

**SKRIPSI**  
**ANALISIS TINGKAT KERAWANAN BANJIR DI KABUPATEN WAJO**  
**BERBASIS SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG)**



Oleh :

**ARIF RIFANDI**  
**105 81 11202 19**

**M. SANDI PUTRA**  
**105 81 11226 19**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PENGAIRAN**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**

**2024**

**ANALISIS TINGKAT KERAWANAN BANJIR DI KABUPATEN  
WAJO BERBASIS SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG)**

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh**

**Gelar Sarjana Teknik Pengairan Fakultas Teknik**

**Universitas Muhammadiyah Makassar**

**Disusun Dan Diajukan Oleh :**

**ARIF RIFANDI**  
**105811120219**

**M. SANDI PUTRA**  
**105811122619**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PENGAIRAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**

**2024**



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas Akhir ini diajukan untuk memenuhi syarat ujian guna memperoleh gelar Sarjana Teknik (ST) Program Studi Teknik Pengairan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Makassar.

Judul Skripsi : ANALISIS TINGKAT KERAWANAN BANJIR DI KABUPATEN WAJO BERBASIS SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG)

Nama : 1. ARIF RIFANDI  
2. M. SANDI PUTRA

Stambuk : 1. 105 81 11202 19  
2. 105 81 11226 19

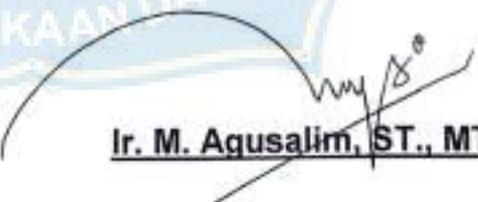
Makassar, 30 Mei 2024

Telah Diperiksa dan Disetujui  
Oleh Dosen Pembimbing;

Pembimbing I

Pembimbing II

  
Mahmuddin, ST., MT., IPM

  
Ir. M. Aguslim, ST., MT

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Pengairan

  
Ir. M. Aguslim, ST., MT  
NBM : 947 993





بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

PENGESAHAN

Skripsi atas nama Arif Rifandi dengan nomor induk Mahasiswa 105 81 11202 19 dan M. Sandi Putra dengan nomor induk Mahasiswa 105 81 11226 19, dinyatakan diterima dan disahkan oleh Panitia Ujian Tugas Akhir/Skripsi sesuai dengan Surat Keputusan Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Makassar Nomor : 0005/SK-Y/22202/091004/2024, sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Pengairan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Makassar pada hari Kamis tanggal 30 Mei 2024.

Panitia Ujian :

1. Pengawas Umum

Makassar,

22 Dzulqaidah 1445 H

30 Mei 2024 M

a. Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar

Prof. Dr. H. AMBO ASSE, M.Ag

b. Dekan Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin

Prof. Dr. Eng. MUHAMMAD ISRAN RAMLI, ST., MT

2. Penguji

a. Ketua : Dr. Ir. H. Riswal K., MT

b. Sekretaris : Andi Bunga Tengeng, ST., MT

3. Anggota

1. Dr. Ir. Hamzah Al Imran, ST., MT., IPM

2. Dr. Ir. Andi Makbul Syamsuri, ST., MT., IPM

3. Fauzan Hamdi, ST., MT., IPM

Mengetahui :

Pembimbing I

Pembimbing II

Mahmuddin, ST., MT., IPM

Ir. M. Aguslim, ST., MT



Dekan Fakultas Teknik

Dr. Ir. H. Nurnawaty, ST., MT., IPM

NBM : 795 108

# ANALISIS TINGKAT KERAWANAN BANJIR DI KABUPATEN WAJO BERBASIS SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG)

Arif Rifandi<sup>1</sup>, M. Sandi Putra<sup>2</sup>, Mahmuddin<sup>3</sup>, M. Agusalm<sup>4</sup>

Website : <http://jurnal.Ardenjaya.com/index.php/ajup>

Email : [jurnal.ajup@ardenjaya.com](mailto:jurnal.ajup@ardenjaya.com)

## ABSTRAK

Kabupaten Wajo, sebagai salah satu daerah di Indonesia, memiliki karakteristik geografis dan lingkungan yang membuatnya rentan terhadap bencana banjir. Berlokasi di wilayah Sulawesi Selatan, kabupaten ini memiliki topografi yang beragam, termasuk dataran rendah yang dapat meningkatkan risiko terjadinya banjir. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui Tingkat kerawanan banjir di Kabupaten Wajo dan mengetahui parameter paling berpengaruh terhadap tingkat kerawanan banjir di Kabupaten Wajo. Metode yang digunakan dalam pengolahan data penelitian ini menggunakan metode overlay dengan scoring antar parameter yang ada yaitu curah hujan, elevasi, kemiringan lereng, jenis tanah, penggunaan lahan dan buffer sungai. Semua parameter tersebut nantinya akan dinilai dengan memberikan bobot dan nilai klasifikasinya masing-masing. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini sebaran lokasi rawan banjir di kabupaten wajo diklasifikasikan dalam tiga kategori dengan rincian 1109.33 km<sup>2</sup> (44.22%) berkategori sangat rawan, 1129.68 km<sup>2</sup> (45.03%) cukup rawan, dan 269.86 km<sup>2</sup> (10.75%) tidak rawan serta faktor yang paling berpengaruh terhadap tingkat kerawanan banjir di Kabupaten Wajo adalah topografi yang cenderung rendah dan datar berpotensi menjadi tampungan air yang mengakibatkan terjadinya banjir.

**Kata Kunci:** Banjir, Kabupaten Wajo, Overlay, Scoring, Sistem Informasi Geografis

## ABSTRACT

*Wajo Regency, as one of the regions in Indonesia, has geographical and environmental characteristics that make it vulnerable to flood disasters. Located in the South Sulawesi region, this district has diverse topography, including lowlands which can increase the risk of flooding. The aim of this research is to determine the level of flood vulnerability in Wajo Regency and determine the parameters that most influence the level of flood vulnerability in Wajo Regency. The method used in processing this research data uses an overlay method with scoring between existing parameters, namely rainfall, elevation, slope, soil type, land use and river buffer. All these parameters will later be assessed by giving their respective weights and classification values. The results obtained from this research are that the distribution of flood-prone locations in Wajo Regency is classified into three categories with details of 1109.33 km<sup>2</sup> (44.22%) in the very vulnerable category, 1129.68 km<sup>2</sup> (45.03%) quite vulnerable, and 269.86 km<sup>2</sup> (10.75%) not vulnerable as well as factor that the most influential on the level of flood vulnerability in Wajo Regency is the topography which tends to be low and flat, which has the potential to become a water reservoir that results in flooding.*

**Keywords:** Flood, Wajo Regency, Overlay, Scoring, Geographic Information System

## KATA PENGANTAR

Dengan nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Segala puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan karunia dan nikmat yang tiada terkira. Salah satu dari nikmat tersebut adalah keberhasilan penulis dalam menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini yang berjudul "Analisis Tingkat Kerawanan Banjir di Kabupaten Wajo Menggunakan Metode Overlay dan Scoring Berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG)". Shalawat dan salam senantiasa tercurah kepada Rasulullah SAW yang telah mengantarkan umat manusia dari zaman kegelapan ke zaman yang terang benderang seperti saat ini. Penyusunan tugas akhir ini dimaksudkan untuk memenuhi sebagian syarat-syarat guna mencapai gelar akademik Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Pengairan, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Makassar.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini tidak dapat terselesaikan tanpa dukungan dari berbagai pihak baik moril maupun materil. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan tugas akhir ini terutama kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Ambo Asse, M.Ag sebagai Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar.
2. Ibu Dr. Ir. Hj. Nurnawaty, S.T., M.T., IPM sebagai Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Makassar.
3. Bapak Ir. M. Aguslim, S.T., M.T sebagai Ketua Program Studi Teknik Pengairan Ibu Kasmawati S.T., M.T. Sebagai Sekretaris Prodi Teknik Sipil

Pengairan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Makassar.Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Makassar.

4. Bapak Mahmmuddin, S.T., M.T., IPM selaku Pembimbing I dan Bapak Ir. M. Aguslim, S.T., M.T. selaku Pembimbing II, yang banyak meluangkan waktu dalam membimbing kami.
5. Bapak dan Ibu dosen serta para staf pegawai di Fakultas Teknik atas segala waktunya telah mendidik dan melayani penulis selama mengikuti proses belajar mengajar di Universitas Muhammadiyah Makassar.
6. Saudara - saudaraku Mahasiswa Fakultas Teknik khususnya angkatan Koordinat 2019 yang dengan dukungan dan dorongan dalam keadaan apapun.
7. Kedua orang tua yaitu Ayahanda dan Ibunda yang tercinta, Kami mengucapkan terimakasih yang sebesar - besarnya atas segala limpahan kasih sayang, do'a dalam setiap pembelajaran perjalanan hidup serta pengorbanannya terutama dalam bentuk materi untuk menyelesaikan kuliah kami.

Saya menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan untuk penulis berharap kritik dan masukan yang konstruktif untuk menjadi bahan pembelajaran berkesinambungan penulis di masa depan.

Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih dan rasa hormat yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian tugas ini. Semoga Tugas Akhir ini bisa memberikan manfaat bagi kita semua terutama bagi penulis dan juga bagi teman-teman mahasiswa Teknik Sipil khususnya. Aamiin.

Makassar, 2024

Penulis

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI .....	iii
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR .....	vii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian .....	3
E. Batasan Masalah.....	4
F. Sistematika Penulisan .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Bencana.....	6
B. Banjir.....	7
C. Kerawanan Banjir.....	9
D. Skoring dan Pembobotan .....	15
E. Overlay.....	17
F. Program SIG ArcGIS .....	17
G. Matriks Penelitian .....	23

BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	24
A. Lokasi Penelitian dan Waktu Penelitian.....	24
B. Jenis Penelitian dan Sumber Data.....	25
C. Variabel Penelitian .....	25
D. Metode Analisis.....	26
E. Prosedur Penelitian .....	28
F. Flowchart .....	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	34
A. Data Hasil.....	34
B. Analisis Hasil .....	43
C. Pembahasan.....	51
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	54
A. Kesimpulan .....	54
B. Saran.....	54
DAFTAR PUSTAKA.....	56
LAMPIRAN.....	58

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.2 Klasifikasi ketinggian lahan/elevasi .....	10
Tabel 2.3 Klasifikasi Kemiringan Lahan/Kelerengan.....	11
Tabel 2.3 Klasifikasi Jenis Tanah.....	12
Tabel 2.4 Klasifikasi Penggunaan Lahan.....	13
Tabel 2.5 Klasifikasi Kerapatan Sungai.....	14
Tabel 2.6 Klasifikasi Curah Hujan.....	15
Tabel 2.7 Nilai bobot tiap parameter penyebab banjir.....	16
Tabel 4.1 Luas wilayah per kelas ketinggian lahan.....	35
Tabel 4.2 Luas wilayah per kelas kemiringan lereng.....	37
Tabel 4.3 Luas wilayah per jenis tanah.....	38
Tabel 4.4 Curah hujan .....	42
Tabel 4.5 Scoring ketinggian lahan.....	43
Tabel 4.6 Scoring kemiringan lereng.....	43
Tabel 4.7 Scoring jenis tanah.....	43
Tabel 4.8 Scoring penggunaan lahan.....	43
Tabel 4.9 Scoring buffer sungai/badan air.....	44
Tabel 4.10 Scoring curah hujan.....	44
Tabel 4.11 Hasil analisis nilai kerawanan banjir.....	46
Tabel 4.14 Interval kerawanan Banjir.....	49
Tabel 4.15 Luas wilayah per kelas tingkat kerawanan banjir.....	50
Tabel 4.16 Luas cakupan tingkat kerawanan banjir.....	50

Tabel 4.17 Luas cakupan tingkat kerawanan banjir berdasarkan ketinggian lahan.....	51
Tabel 4.14 Luas cakupan tingkat kerawanan banjir berdasarkan kemiringan lereng.....	52



**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 2.1 Peta DAS Kabupaten Wajo.....	13
Gambar 3.1 Peta administrasi Kabupaten Wajo.....	24
Gambar 4.1 Hasil klasifikasi ketinggian lahan.....	34
Gambar 4.2 Hasil klasifikasi kemiringan lereng.....	36
Gambar 4.3 Hasil klasifikasi jenis tanah.....	38
Gambar 4.4 Hasil klasifikasi penggunaan lahan.....	40
Gambar 4.5 Hasil klasifikasi buffer sungai/badan air.....	41
Gambar 4.6 Hasil klasifikasi curah hujan.....	42
Gambar 4.7 Peta tingkat kerawanan banjir di Kabupaten Wajo.....	49
Gambar 4.8 Diagram luas cakupan tingkat kerawanan banjir.....	51
Gambar 4.9 Cakupan tingkat kerawanan banjir berdasarkan ketinggian lahan.....	52
Gambar 4.10 Cakupan tingkat kerawanan banjir berdasarkan kemiringan lereng.....	53

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Indonesia, sebagai negara kepulauan dengan topografi yang beragam, memiliki sejumlah wilayah yang rentan terhadap bencana banjir. Banjir merupakan salah satu bencana alam yang paling umum dan dapat menyebabkan dampak serius terhadap kehidupan manusia, lingkungan, dan ekonomi. Daerah-daerah yang teridentifikasi sebagai rawan banjir memerlukan perhatian khusus dalam upaya pencegahan, mitigasi, dan penanggulangan risiko bencana.

Wilayah yang rawan banjir biasanya memiliki sejumlah karakteristik tertentu yang memperkuat potensi terjadinya banjir, seperti topografi dataran rendah, curah hujan tinggi, dan sistem sungai yang kompleks. Fenomena ini seringkali disertai oleh perubahan iklim global, perubahan tata guna lahan, dan aktivitas manusia yang tidak terkendali. Oleh karena itu, pemahaman mendalam terhadap dinamika geografis dan faktor-faktor pemicu banjir di suatu daerah rawan banjir menjadi krusial untuk merancang strategi dan kebijakan yang efektif.

Kabupaten Wajo, sebagai salah satu daerah di Indonesia, memiliki karakteristik geografis dan lingkungan yang membuatnya rentan terhadap bencana banjir. Berlokasi di wilayah Sulawesi Selatan, kabupaten ini memiliki topografi yang beragam, termasuk dataran rendah yang dapat meningkatkan risiko terjadinya banjir. Kondisi ini semakin diperparah oleh curah hujan yang tinggi, pola sungai yang kompleks, serta aktivitas manusia yang berubah dalam tata guna lahan.

Banjir di Kabupaten Wajo tidak hanya bersifat sebagai bencana alam semata, tetapi juga merupakan dampak dari interaksi antara faktor alamiah dan faktor manusia. Perubahan iklim global turut berkontribusi terhadap intensitas dan frekuensi curah hujan ekstrem, yang dapat memicu terjadinya banjir. Sementara itu, perubahan tata guna lahan dan pertumbuhan populasi dapat meningkatkan tekanan terhadap ekosistem sungai, memperburuk risiko banjir di daerah ini.

Pentingnya melakukan pemetaan daerah di Kabupaten Wajo yang rentan terhadap banjir merupakan hal yang sangat krusial dalam memberikan informasi terkait bencana tersebut. Pemetaan tingkat risiko banjir pada berbagai wilayah perlu dilakukan agar pemerintah dapat mengambil kebijakan yang efektif dalam upaya penanggulangan.

Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan salah satu cara dalam proses pemetaan, termasuk pembuatan peta kerawanan banjir yang menjadi fokus penelitian ini. Kerawanan banjir dapat diidentifikasi secara cepat, mudah dan akurat melalui Sistem Informasi Geografis dengan menggunakan metode tumpang susun/overlay terhadap parameterparameter banjir, seperti : kemiringan lereng, ketinggian lahan, tekstur tanah, curah hujan, penggunaan lahan dan kerapatan sungai. Melalui Sistem Informasi Geografis diharapkan akan mempermudah penyajian informasi spasial khususnya yang terkait dengan penentuan tingkat kerentanan banjir serta dapat menganalisis dan memperoleh informasi baru dalam mengidentifikasi daerah-daerah yang sering menjadi sasaran banjir(Darmawan & Suprayogi, 2017).

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan, masalah yang dapat ditemukan dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana Tingkat kerawanan banjir di Kabupaten Wajo?
2. Parameter apa yang paling berpengaruh yang menjadi penyebab banjir di Kabupaten Wajo?

## **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah:

- a. Mengetahui Tingkat kerawanan banjir di Kabupaten Wajo.
- b. Mengetahui parameter paling berpengaruh terhadap tingkat kerawanan banjir di Kabupaten Wajo.

## **D. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang dapat dari penelitian ini adalah:

1. Peta yang dihasilkan memberikan gambaran mengenai tingkat kerawanan banjir dan sebarannya. Informasi ini diharapkan dapat menjadi landasan pertimbangan dalam perencanaan pengembangan wilayah serta langkah-langkah untuk mengurangi risiko banjir di Kabupaten Wajo.
2. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan referensi bagi penelitian lain terutama yang berhubungan dengan masalah banjir.
3. Menyediakan opsi informasi mengenai potensi bencana banjir kepada penduduk di Kabupaten Wajo, bertujuan agar mereka lebih berhati-hati dan dapat mengurangi dampak kerugian yang mungkin timbul akibat bencana tersebut.

### **E. Batasan Masalah**

Ruang lingkup dalam penelitian ini adalah:

1. Wilayah penelitian ini hanya dilakukan di Kabupaten Wajo.
2. Parameter yang digunakan dalam penelitian ini adalah curah hujan, elevasi, kemiringan lereng, jenis tanah, buffer sungai dan penggunaan lahan di Kabupaten Wajo.
3. Hasil akhir dari penelitian ini berupa peta persebaran daerah rawan banjir di Kabupaten Wajo.
4. Metode yang digunakan dalam penyusunan peta bencana banjir adalah pembobotan dan skoring.
5. Data curah hujan yang di overlay adalah data curah hujan tahunan
6. Data topografi yang digunakan hanya data DEMNAS tanpa pengukuran di lapangan

### **F. Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan laporan tugas akhir ini disusun menjadi 5 bab dengan uraian sebagai berikut:

- **Bab I Pendahuluan**

Bab ini memuat tentang latar belakang yang mendorong penulis melakukan kajian penelitian ini, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, ruang lingkup penelitian, dan sistematika penulisan penelitian ini.

- **Bab II Tinjauan Pustaka**

Bab ini menguraikan tinjauan pustaka terhadap materi dari berbagai sumber, baik berupa penelitian umum maupun berupa penelitian-penelitian terdahulu mengenai topik-topik yang berkaitan dengan permasalahan yang sedang dibahas.

- **Bab III Metode Penelitian**

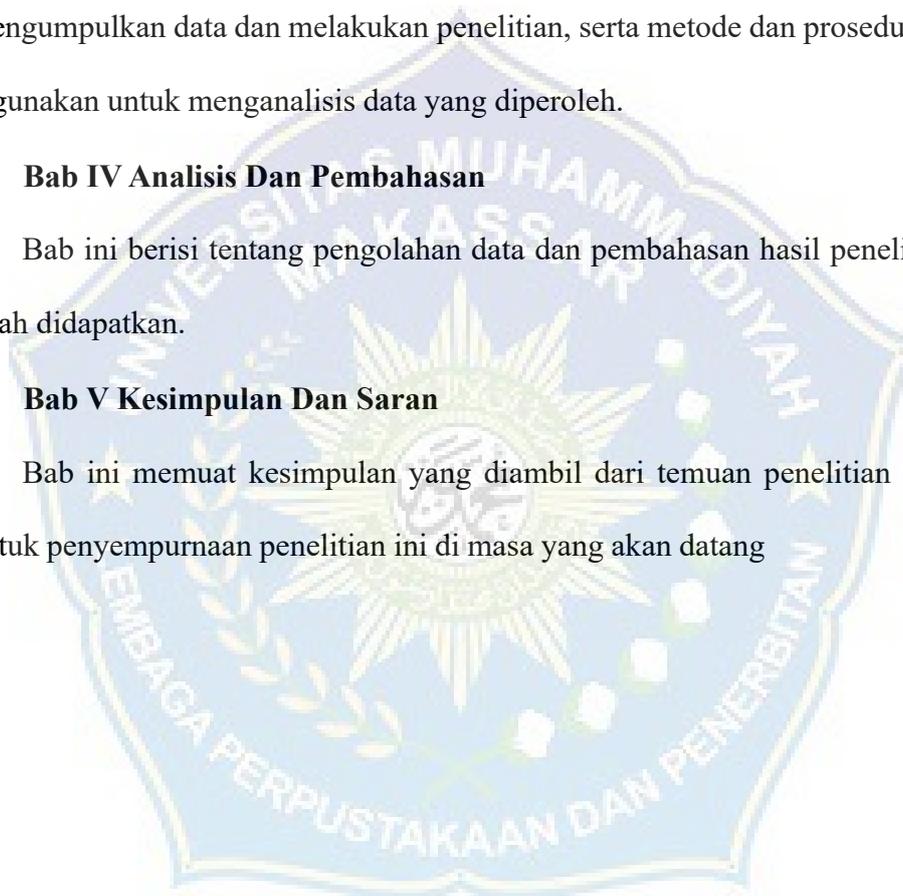
Bab ini menjelaskan tentang metode dan prosedur yang dilakukan untuk mengumpulkan data dan melakukan penelitian, serta metode dan prosedur yang digunakan untuk menganalisis data yang diperoleh.

- **Bab IV Analisis Dan Pembahasan**

Bab ini berisi tentang pengolahan data dan pembahasan hasil penelitian yang telah didapatkan.

- **Bab V Kesimpulan Dan Saran**

Bab ini memuat kesimpulan yang diambil dari temuan penelitian dan saran untuk penyempurnaan penelitian ini di masa yang akan datang



## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Bencana**

Bencana adalah suatu peristiwa atau kejadian yang menyebabkan kerugian signifikan pada masyarakat, bersifat merusak, merugikan, dan memerlukan waktu yang lama untuk proses pemulihannya. Pengertian ini lebih diperjelas dalam UU Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana, bencana merupakan rangkaian peristiwa yang memberikan dampak langsung berupa ancaman terhadap kehidupan masyarakat yang disebabkan, baik oleh faktor alam atau faktor non alam sehingga dampak langsung yang ditimbulkan adalah kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dampak psikologis, serta timbulnya korban jiwa.

Bencana banjir merupakan permasalahan yang umum di sebagian wilayah Indonesia, terutama pada daerah perkotaan yang padat penduduk. Bencana banjir di Indonesia yang terjadi setiap tahun terbukti menimbulkan dampak pada kehidupan manusia dan lingkungan terutama dalam hal korban jiwa dan kerugian materi .(Putra, 2017)

Bencana alam merujuk pada peristiwa atau serangkaian peristiwa yang disebabkan oleh kejadian alam, seperti gempa bumi, tsunami, letusan gunung, banjir, kekeringan, angin topan, dan tanah longsor. Di sisi lain, bencana non-alam terjadi akibat peristiwa atau rangkaian peristiwa yang bukan berasal dari alam, seperti kegagalan teknologi, kegagalan dalam proses modernisasi, epidemi, dan wabah penyakit.

Bencana sosial mencakup peristiwa atau serangkaian peristiwa yang disebabkan oleh tindakan manusia, termasuk konflik sosial antar kelompok atau komunitas masyarakat, serta tindakan teror. Dalam konteks ini, bencana sosial menekankan dampak negatif dari interaksi manusia yang dapat menyebabkan kerugian signifikan pada tingkat sosial dan masyarakat.

## **B. Banjir**

Banjir adalah situasi di mana air sungai meluap dan menyebabkan terjadinya genangan di wilayah datar sekitarnya karena sungai tidak mampu menampung volume air yang berlebihan. Banjir juga mencerminkan hubungan antara manusia dengan alam dan sistem alam itu sendiri. Bencana banjir ini mencakup aspek interaksi manusia dengan alam yang muncul dari proses di mana manusia berupaya memanfaatkan sumber daya alam yang bermanfaat dan menghindari dampak negatif dari alam yang dapat merugikan manusia.

Secara umum, banjir seringkali dipicu oleh intensitas curah hujan yang melebihi rata-rata normal, sehingga sistem aliran air yang terdiri dari sungai, anak sungai alami, serta infrastruktur buatan seperti saluran drainase dan kanal penampung banjir tidak mampu menampung volume air hujan yang terakumulasi, sehingga terjadi luapan. Kapasitas atau daya tampung sistem aliran air tersebut tidak selalu konstan, melainkan dapat berubah karena faktor-faktor seperti sedimentasi, penyempitan sungai akibat fenomena alam dan aktivitas manusia, serta hambatan lainnya seperti sampah.

Masalah degradasi lingkungan yang seringkali terjadi belakangan ini disebabkan oleh aktivitas manusia, terutama terkait dengan ketersediaan lahan.

Pertumbuhan penduduk yang cepat menciptakan ketidakseimbangan antara jumlah penduduk dan ketersediaan lahan. Akibatnya, kepemilikan lahan untuk pemukiman semakin meluas. Situasi ini mendorong banyak orang untuk membuka atau merambah hutan serta lahan yang tidak produktif sebagai area pemukiman. Lahan tersebut, jika dikelola tanpa memperhatikan prinsip-prinsip konservasi tanah, cenderung rentan terhadap erosi karena kebanyakan bersifat marginal. Peningkatan erosi di daerah tangkapan air kemudian menyebabkan peningkatan muatan sedimen di sungai. Deforestasi untuk keperluan pemukiman mengakibatkan hilangnya seresah dan humus yang berfungsi menyerap air hujan. Dalam skala yang lebih besar, dampak dari peristiwa ini dapat mengganggu pola aliran sungai, dengan peningkatan tajam debit air sungai dan risiko banjir yang semakin meningkat saat musim hujan tiba.

Berdasarkan definisi tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa banjir merupakan kejadian dimana volume air yang berlebihan mencakup area daratan. Banjir juga bisa terjadi di sepanjang sungai, terutama ketika debit air melampaui kapasitas saluran, terutama di bagian alur sungai.

Untuk terjadinya, banjir harus memenuhi sejumlah kondisi, antara lain : (i) Intensitas hujan melampaui kapasitas infiltrasi tanah. (ii) hujan deras berlangsung relatif lama (mencapai atau melampaui waktu konsentrasi sungai) dan terjadi 7 untuk wilayah yang luas, sehingga tercapai akumulasi debit aliran yang melampaui daya tampung sungai (Basuki, 2019). Adapun Penyebab banjir dapat dibedakan menjadi 3 macam, yaitu:

### 1. Banjir kiriman

Aliran banjir yang datangnya dari daerah hulu di luar Kawasan yang tergenang. Hal ini terjadi jika hujan yang terjadi di daerah hulu menimbulkan aliran banjir yang melebihi kapasitas sungainya atau banjir kanal yang ada, sehingga terjadi limpasan.

### 2. Banjir local

Genangan air yang timbul akibat hujan yang jatuh di daerah itu sendiri. Hal ini dapat terjadi kalau hujan yang terjadi melebihi kapasitas system drainase yang ada. Pada banjir lokal, ketinggian genangan air antara 0,2– 0,7 m dan lama genangan 1 – 8 jam. Terdapat pada daerah yang rendah.

### 3. Banjir rob

Banjir yang terjadi baik akibat aliran langsung air pasang dan/atau air balik dari saluran drainase akibat terhambat oleh air pasang yang mengakibatkan air meluap.

Banjir yang terjadi di Kabupaten Wajo sendiri merupakan banjir lokal, karena banjir lokal terjadi akibat hujan yang jatuh di daerah itu sendiri yang disebabkan air hujan tidak terserap ke tanah dan tidak tertampung oleh saluran drainase karena melebihi kapasitas sistem drainase yang ada.

## **C. Kerawanan Banjir**

Kerawanan banjir adalah keadaan yang menggambarkan mudah atau tidaknya suatu daerah terkena banjir dengan didasarkan pada faktor-faktor alam yang mempengaruhi banjir antara lain faktor meteorologi (intensitas curah hujan, distribusi curah hujan, frekuensi dan lamanya hujan berlangsung) dan karakteristik

daerah aliran sungai (kemiringan lahan/kelerengan, ketinggian lahan, testur tanah dan penggunaan lahan) (Suherlan, 2001). Berdasarkan penjelasan diatas, faktor-faktor yang dapat digunakan sebagai parameter penelitian adalah:

### 1. Ketinggian Lahan/Elevasi

Elevasi lahan merujuk pada tinggi suatu lokasi di atas permukaan laut, dan tingginya dapat mempengaruhi kemungkinan terjadinya banjir. Daerah yang memiliki elevasi rendah cenderung memiliki potensi banjir yang lebih tinggi, sementara daerah dengan elevasi tinggi cenderung lebih aman dari risiko banjir. Pada tabel 2.1 disusun pemberian skor untuk Ketinggian lahan/elevasi.

Tabel 2.1. Klasifikasi ketinggian lahan/elevasi

No	Elevasi (m)	Nilai
1	<10	5
2	10-50	4
3	50-100	3
4	100-200	2
5	>200	1

Sumber: Theml, S. 2008 : Katalog Methodologi Penyusunan Peta Geo Hazard dengan GIS

### 2. Kemiringan Lahan/Kelerengan

Kemiringan lahan mempengaruhi jumlah dan kecepatan aliran permukaan, drainase permukaan, penggunaan lahan, dan erosi. Dengan asumsi bahwa semakin landai kemiringan lahan, aliran permukaan menjadi lebih lambat dan risiko genangan atau banjir meningkat. Di sisi lain, kemiringan lahan yang lebih curam akan mempercepat aliran permukaan, menyebabkan air hujan langsung dialirkan tanpa menyebabkan genangan, dan oleh karena itu, risiko banjir menjadi lebih rendah. Pada tabel 2.2 disusun pemberian skor untuk kemiringan lahan/kelerengan.

Tabel 2.2 Klasifikasi Kemiringan Lahan/Kelerengan

No	Kemiringan %	Deskripsi	Nilai
1	0-8	Datar	5
2	8-15	Landai	4
3	15-25	Agak Curam	3
4	25-45	Curam	2
5	>45	Sangat Curam	1

Sumber: Paruntungan Matondang (2013)

### 3. Jenis Tanah

Karakteristik dan penyebaran tanah di dalam suatu wilayah memiliki peran yang sangat signifikan dalam mengatur jalannya aliran di bawah permukaan (subsurface flow) melalui proses infiltrasi.

Infiltrasi adalah proses aliran air (umumnya berasal dari curah hujan) masuk di dalam tanah secara vertikal akibat adanya rongga pori pada tanah. Proses mengalirnya air hujan ke dalam tanah disebabkan oleh tarikan gaya gravitasi dan gaya kapiler tanah. Laju air infiltrasi yang dipengaruhi oleh gaya gravitasi di batasi oleh besarnya diameter pori-pori tanah. Secara fisik terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi infiltrasi diantaranya jenis tanah, kepadatan tanah, kelembaban tanah dan tanaman di atasnya, laju infiltrasi pada tanah semakin lama semakin kecil karena kelembaban tanah juga mengalami peningkatan (Basuki, 2019).

Jenis tanah dengan tekstur pasir akan mempunyai tingkat infiltrasi yang lebih tinggi dibanding dengan jenis tanah bertekstur lempung. Dengan demikian jenis tanah dengan tekstur pasir (kasar) akan mempunyai limpasan permukaan yang lebih kecil dari pada jenis tanah dengan tekstur lempung (halus). Pada tabel 2.3 disusun pemberian skor untuk jenis tanah.

Tabel 2.3 Klasifikasi Jenis Tanah

No	Jenis Tanah	Infiltrasi	Nilai
1	Aluvial, Planosol, Hidromorf Kelabu, Laterik Air Tanah	Tidak peka	5
2	Latosol	Agak Peka	4
3	Tanah Hutan Coklat, Tanah Mediteran	Kepekaan Sedang	3
4	Andosol, Laterik, Gromosol, Podsol, Podsollic	Peka	2
5	Regosol, Litosol, Organosol, Renzina	Sangat Peka	1

Sumber: Darmawan & Suprayogi (2017)

#### 4. Penggunaan Lahan

Penggunaan lahan memiliki dampak signifikan terhadap tingkat kerawanan banjir di suatu wilayah. Penggunaan lahan berperan dalam menentukan volume air limpasan yang dihasilkan ketika hujan melebihi kemampuan tanah untuk menyerap atau menginfiltrasi air.

Wilayah yang memiliki vegetasi yang cukup, terutama pepohonan, memiliki kemampuan yang baik dalam menyerap air hujan. Akibatnya, aliran permukaan air akan berkurang, dan tingkat kerawanan banjir menjadi lebih rendah. Hal ini dikarenakan kemampuan besar tanaman dalam menyerap air dan retensi air yang disebabkan oleh akar dan batang pohon yang melambatkan aliran air. Sebaliknya, di wilayah yang kurang ditumbuhi vegetasi atau tanaman, tingkat kerawanan banjir dapat meningkat. Tanah yang tidak tertutup oleh vegetasi memiliki kemungkinan lebih tinggi untuk mengalami aliran permukaan yang lebih cepat, karena air hujan sulit diserap oleh tanah dan lebih mudah mengalir ke permukaan. Oleh karena itu, pengelolaan penggunaan lahan yang memperhatikan vegetasi dapat menjadi strategi yang efektif dalam mengurangi risiko banjir di suatu daerah. Pada tabel 2.4 disusun skor untuk penggunaan lahan.

Tabel 2.4 Klasifikasi Penggunaan Lahan

No	Tipe Penggunaan Lahan	Nilai
1	Hutan	1
2	Semak Belukar	2
3	Ladang/Tegalan/Kebun	3
4	Sawah/Tambak	4
5	Pemukiman	5

Sumber: Al Fauzi (2022)

### 5. Buffer Sungai/Badan Air

Badan air, seperti Sungai dan danau memiliki pengaruh yang signifikan terhadap potensi terjadinya banjir di suatu wilayah. Beberapa badan air, seperti danau besar atau waduk, berfungsi sebagai penampungan air. Saat musim hujan, badan air ini dapat menampung sejumlah besar air hujan, yang jika tidak dikendalikan dengan baik dapat menyebabkan meluapnya air dan potensi banjir di sekitarnya.



Gambar 2.1 Peta DAS di Kabupaten Wajo

Peta buffer sungai dibuat berdasarkan zona buffer sungai yang dihasilkan dari pengkelesan tingkat kerawanan banjir suatu wilayah berdasarkan jarak dengan sungai. Zone buffer sungai adalah suatu daerah yang mempunyai lebar tertentu yang digambarkan di sekeliling sungai dengan jarak tertentu. Buffer sungai dibuat berdasarkan logika dan pengetahuan mengenai hubungan sungai dan kejadian banjir. Dengan asumsi semakin dekat dengan sungai, maka peluang untuk terjadinya banjir lebih tinggi. Oleh karena itu, pemberian skor akan semakin tinggi dengan semakin dekatnya jarak dengan sungai. Pada Tabel 2.5 disusun tabel skor untuk kelas buffer sungai.

Tabel 2.5 Klasifikasi Buffer Sungai

No	Jarak Buffer (m)	Nilai
1	0-25 m	5
2	25-50 m	4
3	50-75 m	3
4	75-100 m	2
5	>100	1

Sumber: Kusumo & Nursari (2016)

## 6. Curah Hujan

Curah hujan adalah jumlah total air hujan yang jatuh ke permukaan bumi dalam suatu wilayah dan periode waktu tertentu. Curah hujan memiliki peran krusial dalam mempengaruhi kejadian banjir di suatu wilayah. Tingkat intensitas dan durasi curah hujan dapat secara langsung memengaruhi volume air yang mengalir ke sungai, saluran air, dan sistem drainase. Curah hujan yang tinggi dalam waktu singkat dapat menyebabkan air hujan tidak dapat diserap oleh tanah atau dialirkan melalui saluran air dengan cepat, meningkatkan risiko banjir permukaan. Di sisi lain, curah hujan yang berkepanjangan dapat menyebabkan tanah jenuh air dan

meningkatkan risiko banjir sungai. Faktor topografi, tata guna lahan, dan kondisi sungai juga memengaruhi sejauh mana curah hujan berkontribusi terhadap banjir. Oleh karena itu, pemantauan curah hujan secara akurat, sistem peringatan dini, dan tata kelola air yang efisien menjadi kunci dalam mitigasi risiko banjir yang disebabkan oleh curah hujan ekstrem. Pada tabel 2.6 disusun skor untuk curah hujan.

Tabel 2.6 Klasifikasi Curah Hujan

No	Deskripsi	Besar Curah Hujan (mm/tahun)	Nilai
1	Sangat Tinggi	>2500	5
2	Tinggi	2000-2500	4
3	Sedang	1500-2000	3
4	Rendah	1000-1500	2
5	Sangat Rendah	<1000	1

Sumber: Mediana & Jusfarida 2021

#### D. Skoring dan Pembobotan

Skoring dan pembobotan adalah pendekatan yang digunakan untuk memberikan nilai atau bobot pada berbagai faktor atau kriteria dalam suatu sistem penilaian. Dalam konteks tertentu, seperti evaluasi risiko atau pemilihan alternatif, skoring dan pembobotan digunakan untuk memberikan tingkat penting atau kontribusi relatif dari setiap faktor yang dinilai. Proses ini melibatkan penentuan nilai atau skor relatif untuk setiap kriteria, dan kemudian memberikan bobot atau nilai bobot pada setiap kriteria berdasarkan tingkat kepentingannya. Pendekatan ini membantu dalam pengambilan keputusan dengan memberikan landasan yang jelas dan terstruktur. Dengan menetapkan skor dan bobot yang tepat, hasil akhir dari penilaian atau evaluasi dapat memberikan gambaran yang lebih akurat dan dapat diandalkan. Skoring dan pembobotan sering digunakan dalam berbagai bidang,

termasuk perencanaan, manajemen risiko, dan pengambilan keputusan yang kompleks.

### 1. Skoring

Scoring adalah pemberian skor terhadap tiap kelas di masing-masing parameter. Pemberian skor didasarkan pada pengaruh kelas tersebut terhadap kejadian. Semakin besar pengaruhnya terhadap kejadian, maka semakin tinggi nilai skornya (Anas Sudijono dalam Darmawan & Suprayogi, 2017). Untuk mendapatkan skor/nilai total, perlu adanya pemberian nilai dan bobot sehingga perkalaian antara keduanya dapat menghasilkan nilai total yang biasa disebut skor. Pemberian nilai pada setiap parameter adalah sama yaitu 1-5, sedangkan pemberian bobot tergantung pada pengaruh dari setiap parameter yang memiliki faktor paling besar dalam tingkat kerawanan banjir (Matondang, J.P., 2013).

### 2. Pembobotan

Pembobotan adalah pemberian bobot pada peta digital masing masing parameter yang berpengaruh terhadap banjir, dengan didasarkan atas pertimbangan pengaruh masing-masing parameter terhadap banjir. Pembobotan dimaksudkan sebagai pemberian bobot pada masing-masing peta tematik (parameter). (Basuki,2019)

Tabel 2.7 Nilai bobot tiap parameter penyebab banjir

No	Parameter	Bobot
1	Elevasi	0,20
2	Kemiringan Lahan	0,20
3	Jenis Tanah	0,15
4	Penggunaan Lahan	0,20
5	Buffer Sungai	0,10
6	Curah Hujan	0,15

Sumber:Purnama (2008) dengan modifikasi penulis

## **E. Overlay**

Dalam konteks sistem informasi geografis (SIG), Overlay pada ArcGIS adalah suatu teknik pemrosesan data geografis yang melibatkan penumpukan atau kombinasi dari dua atau lebih lapisan peta untuk menghasilkan lapisan peta baru yang menggabungkan informasi dari lapisan-lapisan tersebut. Proses overlay sangat berguna untuk menganalisis hubungan spasial antara berbagai jenis data geografis, seperti memetakan daerah di mana dua fenomena berbeda saling tumpang tindih atau menentukan area di mana beberapa kondisi memenuhi kriteria tertentu. ArcGIS, sebagai platform SIG yang umum digunakan, menyediakan alat-alat canggih untuk melakukan overlay, termasuk operasi seperti intersect, union, dan difference, yang memungkinkan pengguna untuk menggabungkan, memotong, atau membandingkan berbagai lapisan peta.

Overlay dalam ArcGIS memainkan peran kunci dalam analisis geografis, perencanaan tata ruang, dan pengambilan keputusan. Dengan menggunakan teknik overlay, pengguna dapat mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam tentang pola spasial, distribusi, dan interaksi antara berbagai fenomena geografis. Proses ini memungkinkan peneliti untuk menggabungkan data dari berbagai sumber dan menciptakan pemahaman yang lebih holistik tentang lingkungan geografis yang mereka teliti.

## **F. Program SIG ArcGIS**

### **1. GIS (Geographical Information System)**

ArcGIS, merupakan sebuah perangkat lunak yang dikembangkan oleh ESRI (Environmental Science & Research Institute). Perangkat lunak ini merangkum

berbagai fungsi dari berbagai jenis perangkat lunak Sistem Informasi Geografis (GIS), termasuk GIS desktop, server, dan GIS berbasis web. ESRI memperkenalkan ArcGIS pada tahun 2000. Produk utama dari ArcGIS adalah ArcGIS Desktop, sebuah perangkat lunak GIS profesional yang komprehensif. ArcGIS Desktop terdiri dari tiga komponen utama, yaitu ArcView, yang berfokus pada penggunaan data yang komprehensif, pemetaan, dan analisis; ArcEditor, yang lebih difokuskan pada pengeditan data spasial; dan ArcInfo, yang menyajikan fungsi GIS yang lebih lengkap, termasuk untuk keperluan analisis geoprocesing.

Sistem Informasi Geografis (GIS) menyajikan semua fungsi dan fitur yang umumnya dibutuhkan oleh pengguna GIS. Dengan menggunakan plugin dan fitur inti, pengguna memiliki kemampuan untuk mengilustrasikan pemetaan, yang dapat diedit dan dicetak sebagai peta yang komprehensif. Pengguna juga memiliki fleksibilitas untuk menggabungkan data yang dimilikinya, memungkinkan analisis, pengeditan, dan manajemen data sesuai dengan kebutuhan individu. Proses-proses yang tercakup dalam sistem informasi ini adalah sebagai berikut:

- a) Input Data, merujuk pada langkah pengubah data analog menjadi bentuk digital melalui suatu proses yang dikenal sebagai digitasi. Metode konversi data dapat dilakukan menggunakan teknologi scanning modern dalam konteks Sistem Informasi Geografis (GIS).
- b) Transformasi Data, merupakan upaya penyesuaian data agar sesuai dengan parameter sistem, termasuk penyesuaian skala, koordinat, dan aspek lainnya.
- c) Editing, melibatkan tindakan koreksi terhadap hasil digitasi, termasuk penambahan atau pengurangan elemen seperti arc atau fitur lainnya.

- d) Manajemen Data, mencakup kegiatan pengelolaan data deskriptif yang melibatkan penambahan label dan atribut untuk memberikan informasi tambahan.
- e) Query dan Analisis, di mana Query merujuk pada proses analisis yang dilakukan secara tabelar. Sementara itu, analisis dalam GIS dapat dibedakan menjadi dua kategori, yakni analisis proximity (analisis geografis berbasis pada jarak antar layer) dan analisis overlay (proses penggabungan data dari layer yang berbeda).
- f) Representasi Visual, adalah langkah terakhir yang melibatkan ekspresi hasil akhir melalui pembuatan peta atau grafik.

ArcGIS 10 desktop sendiri terdiri atas 5 aplikasi dasar yakni :

- a. ArcMap : ArcMap merupakan aplikasi utama yang digunakan dalam ArcGIS yang digunakan untuk mengolah (membuat (create), menampilkan (viewing), memilih (query), editing, composing dan publishing peta.
- b. ArcCatalog : ArcCatalog adalah aplikasi yang berfungsi untuk mengatur/mengorganisasi berbagai macam data spasial yang digunakan dalam pekerjaan SIG. Fungsi ini meliputi tool untuk menjelajah (browsing), mengatur (organizing), membagi (distribution) dan menyimpan (documentation) data – data SIG
- c. ArcGlobe : Aplikasi ini berfungsi untuk menampilkan peta – peta secara 3D ke dalam bola dunia dan dapat dihubungkan langsung dengan internet
- d. ArcScene : ArcScene merupakan aplikasi yang digunakan untuk mengolah dan menampilkan peta – peta kedalam bentuk 3D

- e. ArcToolbox : Terdiri dari kumpulan aplikasi yang berfungsi sebagai tools/perangkat dalam melakukan berbagai macam analisis keruangan

## 2. Kemampuan dan Keunggulan ArcGIS

ArcGIS (Sistem Informasi Geografis) adalah platform perangkat lunak yang dikembangkan oleh Esri untuk membuat, mengelola, menganalisis, dan memetakan data spasial. Berikut adalah beberapa kemampuan dan keunggulan utama dari ArcGIS:

### A. Pemetaan dan Visualisasi:

- 1) Multi-Dimensi: Memungkinkan pengguna untuk memetakan dan menganalisis data dalam berbagai format, termasuk data spasial dan non-spatial, serta data multi-dimensi.
- 2) Simbolisasi Kustomisasi: Memberikan fleksibilitas dalam menentukan simbol dan gaya visualisasi peta sesuai kebutuhan.

### B. Analisis Ruang:

- 1) Analisis Overlay: Memungkinkan analisis geospasial dengan melakukan overlay atau penggabungan beberapa lapisan peta.
- 2) Analisis Jarak dan Arah: Menyediakan alat untuk mengukur jarak, menghitung rute terpendek, dan menganalisis arah.

### C. Manajemen Data Geospasial:

- 1) Integrasi Data: Mendukung berbagai format data geospasial dan non-geospasial, termasuk CAD, Excel, dan database relasional.
- 2) Manajemen Versi: Memfasilitasi manajemen versi data geospasial untuk mengelola perubahan dan melacak sejarah perubahan data.

#### D. Analisis Temporal:

- 1) Analisis Waktu: Mendukung analisis temporal data spasial untuk melihat perubahan seiring waktu.
- 2) Visualisasi Dinamis: Memungkinkan penciptaan animasi dan visualisasi dinamis untuk memahami perubahan temporal.

#### E. Pemrosesan Citra dan Penginderaan Jauh:

- 1) Analisis Citra: Memungkinkan analisis citra satelit dan penginderaan jauh untuk mendapatkan informasi lebih lanjut dari data gambar.

#### F. Pengembangan Aplikasi Geospasial:

- 1) ArcGIS API: Memberikan platform pengembangan untuk membuat aplikasi geospasial kustom.
- 2) Penggunaan Web dan Seluler: Mendukung akses ke aplikasi dan data geospasial melalui perangkat web dan seluler.

#### G. Kolaborasi dan Berbagi Informasi:

- 1) ArcGIS Online: Memungkinkan kolaborasi tim dengan berbagi data dan peta secara online.
- 2) Portal Organisasi: Memberikan infrastruktur untuk menyimpan, berbagi, dan mengakses data geospasial di dalam organisasi.

#### H. Pemantauan dan Pengelolaan Sumber Daya:

- 1) Pemantauan Lingkungan: Digunakan untuk pemantauan lingkungan, pengelolaan sumber daya alam, dan pemahaman dinamika ekosistem.

#### I. Keamanan dan Kepatuhan:

- 1) Pengaturan Akses: Memberikan kontrol akses dan izin pengguna untuk melindungi data sensitif.
- 2) Kepatuhan Standar: Mematuhi standar dan regulasi keamanan data geospasial.

ArcGIS menjadi alat yang sangat kuat untuk berbagai industri, termasuk pemetaan, perencanaan kota, manajemen sumber daya alam, pemantauan lingkungan, dan banyak lagi. Keunggulannya terletak pada integrasi data yang luas, kemampuan analisis geospasial yang mendalam, dan dukungan untuk kolaborasi dan pengembangan aplikasi.



### G. Matriks Penelitian

Nama Peneliti	Judul Penelitian	Perbedaan		Persamaan Penelitian
		Penelitian Terdahulu	Penelitian Peneliti	
Jhonson Paruntungan Matondang	Analisis zonasi daerah rentan banjir dengan pemanfaatan sistem informasi geografis (Studi kasus: Kota Kendal dan sekitarnya)	a. Subjek penelitian adalah kerawanan banjir di kota Kendal dan sekitarnya	a. Subjek penelitian adalah kerawanan banjir di Kabupaten Wajo	a. Menggunakan metode overlay dan scoring dengan pemanfaatan SIG
Probo Kusumo dan Evi Nursari	Zonasi tingkat kerawanan banjir dengan sistem informasi geografis pada DAS Cidurian Kab. Serang, Banten	a. Subjek penelitian adalah kerawanan banjir pada DAS Cidurian Kab. Serang, Banten	a. Subjek penelitian adalah kerawanan banjir di Kabupaten Wajo	a. Menggunakan metode overlay dan scoring dengan pemanfaatan SIG
Ika Sari Damayanthi Sebayang dan Rika Rosi Rosanti	Pemanfaatan sistem informasi geografis (SIG) untuk analisis tingkat kerawanan banjir pada DAS Cisadane	a. Subjek penelitian adalah kerawanan banjir pada DAS Cisadane	a. Subjek penelitian adalah kerawanan banjir di Kabupaten Wajo	a. Menggunakan metode overlay dan scoring dengan pemanfaatan SIG

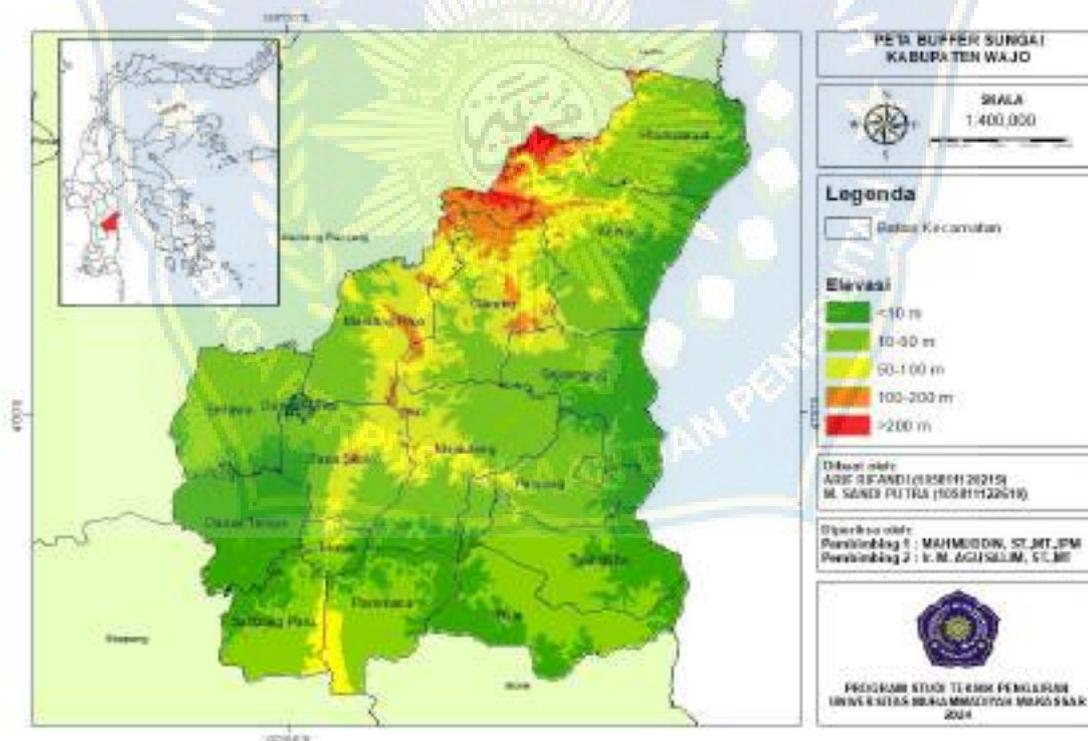
### BAB III

## METODOLOGI PENELITIAN

### A. Lokasi Penelitian dan Waktu Penelitian

#### 1. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian berada pada daerah Kabupaten Wajo Provinsi Sulawesi Selatan yang terletak pada posisi  $3^{\circ} 39' - 4^{\circ} 16'$  Lintang Selatan dan  $119^{\circ} 53' - 120^{\circ} 27'$  Bujur Timur. Luas wilayahnya adalah 2.508,86 Km<sup>2</sup> atau 4,01% dari luas Provinsi Sulawesi Selatan dengan rincian penggunaan lahan terdiri dari lahan sawah 86.297 Ha (34,43%) dan lahan kering 164.322 Ha (65,57%). Kabupaten wajo terdiri dari 14 Kecamatan dengan 190 Desa/Kelurahan.



Gambar 3.1 Peta Administrasi Kabupaten Wajo

## 2. Waktu Penelitian

Waktu yang diperlukan dalam penelitian ini kurang lebih 3 bulan dengan rincian 2 bulan pertama untuk tahapan pengumpulan data dan 1 bulan terakhir untuk analisis data

## B. Data dan Sumber Data

### 1. Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- a. Shapefile (Shp) peta administrasi Kabupaten Wajo
- b. Data DEM bertipe raster Kabupaten Wajo
- c. Shapefile (Shp) peta jenis tanah Kabupaten Wajo
- d. Shapefile (Shp) peta penggunaan lahan Kabupaten Wajo
- e. Shapefile (Shp) peta sungai Kabupaten Wajo
- f. Data curah hujan Kabupaten Wajo

### 2. Sumber Data

Data-data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang didapatkan dari Lembaga atau instansi terkait.

## C. Variabel Penelitian

Pada penelitian ini ditentukan 2 (dua) variable, yaitu variable bebas (independent variable) dan variable terikat (dependent variable).

### 1) Variabel bebas

Variable bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab timbulnya variable terikat. Variable bebas pada penelitian ini yaitu:

- 1) Ketinggian lahan

- 2) Kemiringan lereng
  - 3) Jenis tanah
  - 4) Penggunaan lahan
  - 5) Buffer Sungai atau badan air
  - 6) Curah hujan
- 2) Variabel terikat

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini yaitu nilai kerawanan banjir(K).

#### **D. Metode Analisis**

Metode yang digunakan dalam pengolahan data penelitian ini menggunakan metode overlay dengan scoring antar parameter yang ada yaitu curah hujan, elevasi, kemiringan lereng, jenis tanah, penggunaan lahan dan buffer sungai. Semua parameter tersebut nantinya akan dinilai dengan memberikan bobot dan nilai klasifikasinya masing-masing yang kemudian di-overlay menggunakan software ArcGIS.

Metode overlay sering digunakan dalam menentukan tingkat kerawanan banjir karena metode ini memungkinkan untuk menggabungkan berbagai faktor yang mempengaruhi risiko banjir ke dalam satu peta atau model. Dengan menggunakan overlay, berbagai data seperti ketinggian lahan, kemiringan lereng, penggunaan lahan, jenis tanah, curah hujan, dan buffer sungai dapat dipetakan dan dianalisis secara bersamaan.

Tahapan analisis dibagi dalam beberapa tahap:

- 1) Penentuan Nilai Variabel Parameter Terhadap Nilai Kejadian Banjir Untuk penentuan nilai masing-masing parameter terhadap peluang keseluruhan banjir
- 2) Perhitungan Rumus Kerawanan Banjir

Rumus perhitungan banjir yang digunakan adalah :

$$K = \sum_i (W_i \times X_i) \dots \dots \dots (1)$$

Keterangan :

K= Nilai Kerawanan

$W_i$  = Bobot untuk parameter ke-i

$X_i$  = Skor kelas pada parameter ke-i

Untuk perhitungan harkat total digunakan rumus :

$$K = (b_k \times s_k) + (b_E \times s_E) + (b_J \times s_J) + (b_P \times s_P) + (b_S \times s_S) + (b_C \times s_C) \dots \dots (2)$$

Keterangan:

K = Nilai Kerawanan

E = Ketinggian lahan (elevasi)

b = Bobot

J = Jenis tanah

s = Skor

P = Penggunaan lahan

k = Kemiringan lereng

S = Buffer Sungai

- 3) Klasifikasi Tingkat Kerawanan Banjir

Setelah mendapatkan nilai/harkat total maka langkah selanjutnya adalah penentuan kelas kerawanan banjir. Kelas dibagi menjadi 4 yaitu “tidak rawan”, “sedang”, “rawan” dan “sangat rawan”.

Rumus yang digunakan dalam menentukan nilai interval antar kelas kerawanan banjir adalah :

$$= \frac{x_t - x_o}{n} \dots\dots\dots(3)$$

Keterangan :

Xt : Nilai data tertinggi

Xo : Nilai data terendah

n : Jumlah kelas

Daerah yang sangat rawan terhadap terjadinya banjir akan memiliki nilai total yang tinggi, sedangkan sebaliknya daerah yang tidak rawan terhadap terjadinya banjir memiliki nilai total yang rendah.

#### **E. Prosedur Penelitian**

##### 1) Studi literatur

Melakukan studi literatur sebelum memulai penelitian, dan merinci permasalahan terkait banjir di Kabupaten Wajo dengan menyusun beberapa rumusan masalah.

##### 2) Pengumpulan data

Data dalam penelitian ini didapatkan dengan mendatangi instansi terkait.

##### 3) Klasifikasi tiap parameter

Pengklasifikasian dijalankan melalui perangkat lunak Sistem Informasi Geografis (SIG) dengan mengubah semua data menjadi format raster untuk mempermudah proses klasifikasi.

#### 4) Scoring dan pembobotan

Skor diperoleh melalui hasil perkalian antara bobot dan nilai. Proses pemberian bobot, skor, dan nilai ini dilakukan pada tabel atribut untuk setiap parameter secara individu.

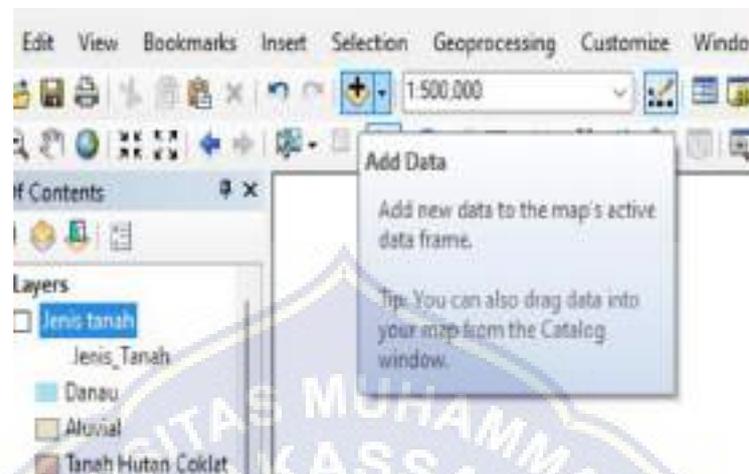
#### 5) Overlay

Tahap overlay ini merupakan salah satu prosedur krusial dalam analisis Sistem Informasi Geografis (SIG). Overlay adalah kemampuan untuk menempatkan grafis dari satu peta di atas grafis peta lainnya dan menampilkan hasilnya di layar komputer atau pada plot. Dengan kata lain, overlay menggabungkan peta digital satu dengan yang lain bersama atribut-atributnya, menghasilkan peta gabungan yang memuat informasi atribut dari kedua peta tersebut. Analisis overlay ini digunakan untuk mengidentifikasi wilayah dengan tingkat risiko banjir berdasarkan beberapa faktor fisik dasar seperti curah hujan, jenis tanah, kemiringan lereng, ketinggian lahan, dan penggunaan lahan di suatu area, yang diukur dan dibobotkan.

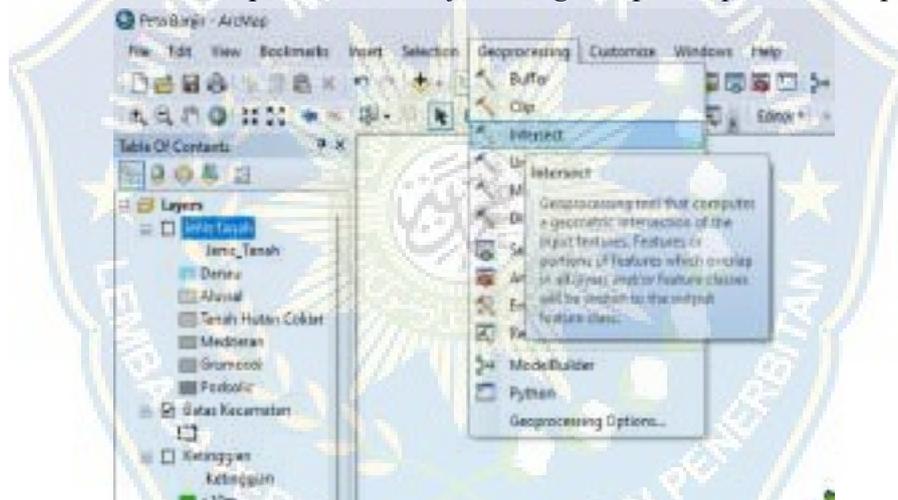
Dalam menganalisis *overlay* peta kawasan rawan banjir menggunakan *ArcGis* 10.3, berikut langkah-langkah yang digunakan untuk melakukan *overlay* :

1. Tampilkan keenam peta yang akan di *overlay* pada aplikasi *ArcGis* 10.5;

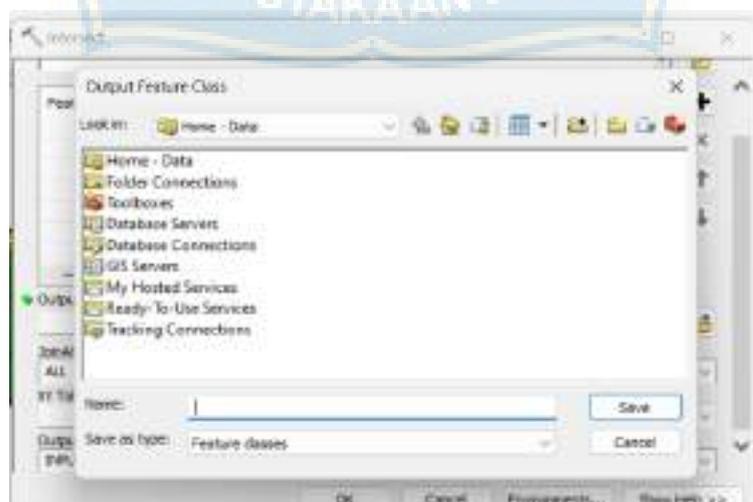
- Pilih *Add Data* dan pilih direktori penyimpanan peta kemudian Klik *Add* dan otomatis peta akan tampil pada *layer*;



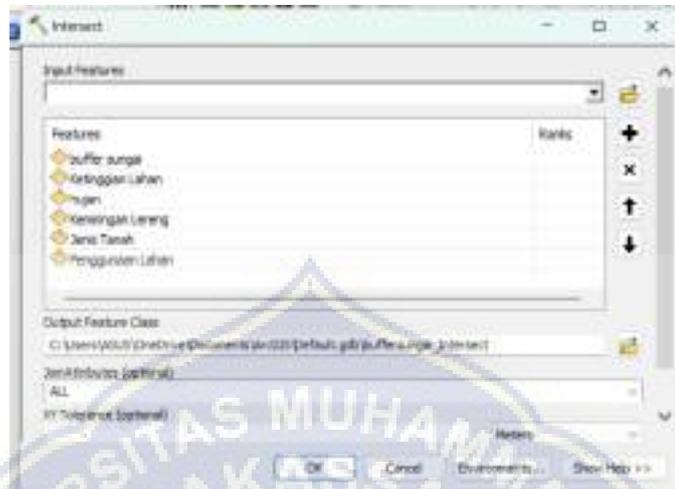
- Pilih *Intersect* pada *tool Georeferencing* lalu pilih *Input Feature* pada proses



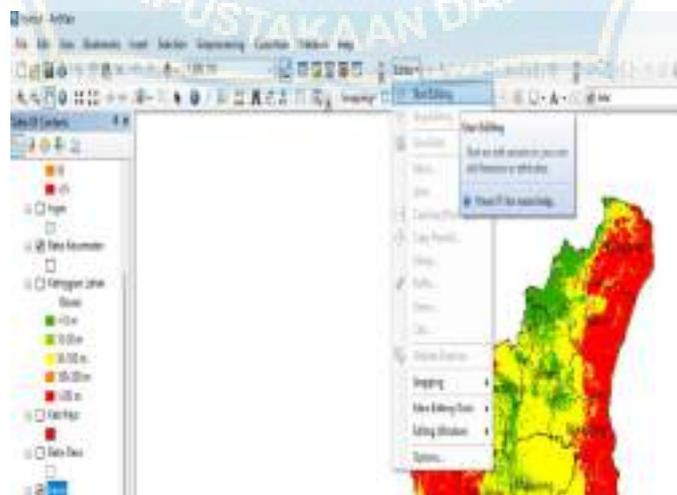
- Intersect*;



5. Masukkan keenam peta dasar yang di gunakan lalu pilih *direktori* penyimpanan hasil *overlay* peta selanjutnya klik *Save* dan klik *OK*;



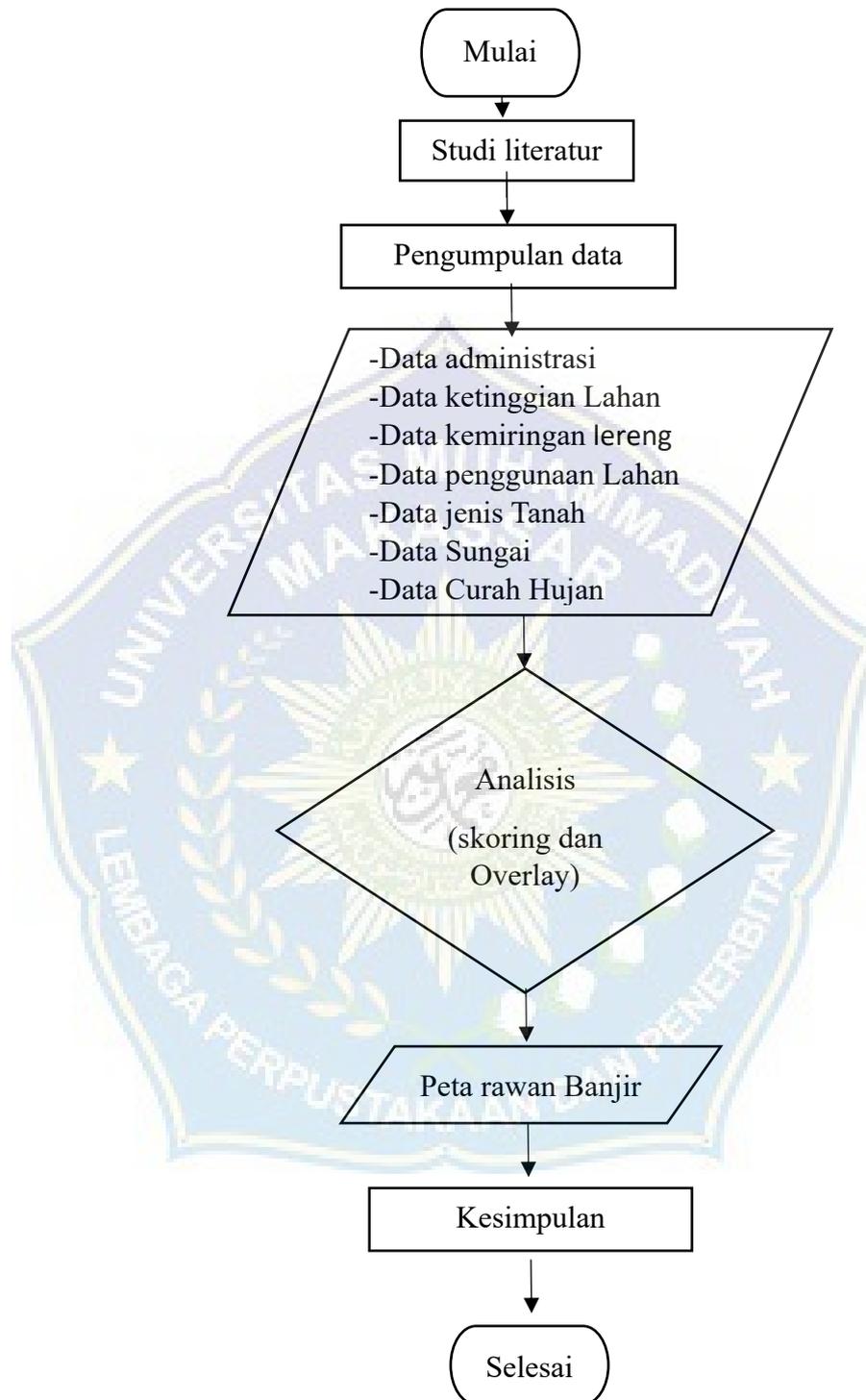
6. Secara otomatis hasil *overlay* akan tampil pada *layer ArcGis 10.3*;
7. Tambahkan atribut harkat pada tabel atribut lalu klik kanan *shapefile* dan pilih *Open Attribute Table* selanjutnya tambahkan kolom tabel dengan klik *Table Option* lalu klik *Add Field*, berikan keterangan nama pada kolom dan pilih *Short Integer*;
8. Selanjutnya klik *Start Editing* pada *tool Editor* lalu blok tabel harkat kemudian klik kanan dan klik *Field Calculator*, pilih atribut yang akan dijumlahkan lalu klik *OK*;



9. Berdasarkan hasil *overlay*, maka perlu menggabungkan atribut yang sama pada tabel dengan *Dissolve* yang ada pada *Geoprocessing* kemudian pilih *Input Feature* yang akan diolah (data hasil *overlay*) lalu pilih *direktori* penyimpanan selanjutnya pilih (✓) pada kolom tabel atribut yang akan digunakan dan klik OK;



10. Setelah di *Dissolve*, maka harus menambahkan tabel kelas untuk menentukan tingkat bahaya banjir misalkan tingkat kerawanan banjir rendah, kerawanan banjir menengah, dan kerawanan banjir tinggi. Klik kanan pada *Shapefile* lalu *Open Attribute Table* kemudian tambahkan kolom tabel dengan klik *Add Field* selanjutnya berikan keterangan nama pada kolom dan pilih *Short Integer*;
11. Selanjutnya klik *Start Editing* pada *tool Editor* beri kelas pada setiap poligon hasil digitasi kemudian klik *Stop Editing* pada *tool Editor*, klik *Save* pada *Option Stop Editing* lalu tutup atribut dan kembali ke *Window Layer*. Maka terbentuklah sebuah peta rawan bencana beserta kelas tingkat bahaya banjir.

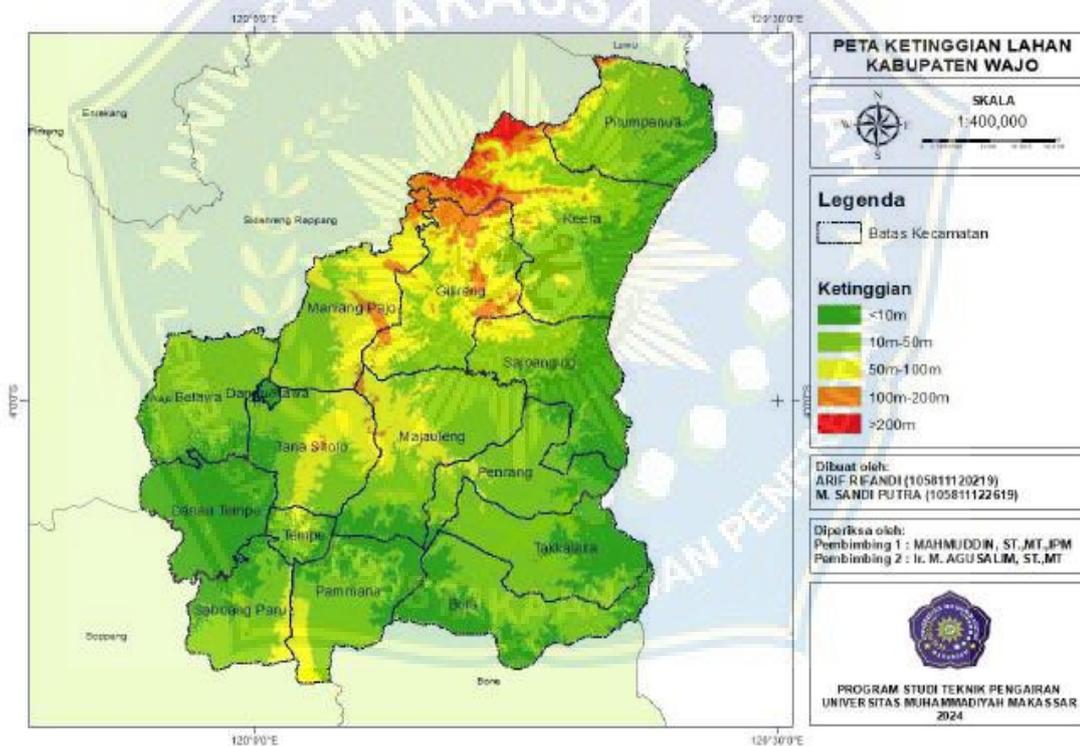
**F. Flowchart**

## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Data Hasil

#### 1. Ketinggian Lahan/Elevasi

Elevasi tanah memainkan peran kunci dalam menentukan kerawanan banjir; daerah dengan elevasi rendah cenderung lebih rentan karena air cenderung mengalir ke arah yang lebih rendah, sementara daerah dengan elevasi yang lebih tinggi memiliki risiko banjir yang lebih rendah karena air tidak cenderung mengalir ke arah tersebut.



Gambar 4.1 Hasil klasifikasi ketinggian lahan/elevasi

Berikut tabel luas wilayah per kelas ketinggian lahan di tiap kecamatan di Kabupaten Wajo.

Tabel 4.1 Luas wilayah per kelas ketinggian lahan

No	Kecamatan	Luas wilayah (km <sup>2</sup> ) per kelas ketinggian lahan				
		<10 m	10-50 m	50-100 m	100-200 m	>200 m
1	Tempe	11.13	21.06	3.59		
2	Belawa	28.32	127.97			
3	Maniangpajo	0.11	74.72	81.24	16.32	0.69
4	Tanasitolo	13.78	84.21	55.73	2.13	
5	Sabbangparu	34.92	74.29	11.15	0.04	
6	Pammana	47.41	56.55	17.99	0.27	
7	Majauleng	28.05	138.8	52.59	3.01	
8	Gilireng		62.89	102.71	37.23	0.78
9	Keera	55.17	116.49	55.54	41.67	19.33
10	Pitumpanua	41.42	117.7	16.09	3.66	0.27
11	Sajoangin	87.64	67.51	14.93	1.12	
12	Penrang	31.24	100.71	6.16		
13	Takkalalla	61.93	104.49	0.69		
14	Bola	77.76	95.41			

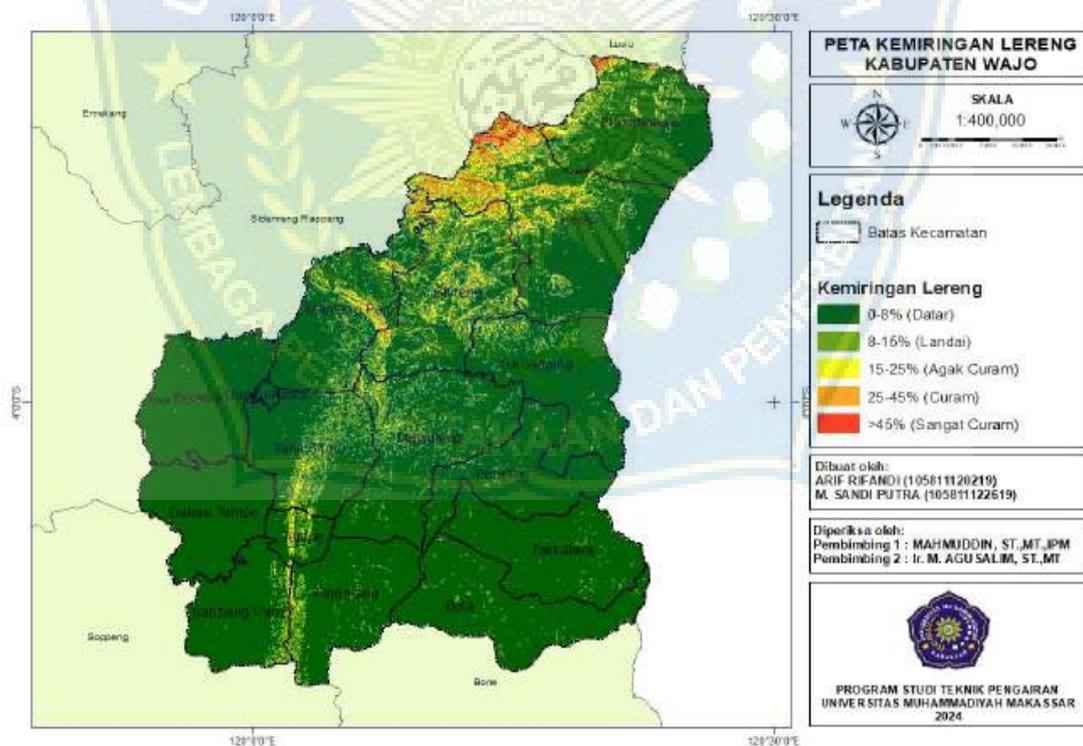
Sumber: ArcGis

Ketinggian wilayah Kabupaten Wajo dibagi menjadi 5 kelas ketinggian. Dari hasil pengolahan data menunjukkan bahwa tingkatan kelas ketinggian di dominasi pada ketinggian 10 m-50 m berada pada sebagian wilayah Kecamatan Belawa, Kecamatan Maniangpajo, Kecamatan Gilireng, Kecamatan Keera, Kecamatan Pitumpanua, Kecamatan Sajoangin, Kecamatan Majauleng, Kecamatan Penrang, Kecamatan Takkalla, Kecamatan Bola, Kecamatan Majauleng, Kecamatan Tanasitolo, Kecamatan Tempe, Kecamatan Pammana dan Kecamatan Sabbangparu. Pada bagian timur Kabupaten Wajo seperti pada Kecamatan Pitumpanua, Kecamatan Keera, Kecamatan Sajoangin, Kecamatan Penrang, Kecamatan Takkalalla dan Kecamatan Bola Sebagian wilayahnya memiliki ketinggian <10 m dikarenakan daerah ini berbatasan langsung dengan laut. Dan untuk wilayah yang memiliki ketinggian >200 m berada pada kecamatan

Kecamatan Keera dan Kecamatan Maniangpajo. Berikut tabel luas wilayah per kelas ketinggian lahan di tiap kecamatan di Kabupaten Wajo.

## 2. Kemiringan Lahan

Kemiringan lahan mempengaruhi jumlah dan kecepatan aliran permukaan, drainase permukaan, penggunaan lahan, dan erosi. Dengan asumsi bahwa semakin landai kemiringan lahan, aliran permukaan menjadi lebih lambat dan risiko genangan atau banjir meningkat. Di sisi lain, kemiringan lahan yang lebih curam akan mempercepat aliran permukaan, menyebabkan air hujan langsung dialirkan tanpa menyebabkan genangan, dan oleh karena itu, risiko banjir menjadi lebih rendah.



Gambar 4.2 Hasil Klasifikasi Kemiringan Lereng

Berikut tabel luas wilayah per kelas kemiringan lereng di tiap kecamatan di Kabupaten Wajo.

Tabel 4.2 Luas wilayah per kelas kemiringan lereng

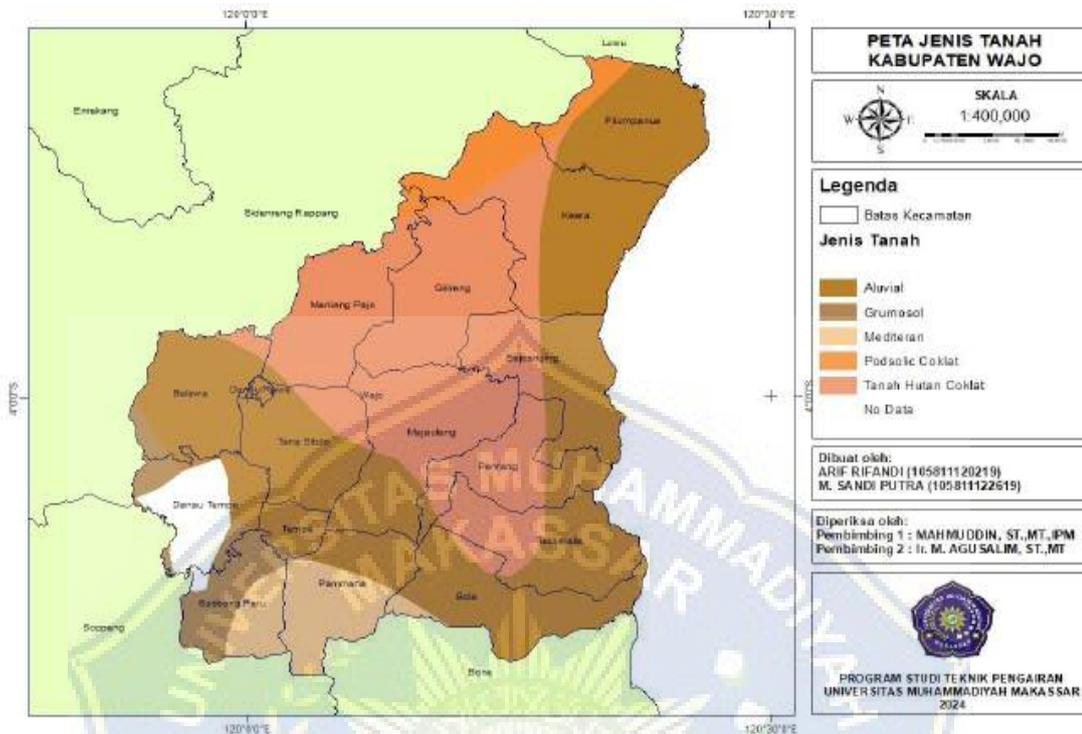
No	Kecamatan	Luas wilayah (km <sup>2</sup> ) per kelas kemiringan lereng				
		0-8%	8-15%	15-25%	25-45%	>45%
1	Tempe	27.36	6.31	1.69	0.43	
2	Belawa	156.17	0.77			
3	Maniangpajo	124.25	35.88	9.11	4.41	0.28
4	Tanasitolo	188.88	33.45	3.25	0.26	
5	Sabbangparu	110.71	8.84	1.03	0.24	0.25
6	Pammana	138.63	12.46	1.07	0.37	
7	Majauleng	186.38	33.52	2.43	0.13	
8	Gilireng	105.99	70.01	22.78	4.69	0.14
9	Keera	178.68	49.54	30.29	24.41	6.17
10	Pitumpanua	138.55	30.67	7.56	2.62	0.73
11	Sajoanging	152.73	16.79	2.16	0.05	
12	Penrang	134.22	3.97	0.04		
13	Takkalalla	164.48	2.93			
14	Bola	170.11	3.9	0.03		

Sumber: ArcGis

Berdasarkan tabel dan peta hasil klasifikasi kemiringan lereng, dapat diketahui bahwa sebagian besar wilayah Kabupaten wajo memiliki kemiringan lereng dalam kategori datar (0-8%). Hal ini mengakibatkan potensi terjadinya banjir sangat tinggi karen wilayah tersebut cenderung datar yang akan menjadikan daerah ini menjadi daerah tampungan air ketika terjadinya hujan.

Untuk daerah yang memiliki wilayah bukit dengan persentase kemiringan lereng 25-45% dan >45% berada pada wilayah Kecamatan Maniangpajo, Kecamatan Gilireng, Kecamatan Keera dan Kecamatan Pitumpanua. Daerah ini dikategorikan aman dari bahaya banjir.

### 3. Jenis tanah



Gambar 4.3 Hasil Klasifikasi Jenis Tanah

Berikut tabel luas wilayah per jenis tanah di tiap kecamatan di Kabupaten Wajo.

Tabel 4.3 Luas wilayah per jenis tanah

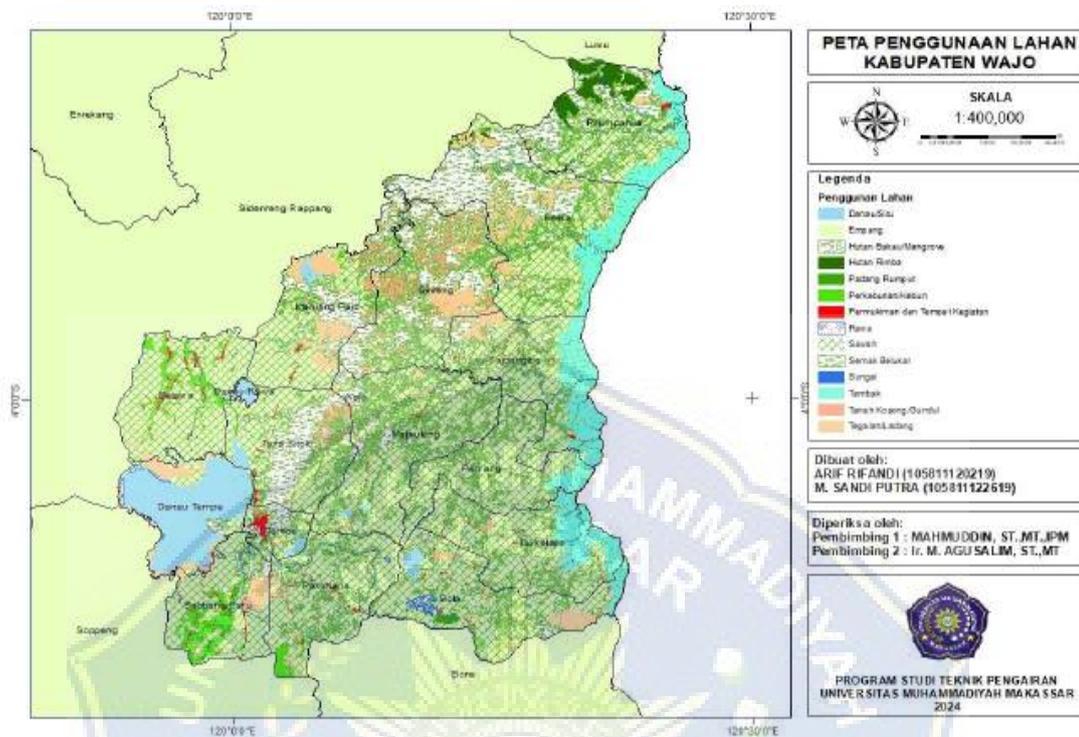
No	Kecamatan	Luas wilayah (km <sup>2</sup> ) per jenis tanah				
		Podsolik coklat	Tanah hutan coklat	Aluvial	Mediteran	Gromosol
1	Tempe			33.63		2.16
2	Belawa		9.94	138.11		11.69
3	Maniangpajo	7.06	165.65	3.96		
4	Tanasitolo		31.84	124.01		
5	Sabbangparu			0.65	46.94	71.32
6	Pammana			54.05	99.67	0.49
7	Majauleng	66.19	156.27			
8	Gilireng	3.15	200.47			
9	Keera	64.57	72.36	155.54		
10	Pitumpanua	25.43	3.74	154.33		
11	Sajoanging		64.4	109.12		
12	Penrang		93.68	44.80		

No	Kecamatan	Luas wilayah (km <sup>2</sup> ) per jenis tanah				
		Podsolik coklat	Tanah hutan coklat	Aluvial	Mediteran	Gromosol
13	Takkalalla		63.49	104.76		
14	Bola		10.35	158.89	8.22	

Sumber: ArcGis

Berdasarkan tabel dan peta hasil klasifikasi jenis tanah Kabupaten Wajo didominasi oleh jenis tanah aluvial dan tanah hutan coklat. Tanah jenis aluvial memiliki kemampuan infiltrasi yang tidak peka yang membuat air lebih lama tergenang di permukaan tanah. Tanah jenis ini berada di sepanjang pesisir timur Kabupaten Wajo dan sebagian besar di Kecamatan Tempe, Kecamatan Tanasitolo dan Kecamatan Belawa. Untuk tanah jenis tanah hutan coklat yang memiliki kemampuan infiltrasi yang sangat peka yang membuat air akan langsung meresap ke pori tanah, hal ini membuat daerah yang memiliki tanah jenis ini relatif aman dari genangan banjir. Tanah jenis ini berada di daerah Kecamatan Maniangpajo, Gilireng, Majauleng, Penrang, Sajoangin, Keera, Takkalalla dan sebagian kecil di Kecamatan Belawa, Tanasitolo, dan Bola. Untuk tanah jenis lainnya seperti Grumosol dan Mediteran berada di daerah Kecamatan Sabbang Paru dan Kecamatan Pammana, sedangkan untuk jenis tanah podsolik coklat di sebagian kecil Kecamatan Maniangpajo, Gilireng, Keera dan Pitumpanua.

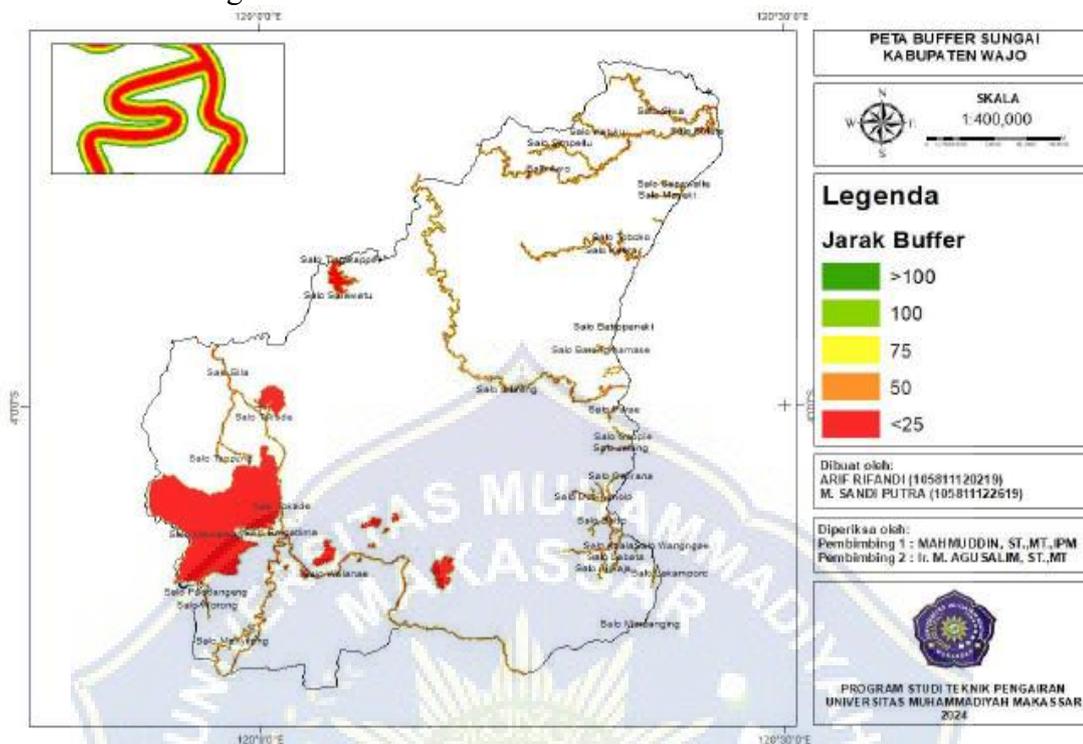
#### 4. Penggunaan Lahan



Gambar 4.4 Klasifikasi Penggunaan Lahan

Dari hasil klasifikasi penggunaan lahan Kabupaten wajo sebagian besar wilayah Kabupaten Wajo merupakan area persawahan. Area persawahan ini memiliki luas 128145,81 Ha atau 51% dari total luas wilayah Kabupaten Wajo. Untuk bagian timur Kabupaten wajo lebih banyak difungsikan untuk area tambak dan hutan mangrove, hal ini dikarenakan wilayah ini merupakan pesisir laut yang berbatasan langsung dengan selat bone. Sedangkan penggunaan lahan yang berupa pemukiman terlihat menyebar di seluruh wilayah Kabupaten Wajo terutama pada Kecamatan Tempe yang merupakan pusat kota yang membuat Kawasan ini sangat berpotensi banjir karena laju infiltrasi kecil.

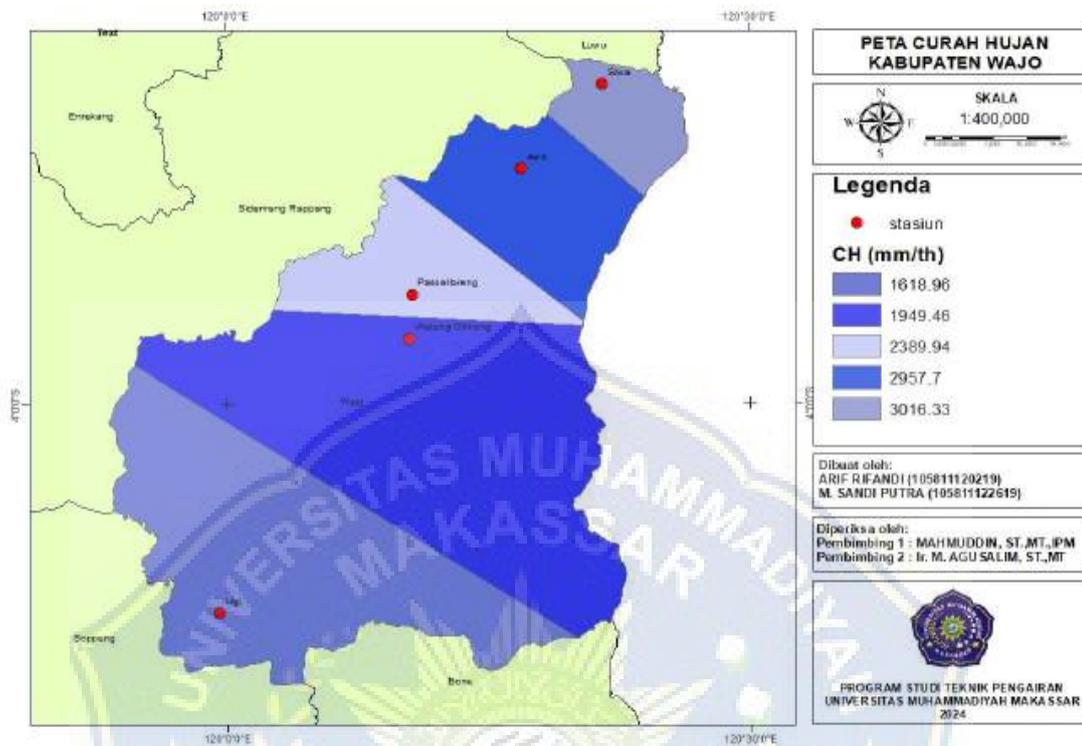
## 5. Buffer Sungai/Badan Air



Gambar 4.5 Klasifikasi Buffer Sungai/Badan Air

Buffer merupakan batas dengan jarak-jarak tertentu yang dibuat mengelilingi suatu titik poligon atau garis, dalam hal ini pembuatan peta buffer sungai dapat menunjukkan daerah-daerah yang berbatasan atau berdekatan dengan sungai, dimana semakin dekat suatu daerah dengan sungai maka semakin besar peluang suatu daerah untuk terjadinya banjir. Gambar 4.5 merupakan gambar buffer sungai Kabupaten Wajo. Buffer yang dilakukan yaitu buffer di bagian tepian kiri dan kanan sepanjang alur sungai di setiap wilayah alur sungai Kabupaten Wajo. Sepanjang alur sungai di buffer menjadi 5 kelas. Tabel 4.5 memberikan informasi berkaitan dengan pemberian skor dan bobot kelas buffer sungai Kabupaten Wajo.

## 6. Curah Hujan



Gambar 4.6 Peta Curah Hujan

Curah hujan merupakan faktor yang sangat mempengaruhi banjir. Curah hujan merupakan parameter atau faktor penyebab banjir. Hasil perhitungan rata-rata curah hujan bisa dilihat pada Tabel 4.4 berikut.

Tabel 4.4 Rata-rata curah hujan tahunan

STASIUN	Luas	Besar Curah Hujan (mm/th)					Rata-Rata
		2019	2020	2021	2022	2023	
Passeloreng	1018.96	1699	3111	2031	1785.4	1120.9	1949.46
Awo	302.99	2638	3553	3471	3228	1898.5	2957.7
Siwa	141.03	2522.5	3546.5	3651	3379.2	1982.5	3016.33
Ugi	783.17	1165	2184	2232	1555.2	958.6	1618.96
Watang Gilireng	262.68	1569.1	2334	3441	3231.1	1349.5	2384.94

Sumber : Rekap hasil perhitungan curah hujan

## B. Analisis Hasil

### 1. Scoring

Pemberian skor didasarkan pada pengaruh kelas tersebut terhadap tingkat kerawanan banjir. Berikut tabel skoring tiap parameter banjir di Kabupaten Wajo.

Tabel 4.5 Skoring ketinggian lahan

No	Elevasi (m)	Skor	Bobot	Nilai
1	<10	5	0,20	1
2	10-50	4	0,20	0,8
3	50-100	3	0,20	0,6
4	100-200	2	0,20	0,4
5	>200	1	0,20	0,2

Tabel 4.6 Skoring kemiringan lereng

No	Kemiringan %	Deskripsi	Skor	Bobot	Nilai
1	0-8	Datar	5	0,20	1
2	8-15	Landai	4	0,20	0,8
3	15-25	Agak Curam	3	0,20	0,6
4	25-45	Curam	2	0,20	0,4
5	>45	Sangat Curam	1	0,20	0,2

Tabel 4.7 Skoring Jenis Tanah

No	Jenis Tanah	Infiltrasi	Skor	Bobot	Nilai
1	Podsolik Coklat	Peka	2	0.15	0.3
2	Tanah Hutan Coklat	Kepekaan Sedang	3	0.15	0.45
3	Aluvial	Tidak Peka	5	0.15	0.75
4	Mediteran	Kepekaan Sedang	3	0.15	0.45
5	Grumosol	Peka	2	0.15	0.3

Tabel 4.8 Skoring penggunaan lahan

No	Tipe Penggunaan Lahan	Skor	Bobot	Nilai
1	Empang	4	0.20	0.80
2	Hutan Bakau/Mangrove	4	0.20	0.80
3	Hutan Rimba	1	0.20	0.20
4	Padang Rumput	3	0.20	0.60
5	Perkebunan	3	0.20	0.60

No	Tipe Penggunaan Lahan	Skor	Bobot	Nilai
6	Pemukiman	5	0.20	1.00
7	Rawa	4	0.20	0.80
8	Sawah	4	0.20	0.80
9	Semak Belukar	2	0.20	0.40
10	Tanah kosong/Gundul	3	0.20	0.60
11	Tegalan/ladang	3	0.20	0.60

Tabel 4.9 Skoring buffer sungai/badan air

No	Jarak Buffer (m)	Skor	Bobot	Nilai
1	0-25 m	5	0.1	0.5
2	25-50 m	4	0.1	0.4
3	50-75 m	3	0.1	0.3
4	75-100 m	2	0.1	0.2
5	>100 m	1	0.1	0.1

Tabel 4.10 Skoring curah hujan

No	Stasiun	Besar Curah Hujan (mm/th)	Skor	Bobot	Nilai
1	Passeloreng	1949.46	3	0.15	0.45
2	Awo	2957.7	5	0.15	0.75
3	Siwa	3016.33	5	0.15	0.75
4	Ugi	1618.96	3	0.15	0.45
5	Watang Gilireng	2384.94	4	0.15	0.6

## 2. Analisis Tingkat kerawanan banjir

Untuk menentukan nilai tingkat kerawanan suatu daerah terhadap banjir dilakukan dengan cara menjumlahkan hasil perkalian antara nilai skor dan bobot pada tiap kelas parameter diantaranya Kemiringan lereng(k), ketinggian lahan(E), Jenis tanah(J), penggunaan lahan(P), dan buffer Sungai(S) yang berpengaruh terhadap banjir.

Berikut formula yang digunakan dalam proses overlay untuk menentukan nilai kerawanan banjir:

$$K = (bk \times sk) + (bE \times sE) + (bJ \times sJ) + (bP \times sP) + (bS \times sS) + (bC \times sC)$$

Keterangan:

K = Nilai Kerawanan

E = Ketinggian lahan (elevasi)

b = Bobot

J = Jenis tanah

s = Skor

P = Penggunaan lahan

k = Kemiringan lereng

S = Buffer Sungai

Dari proses overlay semua parameter kerawanan banjir diperoleh hasil sabagai berikut:



Tabel 4.11 Hasil analisis nilai kerawanan banjir

Elevasi	sk_elevasi	RID_Kemiri	Lereng	sk_lereng	RID_Jenis	FADSOIL	Jenis_Tana	Infiltrasi	sk_tanah	RID_Curah	Stasiun	CH_mm_th	sk_ch	Shape_Leng	Shape_Area	overlay	kelas_banjir
50-100 m	3	1	8-15%	4	1	Be116-2c	Tanah Hutan Cekat	Kepulauan Sedang	3	2	Paselleleng	1949.46	3	8850.099579	356773.341134	2.4	Cukup Rawan
50-100 m	3	1	8-15%	4	1	Be116-2c	Tanah Hutan Cekat	Kepulauan Sedang	3	3	Natang Gileng	2304.94	4	15400.03658	420032.51949	3.3	Cukup Rawan
50-100 m	3	1	8-15%	4	2	Je63-2/3a	Aluvial	Tidak Peka	5	2	Paselleleng	1949.46	3	3064.655287	73137.264346	3.6	Cukup Rawan
50-100 m	3	1	8-15%	4	2	Je63-2/3a	Aluvial	Tidak Peka	5	3	Natang Gileng	2304.94	4	1216.245843	16121.154448	3.6	Cukup Rawan
50-100 m	3	2	15-25%	3	1	Be116-2c	Tanah Hutan Cekat	Kepulauan Sedang	3	3	Natang Gileng	2304.94	4	6883.311895	165136.16622	3.1	Cukup Rawan
50-100 m	3	2	15-25%	3	2	Je63-2/3a	Aluvial	Tidak Peka	5	3	Natang Gileng	2304.94	4	75.716755	203.816838	3.6	Cukup Rawan
100-200 m	2	0	0-8%	5	1	Be116-2c	Tanah Hutan Cekat	Kepulauan Sedang	3	3	Natang Gileng	2304.94	4	7173.271198	202913.180896	3.25	Cukup Rawan
100-200 m	2	1	8-15%	4	1	Be116-2c	Tanah Hutan Cekat	Kepulauan Sedang	3	3	Natang Gileng	2304.94	4	7825.338995	195825.795542	3.05	Cukup Rawan
10-50 m	4	0	0-8%	5	1	Be116-2c	Tanah Hutan Cekat	Kepulauan Sedang	3	2	Paselleleng	1949.46	3	18018.22542	558925.67001	3.5	Cukup Rawan
10-50 m	4	0	0-8%	5	1	Be116-2c	Tanah Hutan Cekat	Kepulauan Sedang	3	3	Natang Gileng	2304.94	4	5960.280154	277174.783846	2.8	Cukup Rawan
10-50 m	4	1	8-15%	4	1	Be116-2c	Tanah Hutan Cekat	Kepulauan Sedang	3	2	Paselleleng	1949.46	3	13536.246631	440526.373776	3.4	Cukup Rawan
10-50 m	4	1	8-15%	4	1	Be116-2c	Tanah Hutan Cekat	Kepulauan Sedang	3	3	Natang Gileng	2304.94	4	2144.801273	44416.759923	3.8	Cukup Rawan
10-50 m	4	1	8-15%	4	2	Je63-2/3a	Aluvial	Tidak Peka	5	2	Paselleleng	1949.46	3	46615.922075	1913428.35143	3.6	Cukup Rawan
10-50 m	4	2	15-25%	3	1	Be116-2c	Tanah Hutan Cekat	Kepulauan Sedang	3	2	Paselleleng	1949.46	3	1116.845448	27326.125276	3.2	Cukup Rawan
10-50 m	4	2	15-25%	3	2	Je63-2/3a	Aluvial	Tidak Peka	5	2	Paselleleng	1949.46	3	1208.231623	18216.586671	3.6	Cukup Rawan
10-50 m	4	2	15-25%	3	2	Je63-2/3a	Aluvial	Tidak Peka	5	3	Natang Gileng	2304.94	4	728.84285	18077.77437	3.55	Cukup Rawan
50-100 m	3	0	0-8%	5	1	Be116-2c	Tanah Hutan Cekat	Kepulauan Sedang	3	2	Paselleleng	1949.46	3	1731.366896	28963.924663	3.05	Cukup Rawan
50-100 m	3	0	0-8%	5	1	Be116-2c	Tanah Hutan Cekat	Kepulauan Sedang	3	3	Natang Gileng	2304.94	4	19841.384413	448843.940722	3.2	Cukup Rawan
50-100 m	3	0	0-8%	5	2	Je63-2/3a	Aluvial	Tidak Peka	5	2	Paselleleng	1949.46	3	2102.229248	49118.494519	3.35	Cukup Rawan
50-100 m	3	0	0-8%	5	2	Je63-2/3a	Aluvial	Tidak Peka	5	3	Natang Gileng	2304.94	4	2421.756679	63292.897172	3.6	Cukup Rawan
50-100 m	3	1	8-15%	4	2	Je63-2/3a	Aluvial	Tidak Peka	5	2	Paselleleng	1949.46	3	1821.388663	41516.979726	3.15	Cukup Rawan
50-100 m	3	1	8-15%	4	2	Je63-2/3a	Aluvial	Tidak Peka	5	3	Natang Gileng	2304.94	4	954.509849	11748.779303	3.3	Cukup Rawan
10-50 m	4	0	0-8%	5	1	Be116-2c	Tanah Hutan Cekat	Kepulauan Sedang	3	2	Paselleleng	1949.46	3	9496.092443	329542.811716	3.3	Cukup Rawan
10-50 m	4	0	0-8%	5	1	Be116-2c	Tanah Hutan Cekat	Kepulauan Sedang	3	3	Natang Gileng	2304.94	4	3412.502794	118803.620509	3.4	Cukup Rawan
10-50 m	4	0	0-8%	5	2	Je63-2/3a	Aluvial	Tidak Peka	5	2	Paselleleng	1949.46	3	50496.869791	2079021.64948	3.5	Cukup Rawan
10-50 m	4	0	0-8%	5	2	Je63-2/3a	Aluvial	Tidak Peka	5	3	Natang Gileng	2304.94	4	11808.524872	398105.49396	3.5	Cukup Rawan
10-50 m	4	1	8-15%	4	1	Be116-2c	Tanah Hutan Cekat	Kepulauan Sedang	3	2	Paselleleng	1949.46	3	5808.613339	137307.674802	3.1	Cukup Rawan
10-50 m	4	1	8-15%	4	1	Be116-2c	Tanah Hutan Cekat	Kepulauan Sedang	3	3	Natang Gileng	2304.94	4	1818.574221	16143.370223	3.25	Cukup Rawan
10-50 m	4	1	8-15%	4	2	Je63-2/3a	Aluvial	Tidak Peka	5	2	Paselleleng	1949.46	3	26305.370993	840886.723662	3.4	Cukup Rawan
10-50 m	4	1	8-15%	4	2	Je63-2/3a	Aluvial	Tidak Peka	5	3	Natang Gileng	2304.94	4	2815.689696	37126.176875	3.5	Cukup Rawan
10-50 m	4	2	15-25%	3	2	Je63-2/3a	Aluvial	Tidak Peka	5	2	Paselleleng	1949.46	3	608.957896	11677.485173	2.9	Cukup Rawan

Elevasi	sk_elevasi	RD_Kemiri	Lereng	sk_lereng	RD_Jenis	FAOSOL	Jenis_Tana	Infiltrasi	sk_taraf	RD_Curah	Stasiun	CN_rvn_B	sk_ch	Shape_Leng	Shape_Area	overlay	kelas_banjir
<10 m	5	1	0-15%	4	2	J653-20a	Aktivasi	Tidak Peleka	5	4	Sewa	3016.33	5	7584.410636	194376.949937	4.45	Sangat Rawan
10-50 m	4	0	0-5%	5	2	J653-20a	Aktivasi	Tidak Peleka	5	4	Sewa	3016.33	5	806.334241	10695.092344	4.25	Sangat Rawan
10-50 m	4	1	0-15%	4	2	J653-20a	Aktivasi	Tidak Peleka	5	4	Sewa	3016.33	5	586.247207	5895.926872	4.05	Sangat Rawan
50-100 m	3	0	0-5%	5	2	J653-20a	Aktivasi	Tidak Peleka	5	4	Sewa	3016.33	5	1368.625299	24649.753688	4	Sangat Rawan
10-50 m	4	0	0-5%	5	2	J653-20a	Aktivasi	Tidak Peleka	5	4	Sewa	3016.33	5	9021.49664	711124.29102	4.25	Sangat Rawan
10-50 m	4	1	0-15%	4	2	J653-20a	Aktivasi	Tidak Peleka	5	4	Sewa	3016.33	5	8778.73489	271994.912414	4.05	Sangat Rawan
10-50 m	4	0	0-5%	5	2	J653-20a	Aktivasi	Tidak Peleka	5	4	Sewa	3016.33	5	4084.251321	123382.424792	4.55	Sangat Rawan
10-50 m	4	1	0-15%	4	2	J653-20a	Aktivasi	Tidak Peleka	5	4	Sewa	3016.33	5	793.425692	12175.577523	4.35	Sangat Rawan
10-50 m	4	0	0-5%	5	2	J653-20a	Aktivasi	Tidak Peleka	5	4	Sewa	3016.33	5	20856.901272	1888732.79195	3.7	Sangat Rawan
10-50 m	4	0	0-5%	5	2	J653-20a	Aktivasi	Tidak Peleka	5	4	Sewa	3016.33	5	6094.391427	150390.048597	4.4	Sangat Rawan
10-50 m	4	1	0-15%	4	2	J653-20a	Aktivasi	Tidak Peleka	5	4	Sewa	3016.33	5	2232.541382	99735.238984	3.9	Sangat Rawan
<10 m	5	0	0-5%	5	2	J653-20a	Aktivasi	Tidak Peleka	5	4	Sewa	3016.33	5	3211.584729	144308.592295	4.65	Sangat Rawan
<10 m	5	1	0-15%	4	2	J653-20a	Aktivasi	Tidak Peleka	5	4	Sewa	3016.33	5	154.631376	681.123571	4.45	Sangat Rawan
10-50 m	4	0	0-5%	5	2	J653-20a	Aktivasi	Tidak Peleka	5	4	Sewa	3016.33	5	555.720941	2573.579799	4.25	Sangat Rawan
10-50 m	4	1	0-15%	4	2	J653-20a	Aktivasi	Tidak Peleka	5	4	Sewa	3016.33	5	890.833346	29295.999143	4.05	Sangat Rawan
10-50 m	4	0	0-5%	5	2	J653-20a	Aktivasi	Tidak Peleka	5	4	Sewa	3016.33	5	1949.418552	62795.458469	4.25	Sangat Rawan
10-50 m	4	1	0-15%	4	2	J653-20a	Aktivasi	Tidak Peleka	5	4	Sewa	3016.33	5	1358.663413	25944.14105	4.05	Sangat Rawan
10-50 m	4	0	0-5%	5	2	J653-20a	Aktivasi	Tidak Peleka	5	1	Awas	2957.7	5	693.364315	8989.90647	4.55	Sangat Rawan
10-50 m	4	0	0-5%	5	2	J653-20a	Aktivasi	Tidak Peleka	5	1	Awas	2957.7	5	972.887414	7528.412956	4.4	Sangat Rawan
<10 m	5	0	0-5%	5	2	J653-20a	Aktivasi	Tidak Peleka	5	1	Awas	2957.7	5	53598.741424	791647.737990	4.65	Sangat Rawan
<10 m	5	1	0-15%	4	2	J653-20a	Aktivasi	Tidak Peleka	5	1	Awas	2957.7	5	140.195968	12553.753164	4.45	Sangat Rawan
10-50 m	4	0	0-5%	5	2	J653-20a	Aktivasi	Tidak Peleka	5	1	Awas	2957.7	5	1212.23183	25151.449812	4.25	Sangat Rawan
10-50 m	4	1	0-15%	4	2	J653-20a	Aktivasi	Tidak Peleka	5	1	Awas	2957.7	5	240.419626	1877.211599	4	Sangat Rawan
50-100 m	3	0	0-5%	5	2	J653-20a	Aktivasi	Tidak Peleka	5	1	Awas	2957.7	5	112.491318	163.111864	4.3	Sangat Rawan
50-100 m	3	1	0-15%	4	2	J653-20a	Aktivasi	Tidak Peleka	5	1	Awas	2957.7	5	1120.924234	13738.573899	4.1	Sangat Rawan
10-50 m	4	0	0-5%	5	2	J653-20a	Aktivasi	Tidak Peleka	5	1	Awas	2957.7	5	29826.060673	778395.511893	4.55	Sangat Rawan
10-50 m	4	0	0-5%	5	2	J653-20a	Aktivasi	Tidak Peleka	5	3	Wenang Cikireng	2384.94	4	871.280541	23639.621944	4.4	Sangat Rawan
10-50 m	4	1	0-15%	4	2	J653-20a	Aktivasi	Tidak Peleka	5	1	Awas	2957.7	5	5432.065514	86330.299632	4.35	Sangat Rawan
10-50 m	4	1	0-15%	4	2	J653-20a	Aktivasi	Tidak Peleka	5	3	Wenang Cikireng	2384.94	4	595.089768	4142.914523	4.2	Sangat Rawan
<10 m	5	0	0-5%	5	2	J653-20a	Aktivasi	Tidak Peleka	5	1	Awas	2957.7	5	4823.422171	102086.97887	4.8	Sangat Rawan
50-100 m	3	0	0-5%	5	2	J653-20a	Aktivasi	Tidak Peleka	5	1	Awas	2957.7	5	2299.284483	46871.211888	3.8	Sangat Rawan
50-100 m	3	0	0-5%	5	2	J653-20a	Aktivasi	Tidak Peleka	5	3	Wenang Cikireng	2384.94	4	78.471488	328.79645	3.7	Sangat Rawan
10-50 m	4	0	0-5%	5	1	Ber116-3a	Tanah Kutan Coklat	Kepakasan Sedang	3	1	Awas	2957.7	5	55482.529223	3458588.62579	4.1	Sangat Rawan

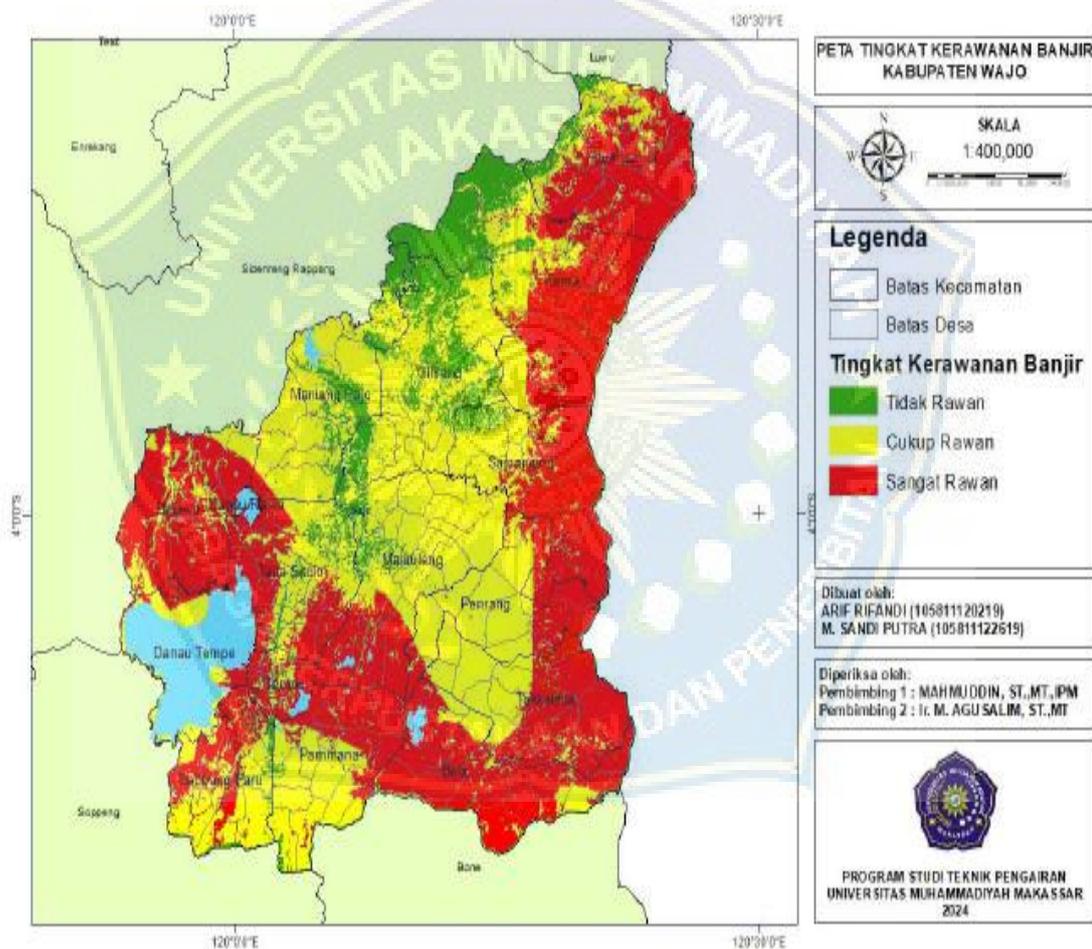
FID_Kemiri	Lereng	sk_lereng	FID_Jenis	FAOSOL	Jenis_Tana	Infiltrasi	sk_tanah	FID_Carah	Stasiun	OK_mm_th	sk_ch	Shape_Leng	Shape_Area	overlay	kelas_baru
3	25-45%	2	0	Ao104-2/3c	Podsolik Coklat	Peta	2	3	Watang Gilireng	2384.94	4	79256.719494	3964726.09986	2.2	Tidak Rawan
3	25-45%	2	1	Be116-2c	Tanah Hutani Coklat	Kepulauan Sedang	3	2	Passekoreng	1949.46	3	22979.074708	1025462.15766	2.2	Tidak Rawan
4	>45%	1	1	Be118-2c	Tanah Hutani Coklat	Kepulauan Sedang	3	2	Passekoreng	1949.46	3	554.975488	17086.131532	2.2	Tidak Rawan
3	25-45%	2	0	Ao104-2/3c	Podsolik Coklat	Peta	2	1	Awo	2957.7	5	5896.426534	136196.406793	2.2	Tidak Rawan
3	25-45%	2	0	Ao104-2/3c	Podsolik Coklat	Peta	2	4	Sawa	3816.33	5	686.354264	10607.096867	2.2	Tidak Rawan
4	>45%	1	0	Ao104-2/3c	Podsolik Coklat	Peta	2	1	Awo	2957.7	5	18884.019568	1102622.04057	2.2	Tidak Rawan
3	25-45%	2	0	Ao104-2/3c	Podsolik Coklat	Peta	2	4	Sawa	3816.33	5	8389.002218	331844.907416	2.2	Tidak Rawan
4	>45%	1	0	Ao104-2/3c	Podsolik Coklat	Peta	2	4	Sawa	3816.33	5	1117.642589	20017.535116	2.2	Tidak Rawan
3	25-45%	2	0	Ao104-2/3c	Podsolik Coklat	Peta	2	3	Watang Gilireng	2384.94	4	7339.744677	341418.253119	2.2	Tidak Rawan
3	25-45%	2	1	Be116-2c	Tanah Hutani Coklat	Kepulauan Sedang	3	2	Passekoreng	1949.46	3	6799.706657	354261.209918	2.2	Tidak Rawan
1	8-15%	4	0	Ao104-2/3c	Podsolik Coklat	Peta	2	1	Awo	2957.7	5	229.711709	2619.492426	2.25	Tidak Rawan
1	8-15%	4	1	Be116-2c	Tanah Hutani Coklat	Kepulauan Sedang	3	3	Watang Gilireng	2384.94	4	3986.79253	16030.114326	2.25	Tidak Rawan
1	8-15%	4	0	Ao104-2/3c	Podsolik Coklat	Peta	2	3	Watang Gilireng	2384.94	4	1236.406424	12883.560949	2.25	Tidak Rawan
1	8-15%	4	0	Ao104-2/3c	Podsolik Coklat	Peta	2	1	Awo	2957.7	5	2922.177611	44026.73542	2.25	Tidak Rawan
1	8-15%	4	0	Ao104-2/3c	Podsolik Coklat	Peta	2	4	Sawa	3816.33	5	1158.218457	20332.417641	2.25	Tidak Rawan
1	8-15%	4	3	Lo65-2/3b	Mediteran	Kepulauan Sedang	3	0	Upi	1610.96	3	4899.123352	63941.94019	2.25	Tidak Rawan
1	8-15%	4	4	Vp63-3ab	Gruncocci	Peta	2	0	Upi	1610.96	3	311.88638	6150.437529	2.25	Tidak Rawan
1	8-15%	4	1	Be116-2c	Tanah Hutani Coklat	Kepulauan Sedang	3	3	Watang Gilireng	2384.94	4	1721.378117	24472.850378	2.25	Tidak Rawan
4	>45%	1	0	Ao104-2/3c	Podsolik Coklat	Peta	2	3	Watang Gilireng	2384.94	4	973.56761	11737.369211	2.25	Tidak Rawan
3	25-45%	2	1	Be116-2c	Tanah Hutani Coklat	Kepulauan Sedang	3	1	Awo	2957.7	5	6597.636328	371344.954661	2.25	Tidak Rawan
3	25-45%	2	1	Be116-2c	Tanah Hutani Coklat	Kepulauan Sedang	3	1	Awo	2957.7	5	3209.091799	77883.026416	2.25	Tidak Rawan
3	25-45%	2	0	Ao104-2/3c	Podsolik Coklat	Peta	2	1	Awo	2957.7	5	169.223702	962.435386	2.25	Tidak Rawan
3	25-45%	2	0	Ao104-2/3c	Podsolik Coklat	Peta	2	1	Awo	2957.7	5	27894.739605	1061927.25408	2.25	Tidak Rawan
4	>45%	1	0	Ao104-2/3c	Podsolik Coklat	Peta	2	4	Sawa	3816.33	5	1840.44171	23061.833466	2.25	Tidak Rawan
3	25-45%	2	1	Be116-2c	Tanah Hutani Coklat	Kepulauan Sedang	3	1	Awo	2957.7	5	11371.617123	420674.362085	2.25	Tidak Rawan
4	>45%	1	3	Lo65-2/3b	Mediteran	Kepulauan Sedang	3	0	Upi	1610.96	3	467.880344	9228.029399	2.25	Tidak Rawan
0	0-8%	5	2	Je63-2/3a	Aluvial	Tidak Peta	5	2	Passekoreng	1949.46	3	12.013433	0.778556	2.3	Tidak Rawan
0	0-8%	5	2	Je63-2/3a	Aluvial	Tidak Peta	5	2	Passekoreng	1949.46	3	219.115614	12.804826	2.3	Tidak Rawan
0	0-8%	5	2	Je63-2/3a	Aluvial	Tidak Peta	5	2	Passekoreng	1949.46	3	65.128671	20.726605	2.3	Tidak Rawan
0	0-8%	5	2	Je63-2/3a	Aluvial	Tidak Peta	5	2	Passekoreng	1949.46	3	49.233406	72.416379	2.3	Tidak Rawan

Sumber: ArcGis

Tabel 4.12 Interval kerawanan Banjir

No	Nilai	Tingkat Kerawanan
1	<2.3	Tidak Rawan
2	2.4-3.6	Cukup Rawan
3	3.7-4.8	Sangat Rawan

Dari hasil analisis nilai kerawanan banjir ditentukan kelas kerawanan banjir. Kelas dibagi menjadi 3 yaitu “tidak rawan”, “cukup rawan”, dan “sangat rawan” sehingga dihasilkan peta sebagai berikut



Gambar 4.7 Peta Tingkat Kerawanan Banjir di Kabupaten Wajo

Dari sebaran Tingkat kerawanan banjir di Kabupaten Wajo maka dapat diketahui secara umum luas daerah yang memiliki Tingkat kerawanan berdasarkan klasifikasinya seperti pada tabel berikut.

Tabel 4.13 Luas wilayah per kelas tingkat kerawanan banjir

No	Kecamatan	Luas wilayah (Km <sup>2</sup> ) per kelas tingkat kerawanan banjir		
		Tidak Rawan	Cukup Rawan	Sangat Rawan
1	Tempe	1.33	8.98	25.48
2	Belawa	3.63	35.26	120.86
3	Maniangpajo	39.67	129.77	7.23
4	Tanasitolo	13.03	65.74	77.08
5	Sabbangparu	6.83	70.85	45.17
6	Pammana	5.48	85.38	63.35
7	Majauleng	15.82	147.33	59.30
8	Gilireng	72.81	130.37	0.44
9	Keera	75.01	80.32	137.13
10	Pitumpanua	16.41	42.16	124.94
11	Sajoanging	10.22	57.88	105.42
12	Penrang	0.79	92.26	45.45
13	Takkalalla	1.14	69.21	97.91
14	Bola	4.36	29.77	143.33
<b>Total</b>		269.87	1129.69	1109.33

Sumber: ArcGis

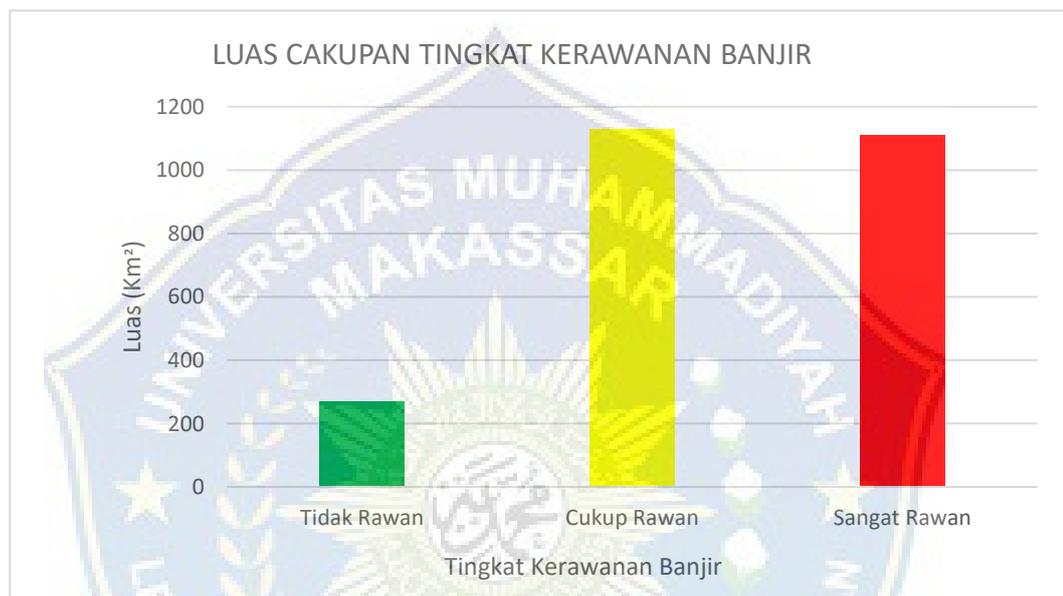
Dari tabel dapat dilihat bahwa luas daerah terbesar dari kategori cukup rawan berada pada Kecamatan Majauleng dengan luas 147.33 km<sup>2</sup> dan untuk luasan daerah terkecil berada pada Kecamatan Tempe seluas 8.98 km<sup>2</sup> dengan interval nilai kerawanan 2.4-3.6. Sedangkan untuk kategori sangat rawan daerah terbesar berada di Kecamatan Bola dengan luas 143.33 km<sup>2</sup> dan untuk luas daerah terkecil berada pada Gilireng seluas 0.44 km<sup>2</sup> dengan interval nilai kerawanan 3.7-4.8. Dan untuk kategori tidak rawan, daerah terluas berada pada Kecamatan Keera seluas 75.01 km<sup>2</sup> dan untuk luas daerah terkecil berada pada Kecamatan Penrang dengan luas 0.79 km<sup>2</sup>

Tabel 4.14 Luas cakupan tingkat kerawanan banjir

No	Tingkat Kerawanan	Luas (km <sup>2</sup> )	Persentase (%)
1	Tidak Rawan	269.87	10.75
2	Cukup Rawan	1129.69	45.03
3	Sangat Rawan	1109.33	44.22

Sumber: ArcGis

Dari seluruh luas wilayah Kabupaten Wajo 2508.86 km<sup>2</sup>, wilayah yang memiliki Tingkat kerawanan banjir dalam kategori tidak rawan seluas 269.86 km<sup>2</sup> (10.75%), wilayah dalam kategori cukup rawan seluas 1129.68 km<sup>2</sup> (45.03%), dan untuk wilayah dalam kategori sangat rawan memiliki luas sebesar 1109.31 km<sup>2</sup> atau 44,22% dari total wilayah Kabupaten Wajo



Gambar 4.8 Grafik luas cakupan tingkat kerawanan banjir

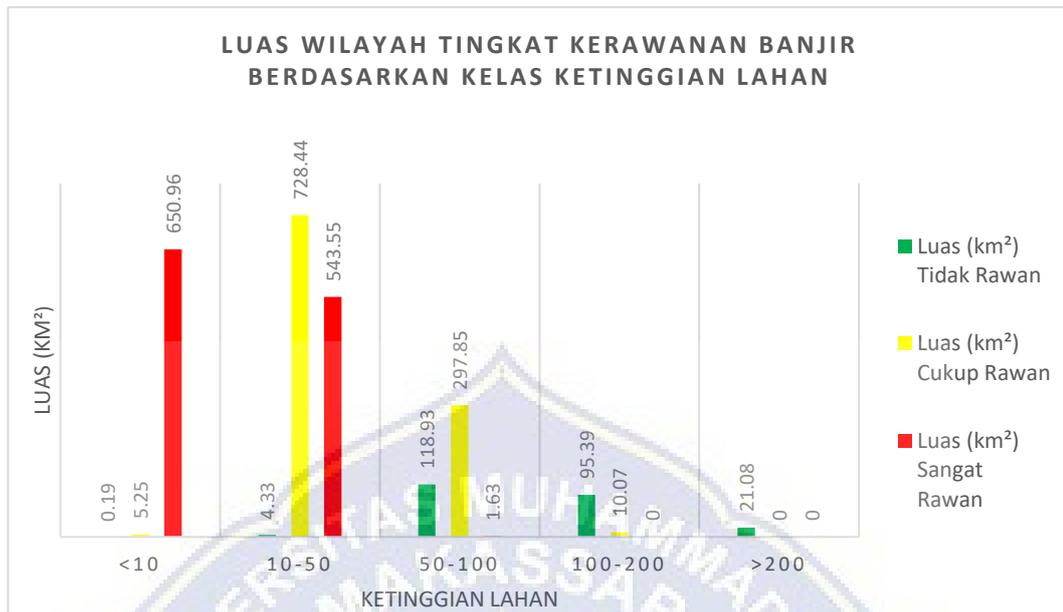
### C. Pembahasan

#### 1. Hubungan antara ketinggian lahan dengan tingkat kerawanan banjir

Tabel 4.15 Luas cakupan tingkat kerawanan banjir berdasarkan ketinggian lahan

Ketinggian Lahan (m)	Luas (km <sup>2</sup> )		
	Tidak Rawan	Cukup Rawan	Sangat Rawan
<10	0.19	5.25	650.96
10-50	4.33	728.44	543.55
50-100	118.93	297.85	1.63
100-200	95.39	10.07	0
>200	21.08	0	0

Sumber: Arcgis



Gambar 4.9 Luas cakupan tingkat kerawanan banjir berdasarkan ketinggian lahan

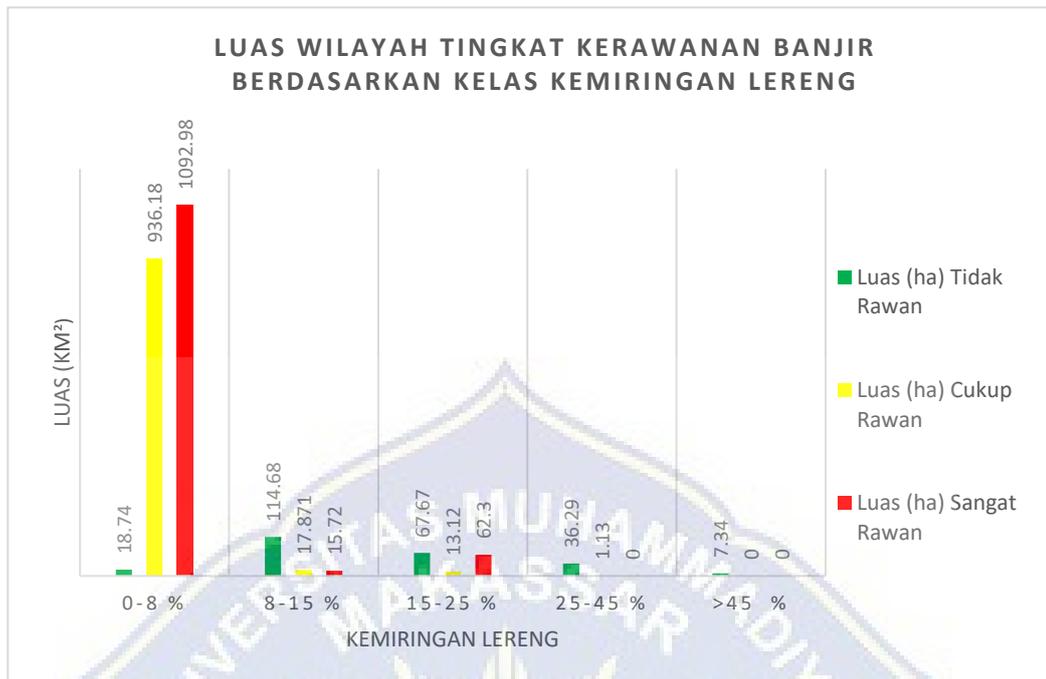
Dari grafik dapat dilihat bahwa semakin rendah elevasi suatu wilayah maka wilayah tersebut pun semakin berpotensi banjir begitu juga sebaliknya semakin tinggi elevasi suatu wilayah maka semakin aman dari bahaya banjir.

## 2. Hubungan kemiringan lahan dengan tingkat kerawanan banjir

Tabel 4.16 Luas cakupan tingkat kerawanan banjir berdasarkan ketinggian lahan

Kemiringan Lereng	Luas (ha)		
	Tidak Rawan	Cukup Rawan	Sangat Rawan
0-8 %	18.74	936.18	1092.98
8-15 %	114.68	17.871	15.72
15-25 %	67.67	13.12	62.3
25-45 %	36.29	1.13	0
>45 %	7.34	0	0

Sumber: ArcGis



Gambar 4.10 Luas cakupan tingkat kerawanan banjir berdasarkan kemiringan lereng

Berdasarkan grafik dapat dilihat bahwa semakin datar kemiringan suatu lahan maka wilayah tersebut semakin berpotensi banjir hal ini disebabkan oleh aliran permukaan yang menjadi lebih lambat sehingga meningkatkan risiko genangan atau banjir. Di sisi lain, kemiringan lahan yang lebih curam akan mempercepat aliran permukaan, menyebabkan air hujan langsung dialirkan tanpa menyebabkan genangan, dan oleh karena itu, risiko banjir menjadi lebih rendah.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil analisis dari penelitian ini maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Sebaran lokasi rawan banjir di wilayah Kabupaten Wajo yang dikategorikan sebagai daerah sangat rawan banjir dengan luas 1109.33 km<sup>2</sup> (44.22%) berada pada bagian timur kabupaten wajo dan pesisir danau tempe meliputi Kecamatan Pitumpanua, Keera, Sajoanging, Penrang, Takkalalla, Bola, Majauleng, Tempe, Pammana, Sabbangparu Tanasitolo, Maniangpajo dan Kecamatan Belawa. Sedangkan kategori cukup rawan seluas 1129.68 km<sup>2</sup> (45.03%) dan 269.86 km<sup>2</sup> (10.75%) untuk kategori tidak rawan.
2. Faktor yang paling berpengaruh terhadap tingkat kerawanan banjir di Kabupaten Wajo adalah topografi yang cenderung rendah dan datar berpotensi menjadi tampungan air yang mengakibatkan terjadinya banjir.

#### **B. Saran**

Berdasarkan hasil dan kesimpulan dari penelitian ini, maka dapat di berikan beberapa saran yang di berikan untuk penelitian selanjutnya agar menjadi lebih baik, antara lain :

1. Menggunakan semua parameter kerawanan banjir yang terbaru dan memiliki keakuratan yang baik sehingga memberikan hasil yang lebih baik
2. Lebih teliti dalam pemberian scoring karena sangat berpengaruh pada hasil akhir.

3. Hendaknya mengambil dokumentasi banjir sebanyak mungkin pada saat validasi agar tingkat keakuratan semakin valid.
4. Perijinan dan permintaan data sebaiknya dilakukan jauh hari sebelum dilakukan penelitian.



## DAFTAR PUSTAKA

- Al Fauzi, R. (2022). *Geomedia Majalah Ilmiah dan Informasi Kegeografian Overlay dan Scoring Berbasis Sistem Informasi Geografis* (Vol. 20, Issue 2). <https://journal.uny.ac.id/index.php/geomedia/index>
- Taufik, M., & Rahman, I. W. (2020). Pemetaan Daerah Rawan Banjir (Studi Kasus: Banjir Pacitan Desember 2017). *Geoid*, 15(1), 12. <https://doi.org/10.12962/j24423998.v15i1.3870>
- Probo Kusumo & Evi Nursari (2016). *Zonasi Tingkat Kerawanan Banjir Dengan Sistem Informasi Geografis Pada DAS Cidurian Kab. Serang, Banten. Universitas Indraprasta PGRI* (Vol. 1).
- Darmawan, K., & Suprayogi, A. (2017). Analisis Kerawanan Banjir di Kabupaten Sampang Menggunakan Metode Overlay Dengan Scoring Berbasis Sistem Informasi Geografis. In *Jurnal Geodesi Undip Januari* (Vol. 6, Issue 1).
- Paruntungan Matondang, J., Sutomo Kahar, I., & Sasmito, B. (2013). Analisis Zonasi Daerah Rentan Banjir Dengan Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis. *Universitas Diponegoro* (Vol. 2, Issue 2).
- Nuryanti, N., Tanesib, J. L., & Warsito, A. (2018). Pemetaan Daerah Rawan Banjir Dengan Penginderaan Jauh Dan Sistem Informasi Geografis Di Kecamatan Kupang Timur Kabupaten Kupang Provinsi Nusa Tenggara Timur. *Jurnal Fisika : Fisika Sains dan Aplikasinya*, 3(1), 73–79. <https://doi.org/10.35508/fisa.v3i1.604>
- Purnama. (2008). *Pemetaan Kawasan Rawan Banjir di DAS Cisadane Menggunakan Sistem Informasi Geografis*.
- Suherlan, 2001. *Zonasi Tingkat Kerentanan Banjir Kabupaten Bandung Menggunakan Sistem Informasi Geografis*. Bogor.
- Putra. (2017). *Pemetaan Kawasan Rawan Banjir Berbasis Sistem Informasi Geografis (Sig) Untuk Menentukan Titik Dan Rute Evakuasi*.
- Theml, S. 2008. *Katalog Metodologi Penyusunan Peta Geo Hazard dengan GIS. Badan Rehabilitasi dan Rekonstruksi (BRR) NAD-Nias. Banda Aceh*
- Basuki, K. (2019). Studi Pemetaan Daerah Rawan Banjir Dengan Metode Skoring Dan Pembobotan Pada Daerah Kota Tarakan. *ISSN 2502-3632 (Online) ISSN 2356-0304 (Paper) Jurnal Online Internasional & Nasional Vol. 7 No.1, Januari – Juni 2019 Universitas 17 Agustus 1945 Jakarta*, 53(9), 1689– 1699. [www.journal.uta45jakarta.ac.id](http://www.journal.uta45jakarta.ac.id)
- Ika Sari & Rosi Rosanti (2022). *Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk analisis tingkat kerawanan banjir Pada DAS Cisadane. Universitas Mercu Buana*

- Mario & Yoga (2021). Analisis Kerawanan Banjir di Kabupaten Mempawah Provinsi Kalimantan Barat Menggunakan Metode Overlay Dengan Scoring Berbasis Sistem Informasi Geografis. Universitas Tanjungpura (Vol. 9, No 3).
- Suneth, R. A., Waani, J. O., & Tungka, A. E. (2020). Respon Masyarakat Di Kawasan Permukiman Padat Menurut Tingkat Kerawanan Banjir Di Kecamatan Wenang Kota Manado. *Jurnal Spasial*, 361-370.



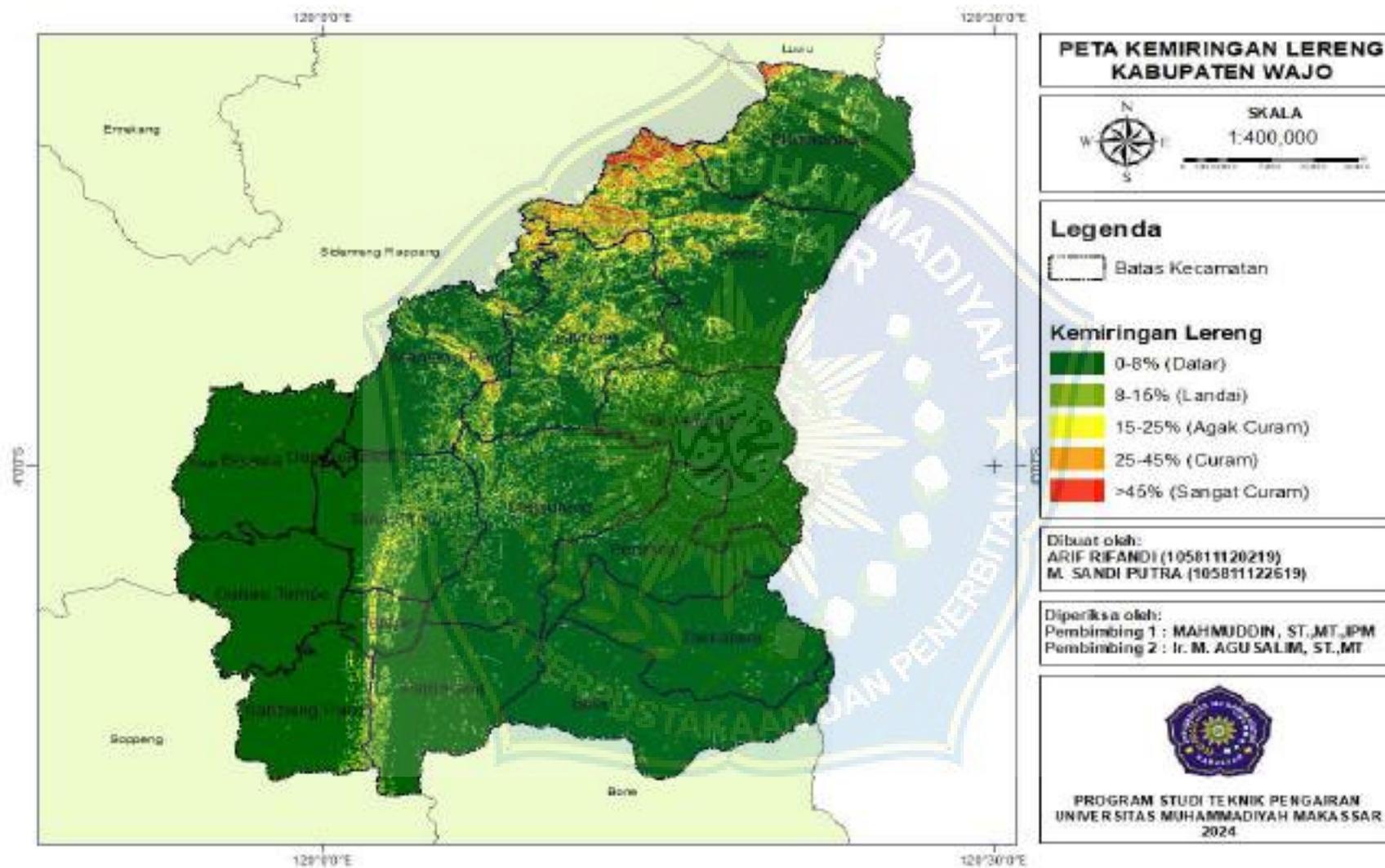
## LAMPIRAN

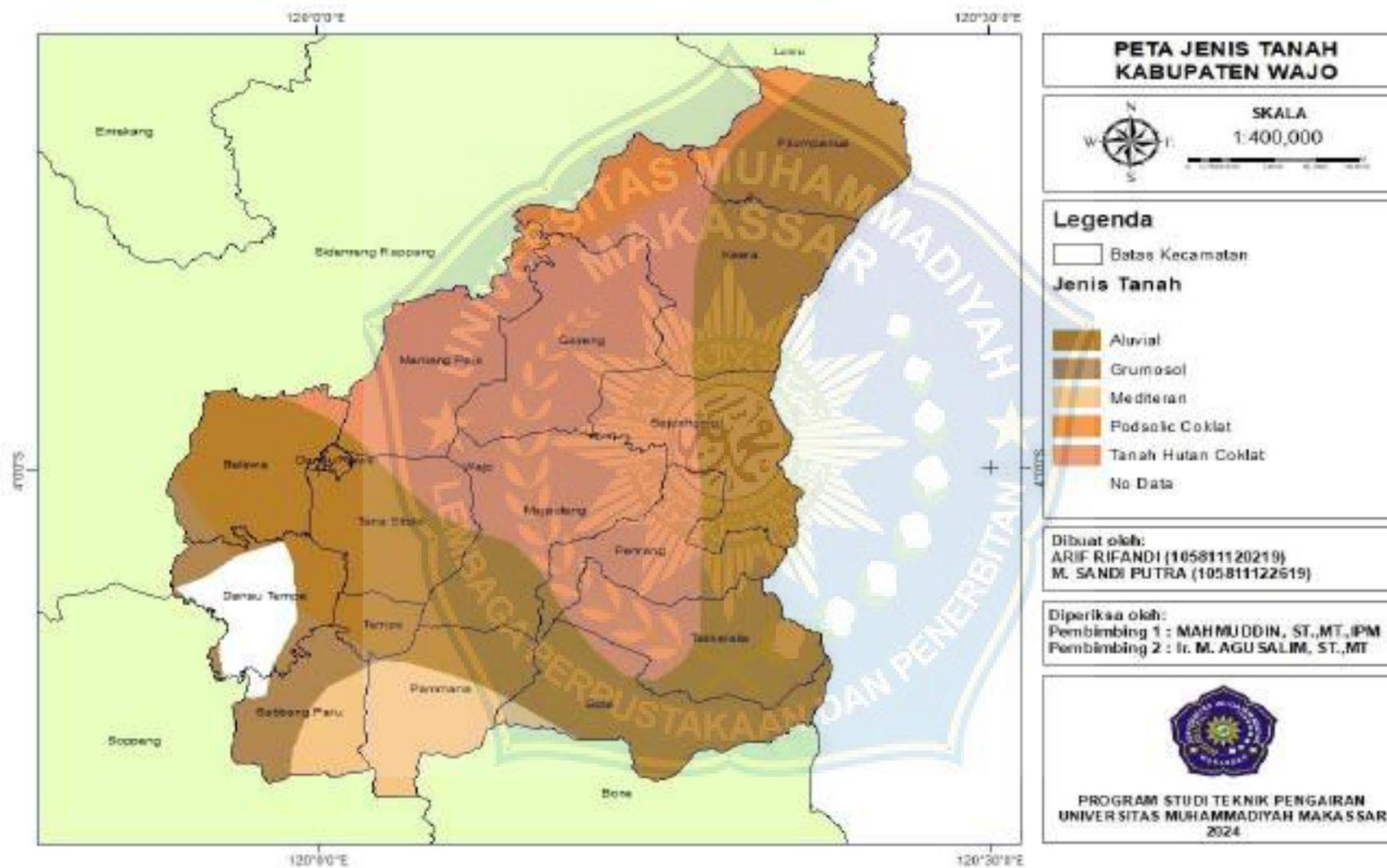
Lampiran 1. Tabel Validasi

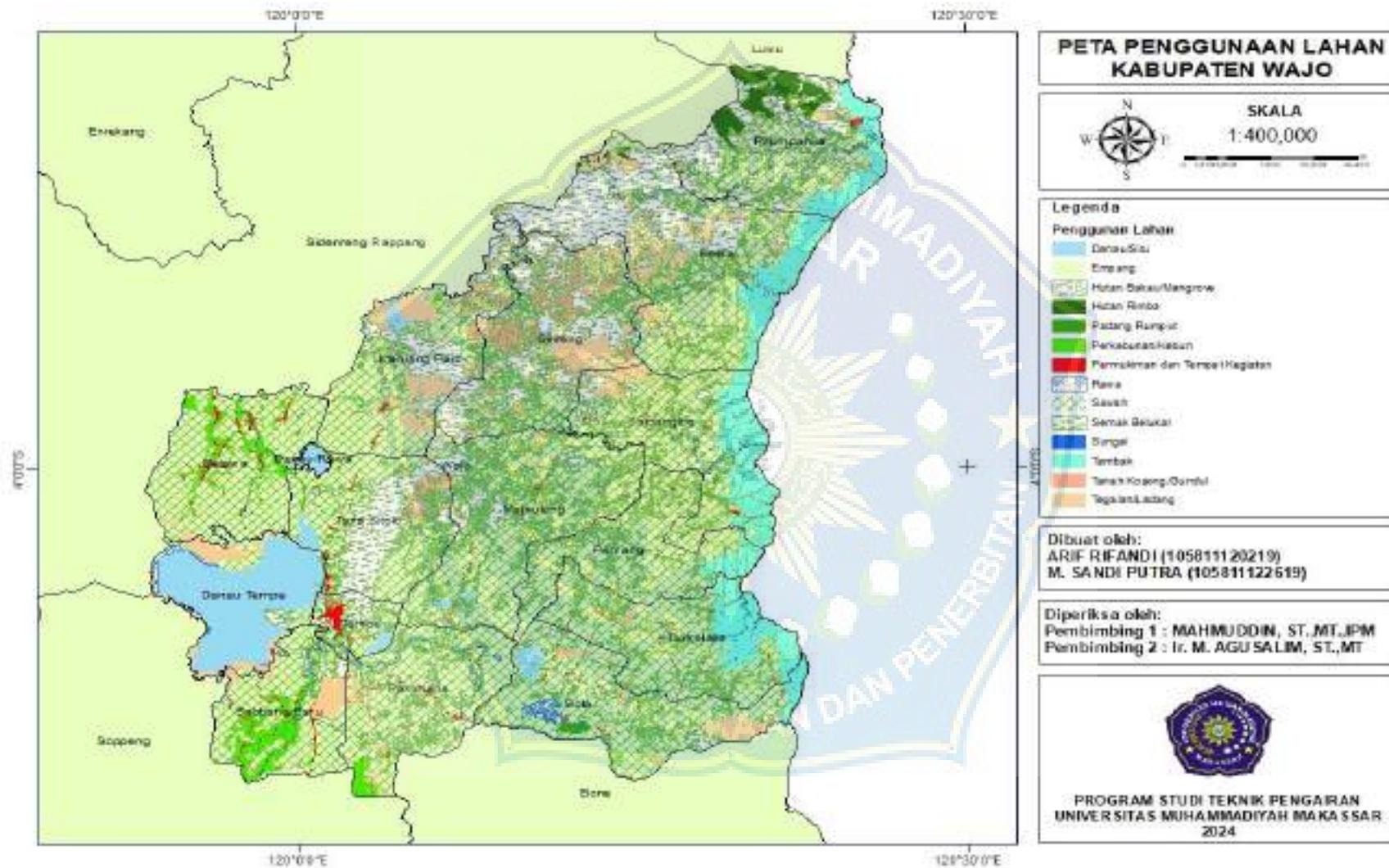
No	Lokasi	Potongan peta	Tingkat kerawanan banjir	Foto
1.	Kota Sengkang, Kecamatan Tempe		-Sangat rawan -Cukup Rawan -Tidak Rawan	
2.	Desa Nepo, Kecamatan Tanasitolo		Sangat rawan	
3.	Kelurahan Laelo, Kecamatan Tempe		Sangat rawan	
4.	Kelurahan Tancung, Kecamatan Tanasitolo		-Sangat rawan -Cukup Rawan -Tidak Rawan	
5.	Kelurahan Siwa, Kecamatan Pitumpanua		-Sangat rawan -Cukup Rawan	

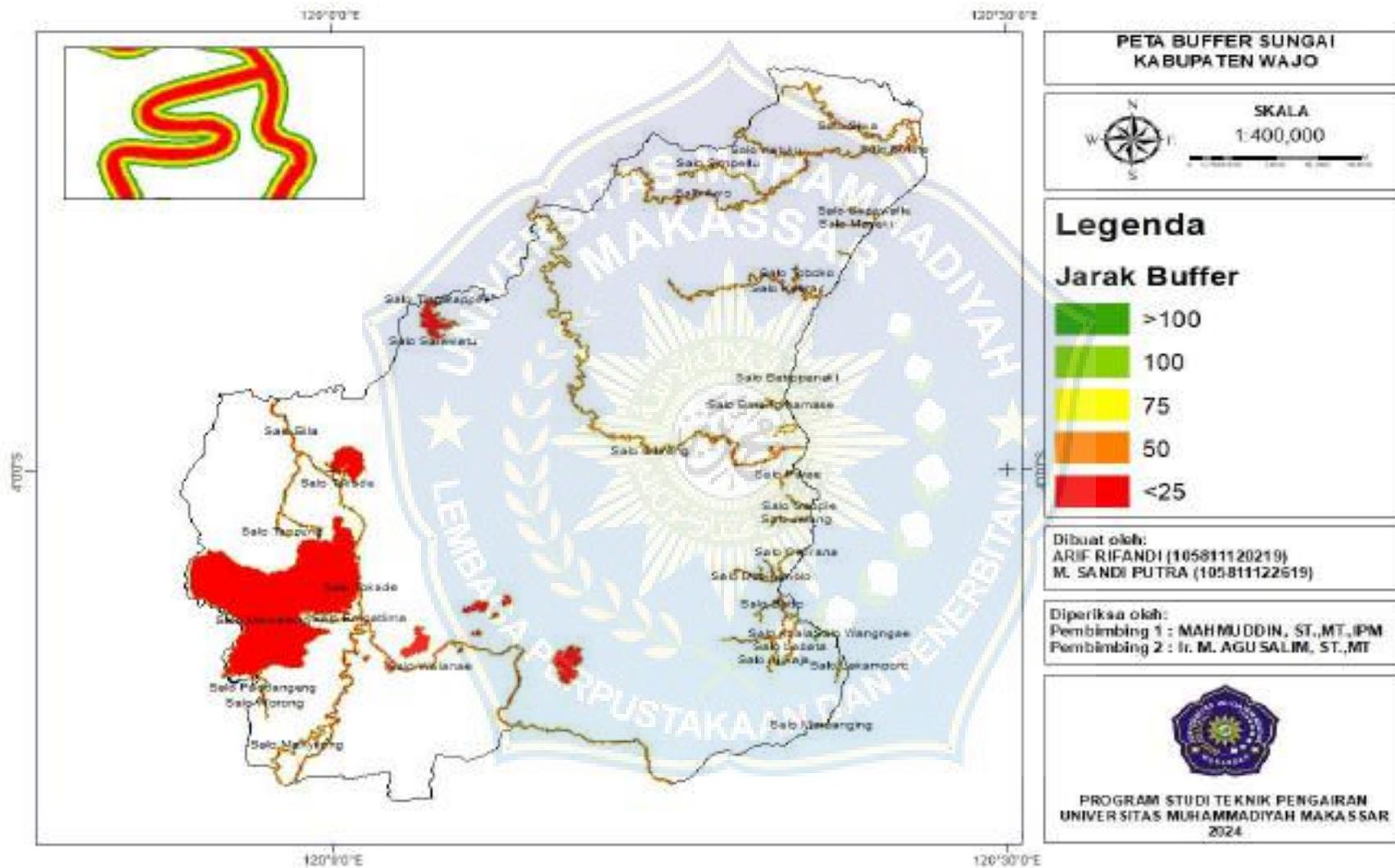
No	Lokasi	Potongan peta	Tingkat kerawanan banjir	Foto
6.	Desa Lautang Kecamatan Belawa		-Sangat rawan -Cukup Rawan	
7.	Desa Liu, Kecamatan Majauleng		Cukup rawan	
8.	Desa Pallawarukka, Kecamatan Pammana		-Sangat rawan -Cukup rawan	
9.	Desa Salotengnga, Kecamatan Pammana		-Sangat rawan -Cukup Rawan	
10.	Desa Awota, Kecamatan Keera		-Sangat rawan -Cukup Rawan -Tidak Rawan	

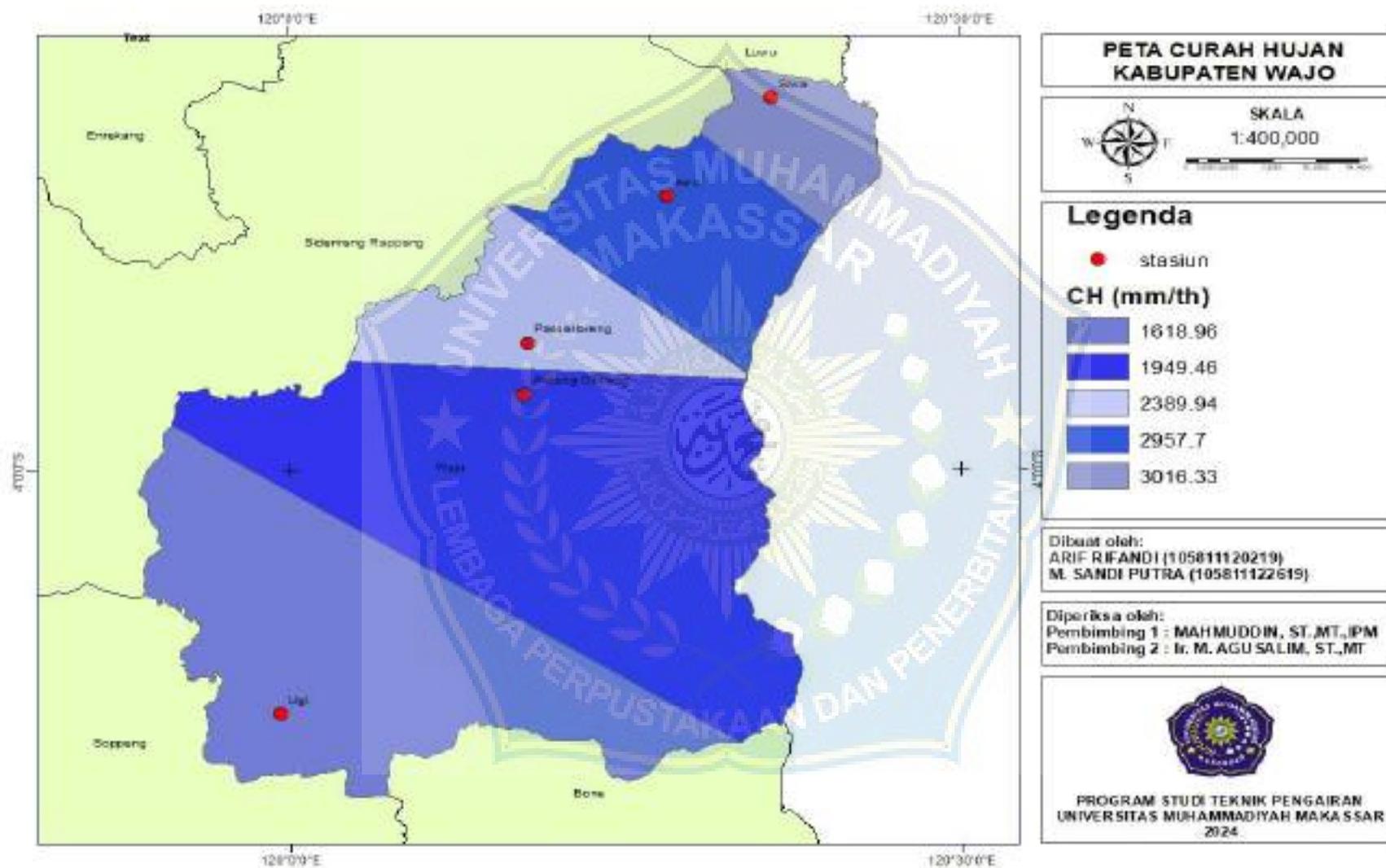


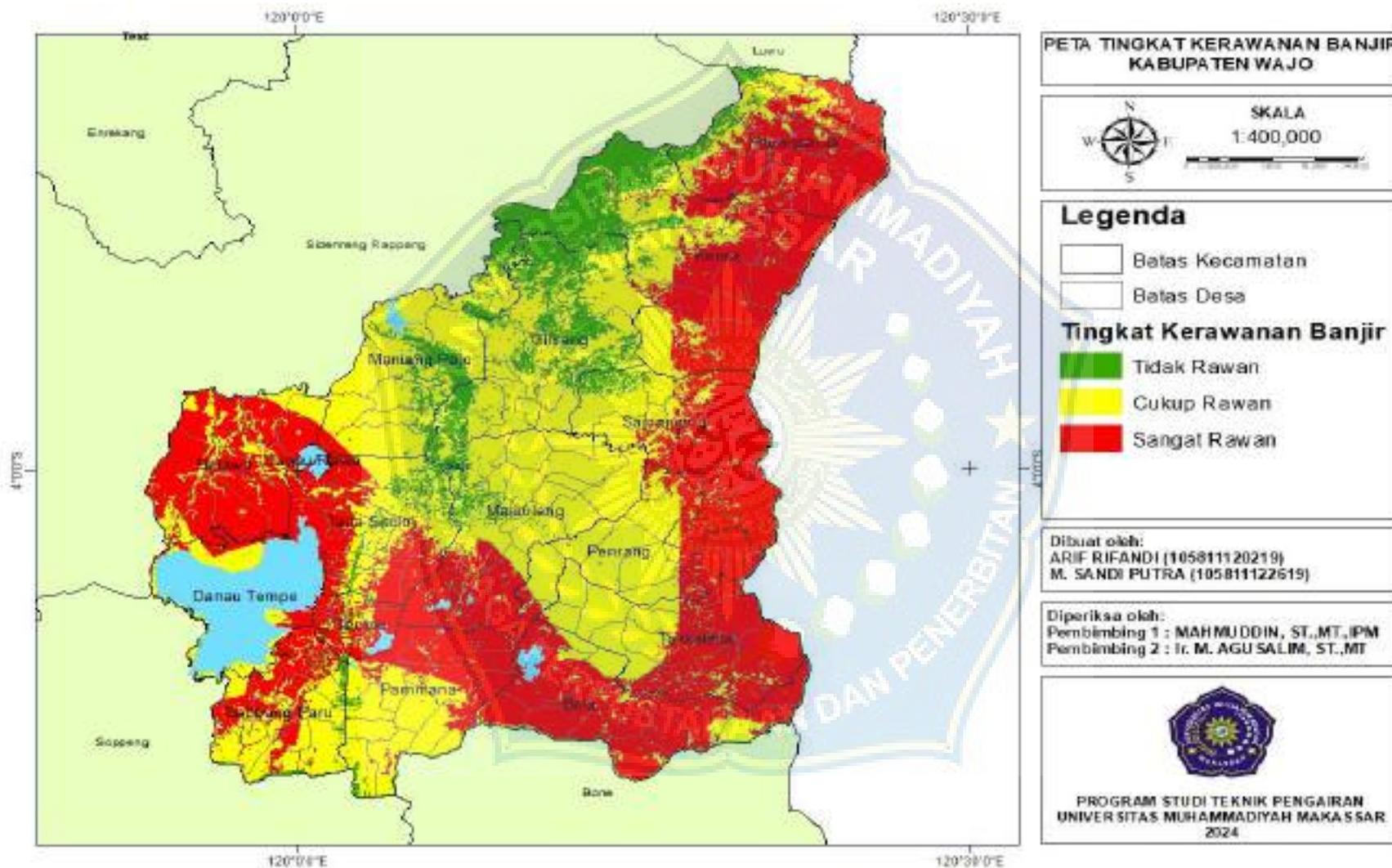












## TAHUN 2023

No.Stasiun : 04-071-00-02  
 Stasiun : **Awo-Awota**  
 Desa : Awo  
 Kecamatan : Keera  
 Kabupaten : Wajo  
 Kendali Mutu : Baik  
 Jumlah Hujan Tahunan : 1898.5 mm

Koordinat : -3.76215 120.2821  
 Elevasi : + 33 m dpal.  
 DAS : Siwa  
 Luas DAS : 659.21Km2  
 Wilayah Sungai : Walanae Cenranae  
 Mulai berfungsi : 2010

Tanggal	Jan.	Peb.	Mar.	April	Mei	Juni	Juli	Agt.	Sept.	Okt.	Nop.	Des.
1	-	20	1	-	-	-	3	1	-	-	65.5	3
2	-	12.5	-	3.5	-	23.5	11	-	-	-	48.5	1
3	3	-	1	1.5	-	1.5	4.5	-	-	-	4	89.5
4	5	-	-	-	53	67	-	1	1.5	-	-	-
5	-	-	-	-	-	26.5	69	9.5	6.5	-	-	-
6	-	-	-	-	49	-	-	-	-	-	-	9
7	-	-	-	-	41	-	10	-	-	87	-	36
8	-	-	24.5	-	7.5	-	2.5	-	-	-	-	-
9	-	-	66	-	1.5	36	1	2.5	7	-	-	3.5
10	-	-	5.5	1	6	18	10.5	-	5.5	-	-	-
11	-	-	-	-	5	3.5	3.5	-	6	-	-	-
12	-	-	2.5	-	-	1	23.5	-	-	-	-	-
13	-	-	9.5	2	2	2.5	-	-	-	4	-	2
14	-	-	27.5	-	2.5	-	8	-	2	1	-	2.5
15	-	-	-	-	83.5	-	13.5	1.5	-	-	-	-
16	-	-	-	56	6.5	-	4.5	-	-	-	-	-
17	-	-	4.5	41	-	1	-	-	-	3	-	-
18	4.5	-	7	-	-	2	-	-	-	-	-	-
19	-	-	-	-	2	-	1.5	3	-	-	37.5	-
20	-	-	23.5	-	2.5	-	4	2.5	-	-	-	-
21	-	-	6.5	41.5	37	-	2.5	-	-	-	-	-
22	-	-	4.5	1	65	2	-	3.5	-	-	-	-
23	-	-	-	16	-	1	-	1.5	-	-	-	-
24	5	-	13	-	1.5	6.5	-	18.5	-	-	2.5	-
25	2	-	7.5	23	-	-	-	-	-	-	-	-
26	14.5	-	-	12	-	20.5	-	87	-	-	-	-
27	6.5	-	-	12	-	3	-	-	-	-	3	-
28	-	-	-	9	-	-	-	-	-	-	2	13
29	-	-	-	27.5	3.5	1	-	-	-	-	-	-
30	-	-	-	-	1.5	-	25	-	-	-	10	-
31	-	-	2.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jml.Perbulan	40.5	32.5	206.5	247	370.5	216.5	197.5	131.5	28.5	95	173	159.5
Jml hari hujan	7	2	16	14	18	17	17	11	6	4	8	9
Hujan Max	14.5	20	66	56	83.5	67	69	87	7	87	65.5	89.5
Hujan Min	2	12.5	1	1	1.5	1	1	1	1.5	1	2	1
Rata-rata	6	16	13	18	21	13	12	12	5	24	22	18

## TAHUN 2022

No.Stasiun : 04-071-00-02  
 Stasiun : **Awo-Awota**  
 Desa : Awo  
 Kecamatan : Keera  
 Kabupaten : Wajo  
 Kendali Mutu : Baik

Koordinat : 03° 45' 42,0" LS - 120° 16' 53.1" BT  
 Elevasi : + 33 m dpal.  
 DAS : Siwa  
 Wilayah Sungai : Walaanae Cenranae  
 Mulai berfungsi : 2010

Tanggal	Jan.	Peb.	Mar.	April	Mei	Juni	Juli	Agt.	Sept.	Okt.	Nop.	Des.
1	-	-	-	71	39	5	3.5	24	8	-	24	-
2	-	-	-	-	-	-	-	9.5	22	-	-	-
3	5.5	-	-	-	3	22	47	22	106.5	3	-	4.5
4	-	-	-	-	-	-	-	-	10.5	-	1.5	-
5	16	-	-	-	4	3.5	-	-	-	34.5	-	12
6	-	10.5	-	-	49.5	37	10.5	6	-	1	5	4
7	-	8	3	7.5	18	-	9.5	6.5	-	5.5	9.5	-
8	-	-	-	-	29.5	1.5	223	37	45.5	22.5	-	-
9	-	-	-	-	6.5	-	23	4	-	28	-	-
10	-	3.5	19	-	24	26	1	61.5	28	-	-	-
11	-	3	-	-	-	34	23	-	7.5	1.5	-	-
12	-	9	6	-	-	74	-	3	12.5	-	3.5	34.5
13	-	12.5	4.5	-	26.5	-	2	4	-	-	19	-
14	-	16	16	-	-	40.5	20	-	3	6	6	-
15	6	4	-	21.5	46.5	15.5	-	-	-	-	-	12.5
16	0.5	2	-	-	-	40	1.5	-	-	2.5	-	5
17	-	-	-	-	25	53	18.5	91.5	-	33	-	-
18	-	-	23	-	19.5	14.5	1	-	27	18.5	14.5	25
19	-	-	18.5	2	5.5	9.5	-	4	2.5	-	-	11
20	6	-	-	34	6.5	35	5.5	-	29	13.5	-	-
21	-	-	2.5	2	-	3	60.5	-	4	4.5	4	-
22	-	-	-	-	14.5	18.5	61	3	-	8	-	3
23	-	-	-	1.5	-	37.5	5	1	1	-	-	11
24	-	-	-	8	1	3.5	-	19.5	-	-	2.5	-
25	-	-	-	-	3	10.5	-	17	-	-	-	3
26	-	-	-	34	1	2.5	12	43	-	-	4	-
27	-	-	-	7	-	19.5	-	76	-	-	-	-
28	-	-	-	-	-	2	58	70	19	-	-	-
29	-	-	-	-	13.5	2.5	1	35	4.5	-	-	2
30	-	-	-	4.5	-	23	42.5	11	-	3	-	-
31	-	-	40	-	-	-	5.5	11	-	-	-	-
Jml.Perbulan	34	68.5	132.5	193	336	533.5	634.5	559.5	330.5	185	93.5	127.5
Jml hari hujan	5	9	9	11	19	25	22	22	16	15	11	12
Hujan Max	16	16	40	71	49.5	74	223	91.5	106.5	34.5	24	34.5
Hujan Min	0.5	2	2.5	1.5	1	1.5	1	1	1	1	1.5	2
Rata-rata	7	8	15	18	18	21	29	25	21	12	9	11

## TAHUN 2021

No.Stasiun	: 04-071-00-02	Koordinat	: 03° 45' 42,0" LS - 120° 16' 53.1
Stasiun	: <b>Awo-Awota</b>	Elevasi	: + 33 m dpal.
Desa	: Awo	DAS	: Siwa
Kecamatan	: Keera	Wilayah Sungai	: Walanae Cenranae
Kabupaten	: Wajo	Mulai berfungsi	: 2010

Tanggal	Jan.	Peb.	Mar.	April	Mei	Juni	Juli	Agt.	Sept.	Okt.	Nop.	Des.
1	-	-	-	-	-	-	13	-	2	16	24	2.5
2	-	6	-	-	5.5	-	7	42	19	-	4	-
3	-	-	26	-	37	-	-	41.5	-	-	4.5	-
4	4	-	-	-	13	-	-	-	6	-	4.5	-
5	16	-	-	-	189.5	31.5	5	0	9	-	-	0
6	-	-	-	-	30	-	-	16.5	4.5	37	-	3
7	-	-	6	-	16.5	-	36	-	6	4	1	-
8	-	-	-	-	-	31.5	12	-	4	6.5	9	-
9	-	-	1	-	3.5	-	-	29.5	9.5	0	0	-
10	44	-	-	-	187	30	1	6.5	31	-	-	-
11	-	-	-	-	-	4	1	3	4	-	13	-
12	-	-	5	-	214	5	-	24	24	-	-	-
13	-	-	-	4	2.5	8	46	32	-	6	4	-
14	17	-	10.5	-	83	47	14.5	2	-	8	0	-
15	7	-	3.5	-	1	-	12.5	-	-	-	121.5	16.5
16	-	-	-	-	48	-	-	14.5	-	-	-	-
17	-	-	8.5	-	8	14.5	-	16.5	-	5	0	-
18	3.5	-	-	25	3	-	-	14	-	-	38	-
19	-	-	-	-	-	-	-	1.5	29.5	-	6.5	4.5
20	-	-	-	7	24	3	14	6.5	21	24	-	-
21	-	-	-	2	-	-	37.5	-	-	-	45	-
22	26	5	3.5	-	32	-	-	10.5	14	-	-	-
23	2	-	30	26	6.5	10.5	-	6	5	-	-	-
24	3	31	0	-	-	-	-	7	0	16	-	-
25	-	-	-	15	-	52	-	-	-	1.5	-	-
26	-	-	8.5	-	-	1	-	38	-	-	26	-
27	-	-	-	-	-	14	-	231	4	0	32	-
28	25	-	3	0	-	40	9.5	-	7.5	0	0	-
29	4	-	-	-	-	6	46.5	81	-	31	-	-
30	-	-	-	-	-	-	41.5	2.5	3.5	6	-	-
31	-	-	-	-	-	-	162	44	-	7	-	31
Jml.Perbulan	151.5	42	105.5	79	904	298	459	670	203.5	168	333	57.5
Jml hari hujan	11	3	12	7	18	15	16	23	19	16	18	6
Hujan Max	44	31	30	26	214	52	162	231	31	37	121.5	31
Hujan Min	2	5	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0
Rata-rata	14	14	9	11	50	20	29	29	11	11	19	10

## TAHUN 2020

No.Stasiun	: 04-071-00-02	Koordinat	: 03° 45' 42,0" LS - 120° 16' 53.1
Stasiun	: <b>Awo-Awota</b>	Elevasi	: + 33 m dpal.
Desa	: Awo	DAS	: Siwa
Kecamatan	: Keera	Wilayah Sungai	: Walanæ Cenranae
Kabupaten	: Wajo	Mulai berfungsi	: 2010

Tanggal	Jan.	Peb.	Mar.	April	Mei	Juni	Juli	Agt.	Sept.	Okt.	Nop.	Des.
1	15	-	80	17	42	21	10	5	32	7	-	-
2	-	3	10	2	35	30	-	-	149.5	-	-	-
3	-	-	-	2	-	1	60.5	31	16	22	-	-
4	-	-	-	29	-	2	40	0	2	-	4	-
5	9	-	2	-	9	79	16	0	-	3	67	-
6	-	14	0	-	4	26	44	-	-	6	-	-
7	14	17	-	58	2	-	11.5	-	29	2.5	-	-
8	2	-	-	5	16	37	12	0	-	22	-	-
9	-	23	-	-	-	9	56	0	7	9.5	6	-
10	-	-	-	17	-	-	10	1	7	3	-	2
11	1	13	-	15	56	0	14.5	-	-	-	-	-
12	5	-	11	19	6	40	52	-	-	0	25	-
13	-	-	0	9	36	2.5	8	0	-	-	14.5	-
14	-	-	-	18	19	5	4	0	-	19	11	-
15	-	-	-	11	2	10.5	45	3	-	2	-	-
16	0	3	12	-	8	2	2	1	-	1	1	-
17	-	12	-	1	59	91	14	-	-	10	-	0
18	-	-	2	-	38	24.5	29	-	-	-	-	1.5
19	3	-	27	0	63	56	4	-	-	-	-	-
20	7	50	23	28	32	16	2	-	3	-	14.5	-
21	-	27	-	0	87	2	35	-	52	-	38	-
22	0	-	1.5	8.5	-	2.5	92	-	8	-	-	-
23	-	-	-	7	-	0	-	-	-	-	4	-
24	0	73	-	11	24	-	41	-	71	-	-	28
25	0	8	2	69	10	60	-	-	11	-	1.5	5
26	-	2	2.5	4	4.5	4	-	-	5	-	3	7
27	-	-	4.5	6	-	25	0	-	-	-	-	-
28	-	-	55	-	6	11	-	-	2	9	-	-
29	-	-	-	0	3	3	-	-	3	9	-	-
30	-	-	11	-	1.5	6	-	11	-	-	7	2
31	-	-	-	-	48	-	5	21	-	50	-	-
Jml.Perbulan	56	245	243.5	336.5	611	566	607.5	73	397.5	175	196.5	45.5
Jml hari hujan	12	12	16	23	24	27	24	13	15	16	13	7
Hujan Max	15	73	80	69	87	91	92	31	149.5	50	67	28
Hujan Min	0	2	0	0	1.5	0	0	0	2	0	1	0
Rata-rata	5	20	15	15	25	21	25	6	27	11	15	7

### TAHUN 2019

No.Stasiun	: 04-071-00-02	Koordinat	: 03° 45' 42,0" LS - 120° 16' 53.1
Stasiun	: <b>Awo-Awota</b>	Elevasi	: + 33 m dpal.
Desa	: Awo	DAS	: Siwa
Kecamatan	: Keera	Wilayah Sungai	: Walanae Cenranae
Kabupaten	: Wajo	Mulai berfungsi	: 2010

Tanggal	Jan.	Peb.	Mar.	April	Mei	Juni	Juli	Agt.	Sept.	Okt.	Nop.	Des.
1	-	-	1	24	-	12	3	-	-	1	-	-
2	4	2	-	-	6	32	-	-	-	-	-	-
3	9	8	6	-	-	2	-	-	-	-	-	5
4	19	-	-	-	-	7	10	4	-	-	-	-
5	42	5	-	-	-	1	-	-	-	7	-	-
6	2	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	16	-	-	58	-	-	-	5	-	-
8	4	-	-	2	-	65	11	-	-	-	-	-
9	3	6	-	-	-	-	57	-	-	-	-	3
10	-	2	-	3	2	5	-	-	-	-	-	-
11	-	67	-	-	-	7	42	3	6	-	-	3
12	13	7	-	-	4	62	5	76	-	-	-	-
13	-	21	-	13	-	22	2	-	-	6	-	4
14	5	-	-	12	34	52	-	-	-	-	-	19
15	8	-	-	-	19	-	-	2	-	-	-	2
16	4	5	-	-	48	22	19	6	-	53	-	-
17	-	-	14	-	-	13	32	60	-	-	-	-
18	-	-	-	-	-	12	-	-	-	-	-	-
19	8	16	-	-	7	-	31	198	-	-	-	-
20	-	1	-	16	30	-	5	-	-	-	-	9
21	-	4	-	-	13	-	-	-	-	-	-	-
22	-	-	5	-	15	40	-	56	-	-	-	24
23	-	-	-	-	12	3	-	-	27	-	-	-
24	-	-	-	77	6	8	2	3	11	-	-	-
25	-	9	-	-	5	10	2	-	13	34	-	24
26	-	-	-	210	76	-	2	-	-	-	-	-
27	-	-	-	4	-	-	40	-	-	-	-	4
28	-	8	-	84	7	-	-	-	-	-	-	-
29	-	-	-	15	7	-	37	-	-	6	-	8
30	-	-	-	-	2	-	4	-	21	-	-	-
31	-	-	-	-	112	-	4	-	-	-	-	2
Jml.Perbulan	121	161	45	460	405	433	308	408	78	112	-	107
Jml hari hujan	12	14	6	11	18	19	18	9	5	7	-	12
Hujan Max	42	67	16	210	112	65	57	198	27	53	-	24
Hujan Min	2	1	1	2	2	1	2	2	6	1	-	2
Rata-rata	10	12	8	42	23	23	17	45	16	16	-	9

## TAHUN 2023

No.Stasiun : 04-072-00-05  
 Stasiun : **Paselloreng-Arajang**  
 Desa : Arajang  
 Kecamatan : Gilirang  
 Kabupaten : Wajo  
 Kendali Mutu : Baik  
 Jumlah Hujan Tahunan : 1120.9 mm

Koordinat : -3.890555556 120.1772222  
 Elevasi : + 79 m dpal.  
 DAS : Gilirang  
 Luas DAS : 512.38km2  
 Wilayah Sungai : Walanae Cenranae  
 Mulai berfungsi : 2017

Tanggal	Jan.	Peb.	Mar.	April	Mei	Juni	Juli	Agt.	Sept.	Okt.	Nop.	Des.
1	-	-	6.5	1	-	-	17	-	-	-	54	3
2	-	5	2	-	1.5	-	10.5	-	-	-	18	-
3	-	17	-	-	-	2.5	1	-	-	-	-	16
4	1	-	-	1	14	8	7.5	-	-	-	26	-
5	4.5	-	-	-	7.5	7	27	15	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	3	7	4	-	-	-	-
7	-	-	-	-	8	-	-	-	-	-	-	32
8	-	-	-	-	-	-	12.5	-	-	-	-	-
9	-	3	-	-	17	4	13	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	1	9	-	2	2.5	-	-	-
11	-	-	-	-	27.5	-	6	1	6	-	-	-
12	-	-	1	-	14.5	84	9.5	-	3.5	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	22	-	-	-	-	-
14	-	3	7	1	-	-	31	-	-	-	-	-
15	-	-	21.5	3	3.5	-	1.5	-	-	10	-	-
16	-	-	-	-	1	-	2.5	-	-	-	-	-
17	-	-	-	5	29	-	-	-	-	-	-	-
18	-	-	33	5	-	-	-	-	-	8.5	-	-
19	-	-	26	2	-	-	-	23	-	2.8	60	-
20	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	8.5	-
21	-	-	15	-	4	-	-	-	-	-	-	-
22	-	-	3.5	7	1	-	2	-	-	-	-	-
23	-	-	-	-	1	-	0	-	-	-	2	-
24	-	3	-	10.5	-	5.5	-	2	-	-	2	-
25	-	19	6	2	-	-	-	9	-	-	-	-
26	1	-	24	5	-	6.5	-	-	-	-	-	-
27	-	5	-	-	-	12.3	-	-	-	-	3	-
28	4.5	1	-	-	-	2.3	-	-	-	-	3	-
29	-	-	-	12	-	3.5	-	-	-	-	-	8
30	-	-	-	10	-	23	4	-	-	-	24	2
31	-	-	-	-	14	-	3	-	-	-	-	-
Jml.Perbulan	11	56	145.5	64.5	144.5	170.6	177	57	12	21.3	200.5	61
Jml hari hujan	4	8	11	13	15	13	18	8	3	3	10	5
Hujan Max	4.5	19	33	12	29	84	31	23	6	10	60	32
Hujan Min	1	1	1	1	1	2.3	0	1	2.5	2.8	2	2
Rata-rata	3	7	13	5	10	13	10	7	4	7	20	12

## TAHUN 2022

No.Stasiun : 04-072-00-05  
 Stasiun : **Paselloreng-Arajang**  
 Desa : Arajang  
 Kecamatan : Gilirang  
 Kabupaten : Wajo  
 Kendali Mutu : Baik

Koordinat : 03° 08.9' 29" LS - 120° 17' 49" BT  
 Elevasi : + 79 m dpal.  
 DAS : Sajoangin  
 Wilayah Sungai : Walianae Cenranae  
 Mulai berfungsi : 2017

Tanggal	Jan.	Peb.	Mar.	April	Mei	Juni	Juli	Agt.	Sept.	Okt.	Nop.	Des.
1	5	-	-	2	4	-	5	34.6	-	-	-	-
2	-	-	-	-	5.5	-	4.7	-	-	21.1	-	-
3	-	-	-	-	3	-	2	13.1	1.7	-	-	-
4	-	-	-	-	-	18.1	5.8	-	3	33	7.5	35.5
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.1	5	-
6	-	-	-	-	4.4	5	-	-	-	15.1	5	-
7	-	1	-	-	8.5	10	-	-	1.3	23	11	-
8	-	15	-	-	34	9	21.2	12.1	17.2	41	-	-
9	-	-	-	-	7	-	12	-	-	32.1	2.6	-
10	-	-	-	-	9.9	2.3	-	13.6	-	2.1	-	-
11	-	-	7	-	18.8	46	-	9.5	3	-	-	-
12	-	-	-	-	-	5.3	2.3	-	-	-	7.5	5
13	-	-	8	-	-	66.5	-	2.5	-	-	45.3	-
14	-	20	16	3	-	-	3.6	-	-	-	6	-
15	-	18	3	-	-	16.3	5	-	-	-	-	-
16	1	1	-	3	30	8	-	-	-	3	-	2.5
17	-	10	3	-	-	6	2.5	-	-	7.5	-	4
18	-	-	-	-	-	25.5	7.9	9.5	4.9	8	3.9	-
19	-	-	4	-	2.2	1	-	-	-	60.2	-	-
20	2	-	6	-	6.7	6	-	-	-	7	3	-
21	13	1	-	31	3.5	9.5	-	-	4.1	-	1	-
22	-	-	4	-	20	4	20	-	-	6.1	-	11
23	-	-	-	3	14	2	2	9	-	-	-	43.5
24	1	-	-	10	1	19.4	-	-	-	-	-	8
25	-	-	-	95	2	1.5	-	11	-	-	-	10
26	-	-	-	20	2	12	1.2	5.9	-	-	3	-
27	-	-	-	6	2.5	-	-	3.7	-	-	-	5
28	-	-	-	100	-	9	-	1.7	5.7	7.5	-	-
29	-	-	-	-	-	12.5	-	15.7	-	-	-	-
30	-	-	-	-	-	9.3	1.4	51.2	5.1	11	5	-
31	-	-	-	-	-	-	22.2	16.2	-	-	-	-
Jml.Perbulan	22	66	51	273	179	304.2	118.8	209.3	46	285.8	105.8	124.5
Jml hari hujan	5	7	8	10	19	23	16	15	9	16	13	9
Hujan Max	13	20	16	100	34	66.5	22.2	51.2	17.2	60.2	45.3	43.5
Hujan Min	1	1	3	2	1	1	1.2	1.7	1.3	2.1	1	2.5
Rata-rata	4	9	6	27	9	13	7	14	5	18	8	14

### TAHUN 2021

No.Stasiun	: 04-072-00-05	Koordinat	: 03° 08.9' 29" LS - 120° 17' 49"
Stasiun	: <b>Paselloreng-Arajang</b>	Elevasi	: + 79 m dpal.
Desa	: Arajang	DAS	: Sajoangin
Kecamatan	: Gilirang	Wilayah Sungai	: Walanae Cenranae
Kabupaten	: Wajo	Mulai berfungsi	: 2017

Tanggal	Jan.	Peb.	Mar.	April	Mei	Juni	Juli	Agt.	Sept.	Okt.	Nop.	Des.
1	-	-	-	2	-	-	-	22	41	3	4	29
2	-	-	-	-	5	-	-	-	4	10	7	-
3	-	-	-	-	6	-	9	6	6	-	20	-
4	-	-	-	-	-	1	8	22	4	6	4	1
5	50	-	-	-	-	4	3	-	-	3	115	-
6	30	-	-	-	-	-	46	1	6	-	10	5
7	-	-	-	-	-	-	35	1	-	38	11	7
8	-	-	14	-	28	-	8	-	5	3	3	8
9	-	-	-	1	23	-	-	-	1	1	-	-
10	50	-	10	-	-	-	13	31	11	-	-	-
11	25	-	-	-	1	11	23	7	-	-	6	-
12	-	-	-	-	-	2	0	13	2	-	12	-
13	-	-	2	-	6	3	17	2	16	-	2	-
14	10	-	1	-	1	19	6	102	-	2	1	-
15	30	-	-	25	2	10	12	-	-	3	10	-
16	-	-	7	-	5	5	10	-	11	-	4	-
17	25	-	2	-	35	1	22	-	-	-	-	-
18	-	-	3	-	-	8	4	15	1	3	-	-
19	40	-	2	7	1	-	14	90	-	-	6	-
20	-	-	-	-	-	-	-	-	14	-	2	-
21	1	-	-	3	3	-	8	-	7	22	2	18
22	-	-	-	-	13	4	19	-	-	-	19	-
23	3	8	2	-	-	-	-	5	3	-	-	-
24	-	-	9	-	-	5	1	-	-	-	8	-
25	-	1	-	-	-	8	-	-	-	1	-	-
26	-	12	-	-	-	40	-	4	-	-	-	-
27	-	-	-	-	-	6	6	7	-	-	-	-
28	-	3	-	-	-	4	4	115	-	-	-	-
29	-	-	-	-	-	17	-	4	30	10	27	-
30	-	-	2	-	1	3	-	19	-	15	-	-
31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	-	-
Jml.Perbulan	264	24	54	38	130	151	268	466	162	133	273	68
Jml hari hujan	10	4	11	5	14	18	21	18	16	15	20	6
Hujan Max	50	12	14	25	35	40	46	115	41	38	115	29
Hujan Min	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
Rata-rata	26	6	5	8	9	8	13	26	10	9	14	11

## TAHUN 2020

No.Stasiun	: 04-072-00-05	Koordinat	: 03° 08.9' 29" LS - 120° 17' 49"
Stasiun	: <b>Paselloreng-Arajang</b>	Elevasi	: + 79 m dpal.
Desa	: Arajang	DAS	: Sajoangin
Kecamatan	: Gilirang	Wilayah Sungai	: Walanae Cenranae
Kabupaten	: Wajo	Mulai berfungsi	: 2017

Tanggal	Jan.	Peb.	Mar.	April	Mei	Juni	Juli	Agt.	Sept.	Okt.	Nop.	Des.
1	18	-	-	-	-	80	5	15	20	-	50	-
2	3	-	-	-	-	50	25	-	26	-	10	-
3	2	18	11	-	9	-	-	5	30	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	25	26	-	-	-
5	-	-	-	-	-	2	28	-	-	-	5	-
6	6	-	5	25	-	25	-	-	-	-	25	-
7	-	12	-	4	7	50	13	-	-	-	-	-
8	-	25	-	4	16	1	27	-	75	7	-	-
9	-	-	-	-	20	25	30	-	89	5	-	-
10	-	-	-	-	-	40	8	-	27	-	-	-
11	-	-	-	11	-	-	25	-	31	-	-	-
12	7	18	-	10	2	16	58	-	25	-	35	-
13	14	-	-	2	-	25	25	-	3	-	50	-
14	-	-	-	7	50	-	50	-	15	-	-	-
15	-	-	-	7	35	4	5	-	4	15	-	-
16	-	-	-	17	-	5	22	7	-	10	20	-
17	-	6	19	-	-	2	50	-	-	25	-	-
18	-	3	-	-	90	75	8	-	-	-	-	-
19	-	-	2	3	50	50	20	-	9	-	-	70
20	-	-	-	-	75	30	11	-	-	-	50	-
21	15	12	42	-	50	40	2	-	-	-	-	-
22	-	-	2	7	20	4	7	-	6	-	17	-
23	-	-	-	13	5	-	3	-	-	-	-	-
24	-	-	-	27	-	5	15	-	-	-	-	-
25	-	-	-	35	10	110	10	-	-	-	-	19
26	-	-	1	25	8	-	-	-	-	-	-	-
27	-	-	-	-	3	3	-	-	-	-	-	-
28	-	-	-	-	-	31	-	-	-	8	-	-
29	-	-	87	5	-	4	-	-	10	5	-	-
30	-	-	-	-	30	20	-	-	20	10	-	-
31	-	-	-	-	25	-	-	25	-	3	-	-
Jml.Perbulan	65	94	169	202	505	697	447	77	416	88	262	89
Jml hari hujan	7	7	8	16	18	24	22	5	16	9	9	2
Hujan Max	18	25	87	35	90	110	58	25	89	25	50	70
Hujan Min	2	3	1	2	2	1	2	5	3	3	5	19
Rata-rata	9	13	21	13	28	29	20	15	26	10	29	45

### TAHUN 2019

No.Stasiun	: 04-072-00-05	Koordinat	: 03° 08.9' 29" LS - 120° 17' 49"
Stasiun	: <b>Paselloreng-Arajang</b>	Elevasi	: + 79 m dpal.
Desa	: Arajang	DAS	: Gilirang
Kecamatan	: Gilirang	Wilayah Sungai	: Walanae Cenranae
Kabupaten	: Wajo	Mulai berfungsi	: 2017

Tanggal	Jan.	Peb.	Mar.	April	Mei	Juni	Juli	Agt.	Sept.	Okt.	Nop.	Des.
1	-	-	-	-	-	50	-	-	11	50	-	-
2	3	-	-	-	-	36	-	-	1	10	-	-
3	-	-	32	-	6	44	-	-	-	-	-	-
4	16	-	55	-	-	12	-	-	-	-	9	-
5	20	-	-	-	-	8	-	-	-	-	-	-
6	70	-	10	-	-	15	-	-	-	13	-	-
7	4	-	10	-	-	11	-	-	-	-	-	-
8	-	-	3	-	-	13	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	6	-	25	6	-	-	-	8	-
10	11	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-
11	-	2	-	-	-	3	-	-	-	-	5	-
12	2	-	-	1	-	25	5	-	-	-	13	-
13	-	9	-	9	-	36	-	-	-	-	3	-
14	2	11	1	-	10	50	3	-	-	-	-	-
15	-	-	-	3	7	10	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	3	15	-	-	-	-	-	5
17	1	3	-	-	8	9	-	-	-	13	-	19
18	-	5	-	-	15	-	21	9	-	-	-	6
19	-	3	-	-	20	3	-	69	-	-	-	-
20	19	-	-	-	-	5	7	7	-	-	-	-
21	-	-	-	-	-	12	5	5	-	-	-	-
22	3	-	-	-	15	-	-	2	-	-	-	4
23	1	30	-	29	5	-	-	-	-	-	-	-
24	-	-	-	7	7	-	-	5	-	-	-	-
25	-	-	-	32	10	121	-	1	1	-	-	-
26	-	-	-	8	12	100	-	-	-	20	-	-
27	-	-	-	10	10	8	-	-	-	-	-	-
28	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-
29	-	-	-	70	-	-	-	-	-	-	-	-
30	-	-	-	43	10	-	-	-	-	13	-	-
31	-	-	-	-	20	-	-	-	-	3	-	14
Jml.Perbulan	152	63	111	228	158	611	57	98	13	122	38	48
Jml hari hujan	12	7	6	12	15	22	7	7	3	7	5	5
Hujan Max	70	30	55	70	20	121	21	69	11	50	13	19
Hujan Min	1	2	1	1	3	3	3	1	1	3	3	4
Rata-rata	13	9	19	19	11	28	8	14	4	17	8	10

## TAHUN 2023

No.Stasiun : 04-071-00-03  
 Stasiun : **Siwa**  
 Desa : Lacinde  
 Kecamatan : Pitumpanua  
 Kabupaten : Wajo  
 Kendali Mutu : Baik  
 Jumlah Hujan Tahunan : 1982.5 mm

Koordinat : -3.67640277778 120.359733333  
 Elevasi : + ... m dpal.  
 DAS : Siwa  
 Luas DAS : 659.21km2  
 Wilayah Sungai : Walanae Cenranae  
 Mulai berfungsi : 2010

Tanggal	Jan.	Peb.	Mar.	April	Mei	Juni	Juli	Agt.	Sept.	Okt.	Nop.	Des.
1	-	7.5	2	1.5	1	-	3	5.5	-	-	3	4.5
2	-	10	1	11	1	92	19	-	-	-	2	1
3	1	1.5	7	14	1.5	2	5.5	-	-	-	51	46.5
4	1	8.5	120.5	-	24.5	49.5	-	21.5	4	1	-	-
5	-	-	-	-	-	48.5	64	21	15	-	-	-
6	-	-	-	-	9.5	-	13	5	-	-	-	12.5
7	-	-	-	-	32.5	-	28.5	-	-	27	-	-
8	-	-	2	-	11	-	2	-	-	-	-	4.5
9	1	6	1	-	9.5	94	1	1	21	-	-	2.5
10	-	-	7	-	-	18.5	36	-	10.5	-	-	32.5
11	-	1	-	-	42	1	8	1.5	7	-	-	-
12	-	-	22	5.5	2.5	2	21	-	-	4	-	4.5
13	-	-	1	7	22	-	3.5	-	-	1.5	-	2.5
14	-	-	2	29	14.5	3	4.5	-	-	-	-	4.5
15	24	-	-	11	1	1	2.5	-	-	9	-	-
16	0.5	-	4	-	1	-	3.5	-	-	-	-	-
17	1.5	-	16.5	1	4.5	1	-	-	1	-	31	-
18	-	-	22.5	-	1	-	-	-	-	-	-	-
19	1.5	-	2	-	-	-	-	-	-	-	45	-
20	1.5	-	31	-	4.5	1	9.5	12.5	-	-	-	-
21	7	1	8	31.5	-	-	2.5	-	-	-	-	-
22	-	1	1	-	20	-	-	3	-	-	-	3.5
23	-	-	1	6	-	5	1	1	-	8.5	14	-
24	26.5	-	9.5	2	3.5	37	-	31.5	-	-	-	-
25	4.5	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	3.5
26	1.5	7	-	31.5	7	4	-	-	-	-	-	-
27	4	17	2	14	-	-	-	-	-	-	-	-
28	2	2	1.5	9.5	1	4	-	-	-	-	3	-
29	-	-	-	19	4.5	7	-	1	-	-	-	-
30	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	60	-
31	3.5	-	1.5	-	1	-	1	-	-	1	-	-
Jml.Perbulan	82	62.5	277	193.5	221.5	370.5	229	104.5	58.5	52	209	122.5
Jml hari hujan	16	11	24	15	24	17	19	11	6	7	8	12
Hujan Max	26.5	17	120.5	31.5	42	94	64	31.5	21	27	60	46.5
Hujan Min	0.5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1
Rata-rata	5	6	12	13	9	22	12	10	10	7	26	10

## TAHUN 2022

No.Stasiun : 04-071-00-03  
 Stasiun : **Siwa**  
 Desa : Lacinde  
 Kecamatan : Pitumpanua  
 Kabupaten : Wajo  
 Kendali Mutu : Baik

Koordinat : 03° 40' 35.5" LS - 120° 21' 35.5" BT  
 Elevasi : + ... m dpal.  
 DAS : Siwa  
 Wilayah Sungai : Walianae Cenranae  
 Mulai berfungsi : 2010

Tanggal	Jan.	Peb.	Mar.	April	Mei	Juni	Juli	Agt.	Sept.	Okt.	Nop.	Des.
1	-	-	-	3.5	31	-	5.5	1	0.5	-	-	-
2	4	-	30	-	4.5	-	-	11	1	-	-	-
3	18.5	-	9.5	-	8.5	49	66	20	64	1	9	-
4	19	-	28	-	10	-	1.5	-	8.5	31	-	-
5	2.5	-	-	18	-	3.5	1	-	1	46	10	0.15
6	2	3	-	13.5	42	54.5	2	7.5	-	13.5	8	-
7	1.5	-	41	-	16.5	-	12.5	16.5	-	6	-	-
8	4.5	3	-	-	4.5	-	117	8	60.5	36.5	-	-
9	-	-	2.5	-	26	1	109	7	-	22	-	-
10	-	5	40	-	27	-	1	17.5	47.5	5.5	-	-
11	1	6	2	-	-	63	26	0.5	34	3.5	-	-
12	-	8.5	11.5	-	2	17	-	1	15.5	-	5	7
13	-	26	-	-	20.5	-	3	20.5	1	1	-	1
14	-	2	2	-	1	80	31.5	-	-	4	18	-
15	16.5	8	-	17	4	10.5	-	-	-	12.5	-	1
16	-	2.5	18.5	1.5	5	26.5	2.5	-	6	2	-	9
17	-	2	-	1	3.5	23.5	53	35.5	-	41.5	-	-
18	-	1.5	12.5	7.5	14.5	8.5	-	67.5	8.5	16	4.5	5
19	11	-	36	4.5	16.5	1	-	1	2	-	-	24.5
20	-	-	-	6.5	2	0.5	0.5	12	36.5	10	3	-
21	1	-	2.5	-	9	18	13.5	0.5	4.5	23	6	-
22	-	2.5	12.5	-	6.5	8	31	28	2.5	1	-	-
23	-	-	-	5.5	-	7.5	2	-	-	-	-	2.5
24	-	43.5	-	4.5	3	16.5	1	61.5	-	-	30	-
25	12	11	-	4.5	9	22	-	9.5	-	-	1	-
26	-	-	-	7	6	15	34	36	-	6	20.5	-
27	-	2	-	6	17.5	6	1.5	40.5	-	-	-	4.5
28	8.5	52	-	-	-	14.5	114	25	-	18.5	-	-
29	-	-	-	2	20	5	-	61	2.5	1	-	1
30	-	-	4.5	1.5	-	57	8	1	-	11	-	-
31	-	-	-	-	-	-	1.5	16.5	-	-	-	-
Jml.Perbulan	102	178.5	253	104	310	508	638.5	506	296	312.5	115	55.65
Jml hari hujan	13	16	15	16	25	23	24	25	17	22	11	10
Hujan Max	19	52	41	18	42	80	117	67.5	64	46	30	24.5
Hujan Min	1	1.5	2	1	1	0.5	0.5	0.5	0.5	1	1	0.15
Rata-rata	8	11	17	7	12	22	27	20	17	14	10	6

## TAHUN 2021

No.Stasiun	: 04-071-00-03	Koordinat	: 03° 40' 35.5" LS - 120° 21' 35.5
Stasiun	: <b>Siwa</b>	Elevasi	: + ... m dpal.
Desa	: Lacinde	DAS	: Siwa
Kecamatan	: Pitumpanua	Wilayah Sungai	: Walaanae Cenranae
Kabupaten	: Wajo	Mulai berfungsi	: 2010

Tanggal	Jan.	Peb.	Mar.	April	Mei	Juni	Juli	Agt.	Sept.	Okt.	Nop.	Des.
1	-	-	-	36.5	-	-	6	2.5	17.5	48	25	4
2	8	-	1.5	-	7	-	12	36	24	-	4.5	-
3	1	-	3.5	-	18.5	-	4.5	55	27.5	-	3	7
4	4.5	-	-	-	3	4	-	-	8	-	-	-
5	10.5	-	1	-	61	7.5	8.5	-	18.5	-	-	3
6	-	2	3	-	20	-	-	-	14	28.5	-	1.5
7	-	-	78.5	-	17.5	-	9	12	3	-	3	-
8	1	-	6	-	-	1.5	7.5	-	1.5	-	1	-
9	4.5	-	-	-	-	-	-	20	5.5	13	1.5	-
10	-	-	-	-	42.5	-	4	8.5	2	-	6	-
11	2	-	-	-	19	23	1.5	3	-	-	1	-
12	6	2.5	6.5	-	142	1	3	61	9	5	8	7
13	5.5	-	-	5.5	16.5	7	74	67.5	-	1.5	4	6.5
14	10.5	-	-	-	4.5	50	55.5	-	3.5	17.5	2	12
15	2	-	4	1	5	-	26	-	13.5	-	49.5	-
16	6.5	-	35	1	67.5	2.5	72	6.5	-	-	-	2.5
17	-	-	9	-	9.5	9.5	-	13	-	4	4	-
18	1	21	-	1	8	7.5	-	-	-	-	25	5
19	-	-	13	-	-	-	-	46	38.5	-	2.5	1
20	-	1.5	-	33	8	-	37.5	26	34.5	31	9	23
21	1	-	7	2.5	-	-	9	2	-	-	37	63
22	10.5	-	5.5	8	26	1.5	-	-	1	-	-	-
23	2.5	3	-	30	-	8.5	-	-	2	-	12	1.5
24	42	16.5	-	-	1	-	-	22	5	-	2	-
25	1.5	-	-	-	9.5	88	-	27.5	-	10	12.5	-
26	-	-	19.5	20	-	2.5	-	53	-	-	10	18
27	-	-	-	-	-	7.5	-	377	-	-	3	-
28	13	-	13.5	-	-	17	1.5	-	-	5.5	11	-
29	6	-	-	10	-	16.5	1.5	111	1	6	1	19.5
30	6.5	-	-	-	-	-	63	2	7.5	3	64	2
31	-	-	2.5	-	-	-	84	6	-	29.5	-	5
Jml.Perbulan	146	46.5	209	148.5	486	255	480	957.5	237	202.5	301.5	181.5
Jml hari hujan	21	6	16	11	19	17	19	21	20	13	25	17
Hujan Max	42	21	78.5	36.5	142	88	84	377	38.5	48	64	63
Hujan Min	1	1.5	1	1	1	1	1.5	2	1	1.5	1	1
Rata-rata	7	8	13	14	26	15	25	46	12	16	12	11

## TAHUN 2020

No.Stasiun	: 04-071-00-03	Koordinat	: 03° 40' 35.5" LS - 120° 21' 35.5
Stasiun	: <b>Siwa</b>	Elevasi	: + ... m dpal.
Desa	: Lacinde	DAS	: Siwa
Kecamatan	: Pitumpanua	Wilayah Sungai	: Walanae Cenranae
Kabupaten	: Wajo	Mulai berfungsi	: 2010

Tanggal	Jan.	Peb.	Mar.	April	Mei	Juni	Juli	Agt.	Sept.	Okt.	Nop.	Des.
1	5	-	-	14	31	13.5	-	14	26	-	-	1
2	7	-	10.5	-	3	1	1	-	17.5	-	-	-
3	-	1	-	3	3	-	34	3.5	41	7	-	-
4	-	-	-	3.5	3.5	3.5	50	1	10	-	-	-
5	8.5	-	13.5	18	46	150	100	-	-	6	57	9
6	-	5	3.5	-	-	60	54.5	-	13	99.5	-	-
7	82	1	-	38.5	4.5	-	12	-	20	9.5	-	-
8	48	4.5	5.5	97	14	23	8	1	-	8	-	-
9	-	36	-	9.5	1.5	7	51.5	-	-	22.5	13	-
10	26	-	-	11.5	18.5	-	13	-	5.5	-	-	2
11	-	-	-	1	6	1	12	3.5	-	-	-	3
12	1	22.5	-	2.5	-	14	95.5	-	1.5	-	21.5	4.5
13	-	-	-	5.5	11	3.5	16	-	2	-	27	-
14	-	-	-	104	41	11	6.5	-	-	39.5	-	-
15	-	1.5	-	14	2.5	6	45	1	-	4	-	-
16	-	2	21	-	6.5	3	6	48	-	2.5	1	9.5
17	18	14.5	2	-	23	37.5	1.5	17.5	-	9.5	-	1
18	1	-	5	1	2	6.5	6.5	6	-	-	-	-
19	-	-	6	-	22	43.5	2	-	1.5	-	-	2.5
20	1	15	49.5	7	32	12.5	2.5	-	11.5	-	4	-
21	-	50	2	-	11	8	6.5	-	10.5	-	6	-
22	41	15.5	2	22.5	-	-	36.5	-	10	-	-	-
23	-	6	-	3	-	-	-	-	8.5	-	19	-
24	6	6	-	1	48	3	-	-	-	-	-	26
25	1	-	-	51	3	46	1.5	-	55	-	3	24.5
26	6.5	2	-	3.5	4	-	1	-	38	20.5	1	-
27	-	-	4	1	3.5	8	-	-	21	2	-	-
28	-	1	27	1	23.5	5	-	-	1	-	-	-
29	-	-	1	3	1.5	-	3.5	1	-	9.5	-	8.5
30	-	-	28	-	1	7.5	1	-	4.5	-	58	4
31	-	-	67.5	-	39	-	4	30	-	20.5	-	5
Jml.Perbulan	252	183.5	248	416	405.5	474	571.5	126.5	298	260.5	210.5	100.5
Jml hari hujan	14	16	16	23	27	23	26	11	19	14	11	13
Hujan Max	82	50	67.5	104	48	150	100	48	55	99.5	58	26
Hujan Min	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1
Rata-rata	18	11	16	18	15	21	22	12	16	19	19	8

### TAHUN 2019

No.Stasiun	: 04-071-00-03	Koordinat	: 03° 40' 35.5" LS - 120° 21' 35.5"
Stasiun	: <b>Siwa</b>	Elevasi	: + ... m dpal.
Desa	: Lacinde	DAS	: Siwa
Kecamatan	: Pitumpanua	Wilayah Sungai	: Walanae Cenranae
Kabupaten	: Wajo	Mulai berfungsi	: 2010

Tanggal	Jan.	Peb.	Mar.	April	Mei	Juni	Juli	Agt.	Sept.	Okt.	Nop.	Des.
1	52.5	6	3	8.5	1	24	7	-	-	7	-	1
2	10	3.5	-	26	110	39	-	-	-	8	-	-
3	17.5	19	5	-	-	-	2	4	-	-	-	-
4	2	1.5	2.5	13	3	8	20	6	-	-	16.5	3.5
5	11.5	11	3	7	6	7.5	-	-	-	25	-	-
6	1	-	2	-	19	12	-	-	-	2.5	-	-
7	-	-	5	-	-	79	-	-	-	5.5	-	3
8	12.5	-	-	1	-	29.5	-	-	-	-	17	-
9	16.5	-	-	-	-	5	21.5	-	-	-	1.5	25
10	-	7	-	11	-	10	-	-	-	-	-	2
11	19	11.5	32	3	-	7.5	-	-	-	-	97	8
12	9	5	10	-	1.5	72	52	3.5	2	1.5	-	1
13	7.5	62	-	4	-	1	2	-	-	10.5	-	-
14	7	-	-	49	2	23.5	-	-	-	-	-	-
15	29	-	-	-	1	-	4.5	-	-	-	-	1
16	4.5	-	6	35	3	58	9	17	-	6.5	-	-
17	10.5	2	23.5	-	-	32	1.5	40	-	-	-	-
18	22.5	3.5	-	-	-	-	1	26	-	-	-	-
19	-	-	-	-	2	2	-	16	-	-	-	-
20	-	12	-	84	-	1	6	3.5	-	-	-	4.5
21	-	-	1.5	3	29.5	-	-	1	-	-	-	-
22	-	-	-	27	29	6	-	2	-	-	-	4.5
23	-	-	-	1.5	-	-	-	-	14	-	-	-
24	-	-	25	94	13.5	9.5	-	-	5	-	-	-
25	-	23	1.5	-	2	14.5	2.5	-	8.5	52	-	1
26	-	2.5	-	40	32.5	3	-	-	-	-	-	-
27	-	-	-	8.5	3	-	2.5	-	-	-	1.5	1
28	1.5	55	-	68	16	-	-	-	-	-	-	-
29	-	-	-	30	20	-	5	-	-	5	-	1
30	-	-	-	-	3.5	-	22.5	-	5.5	1	-	-
31	-	-	22	-	32	-	4.5	-	-	2	-	1
Jml.Perbulan	234	224.5	142	513.5	329.5	444	163.5	119	35	126.5	133.5	57.5
Jml hari hujan	17	15	14	19	20	21	16	10	5	12	5	14
Hujan Max	52.5	62	32	94	110	79	52	40	14	52	97	25
Hujan Min	1	1.5	1.5	1	1	1	1	1	2	1	1.5	1
Rata-rata	14	15	10	27	16	21	10	12	7	11	27	4

## TAHUN 2023

No.Stasiun : 04-073-00-15  
 Stasiun : **Ugi**  
 Desa : Salotengnga  
 Kecamatan : Sabangparu  
 Kabupaten : Wajo  
 Kendali Mutu : Kurang Baik  
 Jumlah Hujan Tahunan : 958.6 mm

Koordinat : -4.21373611111111 119.99232  
 Elevasi : + 19 m dpal.  
 DAS : Bila-Walanae  
 Luas DAS : 7762.29 km2  
 Wilayah Sungai : Walanae Cenranae  
 Mulai berfungsi : 1994

Tanggal	Jan.	Peb.	Mar.	April	Mei	Juni	Juli	Agt.	Sept.	Okt.	Nop.	Des.
1	-	2.2	17.5	1.5	70.5	-	1	-	-	-	-	2
2	4	1	-	12	-	3.5	-	-	-	-	-	-
3	15.5	-	-	1.2	3.6	1	19.5	-	-	-	-	-
4	17.8	-	-	-	53	1.5	-	-	-	-	11	-
5	13.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18.5
6	2	-	-	-	-	-	47	-	-	-	-	1
7	2	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	18
8	-	-	-	10.5	34	-	5.3	-	-	-	-	-
9	3	-	-	9.5	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	5	4.6	7	6.5	-	-	-	-	-	-
11	-	1	-	1.6	5.5	-	-	-	-	-	-	-
12	-	28	3.5	-	1	4.5	17.5	-	-	-	-	-
13	-	23	1	-	-	1	1	-	-	-	-	-
14	-	12	10	-	-	-	1.5	-	-	-	-	-
15	1.5	-	1	-	36.5	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	16.5	3	1	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	74	-	2.5	-	-	-	-	-	-
18	-	-	-	69.1	-	-	-	-	-	-	-	-
19	-	1	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-
20	-	-	38.5	-	-	-	4.5	-	-	-	4	-
21	-	-	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-
23	-	-	1	8	-	-	-	-	-	6	1.5	-
24	-	9	4.5	-	-	-	-	-	-	-	7.5	-
25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41	-
26	-	-	-	-	-	1.5	-	-	-	-	-	-
27	-	-	-	-	-	11	-	-	-	-	-	-
28	-	-	-	10	-	-	1	-	-	-	30	-
29	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
30	-	-	-	-	1.2	3.5	-	-	-	-	2	-
31	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jml.Perbulan	59.3	77.2	113.5	207	213.3	36.5	103.3	-	-	6	103	39.5
Jml hari hujan	8	8	12	13	10	10	11	-	-	1	8	4
Hujan Max	17.8	28	38.5	74	70.5	11	47	-	-	6	41	18.5
Hujan Min	1.5	1	1	1.2	1	1	1	-	-	6	1.5	1
Rata-rata	7	10	9	16	21	4	9	-	-	6	13	10

## TAHUN 2022

No.Stasiun : 04-073-00-15  
 Stasiun : **Ugi**  
 Desa : Salotengnga  
 Kecamatan : Sabangparu  
 Kabupaten : Wajo  
 Kendali Mutu : Kurang Baik

Koordinat : 04° 12' 50.8" LS - 119° 59' 23.1" BT  
 Elevasi : + 19 m dpal.  
 DAS : Bila-Walanae  
 Wilayah Sungai : Walanae Cenranae  
 Mulai berfungsi : 1994

Tanggal	Jan.	Peb.	Mar.	April	Mei	Juni	Juli	Agt.	Sept.	Okt.	Nop.	Des.
1	7	-	-	-	-	-	1	8.5	-	-	3	-
2	-	-	9	-	0	-	-	10	-	5	-	8
3	-	-	-	-	-	9	0.1	2.4	1	-	-	-
4	-	-	-	-	-	1	6	-	2	10.5	2.4	1
5	-	-	-	-	-	7.1	-	-	1.5	2	-	9
6	-	-	-	-	-	2.1	-	-	0.3	0.2	-	-
7	7	-	-	-	93	1	-	-	1	2.5	11	-
8	-	14	-	52	5.2	2	2	4.6	0.2	36	6	-
9	-	-	-	-	35	15.4	16.7	3.5	-	8.2	10.5	-
10	-	-	-	-	0	-	1.3	9.2	-	-	-	0.4
11	-	-	7	-	-	3.2	1	-	-	5	1.7	-
12	-	4	9	-	-	89	0.2	70	-	4	7	58.5
13	-	-	-	-	-	-	1.2	0.3	1	-	-	-
14	-	-	-	-	-	1.5	3.2	-	-	2.2	0.3	-
15	-	-	-	-	1	7.6	-	-	-	5	-	0.3
16	-	-	-	4	8	-	1.5	-	-	3.5	-	7.2
17	-	37	-	7	7	12.2	11.1	-	-	24.5	-	-
18	-	-	-	-	17.5	10	-	-	-	4.1	14	-
19	25	-	-	4	12.8	-	1.5	-	4.5	-	-	-
20	17	-	-	-	-	-	-	-	30.5	8	1.5	-
21	24	16	-	23	-	-	29.3	1.3	-	-	1	-
22	-	-	-	4	4.5	1	-	1	-	26.5	-	18.2
23	-	-	-	-	-	6	-	-	7	-	-	64
24	-	-	-	4	3.5	5	-	0.3	-	6.2	-	7
25	-	-	-	2	35.8	3.3	-	1.5	-	-	-	28
26	-	-	-	1	8.5	0.4	3	2	-	-	-	1
27	-	-	-	2	0.5	16.5	1.3	1.7	-	-	-	7.5
28	-	-	-	2.5	-	0	-	1.7	3	-	-	-
29	-	-	-	0	-	26	-	2.5	-	2.5	4	6.2
30	-	-	-	1.5	-	32.4	4	41	8.2	1	6.4	1
31	-	-	-	-	3	-	41	2.1	-	-	-	-
Jml.Perbulan	80	71	25	100	235.3	251.7	125.4	163.6	60.2	156.9	68.8	217.3
Jml hari hujan	5	4	3	12	16	22	18	18	12	19	13	15
Hujan Max	25	37	9	52	93	89	41	70	30.5	36	14	64
Hujan Min	7	4	7	0	0	0	0.1	0.3	0.2	0.2	0.3	0.3
Rata-rata	16	18	8	8	15	11	7	9	5	8	5	14

### TAHUN 2021

No.Stasiun	: 04-073-00-15	Koordinat	: 04° 12' 50.8" LS - 119° 59' 23.1
Stasiun	: Ugi	Elevasi	: + 19 m dpal.
Desa	: Salotengnga	DAS	: Bila-Walanae
Kecamatan	: Sabangparu	Wilayah Sungai	: Walanae Cenranae
Kabupaten	: Wajo	Mulai berfungsi	: 1994

Tanggal	Jan.	Peb.	Mar.	April	Mei	Juni	Juli	Agt.	Sept.	Okt.	Nop.	Des.
1	-	-	-	3	-	-	-	-	-	17	32	4
2	-	-	-	28	-	-	-	-	-	-	7	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	29	-	5	-
4	-	11	-	-	-	-	-	-	24	-	-	-
5	4	-	-	15	11	-	-	-	44	-	15	-
6	-	-	-	-	-	-	10	-	10	-	14	57
7	-	-	8	13	-	-	12	-	-	-	-	130
8	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	2	-
9	-	-	2	-	-	-	3	-	17	-	-	-
10	10	-	3	23	93	-	-	-	-	-	-	-
11	-	4	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	6	-	-	65	-	6	3
13	-	-	-	-	-	15	-	57	56	-	-	18
14	14	8	-	-	9	22	18	-	-	-	4	-
15	8	-	12	-	5	66	45	-	-	-	-	-
16	-	-	5	-	21	7	-	-	12	20	-	-
17	4	-	-	-	2	-	33	-	-	22	-	-
18	-	-	-	-	19	-	-	-	-	10	4	14
19	24	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	5
20	2	-	8	-	-	-	-	-	74	-	-	-
21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	2
22	-	13	-	-	-	-	12	-	-	-	7	-
23	-	4	2	-	-	-	-	10	16	-	-	-
24	-	-	-	-	60	87	-	-	-	15	7	-
25	-	-	28	-	-	-	-	45	-	-	12	-
26	-	-	-	52	-	7	-	15	-	33	-	-
27	-	-	-	-	-	-	-	14	-	-	-	-
28	-	-	7	-	-	-	-	67	-	20	8	22
29	-	53	-	-	22	74	44	-	-	-	10	-
30	-	-	-	-	-	4	-	-	10	57	-	-
31	-	-	12	-	-	-	-	-	-	37	-	-
Jml.Perbulan	66	40	87	134	242	288	184	208	357	238	133	255
Jml hari hujan	7	5	10	6	9	9	10	6	11	11	14	9
Hujan Max	24	13	28	52	93	87	45	67	74	57	32	130
Hujan Min	2	4	2	3	2	4	2	10	10	2	2	2
Rata-rata	9	8	9	22	27	32	18	35	32	22	10	28

### TAHUN 2020

No.Stasiun	: 04-073-00-15	Koordinat	: 04° 12' 50.8" LS - 119° 59' 23.1
Stasiun	: <b>Ugi</b>	Elevasi	: + 19 m dpal.
Desa	: Salotengnga	DAS	: Bila-Walanae
Kecamatan	: Sabangparu	Wilayah Sungai	: Walanae Cenranae
Kabupaten	: Wajo	Mulai berfungsi	: 1994

Tanggal	Jan.	Peb.	Mar.	April	Mei	Juni	Juli	Agt.	Sept.	Okt.	Nop.	Des.
1	56	-	-	3	-	17	-	-	32	-	-	-
2	7	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-
3	8	-	-	-	10	-	4	34	3	8	-	10
4	1	-	-	-	-	-	-	-	7	-	-	-
5	8	-	-	-	-	13	31	-	2	-	-	8
6	9	-	10	-	-	17	-	-	-	-	-	-
7	-	7	-	5	18	37	3	-	-	22	-	-
8	-	-	-	1	-	4	-	-	17	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	65	-	-	47	-	10
10	-	22	-	4	-	-	87	-	-	-	8	-
11	41	-	-	-	-	-	70	8	-	-	-	-
12	121	-	-	-	-	-	-	15	-	-	-	-
13	-	-	-	-	14	40	31	-	8	-	-	-
14	-	1	-	-	-	2	14	-	-	-	14	-
15	-	5	-	26	-	50	56	-	-	-	4	-
16	12	-	-	-	27	23	-	10	-	40	-	4
17	-	-	31	4	-	-	-	-	-	-	-	-
18	-	-	-	-	8	1	5	-	-	-	-	54
19	-	-	-	-	-	17	48	-	-	-	46	22
20	-	5	26	-	-	-	-	-	24	-	1	-
21	43	19	28	10	-	17	-	-	1	-	8	14
22	1	9	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-
23	11	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	27
24	1	2	-	44	-	-	-	-	-	-	-	-
25	47	4	-	23	52	-	-	-	-	9	6	-
26	12	-	3	30	7	-	-	-	4	-	-	-
27	1	2	28	1	2	24	17	-	7	-	-	-
28	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	3	3
29	-	-	-	3	11	-	-	-	2	-	-	-
30	-	-	-	-	-	-	-	12	7	5	9	-
31	11	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-
Jml.Perbulan	390	76	127	164	154	262	431	79	119	131	99	152
Jml hari hujan	17	10	7	13	10	13	12	5	14	6	9	9
Hujan Max	121	22	31	44	52	50	87	34	32	47	46	54
Hujan Min	1	1	1	1	2	1	3	8	1	5	1	3
Rata-rata	23	8	18	13	15	20	36	16	9	22	11	17

### TAHUN 2019

No.Stasiun	: 04-073-00-15	Koordinat	: 04° 12' 50.8" LS - 119° 59' 23.1
Stasiun	: <b>Ugi</b>	Elevasi	: + 19 m dpal.
Desa	: Salotengnga	DAS	: Bila-Walanae
Kecamatan	: Sabangparu	Wilayah Sungai	: Walanae Cenranae
Kabupaten	: Wajo	Mulai berfungsi	: 1994

Tanggal	Jan.	Peb.	Mar.	April	Mei	Juni	Juli	Agt.	Sept.	Okt.	Nop.	Des.
1	-	-	7	2	-	34	-	-	-	-	2	-
2	4	-	-	-	45	13	-	-	-	-	6	-
3	4	-	-	-	-	48	-	-	-	-	-	-
4	12	-	2	-	-	55	2	-	-	5	-	-
5	13	2	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	30	-	-	-	-	3	-	-
7	-	-	43	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	18	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	72	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	5	-	13	-	-	-	-	28	-
13	-	2	-	-	-	20	5	-	-	3	-	52
14	-	3	10	11	-	-	5	-	-	-	-	-
15	-	1	-	3	-	-	-	-	-	-	-	9
16	-	-	-	-	8	-	-	-	-	33	-	-
17	13	-	-	12	-	-	-	-	-	3	-	2
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
19	-	-	-	-	-	1	-	8	-	-	-	9
20	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
21	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	53	13	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-
23	-	-	-	15	-	-	-	-	-	-	-	-
24	-	-	-	21	-	-	-	-	-	-	-	-
25	-	-	-	35	-	-	2	-	-	-	-	6
26	3	2	3	5	8	-	-	-	10	-	-	6
27	23	-	1	15	18	9	-	-	-	-	-	-
28	2	19	-	12	-	-	-	-	-	-	3	-
29	-	-	-	93	-	-	-	-	-	-	-	-
30	1	-	-	22	-	-	-	-	-	-	-	-
31	-	-	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-
Jml.Perbulan	130	47	123	251	121	283	20	8	10	47	39	86
Jml hari hujan	11	8	7	13	7	10	5	1	1	5	4	8
Hujan Max	53	19	57	93	45	72	6	8	10	33	28	52
Hujan Min	1	1	1	2	5	1	2	8	10	3	2	1
Rata-rata	12	6	18	19	17	28	4	8	10	9	10	11

## TAHUN 2023

No.Stasiun : 04-072-00-03  
 Stasiun : **Watang Gilirang**  
 Desa : Gilirang  
 Kecamatan : Gilirang  
 Kabupaten : Wajo  
 Kendali Mutu : Baik  
 Jumlah Hujan Tahunan : 1349.5 mm

Koordinat : -3.935816666667 120.1748138889  
 Elevasi : + .... m dpal.  
 DAS : Gilirang  
 Luas DAS : 512.38km2  
 Wilayah Sungai : Walanae Cenranae  
 Mulai berfungsi : 1996

Tanggal	Jan.	Peb.	Mar.	April	Mei	Juni	Juli	Agt.	Sept.	Okt.	Nop.	Des.
1	-	22	-	-	6	-	-	-	-	-	38	5.5
2	-	23.5	-	-	-	-	9	-	-	-	5	-
3	-	-	-	1.5	31	16.5	61.5	-	-	-	-	27
4	8.5	-	-	-	9.5	18.5	8	8.5	-	-	3	-
5	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
6	2	-	-	-	48	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25
8	-	-	-	-	68	7	3	-	-	-	-	-
9	-	-	6	-	-	7.5	1	-	-	-	-	-
10	-	-	14.5	-	9	44	-	5	-	-	-	-
11	-	-	-	-	5	61.5	6	-	2.5	-	-	-
12	-	2	-	-	-	3.5	2.5	-	5.5	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
14	-	-	-	10	-	-	-	-	6	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	1	-	8.5	-	-	-
16	-	-	-	20.5	21	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	8	9.5	-	-	-	-	-	-	-	-
18	7	-	42	-	-	-	-	4	-	47	2.5	-
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37	-
20	-	-	35	-	-	-	-	-	-	-	23	-
21	-	-	6.5	-	-	-	2	-	-	-	-	-
22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	-	4	-	3.5	20	3	-	3	-	-	-	-
24	-	16	7	-	-	-	-	6	-	-	7	-
25	1.5	-	42	14	-	1	-	-	-	-	16	-
26	-	-	-	-	-	58	-	-	-	-	-	-
27	-	-	-	-	-	83.5	-	-	-	-	-	-
28	-	7	-	14	-	5.5	-	-	-	-	5.5	3.5
29	-	-	-	10.5	16.5	55.5	7.5	-	-	-	-	-
30	-	-	-	-	8	-	-	-	-	-	6	-
31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jml.Perbulan	19	74.5	161	83.5	242	367	102.5	26.5	22.5	47	143	61
Jml hari hujan	4	6	8	8	11	14	11	5	4	1	10	4
Hujan Max	8.5	23.5	42	20.5	68	83.5	61.5	8.5	8.5	47	38	27
Hujan Min	1.5	2	6	1.5	5	1	1	3	2.5	47	2.5	3.5
Rata-rata	5	12	20	10	22	26	9	5	6	47	14	15

## TAHUN 2022

No.Stasiun : 04-072-00-03  
 Stasiun : **Watang Gilirang**  
 Desa : Gilirang  
 Kecamatan : Gilirang  
 Kabupaten : Wajo  
 Kendali Mutu : Baik

Koordinat : 03° 56' 09.8" LS - 120° 10' 27.8" BT  
 Elevasi : + .... m dpal.  
 DAS : Sajoangin  
 Wilayah Sungai : Walianae Cenranae  
 Mulai berfungsi : 1996

Tanggal	Jan.	Peb.	Mar.	April	Mei	Juni	Juli	Agt.	Sept.	Okt.	Nop.	Des.
1	-	-	-	-	26.5	7.5	-	-	-	-	23.5	-
2	2.5	-	-	-	-	-	8.5	21	-	59.5	-	-
3	-	-	-	-	8.5	53	-	-	61	-	-	-
4	-	-	-	-	-	99	-	-	2.5	27.5	11	62.5
5	-	-	-	-	14.5	13	-	-	-	21	31.5	15.5
6	-	-	-	-	7.5	2	-	-	-	28	19.5	-
7	-	11	1	-	30	6.5	-	8	2	11	12	-
8	-	-	-	6.5	27	-	75	12.5	43	8	-	-
9	-	-	-	-	20.5	4.5	26	-	-	10.5	34	-
10	-	5	13	-	-	29.5	-	21.5	-	-	-	-
11	-	-	23	-	-	-	1	-	10	-	-	-
12	2	-	-	-	-	96.5	-	41	72	-	2	26
13	-	52	11.5	16	-	-	14.5	-	-	-	61	-
14	-	5	17.5	5.5	-	49	4.5	-	-	29	49.5	-
15	-	4.5	-	9.5	26	-	-	-	-	8.5	-	-
16	-	27	7.5	-	10	3.5	6.5	-	-	4	-	-
17	-	6.5	-	-	1.5	46	11.5	33	-	32.5	-	-
18	-	-	-	1.5	4	-	-	-	22.5	7	33	-
19	9	-	10	6.5	1.5	6.5	-	-	6	33	-	-
20	23.5	-	-	68.5	10	7.5	-	2	5.5	3	-	-
21	4	35	10.5	-	27.5	31	10	-	4.5	-	-	-
22	-	-	-	14	3.5	-	8	2	-	41.5	-	24
23	-	-	-	28	3.5	5	-	-	-	13	-	32.5
24	-	-	-	31	-	3	-	20.5	-	-	-	6
25	-	-	-	6	18	32	-	6.5	-	-	-	11
26	-	-	-	35	2.5	-	3.5	-	-	-	-	-
27	-	-	-	10.5	-	26	-	6.5	-	-	-	13
28	-	-	-	-	-	22.5	11	43	18.5	11.5	-	-
29	-	-	-	-	-	14.5	-	282.5	38	-	-	-
30	-	-	-	1	-	8.6	40	12.5	3	22.5	10	-
31	-	-	-	-	-	-	32	-	-	-	-	-
Jml.Perbulan	41	146	94	239.5	242.5	566.6	252	512.5	288.5	371	287	190.5
Jml hari hujan	5	8	8	14	18	22	14	14	13	18	11	8
Hujan Max	23.5	52	23	68.5	30	99	75	282.5	72	59.5	61	62.5
Hujan Min	2	4.5	1	1	1.5	2	1	2	2	3	2	6
Rata-rata	8	18	12	17	13	26	18	37	22	21	26	24

## TAHUN 2021

No.Stasiun	: 04-072-00-03	Koordinat	: 03° 56' 09.8" LS - 120° 10' 27.8
Stasiun	: <b>Watang Gilirang</b>	Elevasi	: + .... m dpal.
Desa	: Gilirang	DAS	: Sajoangin
Kecamatan	: Gilirang	Wilayah Sungai	: Walanae Cenranae
Kabupaten	: Wajo	Mulai berfungsi	: 1996

Tanggal	Jan.	Peb.	Mar.	April	Mei	Juni	Juli	Agt.	Sept.	Okt.	Nop.	Des.
1	-	-	-	-	-	-	16.5	-	5	21	18.5	-
2	-	-	-	-	34	-	10.5	7	13.5	9	28	-
3	-	9.5	-	-	7	-	10	54.5	5	1.5	6.5	-
4	63	-	-	-	1	23	-	-	13.5	-	-	-
5	3.5	-	-	7	93	30	-	9	25.5	-	30	-
6	-	-	3.5	-	83	-	-	10.5	-	47	-	41
7	-	-	16	-	17	-	50.5	-	2	-	6.5	17
8	-	-	-	-	-	6.5	14.5	-	-	-	5	-
9	-	-	-	-	18	-	-	48	10	-	14.5	-
10	31	-	-	-	25	16	5	14.5	12.5	-	12	-
11	-	-	-	-	1.5	2	-	29.5	2	-	12	-
12	-	3	-	-	4	-	-	3	12	-	6.5	-
13	-	6.5	-	-	43	50	-	12.5	-	20	1	-
14	61	-	-	32	37	15	7	-	-	8	-	-
15	6	1	72.5	1.5	-	-	9	-	28	-	10	-
16	-	-	-	-	38	-	121	14	-	-	-	-
17	-	-	3.5	-	6	-	-	10	-	5	15	9
18	3	-	3	35	18.5	-	5.5	6	-	-	12	5
19	7	-	-	-	-	-	-	1	29	-	7	-
20	-	-	-	-	11	-	4.5	-	18.5	51.5	-	3.5
21	4.5	-	-	-	-	-	31	-	-	-	15	-
22	-	10.5	3	-	47	-	-	-	7.5	-	-	-
23	-	10	7	-	-	-	-	68	-	-	-	-
24	-	3.5	-	-	6	72	-	4	2.5	1	-	-
25	-	-	-	-	35	194	-	1	-	5	-	-
26	-	-	-	-	-	5	-	10.5	-	-	-	-
27	-	5	-	-	3.5	15.5	-	287	-	-	-	-
28	-	-	-	-	-	54	-	8	-	11	28.5	-
29	-	-	17	-	-	9	9	39	-	70.5	-	-
30	-	-	-	-	-	-	3.5	-	60	17.5	34	-
31	-	-	-	-	-	-	74	68.5	-	15	-	47.5
Jml.Perbulan	179	49	125.5	75.5	528.5	492	371.5	705.5	246.5	283	262	123
Jml hari hujan	8	8	8	4	20	13	15	21	16	14	18	6
Hujan Max	63	10.5	72.5	35	93	194	121	287	60	70.5	34	47.5
Hujan Min	3	1	3	1.5	1	2	3.5	1	2	1	1	3.5
Rata-rata	22	6	16	19	26	38	25	34	15	20	15	21

### TAHUN 2020

No.Stasiun	: 04-072-00-03	Koordinat	: 03° 56' 09.8" LS - 120° 10' 27.8
Stasiun	: <b>Watang Gilirang</b>	Elevasi	: + .... m dpal.
Desa	: Gilirang	DAS	: Sajoangin
Kecamatan	: Gilirang	Wilayah Sungai	: Walanae Cenranae
Kabupaten	: Wajo	Mulai berfungsi	: 1996

Tanggal	Jan.	Peb.	Mar.	April	Mei	Juni	Juli	Agt.	Sept.	Okt.	Nop.	Des.
1	-	-	12	-	-	60	22	9	18	-	-	-
2	-	16	2	-	40	-	-	-	21	-	-	-
3	-	-	-	-	4.5	10	1	8.5	21.5	-	-	-
4	-	-	-	-	-	9	38	-	-	-	-	4.5
5	12	-	2.5	-	-	-	43	-	-	-	10	-
6	-	2.5	-	10	-	69	38.5	-	-	4.5	-	-
7	-	21	-	-	8	-	56	-	8	11	-	-
8	-	-	-	1	3	18	23	-	40	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	23.5	14	8	19	12	-
10	-	-	-	3.5	-	-	36	-	5	-	-	6
11	20.5	14	-	15	-	-	29	4.5	-	-	-	-
12	19	-	-	-	-	33	15	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	58	3.5	18	-	-	-	5	-
14	-	-	-	10	56	3	14	-	-	11	-	-
15	1	-	-	5	-	24	128	8	-	6	-	-
16	-	24	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	2	-	-	-	-	9	7	-	-	3.5	-	-
18	-	-	-	2.5	90	31	7.5	-	-	-	-	13
19	-	-	2	-	28	20	44.5	-	11	-	-	-
20	-	6.5	-	18	-	17	-	-	-	-	25	-
21	-	4	1	9.3	-	3.5	21.5	-	-	-	20.5	-
22	-	1.5	2	10.2	45	3	5	-	-	-	-	-
23	-	-	-	31	-	-	-	-	27	-	5	-
24	5.5	-	-	43	-	-	-	-	-	-	-	9.5
25	-	57	1.5	-	17	34	-	3	-	-	-	-
26	-	-	-	-	-	28	4	-	-	-	-	-
27	-	5	8	-	4	6	-	-	-	3	-	-
28	20	-	29	-	6.5	3	-	-	3	-	-	-
29	-	-	-	-	-	-	-	3.5	17	-	-	-
30	-	-	-	-	37.5	30	2	-	12.5	-	-	-
31	-	-	-	-	18	-	8	40	-	4	-	-
Jml.Perbulan	80	151.5	75	158.5	415.5	414	584.5	90.5	192	62	77.5	33
Jml hari hujan	7	10	10	12	14	20	22	8	12	8	6	4
Hujan Max	20.5	57	29	43	90	69	128	40	40	19	25	13
Hujan Min	1	1.5	1	1	3	3	1	3	3	3	5	4.5
Rata-rata	11	15	8	13	30	21	27	11	16	8	13	8

### TAHUN 2019

No.Stasiun	: 04-072-00-03	Koordinat	: 03° 56' 09.8" LS - 120° 10' 27.8
Stasiun	: <b>Watang Gilirang</b>	Elevasi	: + .... m dpal.
Desa	: Gilirang	DAS	: Gilirang
Kecamatan	: Gilirang	Wilayah Sungai	: Walanae Cenranae
Kabupaten	: Wajo	Mulai berfungsi	: 1996

Tanggal	Jan.	Peb.	Mar.	April	Mei	Juni	Juli	Agt.	Sept.	Okt.	Nop.	Des.
1	5	-	-	-	-	41	5	-	-	-	-	-
2	-	0.5	16.7	-	3	60	-	-	-	-	-	-
3	18	-	58.3	-	-	6	-	-	-	-	-	-
4	22	-	-	-	-	12.5	-	-	-	-	-	-
5	52	-	-	-	-	-	-	-	-	3.5	2	9
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	12.5	-	-	33	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	32	1	-	-	-	3.5	-
9	1.5	-	-	-	-	3	-	-	-	-	6	-
10	2	2	-	34	2	41	4	-	-	-	-	-
11	-	4	-	1.5	-	6	-	-	-	-	-	24
12	8.5	5	-	9	-	38	-	-	-	-	13.5	-
13	-	1.6	-	1.1	10.2	57	2	-	-	-	-	-
14	0.9	-	2.4	4	6.2	-	-	-	-	-	-	7
15	3	-	-	-	15	-	-	-	-	-	-	-
16	-	3	-	8	17	7	7	-	-	10	-	-
17	-	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	-	-	-	15	-	8	6	-	-	-	-	-
19	-	7.5	-	1	-	-	9	12	-	-	-	-
20	-	4.5	13	6.4	6	-	-	11	-	-	-	-
21	-	2	-	-	-	-	-	11.5	-	-	-	-
22	-	15	-	63	17	-	-	-	-	-	-	15
23	-	-	-	1.5	34	-	-	-	2.5	-	-	-
24	-	-	-	17	5.5	-	-	-	1	-	-	-
25	-	-	-	7	-	11	-	-	12.5	15.5	-	-
26	-	-	-	37.5	90	-	-	-	-	-	-	-
27	-	-	-	19	6	-	-	-	-	-	-	-
28	5.8	-	-	70	3	-	-	-	-	-	-	-
29	-	-	-	46	8	-	-	-	1	12	-	-
30	-	-	-	-	5	6	5	-	57	-	-	29
31	-	-	-	-	11	-	-	13	-	-	-	33.5
Jml.Perbulan	118.7	62.1	102.9	341	238.9	361.5	39	47.5	74	41	25	117.5
Jml hari hujan	10	11	5	17	16	15	8	4	5	4	4	6
Hujan Max	52	17	58.3	70	90	60	9	13	57	15.5	13.5	33.5
Hujan Min	0.9	0.5	2.4	1	2	3	1	11	1	3.5	2	7
Rata-rata	12	6	21	20	15	24	5	12	15	10	6	20



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR  
UPT PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN**

Alamat Kantor: Jl. Sultan Alauddin No.259 Makassar 90221 Tlp. (0411) 866972, 881593, Fax. (0411) 865588

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

**SURAT KETERANGAN BEBAS PLAGIAT**

**UPT Perpustakaan dan Penerbitan Universitas Muhammadiyah Makassar,  
Menerangkan bahwa mahasiswa yang tersebut namanya di bawah ini:**

Nama : Arif Rifandi / M.Sandi Putra  
Nim : 105811120219 / 105811122619  
Program Studi : Teknik Sipil Pengairan

Dengan nilai:

No	Bab	Nilai	Ambang Batas
1	Bab 1	10 %	10 %
2	Bab 2	22 %	25 %
3	Bab 3	10 %	15 %
4	Bab 4	7 %	10 %
5	Bab 5	5 %	5 %

Dinyatakan telah lulus cek plagiat yang diadakan oleh UPT- Perpustakaan dan Penerbitan Universitas Muhammadiyah Makassar Menggunakan Aplikasi Turnitin.

Demikian surat keterangan ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan seperlunya.

Makassar, 29 Mei 2024

Mengetahui,

Kepala UPT- Perpustakaan dan Penerbitan,



Jl. Sultan Alauddin no 259 makassar 90222  
Telepon (0411)866972,881 593,fax (0411)865 588  
Website: [www.library.unismuh.ac.id](http://www.library.unismuh.ac.id)  
E-mail : [perpustakaan@unismuh.ac.id](mailto:perpustakaan@unismuh.ac.id)

Bab I Arif Rifandi / M.Sandi  
Putra 105811120219 /  
105811122619

*by Tahap Tutup*



**Submission date:** 28-May-2024 10:27AM (UTC+0700)

**Submission ID:** 2389659201

**File name:** BAB\_1\_-\_2024-05-28T102606.132.docx (25.6K)

**Word count:** 762

**Character count:** 5040

Bab I Arif Rifandi / M.Sandi Putra 105811120219 /  
105811122619

ORIGINALITY REPORT

<b>10%</b> SIMILARITY INDEX	<b>10%</b> INTERNET SOURCES	<b>0%</b> PUBLICATIONS	<b>3%</b> STUDENT PAPERS
--------------------------------	--------------------------------	---------------------------	-----------------------------

PRIMARY SOURCES

<b>1</b>	<a href="http://repository.univ-tridianti.ac.id">repository.univ-tridianti.ac.id</a> Internet Source		<b>2%</b>
<b>2</b>	<a href="http://ejournal.unesa.ac.id">ejournal.unesa.ac.id</a> Internet Source		<b>2%</b>
<b>3</b>	<a href="http://core.ac.uk">core.ac.uk</a> Internet Source		<b>2%</b>
<b>4</b>	<a href="http://digilib.uin-suka.ac.id">digilib.uin-suka.ac.id</a> Internet Source		<b>2%</b>
<b>5</b>	<a href="http://repository.ar-raniry.ac.id">repository.ar-raniry.ac.id</a> Internet Source		<b>2%</b>
<b>6</b>	<a href="http://text-id.123dok.com">text-id.123dok.com</a> Internet Source		<b>2%</b>

Exclude quotes  Off  
Exclude bibliography  Off

Exclude matches  < 2%

Bab II Arif Rifandi / M.Sandi  
Putra 105811120219 /  
105811122619

by Tahap Tutup



**Submission date:** 28-May-2024 10:27AM (UTC+0700)

**Submission ID:** 2389659613

**File name:** BAB\_II\_-\_2024-05-28T102611.112.docx (179.15K)

**Word count:** 3229

**Character count:** 20494

Bab II Arif Rifandi / M.Sandi Putra 105811120219 /  
105811122619

ORIGINALITY REPORT

22%

SIMILARITY INDEX

25%

INTERNET SOURCES

7%

PUBLICATIONS

25%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	<a href="http://digilib.uns.ac.id">digilib.uns.ac.id</a> Internet Source	4%
2	<a href="http://docplayer.info">docplayer.info</a> Internet Source	4%
3	<a href="http://pdfcoffee.com">pdfcoffee.com</a> Internet Source	3%
4	<a href="http://www.coursehero.com">www.coursehero.com</a> Internet Source	3%
5	<a href="http://www.scribd.com">www.scribd.com</a> Internet Source	3%
6	<a href="http://media.neliti.com">media.neliti.com</a> Internet Source	2%
7	<a href="http://123dok.com">123dok.com</a> Internet Source	2%

Exclude quotes Off

Exclude bibliography Off

Exclude matches < 2%

Bab III Arif Rifandi / M.Sandi  
Putra 105811120219 /  
105811122619

*by Tahap Tutup*



**Submission date:** 28-May-2024 10:29AM (UTC+0700)

**Submission ID:** 2389660606

**File name:** BAB\_III\_-\_2024-05-28T102623.211.docx (996.87K)

**Word count:** 1117

**Character count:** 6522

Bab III Arif Rifandi / M.Sandi Putra 105811120219 /  
105811122619

ORIGINALITY REPORT

<b>10%</b> SIMILARITY INDEX	<b>10%</b> INTERNET SOURCES	<b>5%</b> PUBLICATIONS	<b>5%</b> STUDENT PAPERS
--------------------------------	--------------------------------	---------------------------	-----------------------------

PRIMARY SOURCES

<b>1</b>	<a href="http://jurnal.fp.unila.ac.id">jurnal.fp.unila.ac.id</a> Internet Source	<b>3%</b>
<b>2</b>	<a href="http://repository.stei.ac.id">repository.stei.ac.id</a> Internet Source	<b>2%</b>
<b>3</b>	<a href="http://www.coursehero.com">www.coursehero.com</a> Internet Source	<b>2%</b>
<b>4</b>	<a href="http://jim.unisma.ac.id">jim.unisma.ac.id</a> Internet Source	<b>2%</b>
<b>5</b>	<a href="http://repository.its.ac.id">repository.its.ac.id</a> Internet Source	<b>2%</b>

Exclude quotes  Off  
Exclude bibliography  Off

Exclude matches  < 2%

Bab IV Arif Rifandi / M.Sandi  
Putra 105811120219 /  
105811122619

by Tahap Tutup



Submission date: 28-May-2024 10:30AM (UTC+0700)

Submission ID: 2389660988

File name: BAB\_IV\_-\_2024-05-28T102714.696.docx (3.67M)

Word count: 2096

Character count: 11561

Bab IV Arif Rifandi / M.Sandi Putra 105811120219 /  
105811122619

ORIGINALITY REPORT

7%

SIMILARITY INDEX

7%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

0%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1 repository.umsu.ac.id  
Internet Source

5%

2 media.neliti.com  
Internet Source

2%



turnitin

Exclude quotes

Exclude bibliography

Exclude matches



Bab V Arif Rifandi / M.Sandi  
Putra 105811120219 /  
105811122619

*by Tahap Tutup*



**Submission date:** 28-May-2024 10:30AM (UTC+0700)

**Submission ID:** 2389661801

**File name:** BAB\_V\_-\_2024-05-28T102606.103.docx (14.9K)

**Word count:** 220

**Character count:** 1385

Bab V Arif Rifandi / M.Sandi Putra 105811120219 /  
105811122619

ORIGINALITY REPORT

5%

SIMILARITY INDEX

5%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

0%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES



[repositori.uin-alauddin.ac.id](http://repositori.uin-alauddin.ac.id)

Internet Source



5%



Exclude quotes

Off

Exclude matches

2%

Exclude bibliography

Off





# Arus Jurnal Sains dan Teknologi (AJST)

Website: <http://jurnal.ardenjaya.com/index.php/ajst>  
Email: [jurnal.ajst@ardenjaya.com](mailto:jurnal.ajst@ardenjaya.com)



## SURAT KETERANGAN PENERIMAAN NASKAH (LETTER OF ACCEPTANCE)

No: 0024/AJST-AC/2024

Salam,

Dear, Arif Rifandi, M. Sandi Putra, Mahmuddin, & M. Agusalim.

Kami memberitahukan bahwa naskah anda telah dinyatakan 'DITERIMA' di Arus Jurnal Sains dan Teknologi (AJST) dan sedang melalui proses Editorial dan akan diterbitkan pada bulan April 2024 untuk Vol. 2, No. 1.

*We would like to inform you that your manuscript has been stated as 'ACCEPTED' at the Arus Jurnal Sains dan Teknologi (AJST) and being processed by the Editorial Team and planned to be published on April 2024 for Vol. 2, No. 1.*

Berikut informasi naskah anda.

*The following is your manuscript information.*

Nama penulis : Arif Rifandi, M. Sandi Putra, Mahmuddin, & M. Agusalim

*Author's name*

Judul naskah : Analisis Tingkat Kerawanan Banjir di Kabupaten Wajo Berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG)

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya. Terima kasih atas kerja sama yang baik.

*Here is the Letter of Acceptance issued to be used as appropriate. Thank you for your great cooperation.*

Konawe Selatan, 29 April 2024

Pimpinan Redaksi

*Editor in Chief*



*Dr. Ahmad Rustam, M.Pd*