

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN KELAYAKAN  
PEMBERIAN KREDIT NASABAH MENGGUNAKAN  
METODE *FUZZY ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS* (F -  
AHP) STUDI KASUS BRI UNIT SEMANAN**

**SKRIPSI**



Oleh:

**ADINDA PUTRI KUSUMA DEWI**

**NPM. 18081010134**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"  
JAWA TIMUR**

**2022**

## LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**Judul** : SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN KELAYAKAN  
PEMBERIAN KREDIT NASABAH MENGGUNAKAN  
METODE *FUZZY ANALITICAL HIERARCHY PROCESS*  
STUDI KASUS BRI UNIT SEMANAN

**Oleh** : ADINDA PUTRI KUSUMA DEWI

**NPM** : 18081010134

Telah Diseminarkan Dalam Ujian Skripsi Pada :  
Rabu, 13 April 2022

### Mengetahui

Dosen Pembimbing

1.



Firza Prima Aditiawan, S.Kom, M.TI

NIP3K : 19860523 202121 1 003

2.



Agung Mustika Rizki, S.Kom, M.Kom

NPT : 201199 30 725197

Dosen Penguji

1.



Rizky Parlita, S.Kom, M. Kom

NIP3K : 19840518 202121 1 003

2.



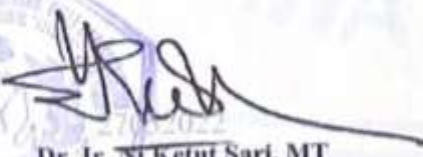
Hendra Maulana, S.Kom., M.Kom

NPT : 201198 31 223248

### Menyetujui

Dekan

Fakultas Ilmu Komputer



Dr. Ir. Ni Ketut Sari, MT

NIP : 19650731 1199203 2 001

Koordinator Program Studi

Teknik Informatika



Budi Nugroho, S.Kom, M.Kom

NIP3K : 19800907 2021211 005

## LEMBAR ANTI PLAGIAT

Saya, mahasiswa Teknik Informatika UPN “Veteran” Jawa Timur, yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : ADINDA PUTRI KUSUMA DEWI

NPM : 18081010134

Menyatakan bahwa judul skripsi / tugas akhir yang saya ajukan dan kerjakan, yang berjudul

**“SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN KELAYAKAN PEMBERIAN KREDIT NASABAH MENGGUNAKAN METODE FUZZY ANALITICAL HIERARCHY PROCESS STUDI KASUS BRI UNIT SEMANAN”**

Bukan merupakan plagiat dari skripsi / tugas akhir / penelitian orang lain dan juga bukan merupakan produk atau software yang saya beli dari pihak lain. Saya juga menyatakan bahwa skripsi / tugas akhir ini adalah pekerjaan saya sendiri, kecuali yang dinyatakan dalam daftar pustaka dan tidak pernah diajukan untuk syarat memperoleh gelar di UPN “Veteran” Jawa Timur maupun di institusi pendidikan lain.

Jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini terbukti tidak benar, maka saya siap menerima segala konsekuensinya.

Surabaya, 17 Mei 2022

Hormat saya,



**Adinda Putri Kusuma Dewi**

**18081010134**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN KELAYAKAN PEMBERIAN  
KREDIT NASABAH MENGGUNAKAN METODE *FUZZY ANALITICAL  
HIERARCHY PROCESS (F - AHP)* STUDI KASUS BRI UNIT SEMANAN**

**Nama** : Adinda Putri Kusuma Dewi  
**NPM** : 18081010134  
**Program Studi** : Informatika  
**Dosen Pembimbing** : 1. Firza Prima Aditiawan, S.Kom, M.TI  
2. Agung Mustika Rizki, S.Kom, M.Kom

**ABSTRAK**

Peran Industri perbankan sangat penting dalam perekonomian di Indonesia. Salah satu tugas industri di sektor perbankan ialah sebagai penghimpun dan penyalur dana masyarakat (Simatupang, 2019). Karena meningkatnya kebutuhan hidup masyarakat yang semakin tinggi kemudian dimanfaatkan oleh lembaga perbankan dan lembaga penyedia jasa keuangan lain untuk membantu masyarakat dalam memenuhi kebutuhan hidup, salah satunya dengan pinjaman kredit. Semakin banyaknya nasabah yang mengajukan peminjaman dana kredit dengan latar belakang ekonomi dan keperluan yang berbeda – beda, menuntut ketelitian Bank dalam pengambilan keputusan pemberian kredit, keputusan yang diambil harus memiliki keputusan yang terbaik bagi pihak Bank maupun pihak pemohon kredit. Oleh karena itu, peneliti membuat sistem pendukung keputusan untuk proses seleksi calon nasabah yang akan menghasilkan perankingan yang transparan.

Penelitian ini menggunakan metode FAHP. Metode FAHP pada sistem pendukung keputusan digunakan untuk mengambil keputusan dan pemecah masalah yang kompleks dengan inputan data kualitatif penilaian subjektif dari setiap variabel. Bobot yang digunakan pada perhitungan AHP berdasarkan teori pengukuran melalui perbandingan berpasangan yang telah diuji konsistensinya. Dalam sistem pendukung keputusan juga dibutuhkan beberapa kriteria untuk dijadikan nilai standar sejumlah 6 kriteria.

Hasil dari penelitian ini merupakan perankingan dari hasil penilaian setiap nasabah yang dihitung menggunakan metode *Fuzzy Analitical Hierarchy Process*. Dengan hasil ini pegawai dapat menentukan nasabah yang layak lolos dalam seleksi dan hasil dari proses seleksi dapat dilihat oleh semua nasabah sehingga bersifat transparan.

***Kata Kunci:*** Sistem Pendukung Keputusan, Kredit Nasabah, *Fuzzy Analitical Hierarchy Process*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat, hidayat, dan karuniaNya, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Pemberian Kredit Nasabah Menggunakan Metode Fuzzy Analytical Hierarchy Process Studi Kasus Bri Unit Semanan" tepat pada waktu yang ditentukan. Tujuan skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Komputer di Program Studi Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur.

Penulis berharap dengan penyusunan skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi teman-teman maupun pembaca pada umumnya. Penulis menyadari dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna, dan banyak kekurangan baik dalam pembahasan materi maupun dalam penyusunan laporan. Sehingga penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun yang nantinya dapat dijadikan pelajaran oleh penulis maupun pembaca dikemudian hari. Akhir kata penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang berperan dalam penyusunan.

Surabaya, 17 Mei 2022



Adinda Putri Kusuma Dewi

## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kehadiran Allah SWT berkat ridho, taufik dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi ini dengan tuntas dan maksimal. Dengan diselesaikannya laporan skripsi ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada pihak-pihak yang telah berpartisipasi dalam penyusunan laporan skripsi ini, karena tanpa bantuan, saran, kritik serta dukungan mereka mungkin penulis tidak dapat menyelesaikan laporan ini.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan syukur dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT, berkat rahmat, hidayah dan karunianya-Nya penulis masih diberikan kesempatan dalam menyusun dan menyelesaikan laporan skripsi dengan segala keberkahan yang diberikan.
2. Kedua orang tua, terutama Ibu yang tidak henti memberikan doa serta motivasi kepada penulis untuk tetap berusaha dan meraih hasil maksimal dalam setiap langkah yang dilalui penulis.
3. Firza Prima Aditiawan, S.Kom, M.TI selaku Dosen Pembimbing 1 yang telah memberikan kesempatan, ilmu serta pengetahuan kepada penulis dalam menyelesaikan laporan skripsi dengan maksimal.
4. Agung Mustika Rizki, S.Kom., M.Kom selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah meluangkan waktu, pikiran dalam membimbing penulis sehingga laporan skripsi ini dapat terselesaikan dengan tuntas.
5. Staff dan dosen Teknik Informatika UPN “Veteran” Jawa Timur yang telah memberikan arahan, ilmu, dan pembelajaran selama perkuliahan.
6. Intan Kristianti selaku Kepala Unit PT. Bank Rakyat Indonesia (PERSERO), Tbk Kantor Cabang Jakarta Daan Mogot Unit Semanan yang telah memberikan izin dan akses kepada penulis untuk melakukan penelitian.
7. Rizky Enda Pratiwi, A.Md selaku salah satu pegawai PT. Bank Rakyat Indonesia (PERSERO), Tbk Kantor Cabang Jakarta Daan Mogot Unit Semanan yang telah memberikan fasilitas dan akses kepada penulis untuk melaksanakan tugas akhir pada perusahaan.

8. Pengurus Himpunan Mahasiswa Teknik Informatika 2018 dan 2020 serta pengurus Generasi Baru Indonesia yang telah memberikan pengalaman berorganisasi bagi penulis.
9. Teman-teman angkatan 2018 jurusan Informatika yang turut memberikan dukungan dan saran serta menjadi keluarga baru bagi penulis.
10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu penulis dalam kelancaran skripsi / tugas akhir.

Terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu, membimbing dan memberikan motivasi pengerjaan skripsi ini. Semoga Tuhan Yang Maha Esa memberikan kebaikan serta berkah untuk semua pihak yang berpartisipasi pada penyelesaian tugas akhir penulis. Penulis menyadari jika masih banyak kekurangan dalam penulisan laporan skripsi ini, oleh karena itu, saran dan kritik dari pembaca dapat membantu dalam menyempurnakan laporan skripsi ini. Penulis berharap semoga laporan skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca atau penulis tersendiri. Akhir kata yang dapat saya sampaikan hanya terima kasih, penulis berharap semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas segala kebaikan yang telah diberikan untuk semuanya. Amin.

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI.....	i
LEMBAR ANTI PLAGIAT.....	ii
ABSTRAK .....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
UCAPAN TERIMAKASIH.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Tujuan Penelitian .....	3
1.4. Manfaat Penelitian .....	3
1.4.1. Bagi Penulis .....	3
1.4.2. Bagi Pengguna .....	3
1.5. Batasan Masalah.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Penelitian Terdahulu .....	5
2.2. Kredit Nasabah.....	5
2.2. Sistem Pendukung Keputusan.....	6
2.3. Analytical Hierarchy Process (AHP) .....	7
2.3.1. Langkah – langkah Implementasi Metode AHP .....	8
2.3.2. Kelebihan dan kekurangan AHP.....	11
2.3.3. Aplikasi AHP .....	13
2.4. Fuzzy Analytical Hierarchy Process .....	13



2.4.1.	Langkah-Langkah Penyelesaian Fuzzy-AHP .....	14
2.4.2.	Kelebihan dan kekurangan penerapan Fuzzy.....	20
2.5.	Kriteria Penilaian .....	20
2.5.1.	Pendapatan Perbulan .....	21
2.5.2.	Nilai Jaminan.....	21
2.5.3.	Jumlah Tanggungan .....	22
2.5.4.	Pendidikan Terakhir .....	22
2.5.5.	Lama Usaha.....	22
2.5.6.	Status Perusahaan.....	23
2.6.	Html .....	23
2.7.	Xampp.....	25
2.8.	Php .....	26
2.9.	Mysql .....	29
2.10.	Framework CodeIgnitor .....	32
2.11.	Database .....	33
2.12.	Cascading Style Sheet (CSS) .....	33
2.13.	Use Case Diagram.....	33
2.14.	Activity Diagram.....	35
2.15.	Class Diagram .....	35
<b>BAB III METODOLOGI .....</b>		<b>37</b>
3.1.	Desain penelitian.....	37
3.2.	Studi Literatur .....	38
3.3.	Analisa Dan Perancangan Sistem.....	38
3.3.1.	Use Case Diagram.....	38
3.3.2.	Activity Diagram.....	51
3.3.3.	Conceptual Data Model (CDM).....	66
3.3.4.	Physical Data Model (PDM) .....	67
3.3.5.	Class Diagram .....	68

3.3.6. Sequence Diagram.....	69
3.4. Penerapan Metode Fuzzy - AHP.....	72
3.5. Skenario Pengujian Sistem.....	81
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>85</b>
4.1. Tools dan DBMS (Database Management System).....	85
4.2. Implementasi Sistem.....	85
4.2.1. Halaman Dashboard.....	86
4.2.2. Halaman Login.....	88
4.2.3. Halaman Manage Users Admin dan Pegawai.....	89
4.2.4. Halaman Manage Users Nasabah.....	89
4.2.5. Halaman Bobot Kriteria.....	90
4.2.6. Halaman Bobot Alternatif.....	91
4.2.7. Halaman Manage Kriteria.....	92
4.2.8. Halaman Perhitungan Fuzzy Analytical Hierarchy Process.....	92
4.2.9. Halaman Hasil Perhitungan.....	97
4.2.10. Halaman Nasabah Mengirim Berkas Pengajuan Kredit.....	98
4.3. Hasil Uji Coba.....	98
4.4. Implementasi Metode Fuzzy Analytical Hierarchy Process.....	102
<b>BAB 5 PENUTUP.....</b>	<b>105</b>
5.1 Kesimpulan.....	105
5.2 Saran.....	105
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>107</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>109</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Skala Kepentingan .....	8
Tabel 2. 2 Tabel Susunan Matriks Perbandingan.....	9
Tabel 2. 3 Tabel Nilai Random Indeks (RI).....	11
Tabel 2. 4 Skala Perbandingan Tingkat Kepentingan Fuzzy .....	14
Tabel 2. 5 Pendapatan Perbulan .....	21
Tabel 2. 6 Nilai Jaminan .....	21
Tabel 2. 7 Jumlah Tanggungan .....	22
Tabel 2. 8 Pendidikan Terakhir .....	22
Tabel 2. 9 Lama Usaha.....	23
Tabel 2. 10 Status Perusahaan.....	23
Tabel 3. 1 Use Case Diagram Admin dan Pegawai .....	39
Tabel 3. 2 Use Case Update Kriteria.....	40
Tabel 3. 3 Use Case Tambah Pegawai .....	40
Tabel 3. 4 Use Case Update Pegawai.....	41
Tabel 3. 5 Use Case Hapus Pegawai .....	42
Tabel 3. 6 Use Case Tambah Nasabah.....	43
Tabel 3. 7 Use Case Update Nasabah .....	45
Tabel 3. 8 Use Case Hapus Nasabah.....	45
Tabel 3. 9 Use Case Mengelola Hasil Seleksi Nasabah.....	46
Tabel 3. 10 Use Case Tambah Nasabah.....	47
Tabel 3. 11 Use Case Update Nasabah .....	47
Tabel 3. 12 Use Case Update Nasabah .....	48
Tabel 3. 13 Use Case Login Nasabah .....	49
Tabel 3. 14 Use Case Update Profil Nasabah .....	50
Tabel 3. 15 Use Case Update Kriteria Nasabah.....	51
Tabel 3. 16 Matriks Berpasangan Antar Kriteria .....	74
Tabel 3. 17 Menghitung Vektor Prioritas Untuk Kriteria Utama .....	74
Tabel 3. 18 Pembagian Entri Matriks dengan Total Kolom .....	75
Tabel 3. 19 Nilai Vektor Prioritas .....	75
Tabel 3. 20 Hasil Konversi AHP ke TFN (1) .....	77
Tabel 3. 21 Hasil Konversi AHP ke TFN (2) .....	77

Tabel 3. 22 Hasil Total Nilai TFN .....	78
Tabel 3. 23 Nilai Rata – Rata Matriks Fuzzy .....	78
Tabel 3. 24 Nilai Sintesis Fuzzy .....	78
Tabel 3. 25 Hasil Perbandingan Fuzzy Synthetic dengan Nilai Minimum.....	79
Tabel 3. 26 Nilai Vektor bobot antar Kriteria Utama .....	79
Tabel 3. 27 Normalisasi Vektor Bobot Antar Kriteria Utama .....	79
Tabel 3. 28 Nilai Prioritas Per Kriteria .....	80
Tabel 3. 29 Perhitungan Fuzzy Tiap Calon Alternatif .....	80
Tabel 3. 30 Hasil Perhitungan Pembobotan Nilai .....	80
Tabel 3. 31 Hasil Perhitungan Pembobotan Nilai .....	81
Tabel 3. 32 Pengujian Sistem.....	81
Tabel 4. 1 Hasil Uji Coba.....	98
Tabel 4. 2 Perbandingan Hasil Penilaian Sistem dan Pegawai .....	103

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Struktur Hirarki AHP .....	8
Gambar 3. 1 Metodologi Penelitian .....	37
Gambar 3. 2 Use Case Diagram Admin dan Pegawai .....	39
Gambar 3. 3 Gambar Use Case Diagram Nasabah .....	49
Gambar 3. 4 Activity Diagram Login .....	52
Gambar 3. 5 Activity diagram Mengelola Hasil Seleksi.....	53
Gambar 3. 6 Activity diagram Menambah User Pegawai.....	54
Gambar 3. 7 Activity Diagram Update User Pegawai .....	55
Gambar 3. 8 Activity Diagram Menghapus User Pegawai .....	56
Gambar 3. 9 Activity Diagram Menambah Nasabah .....	57
Gambar 3. 10 Activity Diagram Update Data Nasabah.....	58
Gambar 3. 11 Activity diagram Menghapus Data Nasabah.....	59
Gambar 3. 12 Activity diagram Update Kriteria.....	60
Gambar 3. 13 Activity diagram Menambah Nasabah.....	61
Gambar 3. 14 Activity diagram Update Data Nasabah.....	62
Gambar 3. 15 Activity diagram Menghapus Data Nasabah.....	63
Gambar 3. 16 Gambar Use Case Login Nasabah.....	64
Gambar 3. 17 Activity Diagram Login Nasabah .....	65
Gambar 3. 18 Gambar Activity Diagram Update Kriteria Nasabah .....	66
Gambar 3. 19 Conceptual Data Model.....	67
Gambar 3. 20 Physical Data Model .....	68
Gambar 3. 21 Gambar Class Diagram .....	69
Gambar 3. 22 Sequence Diagram Login .....	70
Gambar 3. 23 Sequence Diagram Tambah Nasabah.....	71
Gambar 3. 24 Gambar Sequence Diagram Kriteria .....	71
Gambar 3. 25 Gambar Sequence Diagram Nilai Bobot Nasabah .....	72
Gambar 4. 1 Hasil Uji Coba.....	86
Gambar 4. 2 Halaman Dashboard Pegawai.....	87
Gambar 4. 3 Halaman Login.....	88
Gambar 4. 4 Halaman Manage Users Admin dan Pegawai .....	89
Gambar 4. 5 Halaman Manage Users Nasabah.....	90

Gambar 4. 6 Halaman Bobot Kriteria .....	90
Gambar 4. 7 Halaman Bobot Alternatif (1) .....	91
Gambar 4. 8 Halaman Bobot Alternatif (2) .....	91
Gambar 4. 9 Halaman Manage Kriteria .....	92
Gambar 4. 10 Halaman Perhitungan Matriks Bobot Kriteria .....	93
Gambar 4. 11 Halaman Perhitungan Perbandingan Matriks Fuzzy.....	93
Gambar 4. 12 Halaman Perhitungan Matriks Nilai Sintesis.....	93
Gambar 4. 13 Nilai Ordinat Deffuzifikasi Pendapatan Perbulan.....	94
Gambar 4. 14 Nilai Ordinat Deffuzifikasi Nilai Jaminan .....	94
Gambar 4. 15 Nilai Ordinat Deffuzifikasi Jumlah Tanggungan .....	95
Gambar 4. 16 Nilai Ordinat Deffuzifikasi Lama Usaha .....	95
Gambar 4. 17 Nilai Ordinat Deffuzifikasi Pendidikan Terakhir.....	96
Gambar 4. 18 Nilai Ordinat Deffuzifikasi Status Perusahaan.....	96
Gambar 4. 19 Perhitungan Normalisasi Bobot Vector.....	96
Gambar 4. 20 Perhitungan Hasil Pembobotan .....	97
Gambar 4. 21 Halaman Hasil Perhitungan.....	97
Gambar 4. 22 Halaman Nasabah Mengirim Berkas Pengajuan Kredit.....	98
Gambar 4. 23 Hasil Seleksi Nasabah (1) .....	102
Gambar 4. 24 Hasil Seleksi Nasabah (2) .....	103