

## **SKRIPSI**

# **“ Sistem Perancangan Pengambilan Keputusan Peminjaman Modal terhadap UMKM Terdampak Covid Menggunakan Metode Fuzzy SAW, MFEP, Forward Chaining (Studi Kasus: BPR KS) “**

Skripsi Sarjana ini diajukan sebagai salah satu syarat kelulusan pada Program Strata  
satu (S1) untuk Program Studi Teknologi Informasi Fakultas Teknik Universitas

Darma Persada



Disusun Oleh :

**RIZKY PRATAMA**

2017230015

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS DARMA PERSADA**

**JAKARTA**

**2021**



# UNIVERSITAS DARMA PERSADA



Jl. Radin Inten II (Terusan Casablanca) Pondok Kelapa – Jakarta 13450

Telp. (021) 8649051, 8649053, 8649057 Fax. (021) 8649052

E-mail : [humas@unsada.ac.id](mailto:humas@unsada.ac.id) Home page : <http://www.unsada.ac.id>

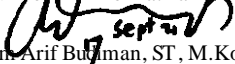
## LEMBAR PERBAIKAN SIDANG SKRIPSI

Nama : Rizky Pratama  
Nim : 2017230015  
PRODI : TEKNOLOGI INFORMASI  
Dosen Pembimbing : Aji Setiawan.,MMSI  
Judul : Sistem Perancangan Pengambilan Keputusan Peminjaman Modal terhadap UMKM Terdampak Covid Menggunakan Metode Fuzzy SAW, MFEP, Forward Chaining (Studi Kasus: BPR KS)

No.	Keterangan	Dosen
	<ul style="list-style-type: none"><li>- Erd masih diperbaiki</li><li>- Daftar pustaka diperbaiki</li></ul>	<p>Pak Afri</p>  <p>27/08/202</p>
	<ul style="list-style-type: none"><li>- rumusan masalah diperbaiki</li><li>- kesimpulan diperbaiki disesuaikan dengan hasil uji coba</li></ul>	<p>Pak. Bagus</p> 

Mengetahui, Bila form ini tidak mencukupi silakan ditulis di balik lembar ini ⑦

Kajur Teknik Informatika

  
Adan Arif Bulman, ST, M.Kom.

## LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rizky Pratama

NIM : 2017230015

Fakultas : Teknik

Program Studi : Teknologi Informasi

Judul Laporan : Sistem Perancangan Pengambilan Keputusan Peminjaman Modal terhadap UMKM Terdampak Covid Menggunakan Metode Fuzzy SAW, MFEP, Forward Chaining (Studi Kasus: BPR KS)

Menyatakan bahwa laporan tugas akhir ini saya susun sendiri berdasarkan hasil peninjauan, penelitian lapangan, wawancara serta memadukannya dengan buku-buku literatur atau bahan-bahan referensi lain yang terkait dan relevan di dalam menyelesaikan laporan tugas akhir ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Jakarta, 28 Juni 2021



Rizky Pratama

## LEMBAR PENGESAHAN

**“Sistem Perancangan Pengambilan Keputusan Peminjaman Modal terhadap  
UMKM Terdampak Covid Menggunakan Metode Fuzzy SAW, MFEP,  
Forward Chaining (Studi Kasus: BPR KS)”**

Disusun Oleh :

Nama : Rizky Pratama

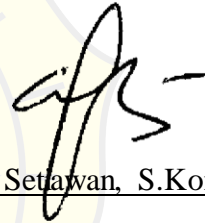
NIM : 2017230015



Farhan Abdul Pattah

Surveyor BPR KS

Cabang Sukabumi



Aji Setawan, S.Kom MMSI

Pembimbing Laporan



Adam Arif Budiman, St., M.Kom

Kajur Teknologi Informasi

## LEMBAR PENGUJI SKRIPSI

Laporan Tugas Akhir yang berjudul :

Sistem Perancangan Pengambilan Keputusan Peminjaman Modal terhadap  
UMKM Terdampak Covid Menggunakan Metode Fuzzy SAW, MFEP, Forward  
Chaining

Studi Kasus: BPR KS Ini telah ujikan pada tanggal :

**16 Agustus 2021**

Penguji 1

Penguji 2

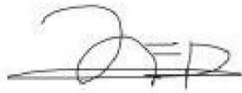


Suzuki Syofian, M.Kom



Bagus Tri Mahardhika, MMSI

Penguji 3



Afri Yudha, M.Kom.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis limpahkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga dapat menyelesaikan Laporan skripsi dengan judul “Sistem Perancangan Pengambilan Keputusan Peminjaman Modal terhadap UMKM Terdampak Covid Menggunakan Metode Fuzzy SAW, MFEP, Forward Chaining (Studi Kasus: BPR KS)”. Penyusunan laporan skripsi ini bertujuan memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan program studi strata 1 (S1) pada jurusan Teknologi Informasi di Fakultas Teknik Universitas Darma Persada.

Penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan dalam penyusunan Laporan Skripsi ini. Oleh karena itu, penulis menerima semua kritik dan saran yang membangun. Dan diharapkan agar Laporan skripsi ini dapat memenuhi syarat yang diperlukan. \*

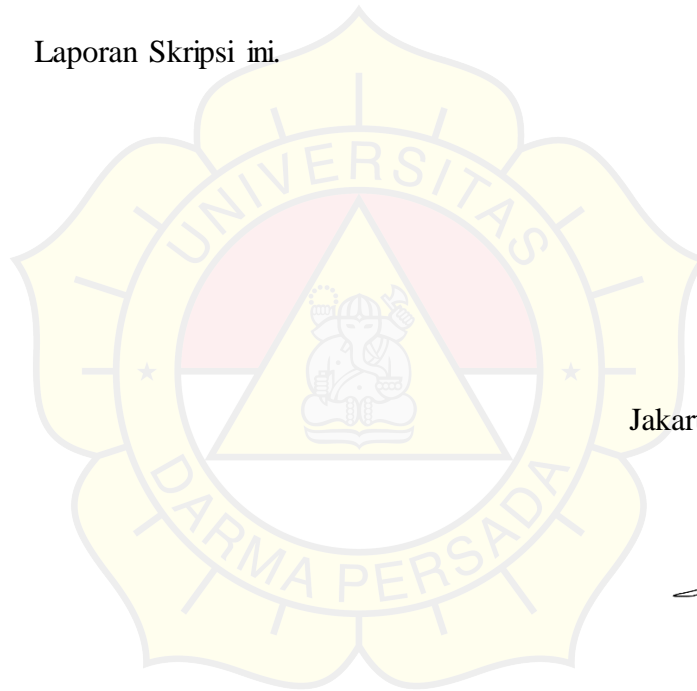
Dalam kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bimbingan dan bantuan yang sangat berharga dalam menyelesaikan Laporan Skripsi ini.

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Ir. Agus Sun Sugiharto, M.T., selaku Dekan Fakultas Teknologi Informasi Universitas Darma Persada
2. Bapak Adam Arif Budiman, S.T., M.Kom., selaku Ketua Jurusan Teknologi Informasi Universitas Darma Persada.
3. Bapak Aji Setiawan, M.MSI., selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu dan pikirannya untuk memberikan bimbingan

penyusunan Laporan skripsi ini.

4. Khususnya penulis ingin mengucapkan terima kasih sebesarnya dan mempersembahkan Laporan Skripsi ini kepada kedua orang tua yang senantiasa selalu memberikan dukungan yang sangat berarti sehingga dapat menyelesaikannya tepat pada waktunya.
5. Teman-teman angkatan 2017 Teknologi Informasi dan kelompok belajar yang telah mendukung serta membantu dalam penyusunan Laporan Skripsi ini.



Jakarta, 28 Juni 2021

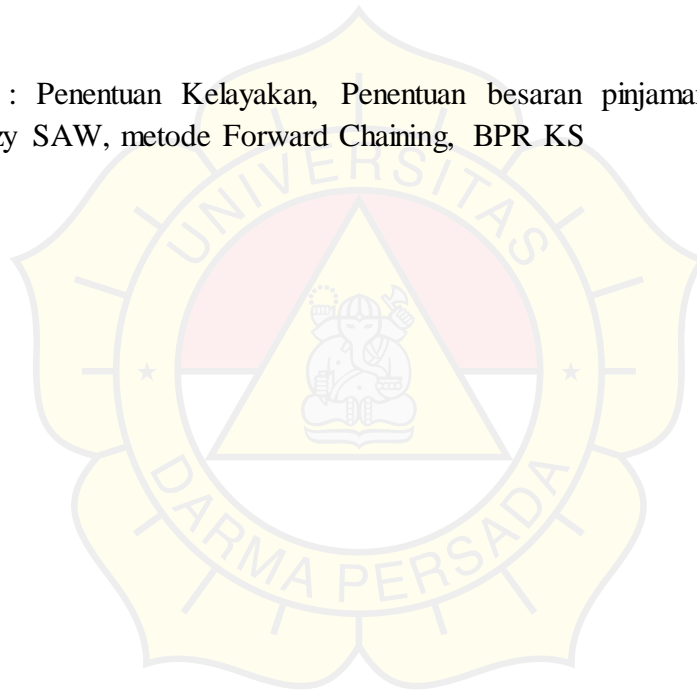
A handwritten signature in black ink, appearing to be the name 'Rizky Pratama'. The signature is stylized with a large, sweeping 'R' and a horizontal line across it.

Rizky Pratama

## ABSTRAK

Peminjaman modal adalah langkah umum yang dilakukan oleh pemilik usaha untuk menambahkan modal usahanya agar usaha tersebut tetap berjalan. Namun seringkali pemilik usaha berkendala untuk mengajukan pinjaman secara tradisional yang salah satunya mengharuskan peminjam untuk datang ke Bank. Karena kendala tersebutbb, maka dengan adanya suatu sistem ini, diharapkan dapat mempermudah pemilik usaha untuk mendapatkan modal dan bisa mengetahui besaran pinjaman yang dapat diterimanya. Hal ini tentu juga dapat mempermudah pihak Bank untuk menentukan besaran pinjaman dan penentuan kelayakan terhadap peminjam selaku pemilik usaha.

Kata kunci : Penentuan Kelayakan, Penentuan besaran pinjaman, metode MFEP, metode Fuzzy SAW, metode Forward Chaining, BPR KS





# DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PERBAIKAN .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PENGUJI SKRIPSI.....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Latar Belakang .....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 Rumusan Masalah .....</b>	<b>2</b>
<b>1.3 Batasan Masalah.....</b>	<b>2</b>
<b>1.4 Tujuan Dan Manfaat.....</b>	<b>3</b>
<b>1.4.1 Tujuan .....</b>	<b>3</b>
<b>1.4.2 Manfaat.....</b>	<b>3</b>
<b>1.5 Metodologi Penelitian.....</b>	<b>3</b>
1.5.1 Metode Pengumpulan Data .....	3
1.5.2 Metodologi Pengembangan Sistem .....	4
<b>1.6 Sistematika Penulisan.....</b>	<b>4</b>
<b>BAB II.....</b>	<b>6</b>
<b>LANDASAN TEORI.....</b>	<b>6</b>
<b>2.1 Kajian Terhadap Penelitian Yang Terkait Sebelumnya.....</b>	<b>6</b>
<b>2.2 Sistem Pendukung Keputusan.....</b>	<b>7</b>
2.2.1 Metode Multi-Factor Evaluation Process (MFEP).....	7
2.2.2 Fuzzy Simple Additive Weighting (SAW).....	9
2.2.3 Metode Forward Chaining .....	12
<b>2.3 Konsep Dasar Web.....</b>	<b>13</b>
2.3.1 WWW .....	13
<b>2.4 Perangkat Lunak.....</b>	<b>14</b>
2.4.1 HTML.....	14
2.4.2 CSS .....	15
2.4.3 PHP .....	15

2.4.4	Website.....	16
2.4.5	Javascript .....	16
2.4.6	Bootstrap.....	16
2.4.7	MySQL.....	17
<b>2.5</b>	<b>UML.....</b>	<b>18</b>
2.5.1	Use Case Diagram .....	18
2.5.2	Activity Diagram .....	19
2.5.3	Sequence Diagram.....	19
2.5.4	Entity Diagram Relationship (ERD).....	20
2.5.5	Metodologi Penelitian .....	20
<b>BAB III</b>	<b>.....</b>	<b>22</b>
<b>ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM</b>	<b>.....</b>	<b>22</b>
<b>3.1</b>	<b>Tinjauan Kasus .....</b>	<b>22</b>
3.1.1	Permasalahan Pokok .....	22
3.1.2	Metode Pemecahan Masalah.....	22
	.....	22
<b>3.2</b>	<b>Analisis Kebutuhan .....</b>	<b>23</b>
3.2.1	Analisa Sistem Yang Diusulkan .....	23
<b>3.3</b>	<b>Perancangan Sistem.....</b>	<b>25</b>
3.3.1	Use Case Diagram .....	25
3.3.2	Activity Diagram .....	28
3.3.3	Sequence Diagram.....	31
3.3.4	Entity Diagram Relationship.....	32
3.3.5	Deployment Diagram.....	32
<b>3.4</b>	<b>Perancangan Database .....</b>	<b>33</b>
3.4.1.	Tabel User.....	33
3.4.2	Tabel user_verifikasi.....	34
3.4.3	Tabel level.....	35
3.4.4	Tabel ajuan_kredit .....	35
3.4.5	Tabel pinjaman_setuju .....	37
3.4.6	Tabel jenis_usaha.....	37
3.4.7	Tabel reset_password.....	38
3.4.8	Tabel tanswer .....	38
3.4.9.	Tabel tdescription .....	38
3.4.9	Tabel tgroup .....	39

3.4.10	Tabel group .....	39
<b>3.5</b>	<b>Rancang Tampilan Hak Akses Admin</b> .....	<b>40</b>
3.5.1	Halaman Login .....	40
3.5.2	Halaman Dashboard.....	41
3.5.3.	Halaman Daftar user .....	41
3.5.4.	Halaman Validasi User.....	42
3.5.5.	Halaman Daftar Kredit Aktif.....	42
3.5.6.	Halaman Permohonan Kredit Baru.....	43
3.5.7.	Grafik .....	43
3.5.8	Laporan.....	44
<b>3.6</b>	<b>Rancang Tampilan Hak Akses User</b> .....	<b>45</b>
3.6.1	Register.....	46
3.6.2	Ubah Profil.....	46
3.6.3	Ubah Password.....	47
3.6.4	Ajukan Kredit .....	48
3.6.5	Ajukan Kredit Langkah Kedua.....	48
3.6.6.	Isi Besaran Pinjaman .....	49
3.6.7.	Pantau Status Kredit.....	50
3.6.8.	Kredit Aktif .....	50
<b>3.7</b>	<b>Rancang Tampilan Hak Akses Surveyor</b> .....	<b>51</b>
3.7.1	Halaman Dashboard.....	51
3.7.2	Halaman Daftar Debitur .....	52
3.7.3.	Halaman Detail Debitur.....	52
3.7.4.	Halaman Survey Lokasi Debitur .....	53
3.7.5	Halaman Upload Fakta Usaha.....	53
<b>3.8</b>	<b>Perancangan Metode</b> .....	<b>54</b>
3.8.1	Metode Forward Chaining .....	54
3.8.2	Metode Multi-Factor Evaluation Process (MFEP).....	54
<b>BAB IV</b>	<b>.....</b>	<b>75</b>
<b>IMPLEMENTASI SISTEM DAN ANALISIS HASIL</b>	<b>.....</b>	<b>75</b>
<b>4.1</b>	<b>Spesifikasi Sistem</b> .....	<b>75</b>
4.1.1	Hardware .....	75
4.1.2	Software.....	76
4.2 I	mplementasi Sistem .....	76
4.2.1.	Tampilan Halaman Awal Login .....	76

4.2.2.	Tampilan Halaman Register.....	77
4.2.3.	Tampilan Dashboard User Yang Belum Divalidasi.....	77
4.2.4.	Tampilan Dashboard User Yang Telah Divalidasi .....	78
4.2.5.	Tampilan Ubah Profil User.....	78
4.2.6.	Tampilan Ubah Password User .....	79
4.2.7.	Tampilan Ajukan Kredit Tahap 1 .....	80
4.2.8.	Tampilan Ajukan Kredit Tahap 2.....	80
4.2.9.	Tampilan Ajukan Kredit Tahap 3.....	80
4.2.10.	Tampilan Pantau Status Kredit .....	81
4.2.11.	Tampilan Kredit Aktif .....	82
4.2.12.	Tampilan Dashboard Admin .....	82
4.2.13.	Tampilan Daftar User.....	83
4.2.14.	Tampilan Daftar Validasi User.....	83
4.2.15.	Tampilan Daftar Permohonan Kredit Baru.....	84
4.2.16.	Tampilan Detail Pinjaman .....	84
4.2.17.	Tampilan Diagram Admin .....	85
4.2.18.	Tampilan Laporan Admin.....	85
4.2.19.	Tampilan Dashboard Surveyor .....	86
4.2.20.	Tampilan Daftar Debitur.....	86
4.2.21.	Tampilan Detail Debitur .....	87
4.2.22.	Tampilan Daftar Debitur Yang Akan Disetujui.....	87
4.2.23.	Tampilan Upload Fakta Usaha Debitur .....	88
4.2.24.	Tampilan Tambah Pertanyaan.....	88
4.2.25.	Tampilan Tambah Jenis Usaha.....	89
<b>4.3</b>	<b>Proses Implementasi MFEP dan Fuzzy SAW .....</b>	<b>90</b>
<b>4.4</b>	<b>Perhitungan Fuzzy SAW .....</b>	<b>90</b>
<b>4.5</b>	<b>Perhitungan MFEP .....</b>	<b>92</b>
<b>4.6</b>	<b>Pengujian .....</b>	<b>94</b>
<b>BAB V.....</b>	<b>.....</b>	<b>101</b>
<b>PENUTUP.....</b>	<b>.....</b>	<b>101</b>
<b>5.1</b>	<b>Kesimpulan .....</b>	<b>101</b>
<b>5.2</b>	<b>Saran.....</b>	<b>101</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>.....</b>	<b>102</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tabel matriks .....	10
Gambar 2. 2 Normalisasi Matriks Metode SAW. ....	11
Gambar 2. 3 Hasil Akhir Metode SAW. ....	12
Gambar 2. 4 Metodologi Waterfall .....	21
Gambar 3. 1 Use Case Admin .....	25
Gambar 3. 2 Use Case User .....	26
Gambar 3. 3 Use Case Surveyor .....	27
Gambar 3. 4 Activity Diagram Admin .....	28
Gambar 3. 5 Activity Diagram User .....	29
Gambar 3. 6 Activity Diagram Surveyor .....	30
Gambar 3. 7 Diagram Sequence .....	31
Gambar 4. 1 Halaman Login .....	77
Gambar 4. 2 Halaman Register .....	77
Gambar 4. 3 Halaman Dashboard User Belum Validasi.....	78
Gambar 4. 4 Halaman Dashboard User Yang Sudah di Validasi.....	78
Gambar 4. 5 Tampilan Ubah Profil User .....	79
Gambar 4. 6 Halaman Ubah Password User .....	79
Gambar 4. 7 Halaman Ajukan Kredit 1 .....	80
Gambar 4. 8 Halaman Ajukan Kredit 2 .....	80

Gambar 4. 9 Halaman Ajukan Kredit 3.....	81
Gambar 4. 10 Halaman Pantau Status kredit.....	81
Gambar 4. 11 Halaman Kredit Aktif.....	82
Gambar 4. 12 Halaman Dashboard Admin .....	82
Gambar 4. 13 Halaman Daftar User .....	83
Gambar 4. 14 Halaman Validasi User.....	84
Gambar 4. 15 Halaman Daftar Permohonan Kredit baru.....	84
Gambar 4. 16 Halaman Detail Pinjaman.....	85
Gambar 4. 17 Halaman Diagram Admin .....	85
Gambar 4. 18 Halaman Laporan Admin .....	86
Gambar 4. 19 Halaman Dashboard Surveyor.....	86
Gambar 4. 20 Halaman Daftar Debitur .....	87
Gambar 4. 21 Halaman Detail Debitur.....	87
Gambar 4. 22 Halaman Daftar Debitur Yang Akan Disetujui.....	88
Gambar 4. 23 Halaman Upload Fakta Usaha Debitur.....	88

## DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Pertanyaan.....	23
Tabel 3. 2 Jawaban Wawancara .....	24
Tabel 3. 3 Tabel User .....	33
Tabel 3. 4 Tabel User_Verifikasi .....	34
Tabel 3. 5 Tabel Level.....	35
Tabel 3. 6 Tabel Ajuan_Kredit.....	35
Tabel 3. 7 Tabel Pinjaman_Setuju .....	37
Tabel 3. 8 Tabel Kriteria .....	57
Tabel 3. 9 Tabel Kriteria Jenis Usaha .....	58
Tabel 3. 10 Tabel Kriteria Hutang .....	58
Tabel 3. 11 Tabel Kriteria Pendapatan.....	59
Tabel 3. 12 Tabel Kriteria Jaminan.....	59
Tabel 3. 13 Tabel Factor Weight.....	60
Tabel 3. 14 Tabel Factor Evaluation .....	61
Tabel 3. 15 Tabel Weight Evaluation Calon Nasabah Alternatif 1 .....	62
Tabel 3. 16 Tabel 1 Weight Evaluation Nasabah 2.....	63
Tabel 3. 17 Tabel Weight Evaluation Nasabah 3 .....	63
Tabel 3. 18 Tabel Weight Evaluation Nasabah 4 .....	64
Tabel 3. 19 Tabel Hasil Perhitungan.....	65
Tabel 3. 20 Tabel Kriteria Fuzzy SAW .....	66
Tabel 3. 21 Tabel Kriteria Jaminan.....	67

Tabel 3. 22 Tabel Kriteria Pendapatan.....	68
Tabel 3. 23 Tabel Kriteria Rata-Rata Pendapatan (%).....	69
Tabel 3. 24 Tabel Kriteria Hutang .....	70
Tabel 3. 25 Tabel Kriteria Hutang .....	72
Tabel 3. 26 Tabel Data Usaha Pak Ajis .....	73
Tabel 3. 27 Tabel Bilangan Crisp Pak Ajis .....	73

