

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PRIORITAS
PEMBANGUNAN INFRASTRUKTUR DI DESA MAHATO
MENGUNAKAN METODE *TECHNIQUE FOR ORDER OF
PREFERENCE BY SIMILARITY TO IDEAL SOLUTION*
(TOPSIS) BERBASIS WEB**

SKRIPSI



SABTO MAWA GENTA

NIM.2236127

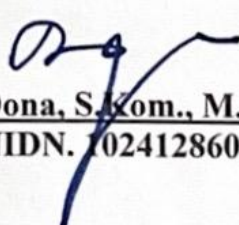
**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN
2026**

PERSETUJUAN PEMBIMBING

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PRIORITAS PEMBANGUNAN
INFRASTRUKTUR DI DESA MAHATO MENGGUNAKAN METODE
TECHNIQUE FOR ORDER OF PREFERENCE BY SIMILARITY TO IDEAL
SOLUTION (TOPSIS) BERBASIS WEB**

Disetujui Oleh :

Dosen Pembimbing I


Dona, S.Kom., M.Kom
NIDN. 1024128602

Dosen Pembimbing II


Khairul Sabri, S.Kom., M.Kom
NIDN. 1005029126

Diketahui oleh :
Ketua Program Studi Sistem Informasi
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Pasir Pengaraian




Dona, S.Kom., M.Kom
NIDN. 1024128602

PERSETUJUAN PENGUJI

Tugas Akhir ini telah diuji oleh Tim Penguji Ujian Sarjana Komputer Program
Studi Sistem Informasi

Fakultas Ilmu Komputer

Universitas Pasir Pengaraian Pada Tanggal 21 Juli 2026

Tim Penguji :

- | | | |
|--|------------|---|
| 1. <u>Dona, S.Kom., M.Kom</u>
NIDN. 1024128602 | Ketua | () |
| 2. <u>Khairul Sabri, S.Kom., M.Kom</u>
NIDN. 1005029126 | Sekretaris | () |
| 3. <u>Hendri Maradona, S.Kom., M.Kom</u>
NIDN. 1002038702 | Anggota | () |
| 4. <u>Urfi Utami, S.Kom., M.Kom</u>
NIDN. 1009119601 | Anggota | () |
| 5. <u>Rina Ari Rohmah, S.Pd., M.Pd</u>
NIDN. 1010019201 | Anggota | () |

Mengetahui:

Dekan Fakultas Ilmu Komputer

Universitas Pasir Pengaraian



Luth Fimawahib, S.Kom., M.Kom

NIDN.1013068901

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Prioritas Pembangunan Infrastruktur di Desa Mahato Menggunakan Metode *Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) Berbasis Web”, 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 penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi yang di berikan pihak akademik sesuai norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Pasir Pengaraian, 12-08-2026

Yang Membuat Pernyataan



Sabto Mawa Genta

NIM.2236127

LEMBAR MOTTO

“Allah SWT. Tidak mengatakan hidup ini mudah. Tetapi Allah SWT. Berjanji bahwa sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan.”

(Q.S Al-Insyirah: 5-6)

"hidup bukan saling mendahului, bermimpilah sendri-sendiri, tak ada yang tahu kapan kau mencapai tuju, dan percayalah bukan urusanmu untuk menjawab itu"

(Baskara Putra - Hindia)

“Pada akhirnya ini semua hanyalah permulaan”

(Nadin Amizah)

“orang lain ga akan paham *struggle* dan masa sulit nya kita, Yang mereka ingin tahu hanya bagian *success stories*. Berjuanglah untuk diri sendiri walaupun tidak ada tepuk tangan. Kelak diri kita dimasa depan akan sangat banga dengan apa yang kita perjuangkan hari ini”

(Fardi Yandi)

KATA PENGANTAR

Segala puji hanya milik Allah SWT, Tuhan semesta alam, yang telah melimpahkan nikmat, rahmat, serta pertolongan-Nya. Berkat izin-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik. Shalawat serta salam semoga tetap tercurah kepada Nabi Muhammad SAW, suri teladan sepanjang zaman, yang telah membawa umat manusia menuju jalan kebenaran dan ilmu pengetahuan.

Tugas akhir ini merupakan salah satu persyaratan akademik untuk menyelesaikan studi pada Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pasir Pengaraian. Proses penyusunan laporan ini tentunya tidak lepas dari bantuan, dukungan, dan doa dari banyak pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan rasa terima kasih yang tulus kepada:

1. Allah SWT, yang selalu memberi kekuatan dan hidayah sehingga penulis mampu menyelesaikan laporan ini.
2. Nabi Muhammad SAW, pembawa risalah Islam yang menjadi pedoman hidup umat manusia.
3. Kedua orang tua tercinta, Bapak Giyanto dan Ibu Siti Rohimah, pilar kekuatan terhebat dalam hidup penulis, yang tiada henti mengalirkan kasih sayang, doa-doa tulus di setiap sujud, serta pengorbanan yang tidak mungkin bisa penulis balas. Terima kasih karena selalu percaya, menguatkan langkah penulis di kala lelah, dan menjadi alasan terbesar

bagi penulis untuk terus berjuang menyelesaikan tugas akhir ini demi membahagiakan serta mengangkat derajat Ayah dan Ibu.

4. Bapak Dr. Hardianto, S.Pd., M.Pd., selaku Rektor Universitas Pasir Pengaraian.
5. Bapak Luth Fimawahib, M.Kom., selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian.
6. Ibu Dona, M.Kom., selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian.
7. Ibu Dona, M.Kom., selaku Pembimbing 1, yang telah meluangkan waktu untuk memberikan arahan, bimbingan, serta masukan yang berharga.
8. Bapak Khairul Sabri, M.Kom., selaku Pembimbing 2, yang telah meluangkan waktu untuk memberikan arahan, bimbingan, serta masukan yang berharga dalam menyusun tugas akhir ini.
9. Geng Trio Gacor (Genta, Patsa, dan Amanda), *support system* luar biasa yang selalu percaya pada kemampuan penulis bahkan di saat penulis sendiri mulai ragu. Terima kasih atas semua kepedulian, tawa penenang stres, dan cara kalian selalu meyakinkan penulis bahwa kita semua pasti bisa melangkah dan lulus tepat waktu.
10. Rekan-rekan seperjuangan, khususnya PABUDU Group yang senantiasa saling mendukung dan berbagi pengalaman. Terima kasih telah kebersamai langkah penulis sejak hari pertama menjadi mahasiswa baru

hingga perjuangan di tingkat akhir ini. Kebersamaan, tawa, dan saling menguatkan di tengah sulitnya masa-masa kuliah adalah hadiah terbaik yang membuat perjalanan panjang ini terasa begitu berharga.

11. Kakak sepupu penulis, Alexa Ayu Dewanda, terima kasih atas segala tawa, cerita, dan dukungan yang selalu menemani perjalanan hidup hingga detik ini. Untukmu yang saat ini sedang berada di fase terendah karena belum bisa melanjutkan kuliah, ketahuilah bahwa mimpi dan masa depanmu tidak pernah selesai di sini. Semoga pencapaian penulis hari ini juga menjadi pengingat bahwa kita akan selalu saling menguatkan, dan penulis percaya bahwa takdir indah sedang menantimu di depan sana. Teruslah melangkah, kita akan bertumbuh dan sukses bersama dengan cara kita masing-masing.
12. Ibu/Bibi tercinta, Ita Kusumawati, yang selalu menjadi pendengar terbaik dan pelindung di kala penulis berada di titik terendahnya. Terima kasih atas ruang aman, waktu, dan setiap nasihat menenangkan yang selalu Ibu/Bibi berikan tanpa pernah menghakimi. Dukungan tulus dan pelukan hangat darimu adalah kekuatan terbesar yang membuat penulis mampu bangkit kembali dan menyelesaikan tugas akhir ini.
13. Kakak, adik, dan keluarga besar penulis, yang selalu mendoakan dan memberi semangat dari rumah.
14. Seluruh pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu per satu, namun telah memberikan dukungan yang berarti.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna. Oleh sebab itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk perbaikan di masa mendatang. Besar harapan penulis, semoga laporan tugas akhir ini dapat memberikan manfaat, baik bagi diri penulis sendiri maupun bagi para pembaca.

Pasir Pengaraian, 2026

SABTO MAWA GENTA

NIM. 2236127

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) prioritas pembangunan infrastruktur berbasis web di Desa Mahato menggunakan metode *Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) guna membantu pengambilan keputusan yang objektif dan tepat sasaran pada forum Musrenbang. Metode penelitian meliputi identifikasi masalah, analisis kebutuhan, pengumpulan data, pembuatan aplikasi, hingga pengujian. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi terkait data usulan infrastruktur di Desa Mahato, Rokan Hulu. Sistem dikembangkan menggunakan metode TOPSIS untuk menghitung dan merangking alternatif berdasarkan kriteria penilaian. Pemodelan sistem menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) yang diimplementasikan dalam bentuk aplikasi berbasis web menggunakan PHP dan MySQL. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem mampu mengelola data alternatif dan kriteria secara terstruktur serta menghasilkan rekomendasi berdasarkan nilai preferensi tertinggi sehingga mendukung musyawarah secara cepat dan objektif. Hasil perhitungan TOPSIS menetapkan proyek Jembatan Titi Payung sebagai prioritas tertinggi dengan nilai preferensi 0,785. Sistem ini terbukti mampu memberikan rekomendasi prioritas pembangunan secara objektif berdasarkan bobot setiap kriteria untuk membantu pemerintah desa menentukan infrastruktur yang paling layak didanai.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, TOPSIS, Infrastruktur, Desa Mahato, Musrenbang.

ABSTRACT

This research aims to generate a web-based Decision Support System (DSS) for infrastructure development prioritization in Mahato Village using the TOPSIS method to assist in objective and targeted decision-making during the Musrenbang forum. The research method includes problem identification, requirements analysis, data collection, application development, and testing. Data collection was conducted through observations, interviews, and documentation regarding infrastructure proposals in Mahato Village, Rokan Hulu. The system is developed using the TOPSIS method to calculate and rank alternatives based on assessment criteria. System modeling uses Unified Modeling Language (UML) implemented into a web-based application using PHP and MySQL. The results show that the system is capable of managing alternative and criteria data structurally and generating recommendations based on the highest preference values to support quick and objective deliberations. The TOPSIS calculation designates the Titi Payung Bridge project as the highest priority with a preference value of 0.785. This system is proven to provide objective development priority recommendations based on the weight of each criterion to help the village government determine the most eligible infrastructure to be funded.

Keywords: *Decision Support System, TOPSIS, Infrastructure, Mahato Village, Musrenbang.*

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	i
PERSETUJUAN PENGUJI.....	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PERNYATAAN.....	iii
LEMBAR MOTTO.....	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK.....	ix
<i>ABSTRACT</i>	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II.....	7
LANDASAN TEORI.....	7
2.1 Sistem.....	7
2.2 Sistem Pendukung Keputusan (SPK)	9
2.3 Metode <i>Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution</i> (TOPSIS). ..	10
2.4 Rumus Metode TOPSIS	12
2.5 Infrastruktur	14
2.6 Desa.....	15
2.7 Website	15
2.8 <i>Unified Modeling Language</i> (UML).....	16
2.8.1 <i>Use Case Diagram</i>	17
2.8.2 <i>Class Diagram</i>	19

2.8.3 Activity Diagram.....	20
2.8.4 Sequence Diagram	22
2.9 Bahasa Pemrograman	23
2.9.1 Hypertext Markup Language (HTML)	24
2.9.2 Cascading Style Sheets (CSS)	25
2.9.3 Hypertext Preprocessor (PHP)	25
2.9.4 JavaScript	26
2.10 Alat Bantu Pembuatan Sistem	27
2.10.1 Laragon.....	28
2.10.2 MySQL	28
2.10.3 Basis Data.....	29
2.10.4 Visual Studio Code (VSCode)	30
2.10.5 Web Browser.....	30
2.10.6 Draw.io	31
2.10.7 Black Box Testing	31
2.11 Penelitian Terdahulu	32
BAB III	35
METODE PENELITIAN.....	35
3.1 Metode Pengumpulan Data.....	35
3.2 Kerangka Kerja Penelitian	36
3.3 Analisis Kriteria Dan Sub Kriteria	40
BAB IV	42
ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	42
4.1 Analisis Sistem.....	42
4.1.1 Analisis Permasalahan.....	42
4.1.2 Analisis Kebutuhan Sistem	43
4.1.3 Perhitungan Manual Metode TOPSIS	44
4.2 Perancangan Sistem	60
4.2.1 Use Case Diagram	60
4.2.2 Class Diagram	61
4.2.3 Activity Diagram.....	62

4.2.4 Sequence Diagram	69
4.3 Desain File	76
4.4 Desain Perancangan Antarmuka.....	78
BAB V	84
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM.....	84
5.1 Implementasi	84
5.1.1 Tampilan Halaman <i>Login</i>	84
5.1.2 Tampilan Halaman <i>Home Admin Dan User</i>	86
5.1.3 Tampilan Halaman Kriteria Pada <i>Admin</i>	87
5.1.4 Tampilan Halaman Edit Kriteria Bagian <i>Admin</i>	88
5.1.5 Tampilan Halaman Sub Kriteria Pada <i>Admin</i>	89
5.1.6 Tampilan Halaman Edit Sub Kriteria Bagian <i>Admin</i>	90
5.1.7 Tampilan Halaman Perangkingan Pada Menu Admin.....	91
5.1.8 Tampilan Halaman Cetak/ <i>Print</i> Perangkingan Pada Menu <i>Admin</i>	92
5.1.9 Tampilan Halaman Alternatif Pada User.....	93
5.1.10 Tampilan Halaman Edit Alternatif Pada <i>User</i>	94
5.1.11 Tampilan Perangkingan <i>User</i>	95
5.2 Pengujian Sistem.....	97
BAB VI	102
PENUTUP	102
6.1 Kesimpulan.....	102
6.2 Saran	103
DAFTAR PUSTAKA	104

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Simbol-Simbol Use Case Diagram	18
Tabel 2. 2 Simbol-Simbol Class Diagram.....	19
Tabel 2. 3 Simbol-Simbol Activity Diagram	21
Tabel 2. 4 Simbol –Simbol Sequence Diagram	22
Tabel 4.1 Tabel Data Nilai Kriteria.....	44
Tabel 4.2 Tabel Data Nilai Sub Kriteria	44
Tabel 4. 3 Data Penilaian Pembangunan	45
Tabel 4.4 Data Konversi Hasil Penilaian	46
Tabel 4. 5 Tabel Matriks Solusi Ideal Positif Dan Solusi Ideal Negatif	55
Tabel 4. 6 Tabel Perangkingan Prioritas Pembangunan	59
Tabel 5. 1 Pengujian Pada Admin.....	97
Tabel 5. 2 Pegujian Pada User (Pembuat Keputusan).....	100

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Alur Perhitungan Metode Topsis	11
Gambar 3. 1 Kerangka Penelitian	37
Gambar 4.1 Use Case Diagram Sistem Pendukung Keputusan Prioritas Pembangunan di Desa Mahato.....	60
Gambar 4.2 Class Diagram Sistem Pendukung Keputusan Prioritas Pembangunan di Desa Mahato	61
Gambar 4.3 Activity Diagram Login Halaman Admin.....	62
Gambar 4.4 Activity Diagram Kelola Kriteria Halaman Admin	63
Gambar 4.5 Activity Diagram Kelola Sub Kriteria Halaman Admin.....	64
Gambar 4.6 Activity Diagram Perangkingan Admin.....	65
Gambar 4.7 Activity Diagram Login Halaman User	66
Gambar 4.8 Activity Diagram Input Alternarif User	67
Gambar 4.9 Activity Diagram Perangkingan User	68
Gambar 4.10 Sequence Diagram Login Menu Admin.....	69
Gambar 4.11 Sequence Diagram Kelola Kriteria Pada Menu Admin	70
Gambar 4.12 Sequence Diagram Kelola Sub Kriteria Menu Admin.....	71
Gambar 4.13 Sequence Diagram Perankingan Admin	72
Gambar 4.14 Sequence Diagram Login Menu User	73
Gambar 4.15 Sequence Diagram Input Alternatif Menu User.....	74
Gambar 4.16 Sequence Diagram Perankingan User	75
Gambar 4.17 halaman login Admin Dan User.....	78
Gambar 4.18 halaman dashboard Admin Dan User.....	79
Gambar 4.19 halaman Kriteria Bagian Admin	79
Gambar 4.20 halaman Sub Kriteria Admin.....	80
Gambar 4.21 Antarmuk Halaman Rangking Pada Menu Admin	81
Gambar 4.22 halaman Input Alternatif User.....	82
Gambar 4.23 halaman Perangkingan User	83
Gambar 5. 1 Tampilan Halaman Login	85
Gambar 5. 2 Tampilan Halaman Home/Dashboard.....	86
Gambar 5. 3 Halaman Kriteria Pada Admin	87
Gambar 5. 4 Tampilan Halaman Edit Kriteria Bagian Admin.....	88
Gambar 5. 5 Halaman Tambah Sub Kriteria.....	89
Gambar 5. 6 Tampilan Halaman Edit Sub Kriteria Bagian Admin	90
Gambar 5. 7 Tampilan Halaman Perangkingan Pada Admin	91
Gambar 5. 8 Tampilan Halaman Cetak/Print Perangkingan Pada Menu Admin..	92
Gambar 5. 9 Tampilan Halaman Alternatif Pada User	93
Gambar 5. 10 Tampilan Halaman Edit Alternatif Pada User.....	94
Gambar 5. 11 Tampilan Perangkingan Halaman User.....	96