

SKRIPSI

**PEMETAAN DAERAH RAWAN GENANGAN DI KAMPUS I
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT**

**Diajukan untuk memenuhi persyaratan mencapai derajat
Sarjana S-1 pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Lambung Mangkurat**



Dibuat Oleh:

MUHAMMAD RAFLI PRAYOGA

NIM. 2010811210033

Pembimbing Utama:

ELMA SOFIA, S.T., M.T.

NIP.199306172019032024

Pembimbing Pendamping:

EDDY NASHRULLAH, S.T., M.T.

NIP. 199107082022031005

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN KEBUDAYAAN, RISET, DAN
TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK SIPIL
BANJARBARU**

2024

LEMBAR PENGESAHAN
SKRIPSI PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK SIPIL

**Pemetaan Daerah Rawan Genangan di Kampus I Universitas Lambung
Mangkurat**

Oleh

Muhammad Rafli Prayoga (2010811210033)

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada 9 Januari 2024 dan dinyatakan

LULUS

Komite Penguji:

Ketua : Dr. Novitasari, S.T., M.T.
NIP. 197511242005012005

Anggota 1 : Dr. Nilna Amal, S.T., M.Eng.
NIP. 197606222005012002


Pembimbing : Elma Sofia, S.T., M.T.
Utama NIP. 199306172019032024


Pembimbing : Eddy Nashrullah, S.T., M.T.
Pendamping NIP. 199107082022031005

Banjarbaru, 25 JAN 2024
Diketahui dan disahkan oleh:

Wakil Dekan Bidang Akademik
Fakultas Teknik ULM

Koordinator Program Studi
S-1 Teknik Sipil,


Dr. Mahmud, S.T., M.T.
NIP. 197401071998021001


Dr. Muhammad Arsyad S.T., M.T.
NIP. 197208261998021001

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Rafli Prayoga
NIM : 2010811210033
Fakultas : Teknik
Program Studi : S-1 Teknik Sipil
Judul Skripsi : Pemetaan Daerah Rawan Genangan di Kampus I
Universitas Lambung Mangkurat
Pembimbing Utama : Elma Sofia, S.T., M.T.
Pembimbing : Eddy Nashrullah, S.T., M.T.
Pendamping

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan Skripsi ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di Universitas Lambung Mangkurat.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Banjarbaru, Januari 2024
Penulis,

Muhammad Rafli Prayoga
NIM. 2010811210033

ABSTRAK

Pada pertengahan Januari 2021 dan akhir tahun 2023 banjir melanda sebagian wilayah Kalimantan Selatan. Ada empat wilayah rawan banjir dan genangan yaitu Banjarmasin Barat, Banjarmasin Selatan, Banjarmasin Tengah, sebagian Banjarmasin Utara terutama Kampus I Universitas Lambung Mangkurat. Oleh karena itu dilakukan penelitian dengan tujuan untuk menganalisis titik genangan eksisting atau genangan pada tahun 2023, dan menganalisis daerah yang berpotensi terjadi genangan, serta memetakan daerah rawan genangan yang terjadi pada kampus I ULM secara temporal dan parsial.

Pada penelitian ini dilakukan pengukuran beda tinggi menggunakan alat *waterpass*. Perhitungan hasil pengukuran *waterpass*, hasil kuesioner dianalisis dan dilakukan perbandingan dokumentasi saat terjadi banjir pada tahun 2021 dengan tahun 2023. Berdasarkan hasil analisis tersebut, dilakukan pemetaan secara temporal dan spasial berupa sebaran titik banjir pada Kampus I ULM.

Dari hasil penelitian ini diketahui sebaran titik banjir pada tahun 2021 sebanyak 56 titik dengan 22 titik banjir sedalam <10 cm, 18 titik banjir sedalaman 10-20 cm. dan 16 titik banjir sedalaman >20 cm, sebaran titik tersebut juga merupakan perkiraan titik sebaran banjir yang mungkin berpotensi tergenang pada tahun berikutnya apabila hujan terjadi terus menerus. Pada tahun 2023 titik banjir yang terjadi pada kampus I ULM mengalami penurunan jumlah dimana hanya terdapat 16 titik banjir sedalam <10 cm. Peta temporal memperlihatkan sebaran titik banjir dari tahun 2021 dan tahun 2023, sedangkan, peta spasial memperlihatkan jumlah persebaran titik banjir yang berkurang, pada tahun 2021 tersebar 56 titik, sedangkan pada tahun 2023 hanya terdapat 16 titik banjir.

Kata Kunci: Banjir, *Waterpass*, Persebaran Titik Banjir, Peta Spasial, Peta Temporal, Kampus I ULM

ABSTRACT

In mid-January 2021 and the end of 2023, floods struck some areas of South Kalimantan. There are four flood-prone areas, namely West Banjarmasin, South Banjarmasin, Central Banjarmasin, and parts of North Banjarmasin, especially around Campus I of Lambung Mangkurat University. Therefore, a study was conducted with the aim of analyzing existing flood points or inundation in 2023, identifying areas potentially prone to inundation, and mapping the temporally and partially vulnerable inundation areas on Campus I of ULM.

In this research, differences in elevation were measured using a waterpass tool. The results of the waterpass measurements, along with the analysis of questionnaire results, were compared, and documentation from the occurrences of floods in 2021 and 2023 was examined. Based on the analysis, temporal and spatial mapping were conducted, depicting the distribution of flood points on Campus I of ULM.

The research findings reveal the distribution of flood points in 2021, totaling 56 points, with 22 points having a flood depth of <10 cm, 18 points with a depth of 10-20 cm, and 16 points with a depth >20 cm. This distribution also serves as an estimation of potential flood-prone points in the following year if continuous rainfall occurs. In 2023, there was a decrease in the number of flood points on Campus I of ULM, with only 16 points having a depth of <10 cm. The temporal map illustrates the distribution of flood points in 2021 and 2023, while the spatial map indicates a reduction in the number of flood points. In 2021, there were 56 scattered points, whereas in 2023, only 16 flood points were identified.

Keywords: Flood, Waterpass, Flood Point Spread, Spatial Map, Temporal Map, Campus I of ULM

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim. Segala syukur terpanjatkan hanya untuk Allah SWT, Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, karena atas berkat rahmat dan hidayah-Nya jualah sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan tepat waktu. Shalawat serta salam juga untuk junjungan umat, Nabi Besar Muhammad SAW. Harapan dan doa pun terucap, semoga kita dapat memperoleh kebahagiaan dunia dan akhirat.

Tugas akhir ini disusun sebagai syarat untuk menempuh ujian Strata Satu (S1) pada Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru, dengan judul “Pemetaan Daerah Rawan Genangan di Kampus I Universitas Lambung Mangkurat”.

Keberhasilan penyusunan Proposal Tugas Akhir ini berkat doa restu dan dukungan banyak pihak, untuk itu penyusun mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Orang tua saya, serta seluruh keluarga besar yang tiada henti memberikan kasih sayang, doa, dan dukungan selama kuliah hingga selesainya penyusunan tugas akhir ini.
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Iphan Fitriani Radam, S.T., M.T., selaku dekan Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat yang telah memberikan kesempatan untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
3. Ibu Elma Sofia, S.T., M.T. selaku pembimbing utama tugas akhir yang dengan penuh perhatian telah mengarahkan serta membimbing untuk menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik.
4. Bapak Eddy Nashrullah, S.T., M.T. selaku pembimbing pendamping tugas akhir yang dengan penuh kesabaran telah mengarahkan serta membimbing untuk menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik.
5. Bapak Dr. Muhammad Arsyad, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat yang telah memberikan kesempatan untuk menyelesaikan Proposal Tugas Akhir ini.
6. Dosen -dosen dari Labratorium Hidraulika

7. Dosen-dosen Teknik Sipil dan staff Prodi Teknik Sipil yang telah memberikan ilmu sebagai modal dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
8. Teman teman seperjuangan skripsi saya, aldo, yamin, mirwan, isul, prima, zahwa, rere, ilham dan andra, yang telah membantu dalam mengumpulkan data dilapangan.
9. Teman-teman Instruktur Laboratorium SuperSIG FT ULM yang telah memberikan semangat untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
10. Teman- teman Teknik Sipil Angkatan 2020 yang juga banyak memberikan bantuan dan informasi terkait penyelesaian tugas akhir ini.
11. Teman, sahabat, saudara dan pihak-pihak lain yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu. Diri sendiri karena tak pernah memutuskan untuk menyerah sesulit apapun proses penyusunan tugas akhir ini.

Dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan dan kesalahan, karena itu segala kritik dan saran yang membangun akan menyempurnakan penulisan skripsi ini serta bermanfaat bagi penulis dan para pembaca. Akhir kata, saya berharap Allah SWT membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga tugas akhir ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu dan teknologi.

Banjarbaru, 27 Desember 2023

Penulis

Muhammad Rafli Prayoga

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Lokasi Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Pengertian Hidrologi	4
2.1.1. Siklus Hidrologi	4
2.1.2. Hujan.....	4
2.2 Definisi Banjir	5
2.3 Alat Ukur <i>Waterpass</i> dan Sipat Datar	6
2.3.1 Sipat Datar	6
2.3.2 Pengertian <i>Waterpass</i>	7
2.3.3 Beda Tinggi.....	8
2.4 Sistem Pengindraan Jarak Jauh	10

2.5	Sistem Informasi Geografis	11
2.6	Peta Temporal dan Peta Spasial	12
2.7	Studi Literatur	12
BAB III METODOLGI		15
3. 1.	Pengumpulan Data.....	15
3.2.1.	Data Primer	15
3.2.2.	Data Sekunder	15
3. 2.	Analisis Data.....	15
3. 3.	Bagan Alir Penelitian.....	16
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		18
4. 1.	Lokasi Penelitian	18
4. 2.	Data Primer.....	18
4.2.1.	Data Hasil Pengukuran <i>Waterpass</i>	19
4.2.2.	Data Hasil Kuesioner	46
4. 3.	Data Sekunder.....	50
4.3.1.	Peta Tata Guna Lahan	50
4.3.2.	Data Curah Hujan Harian.....	50
4. 4.	Analisis Daerah Rawan Banjir.....	51
4. 5.	Membuat Peta Temporal dan Spasial Daerah Rawan Banjir.....	56
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		62
5. 1.	Kesimpulan	62
5. 2.	Saran	62
DAFTAR PUSTAKA		63
LAMPIRAN.....		66

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Keadaan Curah Hujan Berdasarkan Intensitas Curah Hujan	5
Tabel 4. 1 Data Hasil Perhitungan Pengukuran <i>Waterpass</i> STA 0+18.5 Jalan 1 .	30
Tabel 4. 2 Data Hasil Perhitungan Pengukuran <i>Waterpass</i> STA 0+050 Jalan 1 ..	33
Tabel 4. 3 Data Hasil Perhitungan Pengukuran <i>Waterpass</i> STA 0+100 Jalan 1 ..	36
Tabel 4. 4 Data Hasil Perhitungan Pengukuran <i>Waterpass</i> STA 0+145 Jalan 1 ..	39
Tabel 4. 5 Data Hasil Perhitungan Pengukuran <i>Waterpass</i> STA 0+176 Jalan 1 ..	42
Tabel 4. 6 Data Long Section Jalan 1	44
Tabel 4. 7 Data Hasil Kuesioner dengan Civitas Akademik Kampus I ULM.....	47
Tabel 4. 8 Data Curah Hujan Maksimum Tahun 2021 Sampai Dengan 2023.....	51
Tabel 4. 9 Data Hasil Perhitungan untuk <i>Long Section</i> pada Tiap Ruas Jalan	53
Tabel 4. 10 Perbandingan Sebaran Titik Banjir Tahun 2021 dan Tahun 2023.....	60

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1	Peta Administrasi Kota Banjarmasin	3
Gambar 2. 1	Alat <i>Waterpass</i>	8
Gambar 2. 2	Pengukuran Beda Tinggi.....	9
Gambar 2. 3	Pengukuran dengan cara Sipat Datar Berantai atau Memanjang	10
Gambar 3. 1	Bagan Alir (<i>flowchart</i>) Penelitian	16
Gambar 3. 2	Bagan Alir (<i>flowchart</i>) Penelitian (lanjutan).....	17
Gambar 4. 1	Lokasi Penelitian.....	18
Gambar 4. 2	Peta Pembagian Ruas Jalan.....	19
Gambar 4. 3	Titik Pengambilan Data <i>Waterpass</i>	20
Gambar 4. 4	Titik Pengambilan Data <i>Waterpass</i> (Jalan 1)	21
Gambar 4. 5	Titik Pengambilan Data <i>Waterpass</i> (Jalan 2)	22
Gambar 4. 6	Titik Pengambilan Data <i>Waterpass</i> (Jalan 3)	23
Gambar 4. 7	Titik Pengambilan Data <i>Waterpass</i> (Jalan 4)	24
Gambar 4. 8	Titik Pengambilan Data <i>Waterpass</i> (Jalan 5)	25
Gambar 4. 9	Titik Pengambilan Data <i>Waterpass</i> (Jalan 6)	26
Gambar 4. 10	Titik Pengambilan Data <i>Waterpass</i> (Jalan 7)	27
Gambar 4. 11	Titik Pengambilan Data <i>Waterpass</i> (Jalan 8)	28
Gambar 4. 5	Grafik Potongan Secara Melintang (<i>Cross Section</i>) Jalan 1 STA 0+18.5	31
Gambar 4. 6	Potongan Secara Melintang (<i>Cross Section</i>) Jalan 1 STA 0+18.5... ..	32
Gambar 4. 7	Grafik Potongan Secara Melintang (<i>Cross Section</i>) Jalan 1 STA 0+050	34
Gambar 4. 8	Potongan Secara Melintang (<i>Cross Section</i>) Jalan 1 STA 0+050.... ..	35
Gambar 4. 9	Grafik Potongan Secara Melintang (<i>Cross Section</i>) Jalan 1 STA 0+100	37
Gambar 4. 10	Potongan Secara Melintang (<i>Cross Section</i>) Jalan 1 STA 0+100.. ..	38
Gambar 4. 11	Grafik Potongan Secara Melintang (<i>Cross Section</i>) Jalan 1 STA 0+145	40
Gambar 4. 12	Potongan Secara Melintang (<i>Cross Section</i>) Jalan 1 STA 0+145.. ..	41
Gambar 4. 13	Grafik Potongan Secara Melintang (<i>Cross Section</i>) Jalan 1 STA 0+176	42

Gambar 4. 14 Potongan Secara Melintang (<i>Cross Section</i>) Jalan 1 STA 0+176..	43
Gambar 4. 15 Potongan Secara Memanjang (<i>Long Section</i>) Pada Jalan 1	45
Gambar 4. 16 Peta Tataguna Lahan Kampus I ULM	50
Gambar 4. 17 Banjir Tahun 2021 digerbang 1	51
Gambar 4. 18 Banjir Tahun 2021 didepan Gedung Serba Guna	52
Gambar 4. 19 Kondisi dilapangan Sesaat Setelah Hujan Lebat di Depan Gedung Serba Guna Tahun 2023.....	52
Gambar 4. 20 Peta Temporal Sebaran Titik Banjir Tahun 2021	57
Gambar 4. 21 Gambar <i>Long Section</i> (Jalan 6).....	58
Gambar 4. 22 Peta Temporal dan Peta Spasial Sebaran Titik Daerah Rawan Bajor Setelah Hujan Lebat pada Tahun 2023	59
Gambar 4. 23 Grafik Perbandingan Jumlah Sebaran Titik Banjir Tahun 2021 dan 2023.....	60

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Berkas Administrasi	66
Lampiran B Data Curah Hujan Harian Tahun 2021-2023	78
Lampiran C Gambar Peta	88
Lampiran D Tabel Hasil Perhitungan Pengukuran <i>Waterpass</i>	91
Lampiran E Gambar Potongan <i>Cross Section</i> dan <i>Long Section</i>	168
Lampiran F Dokumentasi Kegiatan.....	205