.
Pembimbing**

ABSTRAK

Kegiatan dengan mencicil barang maupun jasa, saat ini banyak dilakukan terutama sepeda motor. Seiring dengan bertambahnya daya beli masyarakat, semakin tinggi pula permintaan kreditnya. PT Mitra Krida Perkasa adalah dealer sepeda motor di Batam, sistem yang berjalan masih menggunakan manual dengan cara menyeleksi kriteria konsumen yang ingin membeli sepeda motor dan hal ini membutuhkan waktu yang lama. Penelitian ini bertujuan untuk membantu sistem pendukung keputusan pembelian kredit sepeda motor menggunakan *Fuzzy logic* pada dealer Honda. Dalam menentukan kelayakan konsumen ditentukan berdasarkan penghasilan per bulan, jumlah tanggungan dan uang muka. Metode sugeno diterapkan guna mendukung sistem ini. Teknik pengumpulan data yang dilakukan adalah wawancara dan survey. Penelitian ini menghasilkan sistem dimana fungsinya untuk menghasilkan keputusan kelayakan pemberian kredit juga untuk dapat memudahkan konsumen memperoleh kepemilikan sepeda motor dengan cepat. Sistem ini juga dapat membantu pihak dealer dalam meminimalisir kredit bermasalah.

Kata Kunci: PT Mitra Krida Perkasa, *Fuzzy Logic*, Sugeno, Kelayakan Kredit

ABSTRACT

Activities with installments of goods and services, currently mostly done mainly motorcycles. Along with the increasing purchasing power of the people, the higher the demand for credit. PT Mitra Krida Perkasa is a motorcycle dealer in Batam, the system that runs still using the manual by selecting the criteria of consumers who want to buy a motorcycle and this takes a long time. This study aims to assist the motorcycle purchasing decision support system using Fuzzy logic Honda dealer. In determining the eligibility of consumers determined on the basis of income per month, the number of dependents and down payment. The sugeno method is applied to support this system. Data collection techniques are interview and survey. This research produces a system whereby its function is to produce a creditworthiness decision as well as to enable consumers to obtain motorcycle ownership quickly. This system can also assist the dealer in minimizing problem loans.

Keywords: *PT Mitra Krida Perkasa, Fuzzy logic, sugeno, credit worthiness*

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada fakultas teknik dan komputer program studi teknik informatika universitas putera batam.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati.

Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Putera Batam, Ibu Dr. Nur Elfi Husda, S.Kom., M.SI;
2. Ketua Program Studi bapak Andi Maslan, S.T., M.SI.
3. Bapak Andi Maslan, S.T., M.SI selaku pembimbing Skripsi pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.
4. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam
5. Terima kasih kepada orang tua dan keluarga yang selalu memberi dukungan dan mendoakan saya.
6. Terima kasih kepada seluruh pegawai PT Mitra Krida Perkasa yang memberikan kesempatan dan membantu penulis untuk melakukan penelitian dan dalam proses pengambilan data.
7. Terima kasih kepada Rosyana Artanty, Yudi Pranata dan Julinos Rahmat serta teman-teman Program Studi Teknik Informatika yang telah memberikan dukungan dan bantuan selama perkuliahan serta dalam masa penyusunan skripsi ini.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah serta taufik-Nya, Amin.

Batam, 30 Juli 2018

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN SAMPUL DEPAN	
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERNYATAAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR RUMUS	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Pembatasan Masalah	4
1.4 Perumusan Masalah	4
1.5 Tujuan Penelitian.....	5
1.6 Manfaat Penelitian.....	5
1.6.1 Aspek Teoritis.....	5
1.6.2 Aspek Praktis	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	7
2.1 Teori dasar	7
2.1.1 Artificial Intelligence	7
2.1.1.1 Sistem Pakar.....	8
2.1.1.2 Jaringan Syaraf Tiruan.....	9
2.1.1.3 Logika <i>Fuzzy</i>	9
2.1.2 Logika <i>Fuzzy</i>	10
2.1.3 Himpunan <i>Crisp</i>	12
2.1.4 Himpunan <i>Fuzzy</i>	15
2.1.5 <i>Fuzzy Inference System</i>	17
2.1.6 Metode Tsukamoto.....	18
2.1.7 Metode Mamdani	19
2.1.8 Metode Sugeno	20
2.1.9 Konsep Logika <i>Fuzzy</i>	21
2.1.10 Fungsi Keanggotaan.....	23
2.1.11 Operator Dasar Zadeh.....	33
2.1.12 Fungsi Implikasi.....	34
2.2 Variabel.....	37
2.2.1 Pemberian Kredit motor	37
2.2.2 Input Seleksi Pemberian Kredit Motor di PT Mitra Krida Perkasa.....	38

2.3	Matlab	39
2.3.1	<i>Fuzzy</i> Logic Toolbox	41
2.3.2	Graphic User Interface.....	42
2.4	Penelitian Terdahulu	48
2.5	Kerangka Pemikiran.....	54
BAB III METODE PENELITIAN		56
3.1	Desain Penelitian	56
3.2	Teknik Pengumpulan Data	59
3.3	Operasional Variabel	60
3.4	Metode Analisis Data.....	63
3.5	Lokasi dan Jadwal Penelitian.....	64
3.5.1	Lokasi Penelitian	64
3.5.2	Jadwal Penelitian	65
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		66
4.1	Hasil Penelitian.....	66
4.1.1	Deskripsi masalah	66
4.1.2	Data Calon Penerima Kredit	66
4.2	Pembahasan.....	68
4.2.1	Analisa Aliran <i>Fuzzy</i>	68
4.2.2	Pembentukan Himpunan <i>Fuzzy</i>	68
4.2.3	Fungsi Keanggotaan.....	71
4.2.4	Inference <i>Fuzzy</i>	75
4.2.5	Pengujian masalah Menggunakan Metode Sugeno	80
4.2.6	Hasil Hitung Manual dengan Matlab.....	111
4.2.7	Hasil Perhitungan Menggunakan Matlab dari keseluruhan data Seleksi Calon Penerima Kredit	112
BAB V SIMPULAN DAN SARAN		115
5.1	Simpulan.....	115
5.2	Saran.....	116
DAFTAR PUSTAKA		117
RIWAYAT HIDUP.....		120
SURAT KETERANGAN PENELITIAN		
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Tabel pertama	62
Tabel 3.2 Jadwal Penelitian	65
Tabel 4.1 Data Calon Penerima Kredit	67
Tabel 4.2 Variabel <i>Fuzzy</i>	69
Tabel 4.3 Semesta Pembicara	69
Tabel 4.4 Himpunan <i>Fuzzy</i>	70
Tabel 4.5 Domain Himpunan <i>Fuzzy</i>	70
Tabel 4.6 Tabel <i>Rule-Rule</i> yang Terbentuk pada <i>Infernce Fuzzy</i>	76
Tabel 4.7 Penerima Kredit Pertama	80
Tabel 4.8 Hasil Perbandingan DeFuzzyfikasi dengan Matlab Konsumen Pertama	96
Tabel 4.9 Penerima Kredit Kedua.....	96
Tabel 4.10 Hasil Perbandingan DeFuzzyfikasi dengan Matlab Konsumen Kedua.....	111
Tabel 4.11 Perbandingan Hitung Hasil Manual Dengan Matlab	112
Tabel 4.12 Pengujian Seluruh Data Menggunakan Matlab	113

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bahasa Presisi vs Bahasa Bermakna	11
Gambar 2.2 Model <i>Black Box</i>	12
Gambar 2.3 Himpunan Klasik: MUDA, PAROBAYA, dan TUA	14
Gambar 2.4 Diagram Blok Sistem Inferensi <i>Fuzzy</i>	18
Gambar 2.5 Inferensi dengan Menggunakan Metode Tsukamoto.....	19
Gambar 2.6 (a) dan (b) (a. Konsep Logika Bolean b. Konsep <i>Fuzzy Logic</i>)	22
Gambar 2.7 Konsep Umum Kronologi Proses Pembangunan FIS.	22
Gambar 2.8 Himpunan Orang Berbadan Tinggi.....	23
Gambar 2.9 Representasi Linear Naik	25
Gambar 2.10 Representasi Linear Turun	25
Gambar 2.11 Representasi Kurva Segitiga	26
Gambar 2.12 Representasi Kurva Trapesium.....	27
Gambar 2.13 Representasi Kurva Bentuk Bahu.....	28
Gambar 2.14 Representasi Kurva – S: Pertumbuhan.....	29
Gambar 2.15 Representasi Kurva – S: Penurunan.....	30
Gambar 2.16 Karakteristik Fungsi Kurva – S (Cox, 1994).....	30
Gambar 2.17 Karakteristik Fungsional Kurva PI (Cox, 1994)	31
Gambar 2.18 Karakteristik Fungsional Kurva <i>BETA</i> (Cox, 1994)	32
Gambar 2.19 Karakteristik Fungsional Kurva <i>GAUSS</i> (Cox, 1994).....	33
Gambar 2.20 Fungsi Implikasi: <i>MIN</i>	36
Gambar 2.21 Fungsi Implikasi: <i>DOT</i>	37
Gambar 2.22 Matlab	39
Gambar 2.23 Jendela <i>Workspace</i>	44
Gambar 2.24 Jendela <i>Current Direcktory</i>	45
Gambar 2.25 Jendela <i>Command History</i>	45
Gambar 2.26 Jendela <i>Command Window</i>	46
Gambar 2.27 Jendela Matlab Editor	47
Gambar 2.28 Jendela <i>Help</i>	47
Gambar 2.29 Kerangka Pemikiran.....	55
Gambar 3.1 Desain Penelitian.....	56
Gambar 3.2 Lokasi Penelitian PT Mitra Krida Perkasa	64
Gambar 4.1 Aliran Logika <i>Fuzzy</i>	68
Gambar 4.2 Fungsi Keanggotaan Variabel Penghasilan Perbulan.....	72
Gambar 4.3 Fungsi Keanggotaan Variabel Jumlah Tanggungan.....	73
Gambar 4.4 Fungsi Keanggotaan Variabel Uang Muka	74
Gambar 4.5 Fungsi Keanggotaan Hasil	75
Gambar 4.6 Parameter Penghasilan Perbulan	81
Gambar 4.7 Parameter Jumlah Tanggungan	82
Gambar 4.8 Parameter Uang Muka.....	83
Gambar 4.9 DeFuzzyfikasi Matlab Konsumen Pertama	95
Gambar 4.10 Parameter Penghasilan Perbulan	96

Gambar 4.11 Parameter Jumlah Tanggungan	97
Gambar 4.12 Parameter Uang Muka.....	98
Gambar 4.13 Matlab Konsumen Pertama	111

DAFTAR RUMUS

Rumus 2. 1 Himpunan <i>Fuzzy</i>	15
Rumus 2. 2 Metode <i>Maximum</i>	20
Rumus 2. 3 Representasi Linier Naik	24
Rumus 2. 4 Representasi Linier Naik	26
Rumus 2. 5 Representasi Kurva Segitiga	26
Rumus 2. 6 Representasi Kurva Trapesium	27
Rumus 2. 7 Representasi Kurva – S Pertumbuhan	29
Rumus 2. 8 Representasi Kurva – S Penyusutan	30
Rumus 2. 9 Karakteristik Kurva PI	31
Rumus 2. 10 Karakteristik Fungsional Kurva <i>Beta</i>	32
Rumus 2. 11 Karakteristik Kurva PI	33
Rumus 2. 12 Operator <i>AND</i>	34
Rumus 2. 13 Operator <i>OR</i>	34
Rumus 2. 14 Operator <i>NOT</i>	35

