

SKRIPSI

**ANALISIS BANJIR MENGGUNAKAN PROGRAM
HEC-RAS STUDI KASUS SUB DAS ENIM SUMATERA
SELATAN.**



PRIYA FAJAN ARIPTA

03121001022

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2016

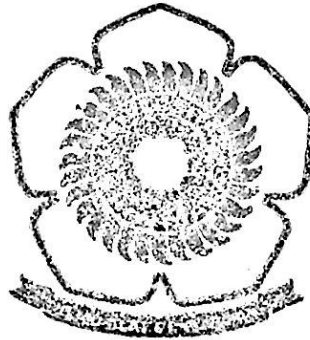
5
627. 407 598 16
pri
a
2016

31210/31856

SKRIPSI

**ANALISIS BANJIR MENGGUNAKAN PROGRAM
HEC-RAS STUDI KASUS SUB DAS ENIM SUMATERA
SELATAN**

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Teknik pada Fakultas Teknik
Universitas Sriwijaya**



PRIYA FAJAR ARIFIN

03121001022

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2016

HALAMAN PENGESAHAN

**ANALISIS BANJIR MENGGUNAKAN PROGRAM
HEC-RAS STUDI KASUS SUB DAS ENIM SUMATERA
SELATAN**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Teknik pada Fakultas Teknik
Universitas Sriwijaya

Oleh:

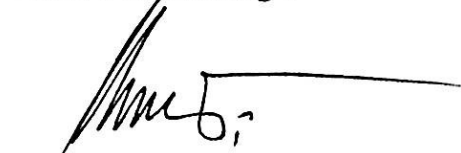
PRIYA FAJAR ARIFIN

03121001022

Indralaya, September 2016

Dosen Pembimbing II

Dosen Pembimbing I



Ir. Arifin Daud, M.T

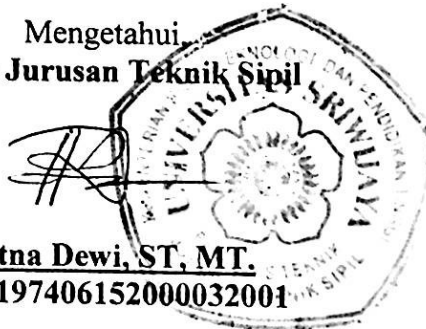
NIP.195502121979031001



Agus Lestari Yuono, S.T, M.T

NIP. 196805242000121001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Sipil



Ratna Dewi, ST, MT.
NIP. 197406152000032001

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Priya Fajar Arifin

NIM : 03121001022

Judul : Analisis Banjir Menggunakan Program HEC-RAS Studi Kasus Sub
DAS Enim Sumatera Selatan

Menyatakan bahwa skripsi saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan/*plagiat*. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/*plagiat* dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai aturan yang berlaku.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.



Indralaya, September 2016



Priya Fajar Arifin
NIM. 03121001022

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Priya Fajar Arifin

NIM : 03121001022

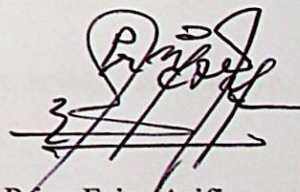
Judul : Analisis Banjir Menggunakan Program HEC-RAS Studi Kasus Sub
DAS Enim Sumatera Selatan

Memberikan izin kepada Pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk kepentingan akademik apabila dalam waktu 1 (satu) tahun tidak mempublikasikan karya penelitian saya. Dalam kasus ini, saya setuju untuk menempatkan Pembimbing sebagai penulis korespondensi (*corresponding author*).

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.



Indralaya, September 2016



Priya Fajar Arifin
NIM. 03121001022

RIWAYAT HIDUP

Nama Lengkap : Priya Fajar Arifin
Tempat Lahir : Gumawang
Tanggal Lahir : 24 April 1994
Jenis Kelamin : Laki - Laki
Agama : Islam
Status : Belum Menikah
Warga Negara : Indonesia
Alamat : Jln. Pembangunan 1, Tanah Merah Kp.IV, Kec. Belitang Madang Raya, Kab. OKU Timur.
Alamat Tetap : Jln. Pembangunan 1, Tanah Merah Kp.IV, Kec. Belitang Madang Raya, Kab. OKU Timur.
Nama Orang Tua : Sudalijo
Narwati
Alamat Orang Tua : Jln. Pembangunan 1, Tanah Merah Kp.IV, Kec. Belitang Madang Raya, Kab. OKU Timur.
No. HP : 0857-647-60394
Email : priyafajar@yahoo.com
Riwayat Pendidikan :

Nama Sekolah	Fakultas	Jurusan	Pendidikan	Masa
TK Imam Bonjol	-	-	TK	1998-2000
SDN 7 Gumawang	-	-	SD	2000-2006
SMPN 1 Belitang	-	-	SMP	2006-2009
SMAN Sumatera Selatan	-	IPA	SMA	2009-2012
Universitas Sriwijaya	Teknik	Sipil	S-1	2012-2016

Demikian riwayat hidup penulis yang dibuat dengan kondisi sebenarnya.

Dengan Hormat,



Priya Fajar Arifin
Teknik Sipil, Universitas Sriwijaya
priyafajar@yahoo.com
+6285764760394

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kita atas karunia yang diberikan Allah SWT, karena berkat Rahmat dan KaruniaNya jugalah laporan tugas akhir ini dapat diselesaikan.

Maksud dari penulisan tugas akhir ini adalah untuk melengkapi salah satu syarat untuk menyelesaikan perkuliahan yang ada pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya dan agar mahasiswa dapat menyelaraskan serta mengaplikasikan teori yang didapat di bangku kuliah dalam pelaksanaan penelitian yang dilakukan.

Laporan tugas akhir ini disusun berdasarkan arahan dan bimbingan dari dosen pembimbing. Dalam penyajian yang sederhana, laporan ini masih memiliki banyak kekurangan yang disebabkan oleh keterbatasan ilmu pengetahuan dan wawasan.

Untuk itu, setiap kritik dan saran yang bersifat positif akan diterima dengan segala kerendahan hati dan lapang dada, karena hal ini merupakan suatu langkah untuk peningkatan kualitas diri.

Ucapan terima kasih yang sebesar besarnya kepada semua pihak yang telah membantu jalannya laporan kerja praktek ini, mulai dari pelaksanaan hingga penyelesaian laporan ini, yaitu antara lain :

1. Ibu Ratna Dewi, S.T, M.T, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya.
2. Bapak Ir. H. Arifin Daud, M.T, dan Agus Lesari Yuono, S.T. M.T, selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing penulisan laporan ini sampai dengan selesai.
3. Kiki Rizki Sakinah, Bella Anugrah, Riska H, dan kak Teddy sebagai rekan seperjuangan TA (tugas akhir) yang telah banyak menjalani suka duka bersama selama proses pengerjaan tugas akhir ini.
4. Keluarga itchy selaku sahabat saya yang memiliki andil cukup besar dalam penyelesaian laporan ini.
5. Kawan-kawan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya yang selalu memberikan kebahagiaan selama saya berkuliah.

6. Kawan-kawan Universitas Sriwijaya yang tidak bisa saya sebut satu per satu yang selalu memberikan semangat dan kebahagiaan selama saya berkuliah.
7. Keluarga besar saya yang selalu memberikan bantuan baik dari segi moril maupun material.

Semoga laporan tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi setiap pembacanya dan dapat digunakan sebaik mungkin.

Palembang, September 2016

Penulis

HALAMAN PERSEMBAHAN

"Alhamdulillahirobbil'alamiin, segala puji hanya milik Allah SWT, atas berkat rahmat dan karuniaNya penulis diberikan kekuatan dan kemudahan untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini. Sholawat dan salam semoga tercurah untuk baginda Rasulullah Muhammad SAW, beserta keluarga, sahabat dan pengikutnya sampai akhir zaman. Semoga ilmu yang penulis dapatkan selama menempuh pendidikan di Universitas Sriwijaya dapat digunakan sebesar besarnya untuk kebaikan dunia dan akhirat, serta pengabdian kepada agama, masyarakat, bangsa dan negara

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

"Bapak tercinta yang menjadi motivasi dan penyemangat bagi penulis untuk menyelesaikan studi di teknik sipil dengan sebaik mungkin. Ibu yang selalu memberikan do'a restu dan semangat kepada penulis selama menempuh pendidikan, saudara - saudari penulis yang memberikan motivasi dan dukungan moral selama penyusunan Tugas akhir. Semoga Allah memberkahi langkah kita semua".

*Bapak dan Ibu tercinta
Mbak Eka, Mbak Dwi, Mbak Yani,
Mas Wawan, Kak Pipin, Mas Nikmat
Tersayang*

dan,

Teknik Sipil Angkatan 2012,

*"Almamaterku"
Universitas Sriwijaya*

PRIYA FAJAR ARIFIN, S.T.

RINGKASAN

ANALISIS BANJIR MENGGUNAKAN PROGRAM HEC-RAS STUDI KASUS SUB DAS ENIM SUMATERA SELATAN

Karya tulis ilmiah ini berupa skripsi, 31 Agustus 2016

Priya Fajar Arifin; Dibimbing oleh Arifin Daud, dan Agus Lestari Yuono.

xviii+ 79 halaman, 15 gambar, 29 tabel, 14 lampiran

RINGKASAN

Sungai adalah tempat dan wadah serta jaringan pengaliran air mulai dari mata air sampai muara dengan dibatasi kanan dan kirinya serta sepanjang pengalirannya oleh garis sempada. Salah satu sungai yang berada di Sumatera Selatan yaitu sungai enim. Tercatat pada tanggal 23 januari 2016 banjir terjadi di kota muara enim yang menggenangi daerah di sekitar suangai enim. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui profil aliran Sungai Enim pada saat mengalami debit puncak dengan menggunakan HEC-RAS sehingga akan dapat diketahui profil aliran sungai yang mengalami banjir ataupun yang masih dalam kondisi aman. Debit puncak yang dimaksudkan disini merupakan debit limpasan yang berasal dari intensitas curah hujan maksimum beserta dengan debit *baseflow*.

Metode yang digunakan untuk menentukan debit limpasan adalah Metode Nakayasu dengan hasil yang didapat sebesar $762,89 \text{ m}^3/\text{det}$, sedangkan untuk menentukan debit *baseflow* digunakan cara pengukuran langsung dilapangan dan hasil yang didapat sebesar $73,115 \text{ m}^3/\text{det}$. Pada hasil pemodelan dengan menggunakan HEC-RAS untuk periode ulang 10 tahun terlihat bahwa sebagian profil aliran di sepanjang saluran sungai mengalami banjir. Untuk memastikan analisis yang dilakukan oleh HEC-RAS benar maka dilakukan kontrol dengan perhitungan manual melalui *Standard Step Method*. Prinsip dasar dalam perhitungan *standar step method* adalah dengan mengembangkan persamaan energy dari hasil analisis didapat dan menentukan selisih *error*nya. Setelah persamaan energi sesuai maka dilakukan perbandingan perhitungan elevasi antara HEC-RAS dengan perhitungan *standar step method* dan hasil selisih perhitungan tersebut sebesar 0,85 %. Selain perbandingan elevasi, di dapat juga ketinggian dan elevasi muka air pada setiap penampang, dan di dapat ketinggian maksimum pada HEC-RAS sebesar 3,55 m pada STA 10 sedangkan elevasi tertinggi sebesar 6,55 m pada STA 3. Pada perhitungan *standar step method* ketinggian maksimum terdapat pada STA 3 sebesar 3,52 m, sedangkan elevasi tertinggi terjadi pada STA 3 sebesar 6,52 m.

Kata Kunci : *Debit Puncak, Debit Limpasan, Standard Step Method, HEC-RAS*
Kepustakaan : 16 (1987-2015)

SUMMARY

FLOOD ANALYSIS USING HEC-RAS PROGRAM CASE STUDY SUB DAS ENIM SOUTH SUMATRA

Priya Fajar Arifin; Supervised by Arifin Daud, and Agus Lestari Yuono.

xviii + 79 pages, 15 pictures, 29 tables, 14 attachments

SUMMARY

River is the place and the container and also water drainage networks ranging from the spring to the estuary with restricted right and left and also up streaming along the lines sempada. One of the main river in South Sumatra is enim river. Recorded on 23 January 2016 floods occurred in the estuary enim that flooded the area around suangai enim. The purpose of this study was to determine the flow profile Enim River during times of peak discharge by using HEC-RAS so it will be known flow profile of the river flooded so it still in safe condition. Peak discharge meant here is a runoff discharge from the maximum precipitation intensity discharge along with baseflow.

The method used to determine the runoff discharge is Nakayasu method with the results obtained at 762.89 m³ / sec, while the baseflow discharge used to determine how to direct measurement in the field and the results obtained for 73.115 m³ / sec. On the results of the modeling using HEC-RAS for a period of 10 years seen that partially of the flow profile along the channel of the river were flooded. To ensure that the analysis conducted by HEC-RAS true then do control with manual calculations by Standard Step Method. The basic principle in the standard calculation method step is to develop the energy equation of the analysis results obtained and determine selisis error. After the energy equation fit then do a comparison calculation of elevation between HEC-RAS with the standard calculation step method and the results of the calculation of the difference of 0.85%. In addition to the comparison of elevation, in can also elevation and water level at each cross-section, and can be a maximum height of the HEC-RAS by 3.55 m at the STA 10, while the highest elevation of 6,55 m on the STA step 3. In the standard calculation method STA contained in the maximum height of 3.52 m 3, while the highest elevation occurred in STA 3 by 6.52 m.

Key Word : Peak discharge, discharge runoff, Standard Step Method, HEC-RAS

Citations : 16 (1987-2015)

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Halaman Pengesahan	ii
Kata Pengantar	iv
Daftar Isi	vi
Daftar Gambar	ix
Daftar Tabel	xi
Daftar Lampiran	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Ruang Lingkup Penelitian	2
1.5 Sistematika Penulisan	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Penelitian Terdahulu	4
2.2. Dasar Teori	5
2.2.1. Siklus Hidrologi.....	5
2.2.2. DAS (daerah aliran sungai).....	5
2.2.3. Limpasan	7
2.2.4. Banjir.....	7
2.2.5. Curah Hujan.....	8
2.2.6. Analisis Frekuensi	9
2.2.7. Parameter Statistik	10
2.2.8. Pemilihan Jenis Sebaran	11
2.2.9. Uji Kecocokan	13
2.2.10. Waktu Kosentrasi	14
2.2.11. Intensitas Hujan	14
2.2.12. Koefisien Aliran	15

2.2.13. HSS Metode Nakayasu	17
2.2.14. Perhitungan Hujan Jam-jaman	18
2.3. Hidrolika	18
2.3.1. Profil Muka Air	19
2.3.2. Perhitungan Profil Muka Air dengan Standard Step Method	18
2.3.3. Kedalaman Normal dan Kritik	22
2.4. Program HEC-RAS.....	25
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN	 27
3.1. Lokasi Penelitian	27
3.2. Tinjauan Pustaka	28
3.3. Pengumpulan Data	28
3.3.1. Data Primer	28
3.3.2. Data Sekunder	29
3.4. Analisis Data	29
3.4.1. Analisis Curah Hujan	29
3.4.2. Analisis Debit Limpasan	30
3.4.3. Analisis Profil Muka Air Banjir	30
3.4.4. Analisis Dengan <i>Standard Step Method</i>	30
 BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN	 35
4.1. Analisis Data Karakteristik DAS.....	35
4.2. Curah hujan	35
4.2.1. Analisis Curah Hujan Harian Maksimum	35
4.2.2. Analisis Frekuensi	35
4.2.3. Uji Kecocokan	40
4.2.4. Waktu Konsentrasi	55
4.2.5. Menghitung Intensitas Hujan	56
4.2.6. Menentukan Koefisien Limpasan	56
4.2.7. Menghitung HSS Nakayasu.....	58
4.3. Analisis Profil Anliran Dengan Menggunakan HEC-RAS	65
4.3.1. Pembuatan Project	65
4.3.2. Peniruan Geometri Sungai	66

4.3.3. Peniruan Hidrolika Sungai	67
4.3.4. Hitungan Hidrolika Sungai	68
4.3.5. Presentasi Profil Aliran Hasil Program HEC-RAS	69
4.4. Analisis Profil Aliran Menggunakan <i>Standard Step Method</i> ..	71
4.4.1. Jenis Profil Aliran	71
4.4.2 Presentasi Profil Aliran Hasil Perthingan <i>Standard Step Method</i>	74
4.4.3. Pebandingan Hasil Perhitungan	75
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	78
5.1. Kesimpulan	78
5.2. Saran	78
DAFTAR PUSTAKA	79
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Siklus hidrologi	6
2.2 Contoh Daerah Aliran Sungai (DAS)	6
2.3 Hidrograf satuan sintetis Nakayasu	18
2.4 Ilustrasi kurva energi spesifik	25
2.5 energi spesifik membedakan aliran subkritik, kritik, dan superkritik.	25
3.1 Peta lokasi sungai enim	27
3.2 Sungai Enim	28
3.3 Pengukuran <i>cross section</i>	29
3.4 Diagram alur penelitian.....	32
3.5 Diagram alur analisis frekuensi.....	33
3.6 Diagram alur HEC-RAS	34
4.1 Jenis penggunaan tataguna lahan sub DAS Enim.....	57
4.2 Grafik HSS Nakayasu sub DAS Enim.....	62
4.2 Grafik HSS Nakayasu sub DAS Enim untuk periode ulang 10 Tahun.	65
4.3 Nama projek sungai enim.....	65
4.4 Pengaturan satuan	66
4.5 Koefisien pelebaran dan penyempitan.....	66
4.6 Geometri data	66
4.7 Tampang melintang sungai	67
4.8 Peniruan hidrolika <i>unsteady flow</i>	67
4.9 Peniruan kondisi batas	67
4.10 Modul <i>unsteady flow analysis</i>	68
4.11 Status hasil perhitungan hidrolika aliran.....	68
4.12 Profil aliran periode ulang 10 tahun untuk sungai Enim.....	69
4.13 Tampak depan sungai station 20.....	69
4.14 Tampak 3 dimensi proil aliran periode ulang 10 tahun sungai Enim....	71
4.15 Perbandingan muka air hasil perhitungan <i>Standar Step Method</i> dan HEC-RAS.....	76

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
2.1	Nilai koefisien limpasan (C)	16
2.2	Karakteristik kurva profil muka air untuk bermacam-macam kemiringan dasar saluran.....	22
2.3	Nilai <i>Eddy Loss ceficient</i>	21
4.1	Tabel hujan harian maksimum.....	35
4.2	Perhitungan statistik curah hujan rata-rata	36
4.3	Perhitungan statistik logaritma curah hujan rata-rata.....	37
4.4	Perhitungan Distribusi Normal.....	37
4.5	Perhitungan Distribusi Log-Normal.....	38
4.6	Perhitugnan Distribusi Log-Person III	39
4.7	Perhitungan Distribusi Gumbel.....	40
4.8	Rekapitulasi perhitungan distribusi frekuensi	40
4.9	Perhitungan Chi-Square untuk Distribusi Normal	42
4.10	Perhitungan Chi-Square untuk Distribusi Log-Normal	43
4.11	Perhitungan Chi-Square untuk Distribusi Log-Person III.....	46
4.12	Perhitungan Chi-Square untuk Distribusi Gumbel.....	47
4.13	Rekapitulasi perhitungan Uji Chi-Square	48
4.14	Perhitungan Smirnov-Kolmogorov untuk Distribusi Normal.....	49
4.15	Perhitungan Smirnov-Kolmogorov untuk Distribusi Log-Normal	51
4.16	Perhitungan Smirnov-Kolmogorov untuk Distribusi Log-Person III	52
4.17	Perhitungan Smirnov-Kolmogorov untuk Distribusi Gumbel	54
4.18	Rekapitulasi perhitungan Uji Smirnov-Kolmogorov	55
4.19	Perhitungan intensitas hujan dari waktu konsentrasi	56
4.20	Perhitungan koefisien limpasan (C) Sub-DAS Enim.....	57
4.21	Perhitungna pada kurva naik.....	59
4.22	Perhitungan kurva turun	60
4.23	Perhitungan kurva turun	61
4.24	Perhitungan kurva turun	62

4.25	Pembagian distribusi curah hujan per jam	64
4.26	Jumlah limpasan akibat hujan t dalam jangka waktu tertentu.....	64
4.27	Elevasi muka air perhitungan HEC-RAS.....	70
4.28	Elevasi muka air perhitungan <i>standard step method</i> untuk periode ulang 10 tahun.....	75
4.29	Perbandingan elevasi profil muka air HEC-RAS dengan <i>Standard Step Method</i>	75

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Nilai K_T , Y_n , Y_{Tr} , dan S_n untuk analisis frekuensi
- Lampiran 2 : Nilai X^2 kritik untuk Uji Chi-Square
- Lampiran 3 : Nilai Δ_{kritik} untuk Uji Smirnov-Kolmogorov
- Lampiran 4 : Grafik Persamaan Regresi
- Lampiran 5 : Tampang Melintang Sungai (STA)
- Lampiran 6 : HSS Nakayasu
- Lampiran 7 : Tabulasi Total Tinggi Energi
- Lampiran 8 : Perhitungan HEC-RAS
- Lampiran 9 : Tampang saluran 3D
- Lampiran 10 : Tata guna Lahan
- Lampiran 11 : Rekap hujan jam-jaman
- Lampiran 12 : Energi Spesifik
- Lampiran 13 : Penentuan periode ulang
- Lampiran 14 : Peta dasar

BAB 1

PENDAHULUAN



1.1. Latar Belakang

Sungai adalah tempat dan wadah serta jaringan pengaliran air mulai dari mata air sampai muara dengan dibatasi kanan dan kirinya serta sepanjang pengalirannya oleh garis sempadan. Seiring dengan meningkatnya jumlah dan aktivitas penduduk seperti industri rumah tangga, pemukiman dan lain sebagainya disekitar sungai menyebabkan terjadinya penurunan kapasitas sungai. Penurunan kapasitas sungai ini dapat mengakibatkan berbagai masalah, salah satunya banjir.

Banjir merupakan bencana yang terjadi karena ulah manusia dan peristiwa alam yang dari dulu hingga sekarang menjadi salah satu persoalan manusia yang harus di cermati karena telah memakan korban jiwa dan kerugian. Salah satu contoh bencana banjir yang ada yaitu banjir yang terjadi di Kota Muara Enim, Sumatera Selatan. Tercatat pada tanggal 23 januari 2016 banjir yang terjadi di kota Muara Enim diakibatkan oleh hujan yang terus menerus terjadi, sehingga mengakibatkan sungai enim meluap dan merendam pemukiman warga dan beberapa ruas jalan lintas sumatera. Selain diakibatkan oleh hujan yang terjadi, banjir di sungai Enim juga dipicu oleh aktifitas penduduk dalam penggunaan lahan yang berlebihan akibat dorongan kebutuhan ekonomi, yang mengakibatkan eksploitasi sumber daya alam yang berlebihan.

Melihat permasalahan diatas, dalam tugas akhir ini penulis melakukan penelitian pada sungai Enim menggunakan program HEC-RAS guna menganalisis profil banjir yang terjadi.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara menghitung profil banjir dengan bantuan program HEC-RAS?
2. Bagaimana cara menghitung profil banjir menggunakan *Standard Step Method*?
3. Bagaimana perbandingan antara analisis dengan menggunakan HEC-RAS dengan analisis secara manual?

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan diatas, tujuan dari penelitian ini adalah untuk :

- 1) Menghitung profil banjir menggunakan program HEC-RAS.
- 2) Menghitung profil banjir menggunakan Standard Step Method.
- 3) Menentukan perbandingan antara analisis dengan menggunakan HEC-RAS dengan analisis secara manual.

1.4. Ruang Lingkup Penelitian

Berdasarkan pada permasalahan dan tujuan diatas, ruang lingkup dalam penelitian ini hanya difokuskan pada analisis profil banjir sesuai debit banjir rencana pada sungai enim pada *station* 1 sampai dengan *station* 20 menggunakan *software* HEC-RAS.

1.5. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada Laporan Tugas Akhir ini telah disusun berdasarkan pedoman yang telah ditetapkan. Pembahasan dalam Laporan Tugas Akhir ini dibagi dalam beberapa pokok pembahasan yang untuk selanjutnya diuraikan secara terperinci. Rencana Laporan Tugas Akhir ini dibagi menjadi 5 BAB dengan penjelasan sebagai berikut :

Bab 1 : Pendahuluan

Pada Bab ini berisikan tentang latar belakang penelitian, disertai dengan perumusan masalah, tujuan dari penelitian, ruang lingkup penelitian, dan sistematika penulisan.

Bab 2 : Tinjauan Pustaka

Pada Bab ini menguraikan kajian literatur yang menjelaskan mengenai teori-teori yang berkaitan dengan analisis profil muka air banjir, metode metode yang dipakai, rumus-rumus yang digunakan dalam perhitungan serta penelitian terdahulu yang berkaitan sekaligus menjadi acuan dalam penelitian ini.

Bab 3 : Metodologi Penelitian

Pada bab ini berisikan teknik pengumpulan data, teknik analisis data, teknik pelaksanaan penelitian, dan diagram alur penelitian beserta dengan diagram alur analisis.

Bab 4 : Analisis dan Pembahasan

Pada bab ini berisikan tentang pengolahan data sesuai metodologi yang dipakai dan pembahasan mengenai hasil dari analisis yang telah dilakukan.

Bab 5 : Kesimpulan dan Saran

Bab ini menjelaskan mengenai semua hasil rangkuman dari keseluruhan hasil dari penelitian dan terdapat saran yang diharapkan dapat membantu untuk melanjutkan penelitian selanjutnya agar dapat lebih baik lagi

DAFTAR PUSTAKA

- Asdak, Chay. 2004. *Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*. Cetakan Ketiga (revisi). Gadjah Mada University Press: Yogyakarta.
- C, D, Soemarto. 1999. *Hidrologi Teknik*. Penerbit Erlangga: Jakarta.
- Chow, V.T., Maidment, D.R., and Mays, L.W. 1988. *Applied Hydrology*. McGraw-Hill: New York.
- Eripin, I. 2005. *Dampak Perubahan Tata Guna Lahan Terhadap Debit Sungai di Daerah Pengaliran Sungai Cipinang*.
- Soewarno. 2000. *Hidrologi Operasional Jilid Kesatu*. Penerbit PT. Aditya Bakti: Bandung.
- Sosrodarsono, S. dan K, Takeda. 2003. *Hidrologi Untuk Pengairan*. Pradnya Paramita: Jakarta.
- Sudjarwadi. 1987. *Teknik Sumber Daya Air*. UGM-Press: Yogyakarta.
- Suripin. 2004. *Sistem Drainase Perkotaan yang Berkelanjutan*. ANDI Offset: Yogyakarta.
- Triadmojo, Bambang. 2008. *Hidrologi Terapan*. Penerbit Beta Offset : Yogyakarta.
- Wiwik, dkk. 2013. *Analisa Perubahan Tata Guna Lahan Terhadap Karakteristik Hidrologi dengan HEC-HMS dan GIS untuk Mitigasi Bencana*. Jurnal Teknik Sipil Universitas Jember.
- Sutapa, I Wayan. 2005. *Kajian Hidrograf Satuan Sintetik Nakayasu Untuk Perhitungan Debit Banjir Rancangan di Daerah Aliran Sungai Kodian*. Jurnal Teknik Sipil Universitas Tadulako, Palu.
- Silitonga, Marlina. 2012. *Analisis Debit Banjir Sungai Indragiri di Desa Pasir Kemilu Rengat Kabupaten Indragiri Hulu*. Jurnal Teknik Sipil USU, Sumatera Utara.
- Br, Sri Harto . 1993. *Analisa Hidrologi*. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.

Nugraha, M Agung. 2015. *Analisis Hidrograf Banjir pada DAS Boang*. Jurnal Teknik Sipil Universitas Sriwijaya.

Triadmojo, Bambang. 2008. *Hidraulika II*. Beta Ofset. Yogyakarta.

Sudjarwadi. 1987. *Teknik Sumber Daya Air*. UGM-Press : Yogyakarta.