



1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang. Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia. Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.
3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.

ANALISIS NORMALISASI SALURAN DRAINASE (Studi Kasus : Jalan Tanjung Harapan dan Jalan Lingkar I Kelurahan Tembilahan Kota Kabupaten Indragiri Hilir)

TUGAS AKHIR



NANA REZEKI MULIANA
NIM 401201010024

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS ISLAM INDRAGIRI
2024**



1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang. Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia. Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.
3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.

ANALISIS NORMALISASI SALURAN DRAINASE (Studi Kasus : Jalan Tanjung Harapan dan Jalan Lingkar I Kelurahan Tembilahan Kota Kabupaten Indragiri Hilir)

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program Strata-1 pada Program Studi Teknik Sipil
Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer
Universitas Islam Indragiri



NANA REZEKI MULIANA
NIM 401201010024

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS ISLAM INDRAGIRI
2024**



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.

Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.

2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.

3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.

Universitas Islam Indragiri

ANALISIS NORMALISASI SALURAN DRAINASE (Studi Kasus : Jalan Tanjung Harapan dan Lingkar I Kelurahan Tembilahan Kota, Kabupaten Indragiri Hilir)

OLEH :

NANA REZEKI MULIANA
NIM. 401201010024

DISETUJUI :

Pembimbing I

Pembimbing 2

Syafrizal Thaher DS, S.T., M.T
NIDN. 1014107401

H. Endy Sudeska, S.T., M.T
NIDN. 1026128504

MENGETAHUI :

Program Studi Teknik Sipil

Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer

Universitas Islam Indragiri

Ketua,



H. Endy Sudeska, S.T., M.T
NIDN. 1026128504



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.

Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.

2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi. Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.

3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.

Universitas Islam Indragiri

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

ANALISIS NORMALISASI SALURAN DRAINASE (Studi Kasus : Jalan Tanjung Harapan dan Lingkar I Kelurahan Tembilahan Kota, Kabupaten Indragiri Hilir)

Dipersiapkan dan disusun oleh :

NANA REZEKI MULIANA

NIM. 401201010024

Telah dipertahankan didepan Sidang Dewan Penguji
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Program Studi Teknik
Sipil Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer
Universitas Islam Indragiri

Hari Selasa, 30 Juli 2024

Dewan Penguji :

NO	Nama / NIDN	Tanda Tangan	Keterangan
1.	H. Endy Sudeska, ST., MT NIDN. 1026128504		Ketua Sidang
2.	Syafrizal Thaher, ST., MT NIDN. 1014107401		Anggota
3.	Khairul Ihwan, ST., MT NIDN. 1005058603		Anggota
4.	Achmad Isya Alfassa, S.Stat, M.Sc NIDN. 1008099701		Anggota
5.	Arief Rahman B, S.Pi, M.Si NIDN. 1020109004		Anggota



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Universitas Islam Indragiri

1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.

Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.

2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia. Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.

3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya, yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Nana Rezeki Muliana
Nim : 401201010024
Universitas : Universitas Islam Indragiri
Fakultas : Teknik dan Ilmu Komputer
Program Studi : Teknik Sipil

Menyatakan skripsi yang berjudul : **"Analisis Normalisasi Saluran Drainase (Studi Kasus : Jalan Tanjung Harapan dan Lingkar I Kelurahan Tembilahan Kota Kabupaten Indragiri Hilir)"**.

Benar-benar hasil rancangan, tulisan dan pemikiran saya sendiri, dan bukan merupakan hasil plagiat atau menyalin karya ilmiah orang lain baik berupa artikel, skripsi, tesis, maupun disertasi.

Surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, jika dikemudian hari ternyata terbukti bahwa skripsi yang saya tulis adalah hasil plagiat maka saya bersedia menerima sanksi apapun atas perbuatan saya dan bertanggung jawab secara mandiri tanpa adanya sangkut pautnya dengan dosen pembimbing dan kelembagaan Universitas Islam Indragiri, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Program Studi Teknik Sipil.





ABSTRAK

Permasalahan banjir di Kota Tembilahan terjadi karena saluran drainase tidak mampu menampung air limpasan akibat curah hujan yang cenderung tinggi. Penelitian dilakukan di Jalan Tanjung Harapan dan Jalan Lingkar I menggunakan perhitungan data curah hujan secara manual dengan metode rasional untuk menghitung debit rencana dan rumus manning untuk perhitungan kecepatan aliran kemudian di input pada software HEC-RAS 4.1.0. Tujuan dari penelitian ini membandingkan debit eksisting saluran drainase yang ada dengan debit banjir rencana untuk mengetahui penyebab genangan banjir akibat tidak mampu mengalirkan debit aliran air hujan serta menganalisis sistem drainase. Hasil penelitian berdasarkan kondisi saluran eksisting kemampuan daya tampung saluran yang ada pada ruas Jalan Tanjung Harapan untuk besar debit saluran existing pada saluran sisi kanan sebesar $Q_s = 0,08632 \text{ m}^3/\text{dtk}$, saluran sisi kiri sebesar $Q_s = 0,08632 \text{ m}^3/\text{dtk}$. Pada ruas Jalan Lingkar I saluran sisi kanan sebesar $Q_s = 0,1715363 \text{ m}^3/\text{dtk}$, saluran sisi kiri sebesar $Q_s = 0,1846916 \text{ m}^3/\text{dtk}$. Hasil analisis debit eksisting dan debit rencana kala ulang 2, 5, 10, 25 dan 50 tahun bahwa daya tampung pada ruas saluran kanan Jalan Tanjung Harapan tidak mampu menampung debit banjir rencana sehingga terjadi genangan banjir pada daerah tersebut.

Kata kunci : Drainase, Debit, Normalisasi, Software HEC-RAS 4.1.0

Abstract

Tembilahan City experiences flooding as a result of excessive rainfall that overwhelms the drainage canals, causing runoff water to overflow. The Manning formula was used to calculate flow velocity, and human rainfall data calculations were used to calculate planned discharge and flow velocity on Jalan Tanjung Harapan and Jalan Lingkar I. The results were then entered into the software HEC-RAS 4.1.0. The purpose of this research is to assess the drainage system and identify the factors that lead to flood inundation caused by the incapacity to channel rainfall discharge by comparing the anticipated flood discharge with the current drainage channel flow. The research findings are predicated on the state of the existing channel; specifically, $Q_s = 0.08632 \text{ m}^3/\text{s}$ for the right side channel and $Q_s = 0.08632 \text{ m}^3/\text{sec}$ for the left side channel correspond to the channel's capacity on the Jalan Tanjung Harapan section. $Q_s = 0.1715363 \text{ m}^3/\text{sec}$ is the right side channel and $Q_s = 0.1846916 \text{ m}^3/\text{sec}$ is the left side channel on the Jalan Lingkar I. The capacity of the right channel section of Jalan Tanjung Harapan is unable to accommodate the projected flood discharge, resulting in flood inundation in the area, according to the results of the analysis of the existing flow and planned discharge for return periods of 2, 5, 10, 25 and 50 years.

Keywords : Drainage, Debit, Normalization, HEC-RAS 4.1.0 Software



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis sampaikan atas kehadiran Allah SWT, karena telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul **“Analisis Normalisasi Saluran Drainase Studi Kasus: Jalan Tanjung Harapan dan Jalan Lingkar I Kelurahan Tembilahan Kota Kabupaten Indragiri Hilir”** dengan usaha, semangat, kerja keras dan kegigihan.

Tugas akhir ini adalah salah satu bagian yang sangat penting dari serangkaian proses pendewasaan yang disediakan-Nya bagi hidup penulis dan untuk memenuhi sebagai persyaratan untuk menyelesaikan studi jenjang Pendidikan Strata Satu (S-1) di Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Islam Indragiri.

Penyelesaian tugas akhir ini tidak lepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, baik itu bantuan moril maupun materil, dalam kesempatan ini penulis haturkan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Kepada Allah SWT yang selalu memberikan Rahmat dan Karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Ayah dan Ibu serta seluruh keluarga atas kasih sayang, doa yang tiada henti-hentinya, serta dorongan moril maupun materil sehingga penulis mampu menyelesaikan tugas akhir ini.
3. Bapak Dr. H. Najamuddin, Lc, MA selaku Rektor Universitas Islam Indragiri.
4. Ibu Dr. Siti Wardah, ST., MT selaku Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Islam Indragiri.
5. Bapak H. Endy Sudeska, ST., MT selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Islam Indragiri.
6. Bapak Syafrizal Thaher, ST., MT selaku Dosen Pembimbing Akademik I Program Studi Teknik Sipil Universitas Islam Indragiri.
7. Bapak H. Endy Sudeska, ST., MT selaku Dosen Pembimbing Akademik II Program Studi Teknik Sipil Universitas Islam Indragiri.
8. Bapak Khairul Ihwan, ST., MT, Achmad Isya Alfassa, S.Stat, M.Sc, Arief Rahman B, S.Pi, M.Si, Akbar Alfa, ST., MT serta Roberta Zulhfi Surya, ST., MT selaku Dosen Penguji.



1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang. Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi.
3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.

9. Dosen-dosen Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Islam Indragiri.
10. Abang dan Kakak saya Yogi Akbar Kuntara, Bela Amelia Permata Sari serta Adik Fathur Rahman Al-Gazali dan Muhammad Naufal Al-Bharane yang selalu memberikan semangat dan dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
11. Sahabat-sahabat saya yang berperan dalam proses pendewasaan di masa perkuliahan, “*My ride or die being friends worth overcoming whatever challenges come*”. Terima kasih kepada Lita Nurnawangsih, Yosi Khairunnisa, Selfia Afri Yona, Siti Wulandari, Abd Rahman Firdaus, serta Alm Ayu Tri Rejeki.
12. Teman-teman seperjuangan mahasiswa Teknik Sipil Angkatan 2020 serta kakak dan adik tingkat yang telah memberikan semangat dan motivasi kepada penulis.

Hanya doa yang dapat penulis panjatkan kepada Allah SWT, semoga segala bantuan kebaikan yang diberikan mendapatkan pahala yang dilipatgandakan dari Allah SWT. ***Aamiin yarobbal a'lam.***

Penulis menyadari bahwa penulisan tugas akhir ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karenanya, dengan kerendahan hati penulis menerima kritik dan saran yang bersifat membangun untuk perbaikan selanjutnya.

Akhirnya penulis berharap semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi semuanya. ***Aamiin yarobbal a'lam.***

Tembilahan, 30 Juli 2024

Penulis



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT	iv
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR NOTASI	xiv
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	2
1.4. Batasan Masalah	3
1.5. Manfaat Penelitian	3
1.6. Sistematika Penulisan	3
BAB II	5
TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Definisi Drainase	5
2.1.1. Jenis Drainase	5
2.1.2. Pola Jaringan Drainase	6
2.2. Analisa Hidrologi	9
2.3. Analisis Frekuensi Curah Hujan	11
2.3.1. Uji Parameter Data	12
2.3.2. Periode Ulang	13
2.3.3. Distribusi Gumbel	14

1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.

Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.

2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi. Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.

3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.



2.3.4.	Distribusi Normal.....	16
2.3.5.	Distribusi Log Normal	17
2.3.6.	Metode Log Pearson III	18
2.3.7.	Uji Kecocokan Data	21
2.3.8.	Koefisien Pengaliran (C).....	27
2.4.	Analisis Intensitas Hujan	28
2.4.1.	Perhitungan Waktu Konsentrasi.....	29
2.4.2.	Perhitungan Debit Banjir Rencana.....	29
2.4.3.	Koefisien Kekasaran Manning.....	30
2.5.	Analisis Hidraulika.....	31
2.5.1.	Analisa Kapasitas Saluran Drainase	31
2.5.2.	Bentuk Penampang Saluran Drainase.....	32
2.6.	Software Hydrologic Engineering Center-River Analysis System (HEC-RAS)	34
2.7.	Penelitian Terdahulu	35
BAB III.....		38
METODOLOGI PENELITIAN		38
3.1.	Objek Penelitian	38
3.2.	Lokasi Penelitian	38
3.3.	Metode Penelitian.....	38
3.4.	Teknik Pengumpulan Data	39
3.5.	Bagan Alir.....	41
BAB IV		45
HASIL DAN PEMBAHASAN		45
4.1.	Kondisi Eksisting Drainase	45
4.2.	Analisis Hidrologi	45
4.2.1.	Analisis Distribusi Frekuensi.....	46
4.2.2.	Uji Kecocokan Data	56
4.2.3.	Analisis Intensitas Curah Hujan.....	64
4.2.4.	Daerah Tangkapan (<i>Catchment Area</i>).....	66

1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.

2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.

Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.

3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.



4.2.5.	Koefisien Pengaliran (C).....	68
4.2.6.	Kemiringan Dasar Saluran (S).....	68
4.2.7.	Analisa Waktu Konsetrasi dan Intensitas Curah Hujan	69
4.2.8.	Perhitungan Debit Banjir Rencana.....	75
4.3.	Analisis Hidraulika.....	77
4.3.1.	Analisa Kapasitas Tampung Saluran Drainase	78
4.3.2.	Perhitungan Debit Eksisting Saluran Drainase	80
4.4.	Analisis Data Saluran Drainase dengan menggunakan HEC-RAS 4.1.0.....	82
4.4.1.	Data Geometrik.....	82
4.4.2.	Steady Flow	86
4.4.3.	Plan	88
4.4.4.	Presentasi Hasil Hitungan di Sebuah Tampang Melintang.....	90
4.5.	Rekomendasi Penanganan Banjir Pada Saluran Drainase.....	110
4.5.1.	Saluran Drainase Ruas Jalan Tanjung Harapan	110
4.5.2.	Saluran Drainase Ruas Jalan Lingkar I.....	110
BAB V		113
PENUTUP		113
5.1.	Kesimpulan.....	113
5.2.	Saran.....	114
DAFTAR PUSTAKA		115
LAMPIRAN 1		
LAMPIRAN 2		
LAMPIRAN 3		
LAMPIRAN 4		

1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.

2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.

Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.

3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1	Pola Jaringan Drainase Siku	7
Gambar 2. 2	Pola Jaringan Drainase Paralel	7
Gambar 2. 3	Pola Jaringan Drainase Grid Iron	8
Gambar 2. 4	Pola Jaringan Drainase Alamiah	8
Gambar 2. 5	Pola Jaringan Drainase Radial	9
Gambar 2. 6	Pola Jaringan Drainase Jaring-Jaring.....	9
Gambar 2. 7	Penampang Persegi	33
Gambar 2. 8	Penampang Trapesium	33
Gambar 2. 9	Penampang Setengah Lingkaran.....	34
Gambar 3. 1	Diagram Alir Penelitian	43
Gambar 3. 2	Bagan Alir Penelitian	43
Gambar 3. 3	Bagan Alir <i>Software</i> HEC-RAS.....	44
Gambar 4. 1	Site Plan Saluran Drainase.....	45
Gambar 4. 2	Pembuatan project baru HEC-RAS	83
Gambar 4. 3	Layar editor geometric data	84
Gambar 4. 4	Layar pengisian nama saluran (sungai) dan ruas saluran geometric data... 84	
Gambar 4. 5	Skema saluran sederhana ruas grafika	85
Gambar 4. 6	Tampang Lintang Saluran Drainase JL. Tanjung Harapan ruas kanan	86
Gambar 4. 7	Layar utama HEC-RAS geometric data selesai dituliskan	86
Gambar 4. 8	Nilai Downstream Ruas Saluran TJ Harapan kiri.....	87
Gambar 4. 9	Layar Editor Data Aliran Drainase TJ Harapan Kiri	88
Gambar 4. 10	Layar Utama HEC-RAS Input Steady Flow	88
Gambar 4. 11	Layar Plan untuk Running	89
Gambar 4. 12	Layar Editor Running Program	90
Gambar 4. 13	CS Sta+0 m Tanjung Harapan Kanan	91
Gambar 4. 14	CS Sta+50 m Tanjung Harapan Kanan	91
Gambar 4. 15	CS Sta+100 m Tanjung Harapan Kanan	92
Gambar 4. 16	CS Sta+150 m Tanjung Harapan Kanan	92
Gambar 4. 17	CS Sta+200 mTanjung Harapan Kanan	93
Gambar 4. 18	CS Sta+250 m Tanjung Harapan Kanan	93



Gambar 4. 19 CS Sta+300 m Tanjung Harapan Kanan	94
Gambar 4. 20 CS Sta+310,33 m Tanjung Harapan Kanan	94
Gambar 4. 21 CS Sta+0 m Tanjung Harapan Kiri	95
Gambar 4. 22 CS Sta+50 m Tanjung Harapan Kiri	96
Gambar 4. 23 CS Sta+100 m Tanjung Harapan Kiri	96
Gambar 4. 24 CS Sta+150 m Tanjung Harapan Kiri	97
Gambar 4. 25 CS Sta+200 m Tanjung Harapan Kiri	97
Gambar 4. 26 CS Sta+250 m Tanjung Harapan Kiri	98
Gambar 4. 27 CS Sta+300 m Tanjung Harapan Kiri	98
Gambar 4. 28 CS Sta+ 310,33 m Tanjung Harapan Kiri	99
Gambar 4. 29 CS Sta+ 0 m Lingkar I Kanan	100
Gambar 4. 30 CS Sta+ 75 m Lingkar I Kanan.....	100
Gambar 4. 31 CS Sta+ 150 m Lingkar I Kanan	101
Gambar 4. 32 CS Sta+ 225 m Lingkar I Kanan.....	101
Gambar 4. 33 CS Sta+ 300 m Lingkar I Kanan.....	102
Gambar 4. 34 CS Sta+ 375 m Lingkar I Kanan.....	102
Gambar 4. 35 CS Sta+ 450 m Lingkar I Kanan	103
Gambar 4. 36 CS Sta+ 525 m Lingkar I Kanan.....	103
Gambar 4. 37 CS Sta+ 599,98 m Lingkar I Kanan	104
Gambar 4. 38 CS Sta+0 m Lingkar I Kiri.....	105
Gambar 4. 39 CS Sta+75 m Lingkar I Kiri	105
Gambar 4. 40 CS Sta+150 m Lingkar I Kiri	106
Gambar 4. 41 CS Sta+225 m Lingkar I Kiri.....	106
Gambar 4. 42 CS Sta+ 300 m Lingkar I Kiri	107
Gambar 4. 43 CS Sta+ 375 m Lingkar I Kiri	107
Gambar 4. 44 CS Sta+ 450 m Lingkar I Kiri	108
Gambar 4. 45 CS Sta+525 m Lingkar I Kiri.....	108
Gambar 4. 46 CS Sta+599,98 m Lingkar I Kiri	109

1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.

Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.

2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia.

Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.

3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan

peraturan yang berlaku di Indonesia.



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 2	Parameter Statistik menentukan Distribusi.....	12
Tabel 2. 3	Rata-Rata Tereduksi Distribusi Gumbel	14
Tabel 2. 4	Standar Deviasi Tereduksi Distribusi Gumbel.....	15
Tabel 2. 5	Frekuensi Reduksi Distribusi Normal	16
Tabel 2. 6	Frekuensi Reduksi Distribusi Log Normal	18
Tabel 2. 7	Nilai KTr pada distribusi Log Pearson III	20
Tabel 2. 8	Nilai KTr pada distribusi Log Pearson III	21
Tabel 2. 9	Nilai Chi Kuadrat Kritik	23
Tabel 2. 10	Nilai Δ kritis uji Smirnov Kolmogorov	24
Tabel 2. 11	Wilayah Luas Dibawah Kurva Normal.....	25
Tabel 2. 12	Koefisien Aliran (C)	27
Tabel 2. 13	Nilai Koefisien Kekasaran.....	30
Tabel 2. 14	Nilai Kekasaran Manning (n)	30
Tabel 4. 1	Perhitungan Curah Hujan	46
Tabel 4. 2	Rerata Curah Hujan Maksimum	47
Tabel 4. 3	Perhitungan Parameter Data Statistik Distribusi Normal dan Gumbel	47
Tabel 4. 4	Besarnya Curah Hujan Periode Ulang Metode Normal	48
Tabel 4. 5	Besarnya Curah Hujan Periode Ulang Metode Gumbel.....	49
Tabel 4. 6	Perhitungan Parameter Data Statistik Distribusi Log Normal dan Log Pearson III	50
Tabel 4. 7	Besarnya Curah Hujan Periode Ulang Metode Log Normal	51
Tabel 4. 8	Besarnya Curah Hujan Periode Ulang Metode Log Pearson III.....	53
Tabel 4. 9	Rekapitulasi Curah Hujan Maksimum Periode Kala Ulang	55
Tabel 4. 10	Pemilihan Metode Distribusi	55
Tabel 4. 11	Uji Chi Kuadrat Metode Normal	59
Tabel 4. 12	Uji Chi Kuadrat Metode Gumbel	59
Tabel 4. 13	Uji Chi Kuadrat Metode Log Normal.....	60
Tabel 4. 14	Uji Chi Kuadrat Metode Log Pearson III	60
Tabel 4. 15	Uji Smirnov Kolmogorov Metode Normal dan Gumbel.....	61
Tabel 4. 16	Uji Smirnov Kolmogorov Metode Log Normal dan Log Pearson III	62

1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.

2. Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.

3. Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.

3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.



Tabel 4. 17 Perhitungan Intensitas Curah Hujan	64
Tabel 4. 18 Daerah Tangkapan (<i>Catchment Area</i>).....	66
Tabel 4. 19 Koefisien Kemiringan (S).....	68
Tabel 4. 20 Ruas Saluran Drainase	69
Tabel 4. 21 Perhitungan Waktu Konsentrasi.....	71
Tabel 4. 22 Perhitungan Waktu Konsentrasi Intensitas Curah Hujan.....	74
Tabel 4. 23 Perhitungan Debit Banjir Rencana kala ulang 2, 5, 10, 25 dan 50 tahun	76
Tabel 4. 24 Perhitungan Kapasitas Eksisting Saluran Drainase	79
Tabel 4. 25 Perbandingan Debit Eksisting Saluran Drainase dan Debit Banjir Rencana.	81
Tabel 4. 26 Dimensi Saluran Drainase Gang Bunga Raya	111

1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang. Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia. Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.
3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.



DAFTAR NOTASI

R_t	=	Nilai curah hujan maksimum rata-rata (mm)
$\sum R_i$	=	Jumlah curah hujan maksimum (mm)
S_R	=	Standar deviasi
C_S	=	Koefisien kemiringan (<i>skewness</i>)
C_K	=	Koefisien kurtosis atau ketajaman
C_V	=	Koefisien variasi
RT_r	=	Nilai hujan rencana dengan periode ulang T_r tahun (mm)
KT_r	=	Faktor frekuensi untuk periode ulang tertentu
Y_t	=	Nilai reduksi variat
Y_n	=	Nilai rata-rata dari reduksi variat yang tergantung jumlah data atau sampel
S_n	=	Deviasi standar dari reduksi variat yang tergantung jumlah data atau sampel
$\text{Log } R_{Tr}$	=	Nilai logaritma hujan rencana dengan periode ulang
$\overline{\text{Log } R}$	=	Nilai logaritma curah hujan rerata (mm)
x^2	=	Nilai Chi-Kuadrat terhitung
E_f	=	Frekuensi (banyak pengamatan) yang diharapkan sesuai dengan pembagian kelasnya
O_f	=	Frekuensi yang terbaca pada kelas yang sama
N	=	Jumlah sub kelompok dalam satu grup
DK	=	Derajat kebebasan
K	=	Banyaknya kelas
α	=	Banyaknya parameter untuk menguji Chi- Kuadrat
P	=	Nilai peluang empiris untuk menguji Smirnov Kolgomorov
P'	=	Nilai peluang teoritis untuk menguji Smirnov Kolgomorov
ΔP	=	nilai selisih data probabilitas empiris dan teoritis
I	=	Intensitas curah hujan (mm/jam)
R_{24}	=	Curah hujan maksimum dalam 24 jam (mm)
t_c	=	Waktu konsentrasi (jam)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Universitas Islam Indragiri

1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.

2. Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.

3. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia.

Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Universitas Islam Indragiri

1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.

Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.

2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia. Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.

3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.

Q	=	Debit air (m^3/detik)
A	=	Daerah tangkapan hujan/ <i>Catchment area</i> (km^2)
C	=	Koefisien pengaliran
L	=	Panjang lintasan air dari titik terjauh sampai titik yang ditinjau (km)
S	=	Kemiringan saluran = H/L
V	=	Kecepatan saluran (m/s)
n	=	Koefisien kekasaran <i>Manning</i>
Fs	=	Luas penampang basah (m^2)
Ps	=	Keliling penampang basah (m)
R	=	Jari-jari hidrolis = F_s/P_s (m)
S	=	Kemiringan saluran
b	=	Lebar saluran (m)
h	=	Ketinggian saluran (m)

