

**RANCANG BANGUN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
PEMBERIAN PINJAMAN MODAL USAHA NASABAH BANK ARTHA
GRAHA DENGAN METODE FUZZY MULTI ATTRIBUTE DECISION
MAKING (MADM) DAN WEIGHTED PRODUCT**

SKRIPSI



KEFAS WILFRED N. S.

**PROGRAM STUDI S1 SISTEM INFORMASI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2015**

**RANCANG BANGUN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
PEMBERIAN PINJAMAN MODAL USAHA NASABAH BANK ARTHA
GRAHA DENGAN METODE FUZZY MULTI ATTRIBUTE DECISION
MAKING (MADM) DAN WEIGHTED PRODUCT**

SKRIPSI

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer
Bidang Sistem Informasi Pada Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Airlangga**

Oleh:

KEFAS WILFRED N. S.

NIM. 081116010

Tanggal Lulus :

18 Februari 2015

Disetujui oleh:

Pembimbing I

Pembimbing II

Drs. Eto Wuryanto, DEA

NIP. 19660928 199102 1 001

Ir. Dyah Herawatie, M. Si

NIP. 19671111 199301 2 002

LEMBAR PENGESAHAN NASKAH SKRIPSI

Judul : RANCANG BANGUN SISTEM PENDUKUNG
KEPUTUSAN PEMBERIAN PINJAMAN MODAL
USAHA NASABAH BANK ARTHA GRAHA
DENGAN METODE *FUZZY MULTI ATTRIBUTE
DECISION MAKING (MADM) DAN WEIGHTED
PRODUCT*

Penyusun : KEFAS WILFRED N. S.

NIM : 081116010

Tanggal Ujian : 18 Februari 2015

Pembimbing I : Drs. Eto Wuryanto, DEA

Pembimbing II : Ir. Dyah Herawatie, M. Si

Disetujui oleh:

Pembimbing I

Pembimbing II

Drs. Eto Wuryanto, DEA
NIP. 19660928 199102 1 001

Ir. Dyah Herawatie, M. Si
NIP. 19671111 199301 2 002

Mengetahui

Ketua Departemen Matematika
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Airlangga

Ketua Program Studi S1 Sistem Informasi
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Airlangga

Dr. Miswanto, M.Si
NIP.19680204 199303 1 002

Drs. Eto Wuryanto, DEA
NIP. 19660928 199102 1 001

PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI

Skripsi ini tidak dipublikasikan, namun tersedia di perpustakaan dalam lingkungan Universitas Airlangga, diperkenankan untuk dipakai sebagai referensi kepustakaan, tetapi pengutipan harus seizin penyusun dan harus menyebutkan sumbernya sesuai kebiasaan ilmiah.

Dokumen skripsi ini merupakan hak milik Universitas Airlangga.



KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat-Nya, penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Pinjaman Modal Usaha Nasabah Bank Artha Graha dengan metode *Fuzzy MADM* dan *Weighted Product*”.

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada Drs. Eto Wuryanto, DEA dan Ir. Dyah Herawatie, M. Si. selaku dosen pembimbing, yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing sekaligus sebagai pihak yang memberi masukan serta mengarahkan penulisan skripsi ini. Penulis juga berterima kasih terhadap orang tua, keluarga, dan sahabat yang banyak memberikan motivasi dan dorongan serta bantuan, baik secara moral maupun spiritual.

Sebagai seorang mahasiswa yang masih dalam proses pembelajaran, penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan adanya kritik dan saran yang bersifat positif demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan wawasan yang berguna.

Surabaya, Februari 2015

Penulis

UCAPAN TERIMAKASIH

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan anugerah-Nya, sehingga skripsi dengan judul RANCANG BANGUN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBERIAN PINJAMAN MODAL USAHA NASABAH BANK ARTHA GRAHA DENGAN METODE *FUZZY* MADM DAN *WEIGHTED PRODUCT* ini dapat terselesaikan.

Dalam pelaksanaan dan penyusunan skripsi ini, penulis banyak menemui kendala. Namun, dengan adanya bantuan dari berbagai pihak, akhirnya laporan penelitian ini dapat terselesaikan. Oleh karena itu, penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada :

1. Tuhan Yesus Kristus yang senantiasa memberikan segala berkat, kasih, dan karunia-Nya dalam kehidupan penulis sehingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
2. Kedua orang tua yang telah memberikan dukungan secara penuh dalam bentuk doa, semangat, kasih sayang, dan motivasi hingga penulisan skripsi ini terselesaikan.
3. Drs. Eto Wuryanto, DEA selaku dosen pembimbing I atas pengarahan, kegigihan serta kesabaran dalam membimbing, memberikan ilmu, pengalaman, pelajaran berharga, dan koreksi selama penyusunan skripsi ini.
4. Ir. Dyah Herawatie, M. Si selaku dosen pembimbing II atas pengarahan, kegigihan serta kesabaran dalam membimbing, memberikan ilmu, pengalaman, pelajaran berharga, dan koreksi selama penyusunan skripsi ini.

5. Ir. Dyah Herawatie, M. Si selaku dosen wali yang dengan sabar memahami dan membimbing sejak awal masa perkuliahan hingga skripsi ini terselesaikan.
6. Seluruh dosen program studi Sistem Informasi yang telah banyak memberikan ilmu dan pengalaman sehingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
7. Drs. Paingot Samosir yang telah bersedia berbagi data, ilmu, dan meluangkan waktu sehingga skripsi ini bisa terselesaikan dengan baik.
8. Segenap staf laboratorium komputer yang telah memberikan bantuan dan pelayanan yang baik selama proses penelitian hingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan
9. Keluarga besar S1 Sistem Informasi UNAIR 2011 yang telah banyak membantu dalam berbagi informasi, *sharing* dan tukar pendapat dalam proses penulisan skripsi serta doa, dukungan, dan motivasi yang telah diberikan kepada penulis.
10. Fachrian Anugerah, Madalena Adiyana, Audrey Maximilian Herli, dan Muhammad Shofi Al Baaqi yang telah memberikan bantuan, informasi, dan memotivasi penulis selama proses penulisan skripsi ini.
11. Achmad “Vongola” Agoeh, Brahmantyo “seringtersakiti” Noviansyah Putro Rahardjo, Diaz “Penelope” Mahardika Wibisono, Fachrian “OndeOndewijen” Anugerah, Arya “I DON’T CARE” Bayu Setiawan, Imam “MAMSKYY” Wicaksono, Pratama “Nanth” Yogianantha, Miqdad “Prince of Persia” Hasan, Abdullah “Q-“ Fakih, Galih “sicoy” Gaharditama

Andamore, Alifian “taktingtung” Sukma, M. Zaky “Bzzz” Erdiansyah, dan M. Shofi “W-RUNNER” Al Baaqi yang telah memberikan banyak keceriaan, hiburan, dan memberikan motivasi dalam penulisan skripsi ini.



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERNYATAAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN NASKAH SKRIPSI.....	iii
LEMBAR PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
UCAPAN TERIMAKASIH.....	vi
ABSTRAK.....	ix
ABSTRACT.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Manfaat.....	3
1.5 Batasan Masalah.....	4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Konsep Sistem Informasi	5
2.2 Sistem Pendukung Keputusan	6
2.3 Bank.....	7
2.4 <i>Fuzzy Multi Attribute Decision Making (MADM)</i>	10
2.5 <i>Weighted Product</i>	11
2.6 Perancangan Sistem.....	12
BAB III METODE PENELITIAN.....	14
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	14
3.2 Objek Penelitian	14
3.3 Pengumpulan Data.....	14
3.4 Pengolahan Data.....	15
3.5 Penyelesaian Masalah.....	16
3.6 Perancangan Sistem.....	17
3.7 Implementasi Sistem	17
3.8 Pengujian Sistem	18
3.9 Evaluasi Sistem	18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	19
4.1 Pengumpulan Data.....	19
4.2 Pengolahan Data	20

4.3 Penyelesaian Masalah Pemberian Pinjaman Modal Usaha Nasabah Bank	
Artha Graha dengan Metode <i>Fuzzy MADM</i> dan <i>Weighted Product</i>	26
4.4 Perancangan Sistem.....	32
4.5 Implementasi Sistem	33
4.6 Pengujian Sistem	46
4.7 Evaluasi Sistem	58
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	60
5.1 Kesimpulan.....	60
5.2 Saran	61
DAFTAR PUSTAKA	62

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul Gambar	Halaman
3.1	Diagram tahapan <i>Fuzzy</i> MADM dan <i>Weighted Product</i>	17
4.1	Gambaran umum sistem	32
4.2	<i>System flowchart</i> sistem pendukung keputusan pemberian pinjaman modal usaha	35
4.3	Algoritma umum SPK Pemberian Pinjaman Modal Usaha	35
4.4	Algoritma input bobot	36
4.5	Algoritma input tabel kriteria	36
4.6	Algoritma input data dan <i>score</i> Rasio 1	36
4.7	Algoritma input data dan <i>score</i> Rasio 2	37
4.8	Algoritma input data dan <i>score</i> Usia	37
4.9	Algoritma input data dan <i>score</i> Pendidikan	37
4.10	Algoritma input data dan <i>score</i> Status tempat tinggal	37
4.11	Algoritma input data dan <i>score</i> Pengalaman kerja/usaha	37
4.12	Algoritma input data dan <i>score</i> Kualitas informasi perusahaan	38
4.13	Algoritma input data dan <i>score</i> Jumlah tanggungan keluarga	38
4.14	Algoritma input data dan <i>score</i> Iklim persaingan	38
4.15	Algoritma input data dan <i>score</i> <i>Industry life cycle</i>	38

4.16	Algoritma input data dan <i>score</i> Pengalaman kerja/usaha	38
4.17	Algoritma input data dan <i>score</i> Permintaan hasil industri	39
4.18	Algoritma input data dan <i>score</i> Peraturan pemerintah	39
4.19	Algoritma input tabel kategori	39
4.20	Algoritma input data nasabah	39
4.21	Algoritma konversi data ke bilangan <i>fuzzy</i>	40
4.22	Algoritma perhitungan <i>Weighted Product</i>	40
4.23	Algoritma konversi nilai akhir ke kategori	40
4.24	Perhitungan manual kredit mikro untuk inputan maksimal	49
4.25	Perhitungan sistem kredit mikro untuk inputan maksimal	49
4.26	Perhitungan manual kredit mikro untuk inputan minimal	50
4.27	Perhitungan sistem kredit mikro untuk inputan minimal	50
4.28	Perhitungan manual kredit mikro untuk inputan acak	51
4.29	Perhitungan sistem kredit mikro untuk inputan acak	51
4.30	Perhitungan manual kredit korporasi untuk inputan maksimal	52
4.31	Perhitungan sistem kredit korporasi untuk inputan maksimal	52
4.32	Perhitungan manual kredit korporasi untuk inputan minimal	53
4.33	Perhitungan sistem kredit korporasi untuk inputan minimal	53
4.34	Perhitungan manual kredit korporasi untuk inputan acak	54
4.35	Perhitungan sistem kredit korporasi untuk inputan acak	54

4.36	Perhitungan manual kredit non korporasi untuk inputan maksimal.....	55
4.37	Perhitungan sistem kredit non korporasi untuk inputan maksimal	55
4.38	Perhitungan manual kredit non korporasi untuk inputan minimal.....	56
4.39	Perhitungan sistem kredit non korporasi untuk inputan minimal	56
4.40	Perhitungan manual kredit non korporasi untuk inputan acak.....	57
4.41	Perhitungan sistem kredit non korporasi untuk inputan acak	57



DAFTAR TABEL

Nomor	Judul Tabel	Halaman
4.1	Parameter Mikro.....	24
4.2	Parameter Korporasi dan Non Korporasi.....	25
4.3	Kategori Nasabah.....	25
4.4	Data Nasabah Kasus 1.....	31
4.5	Data Nasabah Kasus 2.....	31
4.6	Hasil evaluasi sistem untuk <i>output</i> kategori.....	59
4.7	Hasil evaluasi sistem untuk <i>output</i> keputusan pemberian pinjaman.....	59

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul Lampiran
1	Hasil wawancara dengan pimpinan cabang Bank Artha Graha
2	Bobot tiap kriteria pada kredit Korporasi, Non Korporasi, dan Mikro
3	Data dan <i>score</i> pada tiap kriteria untuk kredit Korporasi dan Non Korporasi
4	Data dan <i>score</i> pada tiap kriteria untuk kredit Mikro
5	Data nasabah Bank Artha Graha yang digunakan dalam sistem
6	<i>Form</i> pengajuan pinjaman
7	<i>Source code</i> program