

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN PENERIMA
BANTUAN SANITASI LINGKUNGAN BERBASIS MASYARAKAT (WC
SEHAT) MENGGUNAKAN METODE *ADDITVE RATIO ASSESMENT*
(ARAS)**

TUGAS AKHIR

NO. 945/WM.FT.H6/T.ILKOM/TA/2023

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



Oleh

DEWANTI MARINI RAJA

23119057

PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA

KUPANG

2023

HALAMAN PERSETUJUAN

HALAMAN PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR
NO.945/WM.FT.H6/T.ILKOM/TA/2023

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN PENERIMA
BANTUAN SANITASI LINGKUNGAN BERBASIS MASYARAKAT (WC
SEHAT) MENGGUNAKAN METODE *ADDITIVE RATIO ASSESMENT*
(ARAS)

Oleh:

DEWANTI MARINI RAJA

23119057

TELAH DIUJI DAN DISETUJUI OLEH PENGUJI:

DI : KUPANG
PADA : JULI 2023

DOSEN PENGUJI I

Alfry Aristo J. Sinlae, S.Kom., M.Cs
NIDN: 0807078704

DOSEN PENGUJI II

Sisilia D. B. Mau, S.Kom., M.T
NIDN: 0807098502

PENGUJI III

Frengky Tedy, S.T., M.T
NIDN : 0801118302

KETUA PELAKSANA

Frengky Tedy, S.T., M.T
NIDN : 0801118302

SEKRETARIS PELAKSANA

Yovinia C. Hoar Siki, S.T., M.T
NIDN : 0805058803

HALAMAN PENGESAHAN

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR
NO. 945/WM.FT.H6/T.ILKOM/TA/2023

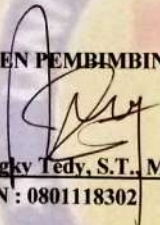
SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN PENERIMA
BANTUAN SANITASI LINGKUNGAN BERBASIS MASYARAKAT (WC
SEHAT) MENGGUNAKAN METODE *ADDITIVE RATIO ASSESMENT*
(ARAS)

Oleh:


DEWANTI MARINI RAJA
23119057

TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN PEMBIMBING

DOSEN PEMBIMBING I


Frengky Tedy, S.T., M.T
NIDN : 0801118302

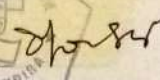
DOSEN PEMBIMBING II


Yovinia C. Hoar Siki, S.T., M.T
NIDN : 0805058803

MENGETAHUI,
KETUA PROGRAM STUDI
ILMU KOMPUTER
UNIKA WIDYA MANDIRA


Sisilia D. B. Mau, S.Kom., M.T
NIDN : 0807098502

MENGESAHKAN,
DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIKA WIDYA MANDIRA


Dr. Don G. N. Da Costa, S.T., M.T
NIDN : 08200368801

HALAMAN PERSEMBAHAN

DENGAN UNGKAP RASA SYUKUR KEPADA TUHAN YANG MAHA ESA
DAN TERIMAKASIH YANG TULUS SAYA PERSEMBAHKAN SKRIPSI INI
UNTUK:

1. TERISTIMEWA BAPA DAN MAMA TERCINTA DENGAN SEGALA
USAHA DAN PENGORBANAN YANG BEGITU LUAR BIASA
2. KELUARGA BESAR YANG MENDUKUNG SAYA BAIK MELALUI
MORIL MAUPUN MATERI
3. SAHABAT SEPERJUANGAN ANGKATAN 2019 YANG SELALU
SETIA
4. ALMAMATER TERCINTA

MOTTO

**“TIDAK SEMUA USAHA ITU
DIPERMUDAH, TAPI SEMUA YANG
BERUSAHA PASTI BERBUAH”**

PERNYATAAN DAN KEASLIAN HASIL KARYA

PERNYATAAN DAN KEASLIAN HASIL KARYA

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dewanti Marini Raja

No. Registrasi : 23119057

Fakultas / Prodi : Teknik / Ilmu Komputer

Menyatakan bahwa karya tulis skripsi dengan judul "**Sistem pendukung keputusan penerima bantuan sanitasi lingkungan masyarakat (WC sehat) menggunakan Metode Additive Ratio Assesment (ARAS)**" adalah benar-benar karya saya sendiri. Apabila dikemudian hari ditemukan bahwa saya melakukan tindakan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Disahkan/Diketahui

Kupang, Juli 2023

Pembimbing I

Frengky Tedy S.T., M.T



Mahasiswa



Dewanti Marini Raja



KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Kuasa karena berkat bimbingan dan tuntunan tangan kasih-Nya saya dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul “Sistem pendukung keputusan penerima bantuan sanitasi lingkungan masyarakat (WC sehat) menggunakan metode additive ratio assesment (ARAS)”. Selama penelitian berlangsung sampai penulisan skripsi ini, saya telah mendapat dukungan dari berbagai pihak yang sangat membantu dan memotivasi saya untuk menyelesaikan skripsi ini. Untuk itu pada kesempatan ini dengan penuh rasa syukur saya mengucapkan limpah terimakasih kepada:

1. Pater Dr. Philipus Tule, SVD, selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandira.
2. Bapak Dr. Don Gaspar N. da Costa, S.T., M.T selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira.
3. Ibu Sisilia Daeng Bakka Mau, S.Kom., MT selaku Ketua Program Studi Ilmu Komputer Universitas Katolik Widya Mandira.
4. Bapak Frengky Tedy, S.T., M.T selaku pembimbing I dan Ibu Yovinia C. Hoar Siki, S.T., M.T selaku Dosen Pembimbing II, terimakasih untuk kesabaran dan waktu yang dicurahkan bagi saya.
5. Bapak Alfry Aristo J. Sinlae, S.Kom., M.Cs selaku dosen penguji I dan Ibu Sisilia D.Bakka Mau, S.Kom., M.T selaku dosen penguji II, yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran dalam mengarahkan penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.

6. Bapak Frengky Tedy, S.T., M.T selaku dosen Pembimbing Akademik yang selalu memberikan motivasi dan dorongan.
7. Seluruh Dosen dan staf karyawan pada Program Studi Ilmu Komputer Universitas Katolik Widya Mandira.
8. Teristimewa orang tua tercinta Bapak Yunus Bani dan Ibu Elisabet Bani dan juga bapak Prefel Piet Raja dan ibu Ferderika Raja yang tanpa henti mendoakan saya dengan tulus, senantiasa memberikan semangat, motivasi, didikan dan nasihat yang bermanfaat.
9. Saudara terkasih Kaka Yohanis Reo, Leni Bani, Robertus Bani, Markus Bani, Fransina Bani, Debora Bani, Meldi Bani, Anaci Bani dan Dirfan Raja yang sudah menjadi orang tua kedua bagi saya yang selalu mendukung, memberi motivasi dan memberi doa yang tak terhitung.
10. Keluarga besar yang dengan caranya masing-masing selalu memberikan dukungan materi maupun moril.
11. Sahabat-sahabat terbaik yang selalu ada Eviana Nahak, Flora Charmiliani Besa, Euvemia Melania Hingi Koten dan juga teman-teman SEENSASHY(Sintia, Delfy, Nonce, Eshy, Sari) yang selalu mendukung dan memberikan motivasi, bantuan dan doa.
12. Teman seperjuangan Ilmu Komputer angkatan 19 yang selalu memberi dukungan dan membantu memberikan motivasi kepada saya. Serta seluruh Angkatan Ilmu Komputer UNWIRA.

13. Seluruh pihak yang telah memberikan sumbangan dalam penyelesaian Tugas Akhir ini yang tidak dapat disebutkan namanya satu per satu, kiranya Tuhan Yang Maha Kuasa membalas kebaikan saudara-saudari sekalian.

Penulis menyadari bahwa tulisan ini masih jauh dari kesempurnaan oleh karena itu penulis membutuhkan saran dan kritik yang membangun penulis sebagai bahan perbaikan. Semoga Tugas Akhir ini berguna bagi pembaca secara umum dan penulis secara khusus. Akhir kata penulis ucapkan banyak terimakasih.

Kupang, Juli 2023

Penulis,

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
MOTTO.....	iii
PERNYATAAN DAN KEASLIAN HASIL KARYA.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xvi
ABSTRAK.....	xviii
<i>ABSTRACT</i>	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.6 Metodologi Penelitian.....	5
1.7 Sistematika Penulisan.....	8
BAB II LANDASAN TEORI.....	10

2.1	Penelitian Terdahulu.....	10
2.2	Pengertian Sistem Pendukung Keputusan.....	17
2.3	Pengertian Metode Additive ratio assesment (ARAS).....	18
2.4	Sanitasi lingkungan berbasis masyarakat (SLBM).....	20
2.5	Website.....	21
2.6	Database.....	21
	2.6.1 <i>MySQL</i>	21
2.7	Diagram-diagram Perancang Sistem.....	21
	2.7.1 Pengertian <i>Flowchart</i>	21
	2.7.2 Pengertian <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD).....	23
	2.7.3 Pengertian Diagram Alir Data (<i>Data Flow Diagram/DFD</i>).....	25
BAB III ANALISIS PERANCANGAN SISTEM.....		27
3.1	Analisis Sistem.....	27
	3.1.1 Analisis kebutuhan sistem.....	27
	3.1.2 Analisis peran sistem.....	27
	3.1.3 Analisis peran pengguna.....	28
3.2	Analisis perangkat pendukung.....	28
	3.2.1 Perangkat keras (<i>Hardware</i>).....	28
	3.2.2 Perangkat lunak (<i>Software</i>).....	29
3.3	Perancangan Sistem.....	29
	3.3.1 <i>Flowchart</i> Sistem.....	29
	3.3.2 Diagram Konteks.....	31
	3.3.3 <i>Diagram Berjenjang</i>	31
	3.3.4 Perancangan <i>Data Flow Diagram</i>	32

3.3.5	<i>Entity Relationship Diagram</i>	34
3.3.6	Rancangan relasi antar tabel.....	35
3.4	Perancangan Antar Muka.....	35
3.4.1	Perancangan Antar Muka Untuk <i>Admin</i>	35
3.4.2	Perancangan Antar Muka <i>User</i> Untuk Kepala Desa.....	42
3.5	Perancangan Basis Data.....	44
3.5.1	Rancangan Struktur Tabel.....	44
BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM.....		50
4.1	Perhitungan Menggunakan Metode ARAS.....	50
4.2	Implementasi Basis Data.....	55
4.3	Implementasi Sistem.....	59
4.3.1	Halamaan Sistem Untuk Admin.....	59
4.3.2	Tampilan Sistem <i>User</i> Untuk Kepala desa.....	80
BAB V PENGUJIAN DAN ANALISIS HASIL.....		83
5.1	Pengujian.....	83
5.1.1	Pengujian Metode ARAS.....	83
5.1.2	Pengujian Program.....	93
5.2	Analisis Hasil.....	104
5.2.1	Analisis Hasil Perhitungan.....	104
5.2.2	Analisis Hasil Program.....	105
BAB VI KESIMPULAN.....		108
DAFTAR PUSTAKA		

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Model Penelitian <i>WaterFall</i> (Widiyanto, 2018).....	6
Gambar 3. 1 <i>Flowchart</i>	30
Gambar 3. 2 Diagram Konteks.....	31
Gambar 3. 3 Diagram Berjenjang.....	32
Gambar 3. 4 DFD.....	33
Gambar 3. 5 ERD.....	34
Gambar 3. 6 Relasi Antar Tabel.....	35
Gambar 3. 7 Tampilan Halaman <i>Home Admin</i>	36
Gambar 3. 8 Tampilan Halaman <i>Login</i>	37
Gambar 3. 9 Tampilan Halaman <i>Dashboard</i>	38
Gambar 3. 10 Tampilan Halaman Kelola Pengguna.....	39
Gambar 3. 11 Tampilan Halaman Kriteria.....	39
Gambar 3. 12 Tampilan Halaman Sub Kriteria.....	40
Gambar 3. 13 Tampilan Halaman Masyarakat.....	41
Gambar 3. 14 Tampilan Halaman Hitung.....	42
Gambar 3. 20 Tampilan Halaman <i>Home</i>	43
Gambar 3. 21 Tampilan Halaman <i>Dashboard</i>	43
Gambar 4. 1 Tabel <i>Users</i>	55
Gambar 4. 2 Tabel <i>User Role</i>	55

Gambar 4. 3 Tabel Masyarakat.....	56
Gambar 4. 4 Tabel Alternatif.....	56
Gambar 4. 5 Tabel Normalisasi.....	57
Gambar 4. 6 Tabel Kriteria.....	57
Gambar 4. 7 Tabel Nilai.....	58
Gambar 4. 8 Tabel Sub Kriteria.....	58
Gambar 4. 9 Tabel Hasil.....	58
Gambar 4. 10 Halaman <i>Home Admin</i>	60
Gambar 4. 11 Halaman Informasi.....	62
Gambar 4. 12 HalamanPenerima Sanitasi (WC Sehat).....	63
Gambar 4. 13 Halaman <i>Login</i>	65
Gambar 4. 14 Halaman <i>Dashboard</i>	66
Gambar 4. 15 Halaman Kelola Pengguna.....	67
Gambar 4. 16 Halaman Kriteria.....	68
Gambar 4. 17 Halaman List Kriteria.....	69
Gambar 4. 18 Halaman Sub Kriteria.....	70
Gambar 4. 19 Halaman List Sub Kriteria.....	71
Gambar 4. 20 Halaman masyarakat.....	72
Gambar 4. 21 Halaman List masyarakat.....	73
Gambar 4. 22 Halaman alternatif.....	74

Gambar 4. 23 Halaman Hitung.....	78
Gambar 4. 24 Halaman Hasil.....	79
Gambar 4. 25 Halaman <i>Home</i>	80
Gambar 4. 26 Halaman Laporan.....	81

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Perbandingan Penelitian.....	13
Tabel 2. 2 Simbol-Simbol <i>Flowchart</i>	22
Tabel 2. 3 Simbol-Simbol ERD.....	23
Tabel 2. 4 Simbol-Simbol DFD.....	26
Tabel 3. 1 Tabel <i>Users</i>	44
Tabel 3. 2 Tabel <i>User Role</i>	45
Tabel 3. 3 Tabel Masyarakat.....	45
Tabel 3. 3 Tabel Alternatif.....	46
Tabel 3. 4 Tabel Kriteria.....	46
Tabel 3. 5 Tabel Sub Kriteria.....	47
Tabel 3. 6 Tabel Nilai.....	48
Tabel 3. 7 Tabel Normalisasi.....	48
Tabel 4. 1 Pembobotan Kriteria.....	50
Tabel 4. 2 Kondisi jamban awal.....	51
Tabel 4. 3 Kondisi keluarga.....	51
Tabel 4. 4 Sumber mata air.....	52
Tabel 4. 5 Penghasilan perbulan.....	53
Tabel 4. 6 Pekerjaan.....	53
Tabel 4. 7 Jumlah tanggungan jiwa.....	54

Tabel 5. 1 Data Alternatif.....	84
Tabel 5. 2 Rating Kecocokan Alternatif.....	85
Tabel 5. 3 Perangkingan.....	92

ABSTRAK

Sistem Pendukung Keputusan untuk menentukan penerima bantuan pembangunan Wc sehat ini bertujuan membantu Dinas perumahan rakyat dalam program sanitasi lingkungan berbasis masyarakat. Dalam proses pemberian bantuan sanitasi yang diajukan oleh kelompok swadaya masyarakat (KSM) untuk mempermudah dan mempercepat proses penilaian kondisi jamban dari calon penerima, serta untuk menentukan penerima yang layak untuk mendapatkan bantuan WC sehat. Metode yang digunakan dalam system pendukung keputusan ini adalah *Additive ratio Assesment* (ARAS). Setiap alternatif dilakukan perangkingan berdasarkan bobot dan tingkat kelayakannya untuk mendapatkan hasil rekomendasi terbaik dengan mempertimbangkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan pemerintah berdasarkan pedoman umum. Kriteria yang digunakan antara lain: kondisi jamban, kondisi keluarga, penghasilan perbulan, jumlah tanggungan jiwa dan sumber mata air. Metode pengembangan sistem ini menggunakan metode *waterfall*, dan *tools* yang digunakan untuk membangun sistem ini yaitu menggunakan bahasa pemrograman PHP, CSS, *javascript* dan penyimpanan *database* menggunakan MySQL. Hasil dari penerapan metode ini adalah sistem dapat menentukan penerima bantuan dengan prioritas tertinggi untuk mendapatkan bantuan berupa pembangunan WC sehat dari sekian penerima bantuan yang diusulkan.

Kata Kunci: Sanitasi lingkungan, SPK, ARAS

ABSTRACT

The Decision Support System for determining beneficiaries for the construction of healthy toilets aims to assist the public housing agency in a community-based environmental sanitation program. In the process of providing sanitation assistance proposed by non-governmental groups (KSM) to simplify and speed up the process of assessing the condition of latrines from potential recipients, as well as to determine recipients who are eligible to receive healthy WC assistance. The method used in this decision support system is the Additive Ratio Assessment (ARAS). Each alternative is ranked based on its weight and feasibility level to get the best recommendation results by considering the criteria that have been determined by the government based on general guidelines. The criteria used include: toilet conditions, family conditions, monthly income, number of dependents and springs. The system development method uses the waterfall method, and the tools used to build this system are using the programming language PHP, CSS, JavaScript and database storage using MySQL. The result of applying this method is that the system can determine the beneficiaries with the highest priority to receive assistance in the form of building healthy toilets from among the proposed beneficiaries.

Keywords: Environmental sanitation, SPK, ARAS