



KATA PENGANTAR

Assalamualikum. Wr. Wb.

Puji syukur senantiasa tercurah kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, shalawat serta salam terhanturkan kepada baginda Rasulullah S.A.W, sehingga Tugas Akhir **“Perencanaan Drainase Ruas Jalan Desa Bagan Jaya - Enok Kecamatan Enok Kabupaten Indragiri Hilir”** ini dapat terselesaikan dengan baik. Penyusunan Tugas Akhir dimaksudkan untuk melengkapi syarat-syarat kelulusan Strata 1 Program studi Teknik Sipil Universitas Islam Indragiri.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini, data-data yang telah penulis peroleh baik melalui pengamatan atau observasi secara langsung maupun wawancara / tanya jawab menjadi acuan utama disamping mengambil dari beberapa buku / literatur dan pengetahuan yang telah didapat selama mengikuti perkuliahan.

Selama penyusunan Tugas Akhir ini, telah banyak bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih sekaligus penghargaan sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua Bapak, Ibu, atas dukungan dan doa yang selalu diberikan sehingga Tugas Akhir ini selesai pada waktunya.
2. Bapak Dr. H. Najamudin, Lc., M.A selaku Rektor Universitas Islam Indragiri.
3. Bapak Dr. Bayu Rianto, S.SI., M.Kom selaku Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Islam Indragiri.
4. Bapak Khairul Ihwan, ST., MT, selaku Kaprodi Teknik Sipil, Universitas Islam Indragiri, beserta sebagai pembimbing II.
5. Bapak Ir.H.Endy Sudeska,S.T.,M.T, selaku pembimbing I.
6. Bapak Syafrizal Thaher, ST., MT,. Bapak Sofyan, ST., MT,. Bapak R. Surya Indra Pratama. ST.,M.Ars. Dan Bapak Arief Rachman. B, S.Pi, M.Si, selaku dosen penguji
7. Seluruh Staf Pengajaran dan Staf Tata Usaha Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Islam Indragiri.
8. Kepada Teman Teman Angkatan 2020 atau Grup Sarang Team
9. Kepada Kakak Senior dan Alumni Teknik Sipil
10. Serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang sangat banyak membantu kelancaran dan penyelesaian penyusunan laporan ini.



Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca sangat kami harapkan demi hasil yang lebih baik. Demikian Tugas Akhir ini penulis buat, semoga dapat bermanfaat bagi kami dan semua pihak yang memerlukannya.

Walaikumsalam. Wr. Wb.

Tembilahan, Maret 2026

Penulis





DAFTAR ISI

ABSTRAK	iv
ABSTRACK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan Penelitian	3
1.5. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Tinjauan umum	4
2.2. Cacthment Area	4
2.3. Analisa Hidrologi.....	5
2.3.1. Perhitungan Curah Hujan Rencana	5
2.3.2. Uji Kecocokan Distribusi	11
2.3.3. Koefesien Pengaliran	14
2.3.4. Intensitas Hujan	16
2.3.5. Waktu Kosentrasi.....	17
2.3.6. Koefesien Manning.....	18
2.3.7. Perhitungan Debit Banjir Rencana.....	19
2.4. Analisa Hirolika.....	19
2.4.1. Perencanaan Saluran Drainase.....	19
2.4.2. Kemiringan Dasar Saluran	20
2.4.3. Tinggi Jagaan.....	21
2.4.4. Penampang Saluran	21
2.5. Kriteria Desain.....	23
2.6. Desain Saluran Permukaan Perkerasan Jalan	24
2.6.1. Ketentuan Umum.....	24

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.

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



2.6.2. Ketentuan Teknis	25
2.7. Rencana Anggaran Biaya (RAB)	26
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	28
3.1. Lokasi Penelitian.....	28
3.2. Persiapan.....	28
3.3. Survey Lapangan	28
3.4. Pengumpulan Data.....	28
3.4.1 Data Hidrologi.....	28
3.4.2 Data Peta	29
3.5. Pengolahan Data	29
3.5.1 Analisis Hidrologi	29
3.5.2 Analisis Hidrolika.....	29
3.6. Bagan Alir.....	30
BAB IV ANALISA PEMBAHASAN.....	32
4.1 CACTHMENT AREA	32
4.2 Analisa Debit Banjir Rencana.....	33
4.2.1. Analisa Data Curah Hujan	33
4.2.2. Uji Konsistensi Data	34
4.2.3. Analisa Curah Hujan Efektif.....	38
4.3 Analisa Hidrologi Jalan.....	39
4.3.1 Luas Daerah Tinjauan (A)	39
4.3.2 Perhitungan Waktu Konsentrasi	39
4.3.3 Perhitungan Koefisien Pengaliran Lahan (C).....	46
4.3.4 Perhitungan Intensitas Hujan (I)	49
4.3.5 Perhitungan Debit Limpasan (Qt).....	52
4.4 Analisa Hidrolika Saluran Drainase	55
4.5 Rencana Anggaran Biaya (RAB)	63
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	67
5.1. Kesimpulan.....	67
5.2. Saran	67
DAFTAR PUSTAKA.....	68
LAMPIRAN.....	70



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1	Cacthment Area (SNI 03-3424-1994).....	5
Gambar 2. 2	Penampang Saluran Segi Empat.....	22
Gambar 2. 3	Penampang Saluran Trapesium.....	22
Gambar 2. 4	Penampang Salurang Lingkaran.....	23
Gambar 2. 5	Tipikel sisi luar jalan perkotaan dan luar kota	25
Gambar 2. 6	Kemiringan Melintang Jalan.....	26
Gambar 3. 1	Peta Lokasi Penelitian.....	28
Gambar 3. 2	Bagan Alir Pengerjaan.....	31
Gambar 4. 1	Pembagian Cacthment area.....	32
Gambar 4. 2	Cacthment Area	33
Gambar 4. 7	STA 0+000 Hilir.....	64
Gambar 4. 8	STA 0+375 Hulu.....	64

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.



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Nilai Variabel Reduksi Gaus (Soewarno, 1995)	6
Tabel 2. 2 Nilai Y_n dan S_n Fungsi jumlah data (Triatmodjo,2008)	7
Tabel 2. 3 Nilai K untuk distribusi pearson III (Bambang triatmodjo 2008)	8
Tabel 2. 4 Kriteria Pemilihan Distribusi (Triatmodjo,2008)	10
Tabel 2. 5 Nilai kritis untuk Distribusi Chi-Kuadrat uji satu sisi (Bambang triatmodjo 2008)	12
Tabel 2. 6 Nilai Kepercayaan Kolmogorov–Smirnov	14
Tabel 2. 7 Koefisien Limpasan untuk metode rasional (McGuen, 1989 dalam Suripin 2003)	15
Tabel 2. 8 Koefisien Manning (nd).....	18
Tabel 2. 9 Koefisien manning dari setiap jenis material saluran	20
Tabel 2. 10 Tipikal Kemiringan melintang badan jalan dan bahu jalan	26
Tabel 4. 1 Curah hujan Rerata 10 Tahun terakhir (2016-2025) Kecamatan Enok.....	33
Tabel 4. 2 Uji Distribusi Frekuensi Metode Normal Dan Gumbel.....	35
Tabel 4. 3 Uji Distribusi Frekuensi Metode Log Normal dan Log Pearson Tipe III.....	36
Tabel 4. 4 Hasil Analisis Parameter Statistik Teoritis.....	36
Tabel 4. 5 Hasil Pengujian Chi Square	37
Tabel 4. 6 Hasil Pengujian Kolmogorov–Smirnov.....	38
Tabel 4. 7 Curah Hujan priode ulang 2, 5, 10, 25, 50 Tahun.....	39
Tabel 4. 8 Perhitungan Waktu Pengaliran (t_0 dan t_f) STA 0+375-0+000 Segmen 1 Kiri	41
Tabel 4. 9 Perhitungan Waktu Pengaliran (t_0 dan t_f) STA 0+375-0+757 Segmen 1 Kiri	41
Tabel 4. 10 Perhitungan Waktu Pengaliran (t_0 dan t_f) STA 0+375-0+000 Segmen 1 Kanan	41
Tabel 4. 11 Perhitungan Waktu Pengaliran (t_0 dan t_f) STA 0+375-0+757 Segmen 1 Kanan	41
Tabel 4. 12 Perhitungan Waktu Pengaliran (t_0 dan t_f) STA 0+375-0+000 Segmen 2 Kiri	42



Tabel 4. 13 Perhitungan Waktu Pengaliran (t_0 dan t_f) STA 0+375-0+713 Segmen 2 Kiri	42
Tabel 4. 14 Perhitungan Waktu Pengaliran (t_0 dan t_f) STA 0+375-0+000 Sgmn 2 Kanan	42
Tabel 4. 15 Perhitungan Waktu Pengaliran (t_0 dan t_f) STA 0+375-0+713 Segmen 2 Kanan	43
Tabel 4. 16 Perhitungan Waktu Pengaliran (t_0 dan t_f) STA 0+260-0+000 Segmen 3 Kiri	43
Tabel 4. 17 Perhitungan Waktu Pengaliran (t_0 dan t_f) STA 0+260 - 0+000 Segmen 3 Kanan	43
Tabel 4. 18 Perhitungan Waktu Konsentrasi STA 0+375 - 0+000 Segmen 1 Kiri	43
Tabel 4. 19 Perhitungan Waktu Konsentrasi STA 0+375 - 0+757 Segmen 1 Kiri	44
Tabel 4. 20 Perhitungan Waktu Konsentrasi STA 0+375 - 0+000 Segmen 1 Kanan	44
Tabel 4. 21 Perhitungan Waktu Konsentrasi STA 0+375 - 0+757 Segmen 1 Kanan	44
Tabel 4. 22 Perhitungan Waktu Konsentrasi STA 0+375 - 0+000 Segmen 2 Kiri	44
Tabel 4. 23 Perhitungan Waktu Konsentrasi STA 0+375 - 0+713 Segmen 2 Kiri	45
Tabel 4. 24 Perhitungan Waktu Konsentrasi STA 0+375 - 0+000 Segmen 2 Kanan	45
Tabel 4. 25 Perhitungan Waktu Konsentrasi STA 0+375 - 0+713 Segmen 2 Kanan	45
Tabel 4. 26 Perhitungan Waktu Konsentrasi STA 0+260 - 0+000 Segmen 3 Kiri	45
Tabel 4. 27 Perhitungan Waktu Konsentrasi STA 0+260 - 0+000 Segmen 3 kanan	46
Tabel 4. 28 Perhitungan C Gabungan STA 0+375 - 0+000 Segmen 1 Kiri.....	46
Tabel 4. 29 Perhitungan C Gabungan STA 0+375 - 0+757 Segmen 1 Kiri.....	47
Tabel 4. 30 Perhitungan C Gabungan STA 0+375 - 0+000 Segmen 1 Kanan.....	47
Tabel 4. 31 Perhitungan C Gabungan STA 0+375 - 0+757 Segmen 1 Kanan.....	47
Tabel 4. 32 Perhitungan C Gabungan STA 0+375 - 0+000 Segmen 2 Kiri.....	47
Tabel 4. 33 Perhitungan C Gabungan STA 0+375 - 0+713 Segmen 2 Kiri.....	48
Tabel 4. 34 Perhitungan C Gabungan STA 0+375 - 0+000 Segmen 2 Kanan.....	48
Tabel 4. 35 Perhitungan C Gabungan STA 0+375 - 0+713 Segmen 2 Kanan.....	48
Tabel 4. 36 Perhitungan C Gabungan STA 0+260 - 0+000 Segmen 3 Kiri.....	48
Tabel 4. 37 Perhitungan C Gabungan STA 0+260 - 0+000 Segmen 3 kanan.....	49
Tabel 4. 38 Perhitungan Intensitas Hujan STA 0+375 - 0+000 Segmen 1 Kiri.....	49
Tabel 4. 39 Perhitungan Intensitas Hujan STA 0+375 - 0+757 Segmen 1 Kiri.....	49



Tabel 4. 40	Perhitungan Intensitas Hujan STA 0+375 - 0+000 Segmen 1 Kanan.....	50
Tabel 4. 41	Perhitungan Intensitas Hujan STA 0+375 - 0+757 Segmen 1 Kanan.....	50
Tabel 4. 42	Perhitungan Intensitas Hujan STA 0+375 - 0+000 Segmen 2 Kiri.....	50
Tabel 4. 43	Perhitungan Intensitas Hujan STA 0+375 - 0+713 Segmen 2 Kiri.....	50
Tabel 4. 44	Perhitungan Intensitas Hujan STA 0+375 - 0+000 Segmen 2 Kanan.....	51
Tabel 4. 45	Perhitungan Intensitas Hujan STA 0+375 - 0+713 Segmen 2 Kanan.....	51
Tabel 4. 46	Perhitungan Intensitas Hujan STA 0+260 - 0+000 Segmen 3 Kiri.....	51
Tabel 4. 47	Perhitungan Intensitas Hujan STA 0+260 - 0+000 Segmen 3 kanan.....	51
Tabel 4. 48	Perhitungan Debit Banjir STA 0+375 - 0+000 Segmen 1 Kiri.....	53
Tabel 4. 49	Perhitungan Debit Banjir STA 0+375 - 0+757 Segmen 1 Kiri.....	53
Tabel 4. 50	Perhitungan Debit Banjir STA 0+375 - 0+000 Segmen 1 Kanan.....	53
Tabel 4. 51	Perhitungan Debit Banjir] STA 0+375 - 0+757 Segmen 1 Kanan.....	53
Tabel 4. 52	Perhitungan Debit Banjir STA 0+375 - 0+000 Segmen 2 Kiri.....	54
Tabel 4. 53	Perhitungan Debit Banjir STA 0+375 - 0+713 Segmen 2 Kiri.....	54
Tabel 4. 54	Perhitungan Debit Banjir STA 0+375 - 0+000 Segmen 2 Kanan.....	54
Tabel 4. 55	Perhitungan Debit Banjir STA 0+375 - 0+713 Segmen 2 Kanan.....	54
Tabel 4. 56	Perhitungan Debit Banjir STA 0+260 - 0+000 Segmen 3 Kiri.....	55
Tabel 4. 57	Perhitungan Debit Banjir STA 0+260 - 0+000 Segmen 3 kanan.....	55
Tabel 4. 58	Perhitungan Q Hidrolika STA 0+375 - 0+000 Segmen 1 Kiri.....	58
Tabel 4. 59	Perhitungan Q Hidrolika STA 0+375 - 0+757 Segmen 1 Kiri.....	58
Tabel 4. 60	Perhitungan Q Hidrolika STA 0+375 - 0+000 Segmen 1 Kanan.....	58
Tabel 4. 61	Perhitungan Q Hidrolika STA 0+375 - 0+757 Segmen 1 Kanan.....	59
Tabel 4. 62	Perhitungan Q Hidrolika STA 0+375 - 0+000 Segmen 2 Kiri.....	59
Tabel 4. 63	Perhitungan Q Hidrolika STA 0+375 - 0+713 Segmen 2 Kiri.....	59
Tabel 4. 64	Perhitungan Q Hidrolika STA 0+375 - 0+000 Segmen 2 Kanan.....	59
Tabel 4. 65	Perhitungan Q Hidrolika STA 0+375 - 0+713 Segmen 2 Kanan.....	60
Tabel 4. 66	Perhitungan Q Hidrolika STA 0+260 - 0+000 Segmen 3 Kiri.....	60
Tabel 4. 67	Perhitungan Q Hidrolika STA 0+260 - 0+000 Segmen 3 kanan	60
Tabel 4. 68	Perbandingan Q hidrolika dan Q hidrologi STA 0+375 - 0+000 Segmen 1 Kiri	60
Tabel 4. 69	Perbandingan Q hidrolika dan Q hidrologi STA 0+375 - 0+757 Segmen 1 Kiri	61



Tabel 4. 70 Perbandingan Q hidrolika dan Q hidrologi STA 0+375 - 0+000 Segmen 1 Kanan	61
Tabel 4. 71 Perbandingan Q hidrolika dan Q hidrologi STA 0+375 - 0+757 Segmen 1 Kanan	61
Tabel 4. 72 Perbandingan Q hidrolika dan Q hidrologi STA 0+375 - 0+000 Segmen 2 Kiri	61
Tabel 4. 73 Perbandingan Q hidrolika dan Q hidrologi STA 0+375 - 0+713 Segmen 2 Kiri	62
Tabel 4. 74 Perbandingan Q hidrolika dan Q hidrologi STA 0+375 - 0+000 Segmen 2 Kanan	62
Tabel 4. 75 Perbandingan Q hidrolika dan Q hidrologi STA 0+375 - 0+713 Segmen 2 Kanan	62
Tabel 4. 76 Perbandingan Q hidrolika dan Q hidrologi STA 0+260 - 0+000 Segmen 3 Kiri	63
Tabel 4. 77 Perbandingan Q hidrolika dan Q hidrologi STA 0+260 - 0+000 Segmen 3 kanan	63
Tabel 4. 78 Rencana Anggaran Biaya (RAB).....	65
Tabel 4. 79 Rekapitulasi Biaya	66