

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN KAWASAN
PENERIMA BANTUAN LOGISTIK BENCANA BANJIR DI
KECAMATAN MALAKA BARAT MENGGUNAKAN METODE
ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)
(STUDI KASUS: BPBD KABUPATEN MALAKA)**

TUGAS AKHIR

NO.932/WM.FT.H6/T.ILKOM/TA/2023

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



Disusun Oleh

VINSENSIUS MARSIANUS SERAN

23119090

**PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA
KUPANG**

2023

HALAMAN PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN KAWASAN
PENERIMA BANTUAN LOGISTIK BENCANA BANJIR DI
KECAMATAN MALAKA BARAT MENGGUNAKAN METODE
*ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)***

(STUDI KASUS: BPBD KABUPATEN MALAKA)

OLEH:

VINSENSIUS MARSIANUS SERAN

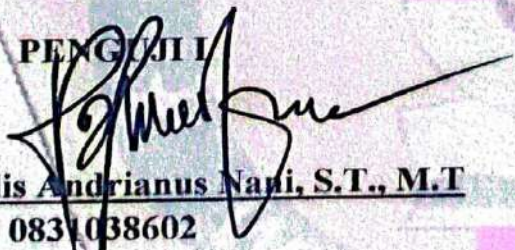
23119090

TELAH DIUJI DAN DISETUJUI OLEH PENGUJI

DI : KOTA KUPANG

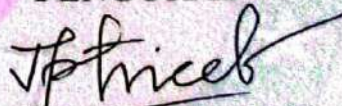
PADA : Juli 2023

PENGUJI I



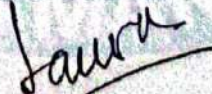
Paskalis Andrianus Nani, S.T., M.T
NIDN. 0831038602

PENGUJI II



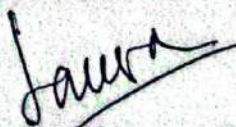
Patrisius Batarius, S.T., M.T
NIDN. 0815037801

PENGUJI III



Emerensiana Ngaga, S.T., M.T
NIDN. 0802038601

KETUA PELAKSANA



Emerensiana Ngaga, S.T., M.T
NIDN. 0802038601

SEKRETARIS PELAKSANA



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

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN KAWASAN
PENERIMA BANTUAN LOGISTIK BENCANA BANJIR DI
KECAMATAN MALAKA BARAT MENGGUNAKAN METODE
ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)
(STUDI KASUS: BPBD KABUPATEN MALAKA)**

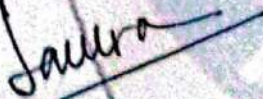
OLEH :

VINSENSIUS MARSIANUS SERAN

23119090

DIPERIKSA/DISETUJUI OLEH PEMBIMBING

DOSEN PEMBIMBING I



Emerensiana Ngaga, S.T., M.T
NIDN. 0802038601

DOSEN PEMBIMBING II



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

**MENGETAHUI,
KETUA PROGRAM STUDI ILMU
KOMPUTER
UNIKA WIDYA MANDIRA**



Sisilia Daeng B. Mau, S.Kom., M.T.
NIDN. 0807098502

**MENGESAHKAN,
DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIKA WIDYA MANDIRA**



Gaspar N. Da Costa, ST., MT
NIDN. 0820036801

HALAMAN PERSEMBAHAN

Karya ini secara khusus saya persembahkan untuk:

Bapak, Mama, Kakek dan Nenek, Kakak Adik tersayang dan seluruh keluarga besar yang selalu mendoakan yang terbaik serta semua sahabat-sahabat yang selalu membantu dan mendukung saya.

Sahabat-sahabat angkatan 2019 terkasih

Almamater tercinta

MOTTO

**“Kegagalan dimulai dari pikiran, jadi pikiran
saya adalah tempat kesuksesan”**

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Vinsensius Marsianus Seran

No.Registrasi : 23119090

Fakultas/Prodi : Teknik/Ilmu Komputer

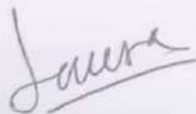
Menyatakan bahwa, karya tulis skripsi dengan judul "**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN KAWASAN PENERIMA BANTUAN LOGISTIK BENCANA BANJIR DI KECAMATAN MALAKA BARAT MENGGUNAKAN METODE *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS* (AHP) (STUDI KASUS: BPBD KECAMATAN MALAKA BARAT)**" adalah benar-benar karya saya sendiri. Apabila dikemudian hari ditemukan bahwa saya melakukan tindakan plagiat maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Disahkan/Diketahui

Kupang, Juli 2023

Pembimbing I

Mahasiswa/Pemilik



Emerensiana Ngaga, S.T., M.T



Vinsensius Marsianus Seran

KATA PENGANTAR

Pertama-tama penulis haturkan puji dan syukur kepada Tuhan yang Maha Kuasa karena kasih dan kebaikan yang senantiasa melimpah dalam hidup penulis. Tuhan adalah Maharahim, itulah keyakinan terdalam penulis. Sebab, Ia memperhatikan segala kelemahan dan menerangi penulis dalam menyusun dan menyelesaikan skripsi ini.

Dalam penulisan Skripsi ini, penulis menghadapi banyak hambatan, namun berkat bantuan dan dukungan dari berbagai pihak penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Untuk itu dengan rasa hormat penulis patut mengucapkan terima kasih kepada:

1. Pater Dr. Philipus Tule, SVD, selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandira, yang dengan penuh dedikasi memimpin lembaga ini.
2. Bapak Dr. Don Gaspar N. Da Costa, ST., M.T., selaku Dekan Fakultas teknik Universitas Katolik Widya Mandira.
3. Ibu Sisilia Daeng B. Mau, S.Kom., M.T., selaku Ketua Program studi Ilmu Komputer Universitas Katolik Widya Mandira.
4. Ibu Emerensiana Ngaga, S.T., M.T Sebagai pembimbing I dan Bapak Alfry Aristo J. Sinlae, S.Kom., M.Cs Sebagai pembimbing II, yang telah dengan sabar dan teliti membimbing penulis sejak awal hingga menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
5. Bapak Paskalis Andrianus Nani, S.T., M.T Selaku penguji I dan Bapak Patrisius Batarius, S.T., M.T Selaku penguji II yang berkenan menguji dan memberikan catatan-catatan kritis kepada penulis.

6. Para Dosen dan Karyawan di program studi Ilmu Komputer Universitas Katolik Widya Mandira yang telah memberikan ilmu dan melayani kami dengan baik.
7. Pihak Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) yang telah bersedia memberikan data-data yang dibutuhkan oleh penulis dalam menyelesaikan Skripsi.
8. Kedua Orang Tua dan kakak, adik saya yang selalu mendukung dalam penyelesaian skripsi ini.
9. Senat Mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandira, Senat Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira, Himpunan Mahasiswa Jurusan (HMJ) Ilmu Komputer yang telah memberikan ruang kepada penulis untuk pengembangan diri.
10. Semua pihak yang tidak sempat disebutkan namanya, yang telah membantu penulis dalam mengerjakan dan menyelesaikan tulisan ini. Semua kebaikan, cinta, perhatian dan pengorbanan, akan penulis kenangkan dan doakan sepanjang hidup.

Penulis berharap, semoga melalui tulisan ini memberikan suatu perspektif baru dalam bidang pertanian. Penulis sadar bahwa tulisan ini tidak pernah kebal terhadap kritik, karenanya penulis dengan rendah hati membuka diri untuk menerima kritik dan saran yang membangun.

Kupang, Juli 2023

Penulis

DAFTAR ISI

COVER	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
MOTTO	v
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
ABSTRAK	xviii
<i>ABSTRACT</i>	xix
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian	5

1.5	Manfaat Penelitian	5
1.6	Metodologi Penelitian.....	6
1.7	Sistematika Penulisan	11
BAB II		12
LANDASAN TEORI.....		12
2.1	Penelitian Terdahulu.....	12
2.2	Gambaran Umum Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD)	
	20	
2.2.1	Gambaran Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD)	20
2.2.2	Visi dan Misi	21
2.2.3	Bantuan Logistik	22
2.3	Konsep Dasar Sistem Pendukung Keputusan	23
2.3.1.	Definisi Sistem Pendukung Keputusan	23
2.3.2.	Komponen Sistem Pendukung Keputusan.....	25
2.3.3.	Metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP)	26
2.4	Konsep Dasar <i>Website</i>	30
2.5	<i>Hypertext PreProcessor</i> (PHP)	30
2.6	XAMPP	31
2.7	Perancangan Sistem	31
BAB III.....		38

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....	38
3.1 Analisis Sistem	38
3.1.1 Analisis Kebutuhan Sistem	38
3.1.2 Analisis Peran Sistem.....	39
3.1.3 Analisis Peran Pengguna	39
3.2 Sistem Perangkat Pendukung	40
3.2.1 Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	40
3.2.2 Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	40
3.3 Perancangan Sistem	41
3.3.1 <i>Flowchart System</i>	41
3.3.2 Diagram Berjenjang.....	42
3.3.3 Diagram Konteks	42
3.3.4 <i>Data Flow Diagram (DFD)</i>	43
3.3.5 <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>.....	44
3.3.6 Relasi Antar Tabel	45
3.3.7 Perancangan Tabel	46
3.4 <i>Desain Interface</i>	52
3.4.1 <i>Desain Interface admin</i>.....	52
3.4.2 <i>Desain Interface user</i>.....	58
BAB IV	60

IMPLEMENTASI SISTEM	60
4.1 Implementasi Data	60
4.2 Implementasi Basis Data	61
4.3 Implementasi Sistem	66
4.2.1 Implementasi <i>admin</i>	66
4.2.2 Implementasi <i>user</i>	82
BAB V	86
PENGUJIAN DAN ANALISIS HASIL	86
5.1 Pengujian Sistem	86
5.2 Analisis Hasil	89
5.3 Perhitungan manual	90
BAB VI	116
PENUTUP	116
6.1 Kesimpulan	116
6.2 Saran	117
DAFTAR PUSTAKA	118

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tabel penelitian Terdahulu	15
Tabel 2. 2 Tabel Skala Perbandingan Berpasangan	27
Tabel 2. 3 Simbol-simbol flowchart	32
Tabel 2. 4 Tabel ERD	36
Tabel 3. 1 Tabel pengguna	46
Tabel 3. 2 Tabel alternatif	47
Tabel 3. 3 Tabel analisa alternatif	48
Tabel 3. 4 Tabel kriteria	48
Tabel 3. 5 Tabel analisa kriteria	49
Tabel 3. 6 Tabel Jumlah alternatif dan kriteria	49
Tabel 3. 7 Tabel nilai	50
Tabel 3. 8 Tabel nilai awal	50
Tabel 3. 9 Tabel nilai awal detail	51
Tabel 3. 10 Tabel rangking	51
Tabel 4. 1 Nama Desa	60
Tabel 5. 1 Pengujian aplikasi untuk admin dan user	87
Tabel 5. 2 Tabel skala dasar AHP	92
Tabel 5. 3 Tabel perbandingan matriks kriteria	92
Tabel 5. 4 Tabel normalisasi	96
Tabel 5. 5 Tabel penjumlahan tiap baris	98
Tabel 5. 6 Tabel prioritas dan hasil	98

Tabel 5. 7 Tabel random index	99
Tabel 5. 8 Tabel CI, IR, dan IR.....	99
Tabel 5. 9 Tabel perbandingan jumlah kematian	101
Tabel 5. 10 Tabel normalisasi jumlah kematian	103
Tabel 5. 11 Tabel Perbandingan jumlah luka dan pengungsi	104
Tabel 5. 12 Tabel normalisasi jumlah luka dan pengungsi	106
Tabel 5. 13 Tabel perbandingan kerugian harta benda	107
Tabel 5. 14 Tabel normalisasi kerugian harta benda	109
Tabel 5. 15 Tabel perbandingan kerusakan infrastruktur.....	110
Tabel 5. 16 Tabel normalisasi kerusakan infrastruktur.....	112
Tabel 5. 17 Tabel perbandingan daerah banjir.....	113
Tabel 5. 18 Tabel normalisasi daerah banjir	115

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Metode Waterfall	6
Gambar 2. 1 Struktur organisasi.....	21
Gambar 2. 2 Struktur hirarki.....	27
Gambar 3. 1 Flowchart System.....	41
Gambar 3. 2 Diagram Berjenjang	42
Gambar 3. 3 Diagram Konteks.....	43
Gambar 3. 4 Data Flow Diagram	44
Gambar 3. 5 Entity Relationship Diagram	45
Gambar 3. 6 Relasi antar tabel	46
Gambar 3. 7 Menu login admin	53
Gambar 3. 8 Menu dashboard admin.....	53
Gambar 3. 9 Menu data alternatif	54
Gambar 3. 10 Menu data kriteria	55
Gambar 3. 11 Menu data skala dasar AHP	55
Gambar 3. 12 Menu nilai awal.....	56
Gambar 3. 13 Menu perbandingan kriteria	56
Gambar 3. 14 Menu perbandingan alternatif	57
Gambar 3. 15 Menu hasil akhir.....	57
Gambar 3. 16 Menu Dashboard	58
Gambar 3. 17 Menu profil.....	58
Gambar 3. 18 Menu hasil perancangan	59

Gambar 4. 1 Tabel analisa alternatif	62
Gambar 4. 2 Tabel analisa kriteria	62
Gambar 4. 3 Tabel alternatif	63
Gambar 4. 4 Tabel kriteria	63
Gambar 4. 5 Tabel alternatif kriteria.....	64
Gambar 4. 6 Tabel nilai.....	64
Gambar 4. 7 Tabel nilai awal	64
Gambar 4. 8 Tabel nilai awal detail	65
Gambar 4. 9 Tabel pengguna	65
Gambar 4. 10 Tabel rangking	66
Gambar 4. 11 Menu logind	66
Gambar 4. 12 Menu dashboard	67
Gambar 4. 13 Menu data alternatif	69
Gambar 4. 14 Data kriteria.....	71
Gambar 4. 15 Menu skala dasar AHP	72
Gambar 4. 16 Menu nilai awal.....	74
Gambar 4. 17 Menu analisa kriteria.....	75
Gambar 4. 18 Menu analisa alternatif.....	76
Gambar 4. 19 Menu hasil akhir.....	79
Gambar 4. 20 Menu usulan	80
Gambar 4. 21 Menu home.....	82
Gambar 4. 22 Menu profil.....	84

Gambar 4. 23 Menu hasil perancangan	85
Gambar 5. 1 Susunan hierarki.....	91

ABSTRAK

Banjir merupakan bencana alam yang sudah sering terjadi di wilayah Kabupaten Malaka Terkhususnya di Kecamatan Malaka Barat yang hampir tiap tahunnya terjadi banjir, Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) sebagai instansi yang terkait kebencanaan bertanggung jawab menyediakan kebutuhan logistik. Penyediaan tersebut membutuhkan data kejadian bencana terbaru dari tim khusus BPBD di tempat kejadian. Tim tersebut bernama Tim Reaksi Cepat (TRC). TRC mengirimkan data terbaru melalui email ke BPBD untuk kemudian dianalisis secara manual. Dalam membangun sebuah Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk suplai logistik bencana banjir di Kecamatan Malaka Barat. Sistem dibangun dengan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)*. Metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)* menguraikan masalah pemberian bantuan logistik yang kompleks menjadi bagian-bagian yang sederhana berbentuk hierarki sehingga permasalahan menjadi lebih terstruktur dan sistematis. Sistem ini menggunakan lima kriteria pertimbangan yaitu, jumlah kematian, jumlah luka dan pengungsi, kerugian harta benda, kerusakan infrastruktur, dan daerah banjir. Hasil dari sistem adalah bahan pendukung yang dapat menjadi pertimbangan dalam pengambilan keputusan pemberian bantuan logistik.

Kata Kunci : Sistem Pendukung Keputusan, Metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)*, Bantuan Logistik.

ABSTRACT

Flooding is a natural disaster that has often occurred in the Malacca Regency area, especially in West Malacca District where flooding occurs almost every year, the Regional Disaster Management Agency (BPBD) as a disaster-related agency is responsible for providing logistical needs. This provision requires the latest disaster event data from BPBD's specialized team at the scene. The team is called the Rapid Response Team (TRC). TRC sends the latest data via email to BPBD to be analyzed manually. In building a Decision Support System (SPK) for the supply of logistics for flood disasters in West Malacca District. The system was built using the Analytical Hierarchy Process (AHP) method. The Analytical Hierarchy Process (AHP) method breaks down complex logistical assistance problems into simple parts in the form of a hierarchy so that the problem becomes more structured and systematic. This system uses five criteria for consideration, namely, the number of deaths, the number of injuries and refugees, property losses, infrastructure damage, and flood areas. The result of the system is supporting material that can be taken into consideration in making decisions on providing logistical assistance.

Keywords: Decision Support System, Analytical Hierarchy Process (AHP) Method, Logistics Assistance