

**ANALISIS DRAINASE PADA UNDERPASS
DIDESA ULAK LEBAR KABUPATEN LAHAT**



TUGAS AKHIR

**Disusun Untuk Memenuhi Persyaratan Ujian Sarjana
Pada Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil
Universitas Muhammadiyah Palembang**

Oleh :

M CHARLI YUDHISTIRA

112020137

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
2025**

**ANALISIS DRAINASE PADA UNDERPASS DIDESA ULAK LEBAR
KABUPATEN LAHAT**



TUGAS AKHIR

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana

Pada Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil

Universitas Muhammadiyah Palembang

Oleh :

M CHARLI YUDHISTIRA

112020137

Telah Disahkan Oleh :

**Dekan Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah
Palembang**

**Ketua Program Studi
Teknik Sipil Universitas
Muhammadiyah Palembang**


Ir.A. Junaidi, M.T.
NIDN. 0202026502
Mira Setiawati, S.T., M.T.
NIDN. 0006078101

**ANALISIS DRAINASE PADA UNDERPASS DIDESA ULAK LEBAR
KABUPATEN LAHAT**



TUGAS AKHIR

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana

Pada Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil

Universitas Muhammadiyah Palembang

Oleh :

M CHARLI YUDHISTIRA

112020137

Telah Disetujui Oleh :

Pembimbing I

Ir. RA Sri Martini, M.T
NIDN. 0203037001

Pembimbing II

Dr. Verinazul Septriansyah, S.T., M.T
NIDN. 0221098601

TUGAS AKHIR
ANALISIS DRAINASE PADA UNDERPASS DIDESA ULAK LEBAR
KABUPATEN LAHAT

Dipersiapkan dan Disusun Oleh:

M CHARLI YUDHISTIRA

112020137

Telah Dipertahankan Di Depan Dewan Penguji Sidang Komprehensif
Pada Tanggal, 21 Agustus 2025

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

1. **Ir. Jonizar, M.T.**
NIDN.0030066101

2. **Ir. Noto Royan, M.T.**
NIDN.0203126801

3. **Adji Utama, S.T., M.T**
NIDN.0230099301

(.....)

(.....)

(.....)

Tugas Akhir Telah Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Sipil (S.T)

Palembang, 21 Agustus 2025

Program Studi Teknik Sipil
Ketua,


Mira Setiawati, S.T., M.T.
NIDN. 0006078101

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : M Charli Yudhistira
Tempat/Tanggal Lahir : Lubuk Linggau, 19 Juni 2003
NRP : 112020137
Program Studi : Teknik Sipil
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Palembang

Menyatakan Bahwa :

1. Skripsi ini adalah hasil karya saya dan disusun sendiri dengan sungguh-sungguh serta bukan merupakan penjiplakan karya orang lain. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa pernyataan ini tidak benar, maka saya sanggup menerima sanksi pembatalan skripsi ini dan segala konsekuensinya.
2. Saya bersedia untuk menanggung segala bentuk tuntutan hukum yang mungkin timbul jika terdapat pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah saya ini.
3. Memberikan hak kepada perpustakaan Universitas Muhammadiyah Palembang di media secara fulltext untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin dari saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Demikian Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Palembang, 2025

Penulis



M CHARLI YUDHISTIRA

NIM. 112020137

MOTTO

“ Sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan, maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan lain)

Dan hanya kepada TUHAN mu lah engkau berharap.”

(Q.S. AL-Insyirah, 94 : 6-8)

- ❖ **Terima kasih untuk kedua orang tua saya Ayah Adi Candra dan Ibu Neti Yuliani, terima kasih untuk selalu mendoakan dan selalu memberikan dukungan kepada saya baik secara moral, spiritual dan material semangat sehingga saya dapat menyelesaikan studi sampai sarjana.**
- ❖ **Kepada saudara saya M Chavi Adhitya, yang sudah sangat membantu saya dan keluarga besarku yang tak luput selalu mendoakan selama aku menjalankan skripsi ini.**
- ❖ **Sahabat-sahabatku (Reza nago, Daus, Andre kuyung, Noval lord, Raqi Qul, Oscar abon, Cekal, Haryan, Beni, Irvan, Wais, Udin, Willy, Agung) Yang telah memberikan semangat.**
- ❖ **Teman seperjuangan kuliah yang sampai saat ini masih solid (Abdul, Iskandar, Dafa, Alif, Abiyu, Dauli, Emilda, Rahma, Dea, Mega) terima kasih sudah memberikan semangat dan doa, sukses untuk kalian semua.**
- ❖ **Dan seorang lagi Tania Agustin yang telah membantu dan memberikan semangat kepada saya untuk menyelesaikan skripsi.**

PRAKATA

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT, karena atas berkat rahmat dan ridho- Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Drainase Pada *Underpass* Di Desa Ulak Lebar Kabupaten Lahat” untuk memenuhi sebagian persyaratan mendapatkan gelar Sarjana di Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.

Dalam penulisan skripsi ini penulis menyadari sepenuhnya bahwa masih banyak kekurangan dan kelemahan, baik dari segi isi maupun teknik penulisan yang terlepas dari pengamatan penulis, hal ini tak lain dikarenakan oleh keterbatasan penulis. Pada kesempatan ini penulis banyak mengucapkan terima kasih terutama kepada Ibu Ir. RA Sri Martini, M.T selaku Dosen Pembimbing I dan Bapak Dr. Verinazul Sepriansyah, S.T, M.T selaku Dosen Pembimbing II atas segala bimbingan dan arahnya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.

Ucapan terima kasih penulis sampaikan juga kepada semua pihak yang ikut serta membantu sehingga dapat menyelesaikan penelitian ini, yaitu kepada :

1. Bapak Dr. Abid Djazuli S.E., M.M., Selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Palembang.
2. Bapak Ir. A. Junaidi, M.T., Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
3. Ibu Ir. Mira Setiawati, S.T, M.T Selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.
4. Ibu Ir. RA Sri Martini, M.T selaku Dosen pembimbing I yang telah ikhlas memberikan motivasi, bimbingan, dan arahan kepada penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
5. Bapak Dr. Verinazul Sepriansyah, S.T, M.T., selaku Dosen Pembimbing II yang telah ikhlas memberikan motivasi, bimbingan, dan arahan kepada penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

6. Seluruh Dosen Program Studi Teknik Sipil dan para Staf Karyawan Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhamadiyah Palembang.
7. Kedua Orang Tua yang telah banyak memberikan do'a serta membantu penulis baik secara moril dan materil.
8. Teman-teman yang telah memberikan saran dan bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan laporan kerja praktik ini.

Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih atas segala dukungannya semoga apa yang kita lakukan selalu mendapat limpahan rahmat dari Allah SWT dan berguna bagi kita semua, *Aamiin ya rabbalalamiin*.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Palembang,

2025

M CHARLI YUDHISTIRA

112020137

ANALISIS DRAINASE PADA UNDERPASS DIDESA ULAK LEBAR KABUPATEN LAHAT

INTISARI

M Charli Yudhistira¹, RA Sri Martini², Verinazul Septriansyah³

Penelitian ini menganalisis sistem drainase pada *Underpass* Desa Ulak Lebar Kabupaten Lahat, yang sering mengalami genangan air saat hujan. Tujuan penelitian adalah menghitung kapasitas saluran drainase dan merencanakan jumlah pompa yang dibutuhkan agar air tidak tergenang. Metode yang digunakan meliputi pengumpulan data curah hujan, pengukuran dimensi saluran, perhitungan debit rencana dengan metode Rasional, serta simulasi kapasitas pompa.

Underpass yang berada di Jalan lingkar desa manggul-ulak lebar kabupaten lahat merupakan jalur alternatif yang sering dilewati kendaraan berkapasitas besar seperti bus, truk dan tronton. *Underpass* desa ulak lebar itu sendiri dibangun pada tahun 2015 lalu. *Underpass* desa ulak lebar terus dirundung masalah salah satunya yaitu sering terdapat genangan air (banjir). Akibatnya jalur alternatif yang sering dilewati kendaraan tersebut terputus. *Underpass* sempat beberapa kali digenangi air hingga kedalaman lima meter.

Hasil analisis menunjukkan kapasitas saluran melintang tidak mencukupi untuk menampung debit puncak hujan rencana $123 \text{ m}^3/\text{detik}$ dan $0,112 \text{ m}^3/\text{detik}$, sehingga diperlukan 1 buah pompa air dengan merk GRUNFOS memiliki kapasitas pompa 239 liter/detik untuk mengalirkan air keluar dari *Underpass*.

Kata Kunci : *Underpass*, Drainase, Genangan air, Pompa air.

¹⁾ : Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Palembang

²⁾ : Dosen Pembimbing 1 Universitas Muhammadiyah Palembang

³⁾ : Dosen Pembimbing 2 Universitas Muhammadiyah Palembang

ANALISIS DRAINASE PADA UNDERPASS DIDESA ULAK LEBAR KABUPATEN LAHAT

ABSTRACT

M Charli Yudhistira ¹, RA Sri Martini², Verinazul Seprriansyah³

This study analyzes the drainage system of the underpass in Ulak Lebar Village, Lahat Regency, which often experiences waterlogging during rainfall. The objective is to calculate the capacity of the drainage channel and plan the number of pumps required to prevent water accumulation. The methods include rainfall data collection, drainage channel dimension measurement, peak discharge calculation using the Rational method, and pump capacity simulation..

The underpass on the Manggul-Ulak Lebar village ring road in Lahat Regency serves as an alternative route frequently used by large vehicles such as buses, trucks, and trucks. The Ulak Lebar village underpass itself was built in 2015. It continues to be plagued by problems, one of which is frequent flooding. As a result, the alternative route frequently used by vehicles is cut off. The underpass has been flooded to a depth of five meters on several occasions.

The analysis results show that the capacity of the transverse channel is insufficient to accommodate the planned peak rainfall discharge of 0.123 m³/second and 0.112 m³/second, so 1 water pumps with the GRUNFOS brand with a pump capacity of 239 liters/second are required to drain water out of the Underpass.

Keywords: *Underpass, Drainage, waterlogging, water pump.*

¹) : Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Palembang

²) : Dosen Pembimbing 1 Universitas Muhammadiyah Palembang

³) : Dosen Pembimbing 2 Universitas Muhammadiyah Palembang

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN	Error! Bookmark not defined.
MOTTO	vi
PRAKATA.....	vii
INTISARI	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR NOTASI	xvi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Maksud dan Tujuan	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Sistematika Penulisan	3
BAB II	5
TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	5
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.2 Pengertian <i>Underpass</i>	5
2.2.1 Perencanaan Kontruksi <i>Underpass</i>	6
2.2.2 Komponen <i>Underpass</i>	7
2.2.3 Ciri - Ciri <i>Underpass</i>	7
2.2.4 Tujuan Pembangunan <i>Underpass</i>	8
2.2.5 Contoh Bangunan <i>Underpass</i>	8
2.3 Pengertian Drainase	9
2.3.1 Jenis Drainase	10
2.3.2 Fungsi Drainase	15
2.4 Pengertian Banjir.....	15
2.5 Analisis Hidrologi Dalam Perencanaan Drainase	17

2.5.1	Data Hidrologi	17
2.5.2	Periode Ulang (<i>Return Periode</i>)	17
2.6	Hujan Rencana	18
2.7	Analisa Cacthment Area dan Koefisien Run Off	24
2.8	Kemiringan Lahan.....	26
2.9	Analisa Waktu Kosentrasi	26
2.10	Intensitas Curah Hujan	27
2.11	Debit Rencana	28
2.12	Analisa Hidrolika	28
2.13	Debit Saluran Drainase	29
2.14	Debit Kapasitas Aliran	29
2.15	Kecepatan Aliran.....	30
2.16	Koefisien Kekasaran	31
2.17	Dimensi Penampang Saluran	32
2.18	Pompa.....	34
2.19	Peneliti Terdahulu	35
BAB III.....		42
METODELOGI PENELITIAN.....		42
3.1	Lokasi Penelitian.....	42
3.2	Data – Data Yang Dibutuhkan.....	42
3.3	Teknik Pengumpulan Data	42
3.3.1	Data Primer	43
3.3.2	Data Sekunder	44
3.4	Peralatan yang digunakan	45
3.5	Pelaksanaan Penelitian	47
3.6	Tahap Analisa	47
3.7	Fishbone	48
3.8	Bagan Alir Penelitian	49
BAB IV		50
ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....		50
4.1	Analisa Hidrologi	50
4.1.1	Analisa Curah Hujan Distribusi Normal	50

4.1.2	Analisa Curah Hujan Distribusi Log Normal.....	51
4.1.3	Analisa Curah Hujan Distribusi Gumbel	52
4.2	Analisa Cacthment Area dan Koefisien Run Off	55
4.3	Kemiringan Saluran	55
4.3.1	Saluran Terbuka.....	55
4.3.2	Saluran Melintang	56
4.4	Analisa Waktu Konsentrasi	57
4.4.1	Saluran Terbuka.....	57
4.4.2	Saluran Melintang	58
4.5	Analisa Intensitas Curah Hujan.....	58
4.5.1	Saluran Terbuka.....	58
4.5.2	Saluran Melintang	59
4.6	Analisa Debit Rencana	60
4.6.1	Saluran Terbuka.....	60
4.6.2	Saluran Melintang	61
4.7	Analisa Hidrolika	62
4.7.1	Analisa Kapasitas Saluran Terbuka.....	62
4.7.2	Analisan Kapasitas Saluran Melintang	68
4.8	Perhitungan Pompa	71
BAB V		72
KESIMPULAN DAN SARAN		72
5.1	Kesimpulan	72
5.2	Saran.....	72
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 <i>Underpass</i> Desa Ulak Lebar Lahat.....	8
Gambar 2. 2 <i>Underpass</i> Simpang Patal.....	9
Gambar 2. 3 <i>Underpass</i> Stasiun Tebet	9
Gambar 2. 4 Drainase Buatan	10
Gambar 2. 5 Drainase Alamiah	11
Gambar 2. 6 Saluran Terbuka	14
Gambar 2. 7 Saluran Tertutup	15
Gambar 2. 8 Penampang Trapesium	32
Gambar 2. 9 Penampang Persegi	33
Gambar 3. 1 Lokasi Penelitian	42
Gambar 3. 2 Denah Drainase <i>Underpass</i>	43
Gambar 3. 3 Dokumentasi Lapangan	43
Gambar 3. 4 Kontur Tanah	44
Gambar 3. 5 Alat Tulis	45
Gambar 3. 6 Meteran Roll	45
Gambar 3. 7 Meteran Digital	46
Gambar 3. 8 Ponsel	46
Gambar 3. 9 Kalkulator	46
Gambar 3. 10 Fishbone Penelitian	48
Gambar 3. 11 Bagan Alir Penelitian	49
Gambar 4. 1 Rekapitulasi Analisis Frekuensi Curah Hujan Maksimum	54
Gambar 4. 2 Cacthment Area	55
Gambar 4. 3 Saluran <i>Underpass</i> Sisi Selatan Sebelah Kiri	62
Gambar 4. 4 Saluran <i>Underpass</i> Sisi Selatan Sebelah Kanan	64
Gambar 4. 5 Saluran <i>Underpass</i> Sisi Utara Sebelah Kiri	65
Gambar 4. 6 Saluran <i>Underpass</i> Sisi Utara Sebelah Kanan	66
Gambar 4. 7 Saluran Melintang <i>Underpass</i> Sisi Selatan	68
Gambar 4. 8 Saluran Melintang <i>Underpass</i> Sisi Utara	69

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Periode Ulang Berdasarkan Tipologi Kota	18
Tabel 2.2 Tabel Variabel Reduksi Gauss	19
Tabel 2.3 Variabel Reduksi Gauss (K) Distribusi Log Normal	21
Tabel 2.4 Reduced Mean, Y_n	23
Tabel 2.5 Reduced Standard Deviasi, S_n	23
Tabel 2.6 Reduced Variabel, Y_{tr} Sebagai Fungsi Periode Ulang	24
Tabel 2.7 Nilai Koefisien Aliran Untuk Berbagai Penggunaan Lahan	25
Tabel 2.8 Koefisien Kekasaran Saluran	31
Tabel 2.9 Peneliti Terdahulu	35
Tabel 2.10 Matriks Penelitian Terdahulu.....	41
Tabel 3.1 Data Curah Hujan 5 Tahun	44
Tabel 4.1 Analisa Curah Hujan Distribusi Normal	50
Tabel 4.2 Analisa Curah Hujan Rencana Dengan Distribusi Normal	50
Tabel 4.3 Analisa Curah Hujan Dengan Distribusi Log Normal	51
Tabel 4.4 Analisa Curah Hujan Rencana Dengan Distribusi Log Normal ..	52
Tabel 4.5 Analisa Curah Hujan Distribusi Gumbel	52
Tabel 4.6 Analisa Curah Hujan Rencana dengan Distribusi Gumbel	53
Tabel 4.7 Rekapitulasi Rencana Curah Hujan Rencana Maksimum	54
Tabel 4.8 Kemiringan Saluran Terbuka	56
Tabel 4.9 Kemiringan Lahan Saluran Melintang.....	57
Tabel 4.10 Waktu Konsentrasi Saluran Terbuka	58
Tabel 4.11 Waktu Konsentrasi Saluran Melintang	58
Tabel 4.12 Analisa Intensitas Curah Hujan Saluran Terbuka	59
Tabel 4.13 Analisa Intensitas Curah Hujan Saluran Melintang	60
Tabel 4.14 Analisa Debit Rencana Saluran Terbuka	61
Tabel 4.15 Analisa Debit Rencana Saluran Melintang	62
Tabel 4.16 Rekap Analisa Kapasitas Saluran Terbuka	68
Tabel 4.17 Rekap Analisa Kapasitas Saluran Melintang.....	71

DAFTAR NOTASI

R_i	= Curah Hujan Rata-rata (mm)
N	= Banyaknya data atau panjang data
R_i	= Curah Hujan (mm)
S	= Standar deviasi / simpangan baku
RT	= Curah hujan untuk periode ulang T-tahun (mm)
KT	= Faktor frekuensi
$\text{Log } R_i$	= Nilai logaritma dari curah hujan rata-rata (mm)
$S \text{ Log } R_i$	= Standar deviasi dari rangkaian nilai logaritma curah hujan rata-rata (mm/tahun)
$\text{Log } R_i$	= Nilai logaritma dari curah hujan (mm)
$\text{Log } RT$	= Logaritma curah hujan untuk periode ulang T-tahun (mm)
Y_{tr}	= Nilai Reduced Variete
Y_n	= Nilai Reduced Mean
S_n	= Nilai Reduced Standard Deviation
S	= Kemiringan lahan
H_1	= Ketinggian elevasi tertinggi tempat pengamatan
H_2	= Ketinggian elevasi terendah tempat pengamatan
L	= Panjang saluran
T_c	= Waktu konsentrasi
I	= intensitas hujan (mm/jam)
R_{24}	= Curah hujan harian maksimum 24 jam (mm)
Q	= Debit Aliran (m^3/detik)
C	= Koefisien pengaliran)
A	= Luas daerah aliran
P	= Jumlah penduduk
q	= Minimal kebutuhan penggunaan air (liter/jiwa/hari)
R	= Jari jari hidraulik
H	= Tinggi Saluran (m)
y	= Tinggi Muka Air (m)
b	= Lebar Saluran (m)

W	= Tinggi Jagaan (m)
A	= luas penampang (m ²)
V	= kecepatan aliran (m/det)
P	= keliling basah (m)
N	= kekasaran meaning

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kabupaten Lahat merupakan salah satu dari 17 kabupaten/kota yang ada di Provinsi Sumatra Selatan (Sumsel). Kabupaten Lahat mempunyai potensi yang luar biasa pada sektor perdagangan, pariwisata, pertambangan batu-bara dan pendidikan. Serta memiliki prasarana transportasi yang memadai antara lain terminal bus, jaringan kereta api beserta stasiunnya.

Perlintasan kereta api merupakan salah satu faktor penyebab adanya pemberhentian kendaraan di suatu ruas jalan yang bila kondisi padat akan menyebabkan kemacetan. Dalam rangka mengantisipasi kemacetan dan memperlancar pergerakan transportasi maka diadakan suatu alternatif solusi semisal pelebaran jalan, pembangunan fly over atau underpass.

Penataan jaringan jalan perlu dilakukan untuk mengatasi semakin tingginya arus lalu lintas daerah tersebut. Salah satunya pembangunan *underpass* yang berada di Jalan lingkar desa manggul-ulak lebar kabupaten lahut. Di tempat tersebut terdapat sebuah *underpass* yang merupakan jalur alternatif yang sering dilewati kendaraan berkapasitas besar seperti bus, truk dan tronton. *Underpass* desa ulak lebar itu sendiri dibangun pada tahun 2015 lalu.

Seiring berjalannya waktu *underpass* desa ulak lebar terus dirundung masalah salah satunya yaitu sering terdapat genangan air (banjir). Akibatnya jalur alternatif yang sering dilewati kendaraan tersebut terputus. *Underpass* sempat beberapa kali digenangi air hingga kedalaman lima meter. Genangan air yang terjadi kemungkinan disebabkan karena curah hujan yang cukup tinggi yang mengguyur wilayah *underpass*. Kemungkinan penyebab lainnya adalah adanya rembesan air dari dalam tanah dan juga sistem drainase yang kurang maksimal.

Underpass merupakan jalur lalu lintas yang berbentuk terowongan yang dibangun di bawah tanah. Tujuannya adalah untuk mengurangi penumpukan kendaraan dan kemacetan. Drainase merupakan bagian terpenting dari sistem di jalur ini, jadi harus benar – benar diperhatikan.. Secara umum, drainase

didefinisikan sebagai salah satu tindakan teknis untuk mengurangi kelebihan air, baik yang berasal dari air hujan, rembesan, maupun kelebihan air irigasi dari suatu kawasan atau lahan. Maka dalam perencanaan *underpass* pengaturan drainase pun sangat diperlukan, keberadaannya erat sekali hubungannya dengan curah hujan yang turun dan air permukaan sehingga harus dapat menampung dan mengalihkan air limpasan hujan dari permukaan jalan menuju saluran pembuangan (*outlet*).

Potensi banjir perlu diantisipasi agar struktur terowongan tidak mudah terendam air. Pengadaan sistem drainase yang memadai dipermukaan tanah akan menghindarkan penetrasi air kedalam tanah. Selain itu kedapatan struktur lining hendaknya mendapatkan perhatian, khususnya pada lokasi joint/sambungan untuk mengatasi rembesan air pada dinding – dinding terowongan akibat hujan ataupun muka air tanah. Bentuk konstruksinya yang menurun memungkinkan air hujan langsung mengalir ke area tersebut. Jika sistem drainasenya kurang baik, air hujan juga tidak dapat dialirkan dengan baik sehingga menimbulkan genangan air yang akan mengganggu fungsi jalur lalu– lintas ini.

Tentu masalah tersebut akan sangat mempengaruhi kerusakan dari *underpass* itu sendiri dan akan mengakibatkan tergenangnya daerah sekitar saluran drainase. Atas dasar tersebut maka perlu dicermati dan dievaluasi kondisi pengalirannya, debit dan dimensinya hidrolis gorong-gorong agar tidak terjadi genangan yang dapat mengakibatkan kerusakan jalan pada *underpass* itu sendiri. Dengan didukung oleh data-data pendukung yang mencukupi dalam mencukupi dalam hasil yang optimal dan memadai dalam penanggulangan masalah banjir dan dapat mengatasi masalah kemacetan di wilayah itu sendiri, sehingga tidak menimbulkan masalah baru lagi.

Dalam penelitian ini mengangkat permasalahan banjir yang ada di *underpass* desa ulak lebar kabupaten lahut karena saluran drainase yang ada mengalami peluapan pada saat musim hujan, maka dari itu perlu adanya tindakan secara tepat dan efektif untuk mengatasi banjir di *underpass* tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka rumusan masalah pada kasus ini adalah bagaimana penanganan genangan air agar tidak terjadi pada *Underpass* desa ulak lebar kabupaten lahat.

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah menganalisis drainase dan perencanaan jumlah pompa air pada *underpass* desa ulak lebar kabupaten lahat.

Berdasarkan latar belakang dan permasalahan yang ada, maka tujuan dari penelitian ini adalah menganalisa drainase pada *underpass*.

1.4 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini penulis membatasi masalah sebagai berikut :

1. Data hujan yang digunakan adalah data hujan kota lahat 5 tahun terakhir.
2. Rencana pompa air pada *underpass*.
3. Menganalisis debit air dan dimensi drainase *underpass*.

1.5 Sistematika Penulisan

Dalam penyusunan tugas akhir ini terdiri dari lima bab ,yang masing-masing mempunyai pembahasan tersendiri, yaitu :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan secara umum latar belakang, maksud dan tujuan, permasalahan dan batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

Bab ini merupakan kajian yang mengacu pada beberapa referensi yang relevan dan dapat dipertanggung jawabkan. Pada bab ini akan dijelaskan mengenai Teori mengenai analisa saluran drainase.

BAB III METODELOGI PENELITIAN

Pada bab ini memberikan gambaran mengenai metode pelaksanaan penelitian secara keseluruhan meliputi waktu dan tempat penelitian, bahan dan alat yang digunakan dalam penelitian serta prosedur penelitian.

BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAAN

Pada bab ini menguraikan hasil perhitungan dan mendesain saluran drainase dari analisis saluran drainase.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini merupakan akhir dari penelitian berupa kesimpulan dan juga saran-saran yang menunjang untuk penelitian lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggrahini. 1996. Hidrolika Saluran Terbuka. Surabaya : CV Citra Media.
- Daerah, D I, Aliran Sungai, and Code Kota. 2013. "(The Vulnerability Analysis Of Flood And Flood Disaster," no. 1, 75–86.
- Fitriyah. 2020. "Naskah Publikasi Naskah Publikasi." *Occupational Medicine* 53 (4): 130.
- Geografi, Fakultas, and Agus Joko Pratomo. 2008. "Analisis Kerentanan Banjir Di Daerah Aliran Sungai Sengkarang Kabupaten Pekalongan Provinsi Jawa Tengah Dengan Bantuan Sistem Informasi Geografis."
- Hadihardjaja,dkk. 1997. *Drainase Perkotaan*. UII Press.Yogyakarta
- Issn, P E, Masyiana Arifah, Alfia Riza, Satriya W Firmadhani, Tanty K A Iswardhani, Departemen Arsitektur, Fakultas Teknik, and Universitas Diponegoro.2018."Available Online Through Faktor Penyebab Kerusakan Lingkungan Sekitar Akibat Pembangunan Underpass Studi Kasus : Underpass Makamhaji Sukoharjo"2877:97-100.
- Journal, Rang Teknik, Yudhi Ardiansyah, Iman Satyarno, Radiana Triatmadja, Intan Supraba, Fakultas Teknik, and Universitas Gadjah Mada. 2022. "Http://Jurnal.Umsb.Ac.Id/Index.Php/RANGTEKNIKJOURNAL" 5 (2).
- Mustofa, Risky Lia Pranindya, and M Riski Maulana. 2021. "Perencanaan Pompa Air Underpass Bandara New Yogyakarta International Airport," 1–57.
- Nurhadi, Dyah Respati Suryo Sumunar, dan Nurul Khotimah. 2016. " analisis kerentanan banjir dan penanggulangan bencana di daerah aliran sungai code kota yogyakarta". *Jurnal Penelitian Saintek*, 21 (2).
- Rasmini, Ni Wayan. 2017. "Kerja Pompa Untuk Penyediaan Air Bersih." *Jurnal Matrix* 7 (2): 32–37.
- Rizki, Ryan, Eri Prawati, and Ida Hadijah. 2020. "Analisis Sistem Drainase Underpass Unila Bandar Lampung." *JUMATISI: Jurnal Mahasiswa Teknik Sipil* 1 (1): 19–32. <https://doi.org/10.24127/jumatisi.v1i1.211>.
- Rosinta M Sinaga, Rumilla Harahap. 2016. "Analisis Sistem Saluran Drainase Pada Jalan Perjuangan Medan". *Jurnal Education Building*, 2 (2).

- Siswoko. (2002). Banjir, masalah banjir dan upaya mengatasinya. Himpunan Ahli Teknik Hidroulika Indonesia (HATHI), Jakarta.
- Sulardi, Sigit Dwi Prasetyo. 2014. “Perancangan Beban Dorong Pada *Box Underpass*.”
- Suripin. 2004. *Sistem Drainase Perkotaan yang berkelanjutan*. Penerbit ANDI Yogyakarta.
- Triatmodjo, Bambang. 2008. Hidrologi Terapan. Yogyakarta : Beta Offset.