

**ANALISIS SISTEM DRAINASE UNTUK MENANGGULANGI BANJIR
DI JL. MERDEKA PAKU SENGKUNYIT KECAMATAN MARTAPURA
KABUPATEN OGAN KOMERING ULU TIMUR**



SKRIPSI

**Dibuat Sebagai Persyaratan Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik Sipil
Fakultas Teknik dan Komputer Universitas Baturaja**

**DISUSUN OLEH :
REZKI PAMA RAMDANI
2131056**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS BATURAJA**

2025

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Rezki Pama Ramadani

NPM : 2131056

Program Studi : Teknik Sipil

Judul Skripsi : **Analisis Sistem Drainase Untuk Menanggulangi Banjir Di
Jl.Merdeka Paku Sengkunyit Kecamatan Martapura
Kabupaten Ogan Komering Ulu Timur**

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Skripsi ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari penulis sendiri yang tercantum sebagai bagian dari skripsi ini. Jika terdapat karya orang lain, penulis akan mencantumkan sumber yang jelas.

Demikian pernyataan ini penulis buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dan sanksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Baturaja. Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Baturaja, 14 Juli 2025

Yang men buat pernyataan



Rezki Pama Ramadani

NPM : 2131056



HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : ANALISIS SISTEM DRAINASE UNTUK
MENANGGULANGI BANJIR DI JL.MERDEKA
PAKU SENGKUNYIT KECAMATAN MARTAPURA
KABUPATEN OGAN KOMERING ULU TIMUR
Nama : REZKI PAMA RAMADANI
NPM : 2131056
Program Studi : TEKNIK SIPIL

Menyetujui,

Pembimbing Pertama

(Ir.Yuliantini Eka Putri, M.T)
NIDN : 0206077301

Pembimbing Kedua

(Azwar, M.T)
NIDN : 0201127101

Ketua Program Studi
Teknik Sipil

(Ir. Yuliantini Eka Putri, M.T)
NIDN : 0206077301

Dekan Fakultas Teknik
Universitas Baturaja

(Ir. Ferry Desromi, M.T)
NIDN : 0206127101

Tanggal Persetujuan : 14 Juli 2025



SKRIPSI

JUDUL :
ANALISIS SISTEM DRAINASE UNTUK MENANGGULANGI BANJIR
DI JL.MERDEKA PAKU SENGKUNYIT KECMATAN MARTAPURA
KABUPATEN OGAN KEMERING ULU TIMUR

Dipersiapkan dan Disusun Oleh :
Nama : Rezki Pama Ramadani
NPM : 2131056

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada tanggal 5 Juli 2025

SUSUNAN TIM PENGUJI

Penguji I

(Ir. Yuliantini Eka Putri, M.T)
NIDN : 0206077301

Penguji II

(Azwar, M.T)
NIDN : 0201127101

Penguji III

(Ir.Ferry Desromi, M.T)
NIDN : 0206127101

Penguji IV

(Lucyana, M.T)
NIDN : 0225028401

Skripsi ini diterima sebagai syarat untuk menyelesaikan Studi pada Program Studi
Strata I Teknik Sipil Fakultas Teknik dan Komputer Universitas Baturaja

Baturaja, 14 Juli 2025
Ketua Prodi Teknik Sipil



(Ir. Yuliantini Eka Putri, M.T)
NIDN : 0206077301

MOTTO

“Keberhasilan dimulai dengan keberanian untuk mencoba.”

(Walt Disney)

“Jangan kubur pikiranmu, buat visimu menjadi kenyataan.”

(Bob Marley)

“Aku tidak takut membuat kesalahan. Itu adalah satu-satunya cara untuk belajar dan meningkatkan diri.”

(Thomas Shelby)

“Kamu tidak bisa percaya pada siapapun di dunia ini. Satu-satunya orang yang bisa kamu andalkan adalah dirimu sendiri.”

(Thomas Shelby)

PERSEMBAHAN

1. Teruntuk Keluarga ku Terutama ibu Yulianti dan Bapak Sudarsono, terima kasih sudah menjadi orang tua yang hebat yang selalu memberikan doa di setiap sujudmu, memberikanku semangat, nasehat, dorongan, dan selalu menjadi tempatku untuk pulang hingga aku bisa sampai di titik ini, Dan saudara ku yang selalu memberikan dukungan penuh untuk ku
2. Teruntuk Dosen-dosen yang saya hormati, terutama pembimbing saya Ibu Ir. Hj. Yuliantini Eka Putri, M.T dan Bpk Azwar, M.T. Terima kasih atas ilmu, arahan, dan kesabaran luar biasa yang telah kalian berikan kepadaku
3. Teruntuk sahabatku Three little Bird, Raden Arya Nur Alatif dan Fitto Juliansyah putra. Serta teman seperjuanganku WOY MABA Dan T.O.Y.S, terima kasih sudah menjadi sosok sahabat yang selalu siap sedia saya repotkan, selalu memberikan bantuan, serta memberikan tawa yang menyembuhkan selama proses kuliah ini.
4. Teruntuk kekasihku, terimakasih untuk nya yang tiada henti selalu mendukung ku dalam segala kondisi dan menemaniku hingga titik ini
5. Serta seluruh pihak yang dapat disebutkan satu-persatu yang telah membantu dan mendukung penulis dalam menyelesaikan tugas akhir dengan baik.
6. Almamater tercinta dan teman-teman Teknik Sipil angkatan 2021 Universitas Baturaja.
7. Last bu not lesst, i wanna thank me i wanna thank me for believing in me, i wanna thank me for doing all this hard work, i wanna thank me for having no days off, i wanna thank me for never quiting, i wanna thank me for always being a giver and trying more than i receive, i wanna thank me for trying to do more right than wrong, i wanna thank me for just being me at all times

ABSTRAK

**Analisis Sistem Drainase untuk Menanggulangi Banjir di Jl. Merdeka
Paku Sengkunyit, Kecamatan Martapura, Kabupaten Ogan Komering Ulu Timur**

Oleh:

Rezki Pama Ramadani

21 31 056

Kapasitas saluran yang tidak memadai, penyumbatan saluran drainase akibat sedimentasi dan sampah, serta belum adanya sistem pemeliharaan yang baik. Selain itu, pertumbuhan kawasan permukiman dan pembangunan yang tidak memperhatikan aspek pengelolaan air juga memperburuk kondisi ini. Dalam penelitian ini, data berperan penting sebagai alat penelitian dan bukti untuk mencapai tujuan penelitian. Menganalisis data yang ada, seperti Analisis Hidrologi, yaitu Analisis frekuensi curah hujan menggunakan Distribusi Normal, Distribusi Log Normal dan Distribusi Log Person Tipe III Gumbel. Dari hasil tabel di atas, drainase Jl. Merdeka Paku Sengkunyit masih layak dalam analisis perhitungan kapasitas saluran, $Q_{maksimum} 0,046775 \text{ m}^3/\text{detik} < Q \text{ saluran } 0,40643664 \text{ m}^3/\text{detik}$, dapat dilihat bahwa debitnya kecil dibandingkan dengan debit saluran, artinya saluran masih mampu menampung air di drainase. Berdasarkan hasil perhitungan hidrologi dan hidrolika, saluran yang ada masih mampu menampung debit air dari curah hujan yang terjadi. Jadi dari segi perencanaan teknis, dimensi saluran bukan penyebab utama genangan air atau banjir.

Kata Kunci: Analisis, Sistem Drainase, Pengelolaan Banjir

ABSTRACT

Analysis of the Drainage System to Overcome Flooding on Jl. Merdeka Paku

Sengkunyit, Martapura District, East Ogan Komering Ulu Regency

By:

Rezki Pama Ramadani

21 31 056

Insufficient channel capacity, blockage of drainage channels due to sedimentation and garbage, and the absence of a good maintenance system. In addition, the growth of residential areas and development that does not pay attention to water management aspects also worsens this condition. In this study, data plays an important role as a research tool and evidence to achieve research objectives. Analyzing existing data, such as Hydrological Analysis, namely Analysis of rainfall frequency using Normal Distribution, Log Normal Distribution and Log Person Type - III Gumbel Distribution. From the results of the table above, the drainage of Jl. Merdeka Paku Sengkunyit is still feasible in the analysis of channel capacity calculations, $Q_{\text{maximum}} 0.046775 \text{ m}^3/\text{second} < Q_{\text{channel}} 0.40643664 \text{ m}^3/\text{second}$, it can be seen that the discharge is small compared to the channel discharge, meaning that the channel is still able to accommodate water in the drainage. Based on the results of hydrological and hydraulic calculations, the existing channel is still able to accommodate the discharge of water from the rainfall that occurs. So in terms of technical planning, the channel dimensions are not the main cause of waterlogging or flooding.

Keywords: Analysis, Drainage System, Flood Management

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan ke hadirat Allah SWT karena atas rahmat dan karunia-Nya, saya dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Analisis Sistem Drainase Untuk Menanggulangi Banjir Di Jl.Merdeka Paku Sengkunyt Kecamatan Martapura Kabupaten Ogan Komering Ulu Timur” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik dan Komputer Universitas Baturaja.

Penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak yang telah memberikan dukungan, baik secara moral maupun material. Oleh karena itu, pada kesempatan ini saya ingin menyampaikan terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Ir.Hj. Lindawati MZ, M.T selaku Rektor Universitas Baturaja.
2. Bapak Ir. H. Ferry Desromi, M.T selaku Dekan Fakultas Teknik dan Komputer Universitas Baturaja.
3. Ibu Ir. Hj. Yuliantini Eka Putri, M.T selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Baturaja sekaligus Dosen Pembimbing I yang telah dengan sabar memberikan bimbingan, arahan, serta masukan yang sangat berarti selama proses penyusunan skripsi ini.
4. Bapak Azwar, M.T selaku Dosen Pembimbing II yang telah dengan sabar memberikan bimbingan, arahan, serta masukan yang sangat berarti selama proses penyusunan skripsi ini.
5. Seluruh staff pengajar di Fakultas Teknik dan Komputer Universitas Baturaja yang selama ini telah memberikan ilmu, pengalaman, dan motivasi kepada penulis.
6. Pihak Kantor Pertanian OKUT yang telah mengizinkan serta membantu dalam data penelitian.
7. Untuk kedua orang tua dan keluarga tercinta, terima kasih atas doa yang tak pernah putus, semangat, nasehat, dan dorongan yang selalu menjadi alasan untuk terus melangkah hingga sampai di titik ini.
8. Sahabat-sahabatku yang selalu memberikan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.

Saya menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi perbaikan di masa mendatang.

Akhir kata saya mengucapkan puji dan syukur kehadiran ALLAH SWT. atas terselesainya Skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca serta menjadi referensi yang berguna bagi penelitian selanjutnya.

Baturaja, 14 Juli 2025

Rezki Pama Ramadani

2131056

DAFTAR ISI

<u>HALAMAN JUDUL</u>	<u>i</u>
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERSETUJUAN TIM PENGUJI SKRIPSI	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN.....	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Batasan Masalah	4
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Penelitian Terdahulu	6
2.2 Pengertian Drainase	18
2.3 Fungsi dan Tujuan Sistem Drainase	18
2.3.1 Jenis Drainase	19
2.3.2 Jenis Drainase Menurut Sejarah	19
2.3.3 Menurut letak saluran	20
2.3.4 Menurut Fungsi Drainase	21
2.3.5 Menurut Kontruksi	21

2.4 Pola Jaringan Drainase	22
2.4.1 Pola Alamiah	22
2.4.2 Pola Siku	23
2.4.3 Pola Paraller	23
2.4.4 Pola GridIro	23
2.5 Menurut Penataan Jaringan	24
2.6 Analisi Hidrologi	25
2.6.1 Siklus Hidrologi	25
2.6.2 Faktor Penyebab Kerusakan Drainase	26
2.7 Koefisien Pengaliran Drainase	28
2.7.1 Bentuk Bentuk Saluran	28
2.7.2 Ukuran Saluran	30
2.7.3 Macam Material	30
2.8 Curah Hujan	33
2.8.1 Analisa Frekuensi (Curah Hujan Rencana)	34
2.9 Perhitungan Debit Air	39
2.9.1 Kemiringan Lahan	40
2.9.2 Perhitungan Debit Aliran (Debit Hujan)	41
2.9.3 Debit Air Rumah Tangga	41
2.9.4 Debit Saluran/Kapasitas Saluran	42
BAB III METODEOLOGI PENELITIAN	44
3.1 Diagram Alir Penelitian	44
3.2 Teknik Pengumpulan Data	45
3.3 Teknik Analisis Data	45
3.4 Rencana Jadwal Penelitian dan Lokasi Penelitian	46
3.4.1 Rencana Jadwal Penelitian	46
3.4.2 Lokasi Penelitian	46
BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN	48
4.1 Gambaran Umum	48

4.2 Analisa Data Hidrologi	49
4.2.1 Analisa Curah Hujan	49
4.2.2 Metode Distribusi Log Normal	49
4.2.3 Metode Distribusi Normal	51
4.2.4 Metode Distribusi Log Pearson Type III	53
4.2.5 Metode Distribusi Gumbel	55
4.3 Analisa Kemiringan Lahan	59
4.3.1 Perhitungan Waktu Konsentrasi	59
4.3.2 Analisa Intensitas Hujan	60
4.4 Analisa Debit	60
4.4.1 Analisa Debit Rumah Tangga	61
4.4.2 Analisa Debit Hujan	61
4.5 Analisa Kapasitas Saluran	62
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	66
5.1 Kesimpulan	66
5.2 Saran	67
DAFTAR PUSTAKA	68

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Drainase Alamiah Pada Saluran Air	19
Gambar 2.2 Drainase Buatan	20
Gambar 2.3 Pola Jaringan Drainase Alamiah	22
Gambar 2.4 Pola Jaringan Drainase Siku	23
Gambar 2.5 Pola Jaringan Drainase Paraller	23
Gambar 2.6 Pola Jaringan Drainase GridIron	24
Gambar 2.7 Siklus Hidrologi (goesmanda.blogspot.com)	26
Gambar 2.8 Drainase Trapesium	29
Gambar 2.9 Saluran Drainase Empat Persegi Panjang	29
Gambar 2.10 Saluran Drainase Setengah Lingkaran	30
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	46
Gambar 4. 1 Kondisi Ketika Banjir	48

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	7
Table 2.2 Kemiringan Saluran Sesuai Bahan	30
Tabel 2.3 Koefisien pergoyangan (c)	31
Tabel 2.4 Koefisien C untuk daerah yang berkarakteristik	31
Tabel.2.4 Koefisien Kekerasan Manning	32
Table 2.5 Variable Perhitungan Gaus (K) Distribusi Normal	36
Table 2.6 Variable Reduksi Gaus (K) Distribusi Log Normal	37
Table 2.7 Variable Reduksi Gaus (K) Distribusi Log Person Type III	38
Table 2.8 Ketentuan Nilai Variasi Reduksi Daus (K) Distibusi Gumber	39
Tabel 4.1 Data Curah Hujan maksimum harian (mm)	49
Tabel 4.2 Perhitungan Variabel Distribusi Log Normal	50
Table 4.4 Hasil Rekapitulasi Analisa Frekuensi Curah Hujan	51
Table 4.5 Metode Distribusi Normal	51
Table 4.7 Hasil Rekapitulasi Analisa Frekuensi Curah Hujan	53
Table 4.8 Metode Distribusi Log Pearson Type III	53
Table 4.10 Hasil Rekapitulasi Analisa Frekuensi Curah Hujan	55
Table 4.11 Metode Distribusi Gumbel	53
Table 4.13 ReducedMean Harga Yn dan Sn Distribusi Gumbel	56
Table 4.14 Rekapitulasi Hasil Dari Nilai K	57
Table 4.15 Hasil Rekapitulasi Analisa Frekuensi Curah Hujan	58
Table 4.16 Parameter statistik untuk menentukan jenis distribusi	58
Table 4.17 Data Hasil Pengamatan Lapangan	59
Table 4.18 Rekapitulasi Analisa Kapasitas saluran	64