

**PENENTUAN PENERIMAAN BANTUAN MODAL PADA
UMKM DI DESA BATANG KUMU DENGAN METODE
MARCOS**

SKRIPSI



ZAINAL ABIDINSYAH NASUTION
NIM.2237030

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN
2026**

**PENENTUAN PENERIMAAN BANTUAN MODAL PADA
UMKM DI DESA BATANG KUMU DENGAN METODE
MARCOS
TUGAS AKHIR**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer**

Oleh:

ZAINAL ABIDINSYAH NASUTION

NIM. 2237030



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN
ROKAN HULU
2026**

PERSETUJUAN PEMBIMBING

PENENTUAN PENERIMAAN BANTUAN MODAL PADA UMKM DI DESA BATANG KUMU DENGAN METODE MARCOS

Disetujui oleh:

Pembimbing I


Asep Supriyanto, S.T., M.Kom
NIDN. 1003108903

Pembimbing II


Erni Rouza, S.T., M.Kom
NIDN. 1009058707

Diketahui oleh:

Ketua Program Studi Teknik Informatika


Satria Riki Mustafa, S.Pd., M.Si
NIDN. 1001039301

PERSETUJUAN PENGUJI

Tugas Akhir ini telah diuji oleh
Tim Penguji Ujian Sarjana Komputer
Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Pasir Pengaraian
Pada Tanggal, 28 juli 2026

Tim Penguji:

- | | | |
|--|------------|--|
| 1. <u>Asep Supriyanto, S.T., M.Kom</u>
NIDN. 1003108903 | Ketua | () |
| 2. <u>Erni Rouza, S.T., M.Kom</u>
NIDN. 1009058707 | Sekretaris | () |
| 3. <u>Imam Rangga Bakti, M.Kom</u>
NIDN. 0130109201 | Anggota | () |
| 4. <u>Rivi Antoni, M.Pd</u>
NIDN. 1003128103 | Anggota | () |
| 5. <u>Basorudin, S.Pd., M.Kom</u>
NIDN. 1020088702 | Anggota | () |

Mengetahui:

Dekan Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Pasir Pengaraian



Luth fimawahib, M.Kom
NIDN. 1013068901

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul "n", benar hasil penelitian saya dengan arahan Dosen Pembimbing dan belum pernah diajukan dalam bentuk apapun untuk mendapatkan gelar Kesarjanaan. Dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan dalam naskah dengan menyebutkan referensi yang dicantumkan dalam daftar pustaka. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat pengimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena Tugas Akhir ini, serta lainnya sesuai norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Pasir Pangaraian, 28 juli 2026



ZAINAL ABIDINSYAH NASUTION

NIM. 2237028

KATA PENGANTAR

Assalamu 'alaikum wa rahmatullahi wa barakatuh

Alhamdulillah RabbilAlamin, segala puji syukur kehadiran Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis mampu menyelesaikan Skripsi yang berjudul **“PENENTUAN PENERIMAAN BANTUAN MODAL PADA UMKM DI DESA BATANG KUMU DENGAN METODE MARCOS”**. Shalawat serta salam terucap buat junjungan kita Rasulullah Muhammad Shallallahu'alaihiwassalam karena jasa beliau yang telah membawa manusia dari zaman kegelapan ke zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan seperti sekarang ini.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana komputer pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pasir Pengaraian. Banyak sekali pihak yang telah membantu penulis dalam penyusunan Skripsi ini, baik berupa bantuan materi ataupun berupa motivasi dan dukungan kepada penulis. Semua itu tentu terlalu banyak bagi penulis untuk membalasnya, namun pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Hardianto, M.Pd selaku Rektor Universitas Pasir Pengaraian.
2. Bapak Luth Fimawahib, M.Kom selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian.

3. Bapak Satria Riki Mustafa, S.Pd., M.Si selaku Ketua Program Studi Fakultas Teknik Informatika Universitas Pasir Pengaraian sekaligus pembimbing Akademik yang telah banyak memberikan bimbingan, arahan, dan saran yang berharga dalam penyusunan Skripsi ini.
4. Bapak Asep Supriyanto, S.T., M.Kom selaku pembimbing I yang telah banyak memberikan bimbingan, arahan, dan saran yang berharga dalam penyusunan Skripsi ini.
5. Ibu Erni Rouza, S.T., M.Kom selaku pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, arahan, dan saran yang berharga dalam penyusunan Skripsi ini.
6. Kepada alm.Ayah dan alm.Ibu tercinta “Almarhum Muhamad Idris Nasution dan Almarhumah Tiaso Lubis” yang semasa hidupnya telah memberikan kasih sayang, doa, pengorbanan, dan pendidikan terbaik kepada penulis, tiada hari tanpa doa untuk kalian. Meski kini telah tiada, cinta, kasih sayang, serta pengorbanan kalian tetap hidup dalam hati. Kalian adalah sumber semangat, kekuatan, dan inspirasi bagi penulis untuk terus melangkah, belajar, dan menyelesaikan skripsi ini selesai.
7. Kepada kakak penulis ”Karlina Nasution dan Irma Suryani Nasution” yang selalu memberi do’a, motivasi, dan bimbingan yang tiada hentinya.
8. Kepada “Muhamad Sidik, dan Anisa Meirani S.M,” yang banyak membantu dan memberi arahan kepada penulis.
9. Teman-Teman seperjuangan di Program Studi Teknik Informatika Universitas Pasir Pengaraian.

10. Dan pihak lain yang telah banyak membantu saya yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih banyak kesalahan dan kekurangan, oleh karena itu Kritik dan Saran yang bersifat membangun sangat diharapkan dalam proses penyempurnaan, semoga Skripsi ini bermanfaat bagi banyak orang dan dapat digunakan dengan sebaik mungkin. Aamiin.

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Pasir Pengaraian, 28 juli 2026

ZAINAL ABIDINSYAH NASUTION

NIM. 2237030

ABSTRACT

This study aims to design and develop a Decision Support System (DSS) for determining the recipients of capital assistance for Micro, Small, and Medium Enterprises (MSMEs) in Batang Kumu Village using the Measurement of Alternatives and Ranking according to Compromise Solution (MARCOS) method. The problem addressed in this study is the manual selection process, which may lead to subjectivity and inaccurate decision-making. The MARCOS method was chosen because it is capable of performing normalization, weighting, and ranking of alternatives based on predetermined criteria, resulting in more objective, accurate, and consistent recommendations. The developed system processes candidate data according to the established criteria to generate a priority ranking of MSME assistance recipients. The results of this study are expected to assist the Batang Kumu Village Government in determining eligible recipients more quickly, effectively, transparently, and accurately while improving the quality of decision-making in the distribution of MSME capital assistance.

Keywords: Capital Assistance, Decision Support System, MSMEs, MARCOS.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dalam menentukan penerima bantuan modal Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) di Desa Batang Kumu menggunakan metode *Measurement of Alternatives and Ranking according to Compromise Solution* (MARCOS). Permasalahan yang dihadapi adalah proses penentuan penerima bantuan yang masih dilakukan secara manual sehingga berpotensi menimbulkan subjektivitas dan ketidaktepatan dalam pengambilan keputusan. Metode MARCOS digunakan karena mampu melakukan proses normalisasi, pembobotan, serta perangkingan alternatif berdasarkan kriteria yang telah ditentukan sehingga menghasilkan rekomendasi yang lebih objektif, akurat, dan konsisten. Sistem yang dibangun mengolah data calon penerima bantuan berdasarkan kriteria yang ditetapkan untuk menghasilkan urutan prioritas penerima bantuan modal UMKM. Hasil penelitian diharapkan dapat membantu pemerintah Desa Batang Kumu dalam menentukan penerima bantuan secara lebih cepat, efektif, transparan, dan tepat sasaran serta meningkatkan kualitas pengambilan keputusan dalam penyaluran bantuan modal kepada pelaku UMKM.

Kata kunci: Sistem Pendukung Keputusan, UMKM, Bantuan Modal, MARCOS.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	2
ABSTRACT	vii
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR SIMBOL	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Batasan Masalah.....	6
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
1.6 Sistematika Penelitian	7
BAB 2 LANDASAN TEORI	9
2.1 Sistem Informasi.....	9
2.2 Sistem Pendukung Keputusan	10
2.3 Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM)	12
2.4 Bantuan Permodalan UMKM.....	14
2.5 <i>Rank Order Centroid (ROC)</i>	15
2.6 Metode <i>Measurement Alternatives and Ranking according to Compromise Solution (MARCOS)</i>	16
2.7 Kriteria Penilaian Penerima Bantuan Modal	18
2.8 UML (<i>Unified Modeling Language</i>)	20
2.9 Flowchart Sistem	21
2.10 <i>Use Case Diagram</i>	21
2.10.1 <i>Activity Diagram</i>	21
2.10.2 <i>Sequence Diagram</i>	22

2.10.3 <i>Class Diagram</i>	22
2.10.4 Perancangan Basis Data	22
2.10.5 Perancangan Struktur Menu	23
2.10.6 Perancangan Antar Muka (<i>Interface</i>)	23
2.11 Bahasa Pemograman	23
2.11.1 HTML (<i>HyperText Markup Language</i>)	24
2.11.2 CSS (<i>Cascading Style Sheet</i>).....	25
2.11.3 PHP (<i>HyperTextPreprcessor</i>).....	25
2.11.4 <i>Java Script</i>	25
2.11.5 MySQL.....	25
2.12 Alat Bantu Perancangan	26
2.12.1 XAMPP	26
2.12.2 <i>Visual Studio Code</i>	26
2.12.3 Website	27
2.13 Penelitian Terdahulu.....	28
BAB 3 METODE PENELITIAN	30
3.1 Identifikasi Masalah	31
3.2 Rumusan Masalah	31
3.3 Pengumpulan Data.....	32
3.4 Perhitungan <i>Rank Order Centroid</i> (ROC).....	33
3.5 Analisis Metode MARCOS (<i>Measurement of Alternatives and Ranking According to Compromise Solution</i>)	33
3.6 Perancangan Sistem.....	34
3.7 Implementasi Sistem Aplikasi	35
3.8 Pengujian Sistem	36
3.8.1 <i>Black Box Testing</i>	36
3.9 Kesimpulan dan Saran.....	37
BAB 4 ANALISIS DAN PERENCANAAN SISTEM	38
4.1 Analisis Sistem	38
4.1.1 Analisa Permasalahan	38
4.1.2 Analisa Kebutuhan Sistem.....	39

4.2 Perhitungan Manual Metode ROC	40
4.3 Perancangan Sistem.....	52
4.3.1 <i>Use Case Diagram</i>	52
4.3.2 <i>Use Case Diagram Specification</i>	53
4.3.3 <i>Class Diagram</i>	57
4.3.4 <i>Activity Diagram</i>	58
4.3.5 <i>Sequence Diagram</i>	64
4.4 Perancangan <i>Database</i>	66
4.4.1 Struktur Tabel	66
4.5 Perancangan Antarmuka.....	68
4.5.1 Halaman <i>Login</i>	68
4.5.2 Halaman <i>Dashboard</i>	69
4.5.3 Halaman Data Kriteria	70
4.5.4 Halaman Data UMKM	70
4.5.6 Halaman Metode ROC	71
4.5.7 Halaman Metode MARCOS	72
4.5.8 Halaman Data Hasil	72
4.5.9 Halaman Data <i>Admin</i>	73
BAB 5 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN.....	74
5.1 Implementasi	74
5.1.1 Implementasi Perangkat Keras	74
5.1.2 Implementasi Perangkat Lunak	75
5.1.3 Implementasi Antarmuka Sistem.....	75
5.2 Pengujian Sistem	84
5.2.1 Pengujian <i>Blackbox</i>	84
BAB 6 PENUTUP.....	91
6.1 Kesimpulan.....	91
6.2 Saran.....	91
DAFTAR PUSTAKA.....	92
LAMPIRAN.....	97

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	28
Tabel 4. 1 Data Kriteria.....	40
Tabel 4. 2 Subkriteria.....	40
Tabel 4. 3 Data Alternatif.....	41
Tabel 4. 4 Pembobotan ROC	43
Tabel 4. 5 Sampel Data UMKM Penerimaan Bantuan Modal.....	43
Tabel 4. 6 Matriks Nilai	43
Tabel 4. 7 Solusi Ideal (AI) dan Anti-Ideal (AAI).....	44
Tabel 4. 8 Normalisasi Matrik Nilai	46
Tabel 4. 9 Normalisasi Bobot	48
Tabel 4. 10 Nilai S	49
Tabel 4. 11 SAAI dan SAI	50
Tabel 4. 12 Nilai Utilitas.....	51
Tabel 4. 13 <i>Use Case Specification</i> Kelola Data Kriteria.....	53
Tabel 4. 14 <i>Use Case Specification</i> Ubah Data Kriteria.....	54
Tabel 4. 15 <i>Use Case Specification</i> Hapus Data Kriteria	54
Tabel 4. 16 <i>Use Case Specification</i> Kelola Data UMKM	55
Tabel 4. 17 <i>Use Case Specification</i> Ubah Data UMKM	55
Tabel 4. 18 <i>Use Case Specification</i> Hapus Data UMKM.....	56
Tabel 4. 19 <i>Use Case Specification</i> Data <i>admin</i>	56
Tabel 4. 20 <i>Use Case Specification</i> Edit Data <i>admin</i>	57
Tabel 4. 21 Data Admin.....	66
Tabel 4. 22 Data Kriteria.....	67
Tabel 4. 23 Data UMKM	67
Tabel 4. 24 Data Sub Kriteria	67
Tabel 4. 25 Data Nilai	67
Tabel 4. 26 Data Hasil.....	68
Tabel 5. 1 Pengujian <i>Login</i>	84
Tabel 5. 2 Pengujian Menu Beranda	85
Tabel 5. 3 Pengujian Menu Kategori	86

Tabel 5. 4 Pengujian Menu UMKM	87
Tabel 5. 5 Pengujian Menu ROC	88
Tabel 5. 6 Pengujian Menu MARCOS	88
Tabel 5. 7 Pengujian Menu History Hasil	89
Tabel 5. 8 Pengujian Menu Data <i>Admin</i>	89

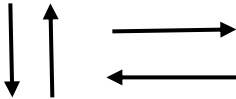
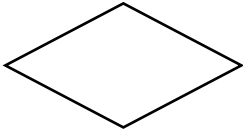
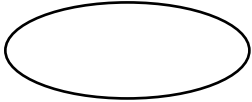
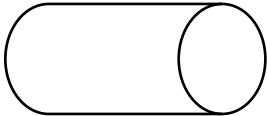
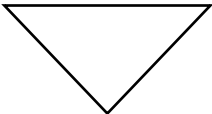
DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian	30
Gambar 4. 1 <i>Use Case Diagram</i>	52
Gambar 4. 2 <i>Class Diagram</i>	58
Gambar 4. 3 <i>Activity Diagram Login</i>	59
Gambar 4. 4 <i>Activity Diagram Data Kriteria</i>	60
Gambar 4. 5 <i>Activity Diagram Kelola Data UMKM</i>	61
Gambar 4. 6 <i>Activity Diagram Kelola Data admin</i>	63
Gambar 4. 7 <i>Sequence Diagram Login</i>	64
Gambar 4. 8 <i>Sequence Diagram Data Kriteria</i>	65
Gambar 4. 9 <i>Sequence Diagram Kelola Data UMKM</i>	65
Gambar 4. 10 <i>Sequence Diagram Data Admin</i>	66
Gambar 4. 11 Rancangan Halaman <i>Login</i>	69
Gambar 4. 12 Rancangan Halaman <i>Dashboard</i>	69
Gambar 4. 13 Rancangan Halaman <i>Kriteria</i>	70
Gambar 4. 14 Rancangan Halaman <i>Data UMKM</i>	71
Gambar 4. 15 Rancangan Halaman <i>Metode ROC</i>	71
Gambar 4. 16 Rancangan Halaman <i>Metode Marcos</i>	72
Gambar 4. 17 Rancangan Halaman <i>Data Hasil</i>	73
Gambar 4. 18 Rancangan Halaman <i>Data Admin</i>	73
Gambar 5. 1 Halaman <i>Login Admin</i>	75
Gambar 5. 2 Menu <i>Dashboard Admin</i>	76
Gambar 5. 3 Menu <i>Data Kriteria</i>	77
Gambar 5. 4 Halaman <i>Tambah Kriteria</i>	77
Gambar 5. 5 <i>Detail Kriteria</i>	78
Gambar 5. 6 Menu <i>Edit Kriteria</i>	78
Gambar 5. 7 Tampilan Menu <i>Data Data UMKM</i>	79
Gambar 5. 8 Halaman <i>Tambah Data UMKM</i>	79
Gambar 5. 9 Halaman <i>Detail Data UMKM</i>	80
Gambar 5. 10 Halaman <i>Edit Data UMKM</i>	80
Gambar 5. 11 Tampilan Menu <i>Perhitungan ROC</i>	81

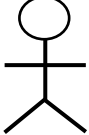
Gambar 5. 12 Halaman Proses Perhitungan MARCOS	81
Gambar 5. 13 Halaman <i>History</i> Hasil	82
Gambar 5. 14 Halaman Menu Data admin.....	83
Gambar 5. 15 Halaman Tambah Data <i>Admin</i>	83
Gambar 5. 16 Halaman Edit Data <i>Admin</i>	84

DAFTAR SIMBOL

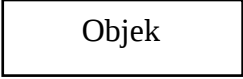
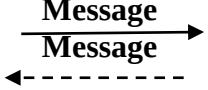
1. Simbol *Flowchart*

No	Simbol	Nama	Keterangan
1.		<i>Processing</i>	Menggambarkan proses yang dilakukan secara komputerisasi.
2.		<i>Input-Output</i>	Simbol yang menyatakan <i>Input</i> dan <i>Output</i> data.
3.		<i>Flow Direction</i>	Digunakan untuk menghubungkan antar simbol (<i>connetion</i>).
4.		<i>Decision</i>	Pemilihan proses berdasarkan kondisi yang ada.
5.		<i>Terminator</i>	Untuk memulai (<i>start</i>) atau akhir (<i>end</i>) dari suatu kegiatan.
6.		<i>Database</i>	Simbol yang menyatakan <i>database</i> sistem.
7.		<i>Offline</i>	Data dalam simbol disimpan ke suatu media tertentu.

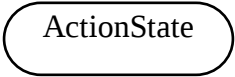
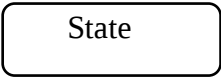
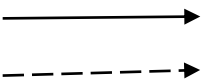
2. Simbol Use Case

No	Simbol	Nama	Keterangan
1.		<i>Case</i>	Menggambarkan proses/kegiatan yang dapat dilakukan oleh <i>actor</i>
2.		<i>Aktor</i>	Menggambarkan entitas/subjek yang dapat melakukan suatu proses.
3.		<i>Relation</i>	Relasi antara <i>case</i> dengan aktor ataupun <i>case</i> dengan <i>Case</i> lain.

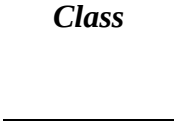
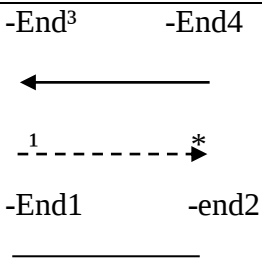
3. Simbol Sequence Diagram

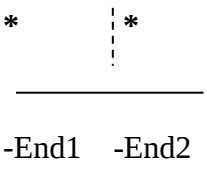
No	Simbol	Nama	Keterangan
1.		<i>Objek</i>	Menggambarkan pos-pos obyek yang pengirim dan penerima message.
2.		<i>Message</i>	Menggambarkan aliran pesan yang dikirim oleh pos-pos obyek.

4. Activity Diagram

No	Simbol	Nama	Keterangan
1.		<i>ActionState</i>	Menggambarkan keadaan dari suatu elemen dalam suatu aliran aktifitas.
2.		<i>State</i>	Menggambarkan kondisi suatu elemen.
3.		<i>Control Flow</i>	Menggambarkan aliran aktifitas dari suatu elemen ke elemen lain.
4.		<i>Initial State</i>	Menggambarkan titik awal siklus hidup suatu elemen.
5.		<i>Final State</i>	Menggambarkan titik akhir yang menjadi kondisi akhir suatu elemen.

5. Class Diagram

No	Simbol	Nama	Deskripsi
1.		<i>Class</i>	Menggambarkan proses kegiatan yang dapat dilakukan oleh actor
2.		<i>Relation</i>	Menggambarkan hubungan komponen-komponen didalam <i>static</i> Diagram

3.	Association Class 	<i>Association Class</i>	<i>Class yang terbentuk dari hubungan antara dua buah Class.</i>