

SKRIPSI

**ANALISA KEBUTUHAN SALURAN DRAINASE PADA JALAN
PANGKALAN SOSA DESA BANGUN PURBA TIMUR JAYA
KECAMATAN BANGUN PURBA KABUPATEN ROKAN HULU**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pada
Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Pasir Pengaraian*



Disusun Oleh:

RIFIYAL ACHMAD

2113067

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN
ROKAN HULU
2025**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI
ANALISA KEBUTUHAN SALURAN DRAINASE PADA JALAN
PANGKALAN SOSA DESA BANGUN PURBA TIMUR JAYA
KECAMATAN BANGUN PURBA KABUPATEN ROKAN HULU

Dipersiapkan dan Disusun oleh:

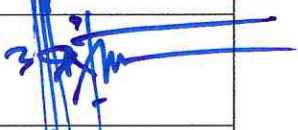
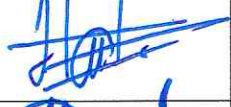
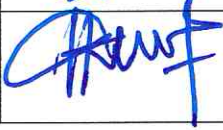
RIFIYAL ACHMAD

NIM.2113067

Telah dipertahankan didepan tim penguji

pada tanggal : 15 Januari 2025

Susunan Tim Penguji:

No	Nama/NIDN	Jabatan	Tanda Tangan
1	Arifal Hidayat, S.T, M.T NIDN. 1010087701	Ketua/ Pembimbing 1	
2	Alfi Rahmi, S.T., M.Eng NIDN.1001018304	Sekretaris/ Pembimbing 2	
3	Rismalinda, S.T., M.T NIDN.1014048001	Penguji 1	
4	Ir.Harriad Akbar Syarif, S.T,M.T NIDN. 1001069301	Penguji 2	
5	Khairul Fahmi, S.Pd, M.T,Ph.D NIDN.1023087903	Penguji 3	

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh
gelar Sarjana Strata 1

Mengetahui.

Ketua Program Studi Teknik Sipil



RISMALINDA. MT

NIDN.1006117301

LEMBAR PERNYATAAN PENULIS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Rifiyal Achmad
Nomor Induk Mahasiswa : 2113067
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Karya Tulis : Analisa Kebutuhan Saluran Drainase Pada Jalan
Pangkalan Sosa Desa Bangun Purba Timur Jaya
Kecamatan Bangun Purba Kabupaten Rokan Hulu.

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya tulis skripsi ini benar-benar saya kerjakan sendiri. Karya tulis skripsi ini bukan merupakan plagiarisme, pencurian hasil karya milik orang lain, hasil kerja orang lain untuk kepentingan saya karena hubungan material ataupun non material, ataupun segala kemungkinan lain yang pada hakekatnya bukan merupakan karya tulis skripsi saya yang orisinil dan otentik. Bila kemudian hari diduga kuat atau ketidaksesuaian antar fakta dengan pernyataan ini, saya bersedia di proses oleh tim Fakultas yang dibentuk untuk melakukan verifikasi, dengan sanksi terberat berupa pembatalan kelulusan/kesejanaan.

Pernyataan ini saya buat dengan kesadaran sendiri dan tidak ada tekanan atau paksaan dari pihak manapun demi menegakkan integritas akademik di Institusi ini.

Pasir Pengaraian, 11 Desember 2024



Rifiyal Achmad

**ANALISA KEBUTUHAN SALURAN DRAINASE PADA
JALAN PANGKALAN SOSA DESA BANGUN PURBA
TIMUR JAYA KECAMATAN BANGUN PURBA
KABUPATEN ROKAN HULU**

Rifiyal Achmad¹⁾ Arifal Hidayat, MT²⁾ dan Alfi Rahmi, M.Eng³⁾

¹⁾Mahasiswa Prodi Teknik Sipil Universitas Pasir Pengaraian

²⁾³⁾Dosen Prodi Teknik Sipil Universitas Pasir Pengaraian

ABSTRAK

Banjir merupakan kondisi umum yang terjadi di beberapa wilayah di Kabupaten Rokan Hulu dan kabupaten lainnya di Riau setiap tahun, khususnya pada musim hujan, mengingat hampir semua kabupaten dan kota di Indonesia mengalami musibah bencana banjir. pada jalan Pangkalan Sosa Dusun II, RW. 05 belum memiliki saluran drainase yang baik dan permanen. Kondisi *existing* drainase yang ada merupakan drainase alami sepanjang 300 meter dengan lebar 1,0 meter. Tujuan dari penulisan ini adalah ingin mengetahui besar dimensi saluran drainase dengan bentuk penampang persegi di Jalan Pangkalan Sosa Desa Bangun Purba Timur Jaya Kecamatan Bangun Purba menggunakan metode Log Person III.

Berdasarkan hasil perhitungan dengan metode Log Person III terhadap dimensi drainase di jalan Pangkalan Sosa Dusun II/RW. 05 Desa Bangun Purba Timur Jaya diperoleh debit banjir rencana sebesar $2,235 \text{ m}^3/\text{detik}$, tinggi saluran 1,519 meter, tinggi air 0,863 meter, lebar saluran 1,726 meter, dan tinggi jagaan sebesar 0,656 meter.

Kata kunci : Drainase, Log Person III, Manning dan Rasional

ABSTRACT

Flooding is a common condition that occurs in several areas in Rokan Hulu Regency and other districts in Riau every year, especially during the rainy season, considering that almost all districts and cities in Indonesia experience flood disasters. on Jalan Pangkalan Sosa Dusun II, RW. 05 does not yet have good and permanent drainage channels. The existing drainage condition is natural drainage 300 meters long with a width of 1.0 meters. The purpose of this paper is to determine the dimensions of the drainage channel with a square cross-section on Jalan Pangkalan Sosa, Bangun Purba Timur Jaya Village, Bangun Purba District using the Log Person III method.

Based on the results of calculations using the Log Person III method of the drainage dimensions on the Pangkalan Sosa Dusun II/RW road. 05 Bangun Purba Timur Jaya Village obtained a planned flood discharge of 2.235m³/second, a channel height of 1.519 meters, a water height of 0.863 meters, a channel width of 1.726 meters, and a guard height of 0.656 meters.

Keywords: Drainage, Log Person III, Manning and Rational

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas Berkah rahmat dan anugrah-Nya penyusunan Skripsi “Perencanaan Saluran Drainase (Studi Kasus : Drainase Jalan Jendral Sudirman Desa Bangun Purba Timur Jaya Kecamatan Bangun Purba)” ini dapat diselesaikan dengan baik. Naskah Skripsi ini disusun guna memenuhi sebagian syarat untuk mencapai gelar kesarjanaan Strata Satu pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Pasir Pengaraian.

Penulis menyadari sepenuhnya dalam pelaksanaan penelitian dan penyusunan Skripsi ini mendapat bantuan dan dukungan yang sangat besar dari berbagai pihak. Ucapan terima kasih setinggi – tingginya penulis sampaikan kepada :

1. Orang tua yang tercinta Ayah dan Ibu yang sangat berperan penting dalam segala urusan perkuliahan maupun dalam proses penyelesaian tugas akhir.
2. Bapak Dr. Hardianto, M.Pd, sebagai Rektor Universitas Pasir Pengaraian.
3. Bapak Dr. Purwo Subekti.,ST.,MT selaku dan Dekan Fakultas Teknik.
4. Ibu Rismalinda.,ST.,M.T selaku Ka. Prodi Teknik Sipil.
5. Bapak Arifal Hidayat.,ST.,M.T selaku dosen pembimbing I.
6. Ibu Alfi Rahmi.,ST.,M.Eng selaku dosen pembimbing II.
7. Bapak/Ibu dosen penguji sidang skripsi 2025.
8. Seluruh dosen pengampu matakuliah Teknik Sipil Universitas Pasir Pengaraian.
9. Kepala Dinas tanaman pangan dan hortikultura Kabupaten Rokan Hulu
10. Kepala desa Bangun Purba Timur Jaya
11. Rekan-rekan mahasiswa/i Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Pasir Pengaraian.
12. Serta Semua pihak yang tidak dapat sebutkan satu persatu Akhirnya besar harapan penulis semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis secara pribadi dan bagi siapa saja yang membacanya.

Besar harapan penulis semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis secara pribadi dan bagi siapa saja yang membacanya.

Wassalamualaikum Wr.Wb.

Pasir Pengaraian, 11 Desember 2024

Rifiyal Achmad

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan dan Manfaat Penulisan.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Penelitian Terdahulu	4
2.2 Keaslian Penulisan	14
BAB III LANDASAN TEORI.....	15
3.1 Drainase.....	15
3.1.1 Fungsi Drainase.....	15
3.1.2 Jenis Drainase	16
3.2 Permasalahan Drainase Perkotaan.....	17
3.3 Sumber Buangan Air	18
3.4.1 Durasi Hujan.....	19
3.4.2 Analisis Frekuensi.....	20
3.4.3 Metode Log Pearson Type III	20
3.4.4 Intensitas Curah Hujan.....	23
3.4.5 Koefisien pengaliran	24
3.5 Aspek Hidrolika.....	29
3.5.1 Kecepatan aliran	29
2.5.2 Tinggi jagaan	32

3.5.3 Geometri saluran.....	32
3.5.4 Kemiringan saluran.....	35
3.6 Air Limbah Rumah Tangga	36
3.7 Debit Banjir Rencana	37
BAB IV METODOLOGI.....	39
4.1 Lokasi Penelitian	39
4.2 Alat dan Bahan	39
4.3 Metode Pengumpulan Data	39
4.3.2 Data Sekunder.....	40
4.4 Metode Analisa Data	40
4.5 Bagan Alir Penulisan	42
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	43
5.1 Analisis Hidrologi.....	43
5.1.1 Analisis Curah Hujan	43
5.1.2 Analisis Intensitas Hujan	45
5.1.3 Analisis Koefisien Pengaliran.....	46
5.1.4 Analisis Debit Air Buangan Rumah Tangga	47
5.2 Analisis Debit Rencana.....	48
5.3 Analisis Dimensi Drainase	48
5.4 Pembahasan	50
BAB IV PENUTUP	51
DAFTAR PUSTAKA.....	52
LAMPIRAN.....	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Daerah Pengaliran Sumber: SNI-03-3424-1994	28
Gambar 3. 2 Drainase bentuk persegi Sumber: SNI 03 – 3424 – 1994	33
Gambar 3. 3 Drainase bentuk trapesium Sumber: SNI 03 – 3424 – 1994	34
Gambar 3. 4 Drainase bentuk lingkaran Sumber: SNI 03 – 3424 – 1994.....	34
Gambar 3. 5 Drainase bentuk segitiga Sumber: SNI 03 – 3424 – 1994	35
Gambar 3. 6 Penampang kemiringan tanah Sumber: SNI 03 – 3424 – 1994	36
Gambar 4. 1 Lokasi penelitian Sumber : Google maps	39
Gambar 4. 2 gambar peta lokasi Drainase Jalan Pangkalan Sosa	39
Gambar 4. 3 Bagan alir penulisan	42
Gambar 5. 1 Dimensi drainase hasil analisis jalan Pangkalan Sosa	50

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Nilai Cs dan k Distribusi Log-Pearson III	22
Tabel 3. 3 Koefisien pengaliran berdasarkan tata guna lahan	25
Tabel 3. 4 Hubungan koefisien pengaliran dengan kondisi tanah.....	26
Tabel 3. 5 Hubungan kondisi permukaan tanah dan koefisien pengaliran.....	26
Tabel 3. 6 Koefisien pengaliran untuk metode Rasional.....	27
Tabel 3. 7 Koefisien kekasaran dari Manning.....	30
Tabel 3. 8 Kecepatan aliran yang diizinkan berdasarkan jenis material	30
Tabel 3. 9 Koefisien kekasaran Manning untuk drainase perkotaan.....	31
Tabel 3. 10 Hubungan kemiringan saluran dengan kecepatan aliran.....	31
Tabel 3. 11 Hubungan debit saluran dengan tinggi jagaan	32
Tabel 3. 12 Metode analisis debit banjir rencana dan luas DAS.....	37
Tabel 3. 13 Kriteria desain hidrologi sistem drainase perkotaan	37
Tabel 4. 1 Data curah hujan harian maksimum di kecamatan bangun purba.....	40
Tabel 5. 1 Analisis frekuensi curah hujan dengan metode Log Person III	43
Tabel 5. 2 Hasil perhitungan periode ulang (t) tahun.....	44
Tabel 5. 3 Hasil perhitungan intensitas Curah Hujan.....	45