

Universitas Katolik Santo Thomas

Repositori Unika Santo Thomas

<http://eprints.ust.ac.id>

---

Fakultas Teknik (FT)  
Program Studi Teknik Sipil

Undergraduate Papers

---

Sidabutar, Miduk E

2025

# Evaluasi Kapasitas Penampang Sungai Deli Dengan Menggunakan Aplikasi Hec-Ras (Studi Kasus)

---

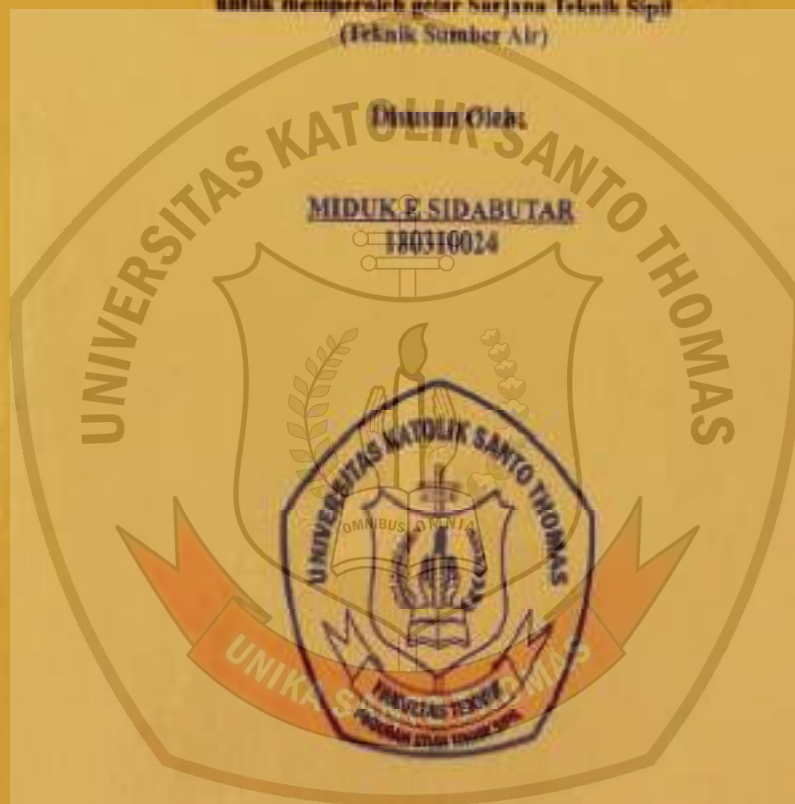
<http://eprints.ust.ac.id/id/eprint/634>

*Downloaded from Repositori Institusi UST, Universitas Katolik Santo Thomas*

**EVALUASI KAPASITAS PENAMPANG SUNGAI DELI  
DENGAN MENGGUNAKAN APLIKASI HEC-RAS  
(Studi Kasus)**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi syarat  
untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Sipil  
(Teknik Sumber Air)**

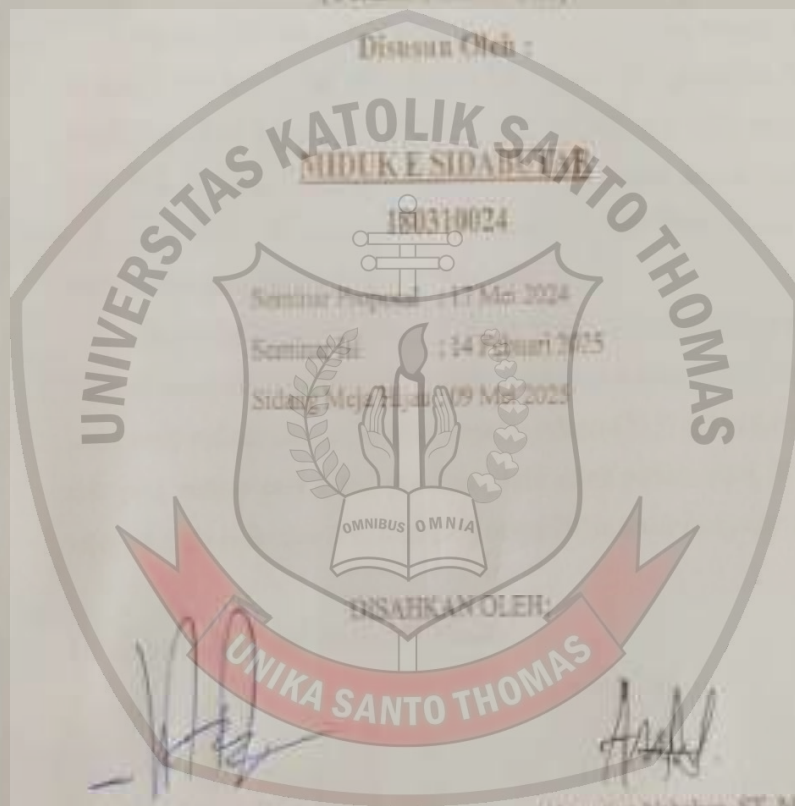


**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK SANTO THOMAS  
MEDAN  
2025**

EVALUASI KAPASITAS PENAMPANG SUNGAI DELI  
DENGAN MENGGUNAKAN APLIKASI HEC-RAS  
(Studi Kasus)

Diajukan untuk melengkapi tugas-tugas dalam memenuhi syarat  
untuk memperoleh gelar sarjana Teknik Sipil  
(Teknik Sumber Air)

Disusun Oleh :



180310024

Seminar Proposal : 17 Mei 2024

Seminar Akhir : 14 Februari 2025

Sidang Meja Bundar : 09 Mei 2025

DISAHKAN OLEH:

(Olan Sihang, M.T)

Penguji I

(Agustina Nababan, ST, M.T)

Penguji II

(Yuliana Sibagaling, S.T, M.Sc)

Penguji III

EVALUASI KAPASITAS PENAMPANG SUNGAI DELI  
DENGAN MENGGUNAKAN APLIKASI HEC-RAS  
(Studi Kasus)

Diajukan untuk melengkapi tugas-tugas dalam memenuhi syarat  
untuk memperoleh gelar sarjana Teknik Sipil  
(Teknik Sumber Air)

Disusun Oleh :



(Ir. Olan Sitohang, M.T.)  
Koordinator Tugas Akhir

(Situsani Bahasan, ST, M.T.)  
Kelas Program Studi

(Ir. Olan Sitohang, M.T.)  
Dekan Fakultas Teknik

## ABSTRAK

Banjir merupakan salah satu bencana alam yang sering terjadi di beberapa daerah khususnya di Indonesia, dimana Indonesia mempunyai iklim tropis serta memiliki curah hujan yang tinggi pada musim penghujan dan inilah yang memungkinkan banjir serta peluapan air di sepanjang Daerah Aliran Sungai (DAS).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui titik luapan yang terjadi di Sungai Deli yang berada di Jl. Sei Deli, Kampung Baru, Kecamatan Medan Baru Sungai Deli dan untuk mengetahui solusi pengendalian banjir yang tepat pada aliran Sungai Deli. Dalam penelitian ini menggunakan metode kuantitatif. Metodologi penelitian yaitu dengan: curah hujan, debit banjir, lokasi yang terdampak banjir menggunakan **HEC-RAS 5.0.7**.

Hasil analisis debit banjir rencana untuk Sungai Deli menggunakan metode Rasional dapat di simpulkan bahwa debit maksimum Stasiun SMPK Tongkoh untuk setiap periode ulang didapatkan untuk  $Q_{20}$  sebesar  $832,57 \text{ m}^3/\text{det}$  dan jumlah titik yang meluap pada lokasi penelitian yakni untuk periode ulang 20 tahun sebanyak 6 *Cross Section*, dengan panjang sungai 150 m semua mengalami banjir.

Kata Kunci: Banjir, **HEC-RAS 5.07**, Sungai

## ***ABSTRACT***

*Floods are one of the natural disasters that often occur in several areas, especially in Indonesia, where Indonesia has a tropical climate and has high rainfall in the rainy season and this is what allows flooding and overflow of water along the watershed (DAS).*

*The purpose of this study was to determine the overflow point that occurred on Jl. Avros, Kampung Baru, Medan Maimun District, Deli River and to find out the right flood control solution for the Deli River flow. In this study using a quantitative method. Used in this study, namely: rainfall, flood discharge, locations affected by flooding using HEC-RAS 5.0.7.*

*From the results of the analysis of the planned flood discharge for the Deli River using the Rational method, it can be concluded that the maximum discharge of the Sibolangit SMPK TONGKOH Station for each return period is obtained for  $Q_{20}$  is  $832,57 \text{ m}^3/\text{s}$  and the number of points overflowed at the research location at the 20-year return period as many as 6 Cross Sections, with a river length of 150 m, all experienced flooding.*

*Keywords: Flood, **HEC-RAS 5.07**, river*

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan judul **“Evakuasi Kapasitas Penampang Sungai Deli Dengan Menggunakan aplikasi HEC-RAS”**. Tugas akhir ini disusun untuk melengkapi persyaratan dalam menempuh Sarjana Teknik Sipil di Fakultas Teknik Universitas Katolik Santo Thomas, Medan.

Pada kesempatan kali ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Ir. Oloan Sitohang, MT. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik Santo Thomas Medan dan Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan banyak bimbingan, arahan dalam membantu penulis menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Bapak Samsuardi Batubara, ST,MT. Selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Katolik Santo Thomas, Medan.
3. Bapak Reynaldo Siahaan, ST,M.Eng. Selaku Sekretaris Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik.
4. Seluruh Staf Pengajar dan Pegawai Fakultas Teknik Universitas Katolik Santo Thomas Medan.
5. Teristimewa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada Ayahanda T. Sidabutar dan Ibunda T. Naibaho, yang telah banyak memberikan doa, semangat, kasih, dukungan dan materi kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir dan perkuliahan ini.
6. Kepada kakak ku Purnama Sari Sidabutar yang sangat banyak membantu, selalu membawa dalam Doa, menyemangati dan banyak memberikan dukungan moril.
7. Kedua abangku Jaitun Sidabutar, ST. dan Jumadin Sidabutar, S.Hut. yang telah banyak memberikan dukungan moril dan semangat.
8. Adik perempuanku Elisa Jenda Sidabutar, Sonia Marlina Sidabutar, Happy Chelsi Sidabutar, Aisah Sidabutar, Cahaya Sidabutar yang selalu memberikan

semangat dan selalu memarahi kalau pulang malam tapi itu rasa pedulinya terhadap penulis agar tetap menjaga Kesehatan.

9. Kepada Bapak Binsar Silitonga, Rizal Dahlan Tamba, Bonar Panjaitan yang selalu membantu memberikan dukungan, doa dan semangat yang tiada hentinya dari awal hingga pada akhirnya penulis dapat memperoleh gelar S.T.
10. Teman-teman angkatan 2018 Program Studi Teknik Sipil, yang telah berjuang bersama-sama menyelesaikan studi di Program Studi Teknik Sipil Universitas Katolik Santo Thomas. Semoga Tugas Akhir ini menjadi awal bagi penulis untuk menjadi pembelajaran nantinya dan dapat bermanfaat bagi kita semua terutama dalam bidang teknik sipil.
11. Alumni, Abang/kakak stambuk dan adik-adik stambuk serta rekan-rekan mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Katolik Santo Thomas, Medan yang telah memberikan banyak masukan dan dukungan.
12. Serta pihak-pihak lain yang turut serta membantu dalam penulisan Tugas Akhir ini yang tidak bisa satu persatu disebutkan namanya.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa selalu melimpahkan Karunia-Nya kepada semua pihak yang telah banyak memberikan saran sehingga penyusunan Tugas akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.

Akhir kata penulis mengharapkan semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkannya.

Medan, 2025  
Hormat Saya,

Miduk E. Sidabutar  
Penulis

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK .....</b>	<b>i</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR NOTASI .....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	5
1.3 Ruang Lingkup Masalah .....	5
1.4 Tujuan Penelitian.....	6
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>7</b>
2.1. Siklus Hidrologi.....	7
2.2 Daerah Aliran Sungai (DAS).....	12
2.3 Pola Aliran Sungai.....	13
2.4 Bentuk Daerah Aliran Sungai (DAS).....	16
2.5 Presipitasi/Curah Hujan Sebagai Unsur Aliran Sungai .....	18
2.6 Hujan .....	19
2.6.1 Pengertian Hujan.....	19
2.6.2 Pengertian Curah Hujan .....	21
2.6.3 Pengukuran Hujan.....	21
2.7 Analisis Frekuensi Dan Probabilitas .....	22
2.7.1 Distribusi Normal.....	24
2.7.2 Metode Gumbel .....	25
2.7.3 Metode <i>Log-Person III</i> .....	26
2.7.4 Metode <i>Log Normal</i> .....	29
2.8 Menentukan Jenis Distribusi Yang Sesuai .....	30
2.9 Uji Kesesuaian Distribusi.....	32

2.10	Perhitungan Intensitas Curah Hujan .....	36
2.11	Analisis Hidrolika .....	37
2.12	Koefisien Pengaliran .....	38
2.13	Saluran Terbuka .....	38
2.14	Kecepatan Aliran .....	39
2.15	Kemiringan Saluran .....	40
2.16	Kekasaran Saluran .....	41
2.17	Kekasaran Manning .....	41
2.18	Kekasaran Chezy .....	42
2.19	Ukuran dan Bentuk Saluran .....	43
2.20	Aliran Steady dan Unsteady .....	44
2.20.1	Aliran Tetap ( <i>Steady Flow</i> ) .....	44
2.20.2	Aliran Tidak Tetap ( <i>Unsteady Flow</i> ) .....	48
2.21	Limpasan Permukaan ( <i>Surface run-off</i> ) .....	49
2.21.1	Koefisien Limpasan Permukaan (C) .....	52
2.22	Analisis HEC-RAS .....	55
2.22.1	Definisi .....	55
2.22.2	Persamaan Hidrolika pada HEC-RAS .....	55
2.22.3	Tools HEC-RAS 5.0.7 .....	64
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>		<b>79</b>
3.1	Lokasi Penelitian .....	79
3.2	Jenis Penelitian Dan Sumber Data .....	97
3.2.1	Jenis Penelitian .....	79
3.2.2	Sumber Data .....	80
3.2.3	Peta DAS Sungai Deli .....	81
3.3	Tahap Pengumpulan Data .....	82
3.3.1	Teknik Pengambilan Data .....	82
3.3.2	Tahap Analisa Data .....	83
3.4	Bagan Alir Penelitian .....	84
<b>BAB IV ANALISA DATA .....</b>		<b>85</b>
4.1	Kondisi Kawasan Daerah Pengaliran .....	85
4.2	Analisis Curah Hujan Rencana Metode Normal .....	85

4.3	Analisis Curah Hujan Rencana Metode Log Normal.....	88
4.4	Analisis Curah Hujan Rencana Metode <i>Log Pearson Type III</i> ....	91
4.5	Analisis Curah Hujan Rencana Distribusi Probabilitas Gumbel..	92
4.6	Uji Kecocokan Chi Square .....	94
4.6.1	Uji Chi Square Metode Normal.....	94
4.6.2	Uji Chi Square Metode Gumbel.....	96
4.6.3	Uji Chi Square Metode Log Nomal .....	97
4.6.4	Uji Chi Square Metode <i>Log Pearson Type III</i> .....	99
4.7	Uji Smirnov-Kolmogorov .....	100
4.7.1	Uji Smirnov-Kolmogorov Metode Normal dan Gumbel...	100
4.7.2	Uji Smirnov-Kolmogorov Metode Log Normal dan Log Pearson Type III.....	102
4.8	Analisa Intensitas Curah Hujan.....	104
4.9	Analisa Distribusi Jam-jam.....	106
4.10	Analisa Curah Hujan Efektif.....	108
4.11	Hidrograf Satuan Sintetik Nakayasu.....	109
4.12	Analisa Hidrolika .....	117
4.13	Hasil Output HEC-RAS Steady Flow (Aliran Permanen) SMPK Tongkoh .....	120
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>124</b>
1.1	Kesimpulan.....	124
1.2	Saran .....	124
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>125</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>		

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Siklus Hidrologi .....	9
Gambar 2.2	Siklus Hidrologi Pendek .....	9
Gambar 2.3	Siklus Hidrologi Sedang .....	10
Gambar 2.4	Siklus Hidrologi Panjang .....	10
Gambar 2.5	Pola Aliran Dendritik .....	14
Gambar 2.6	Pola Aliran Radial .....	14
Gambar 2.7	Pola Aliran Rektangular .....	14
Gambar 2.8	Pola Aliran Trellis .....	15
Gambar 2.9	Daerah Aliran Sungai Berbentuk Bulu Burung .....	16
Gambar 2.10	Daerah Aliran Sungai Berbentuk Radial .....	17
Gambar 2.11	Daerah Aliran Sungai Berbentuk Pararel .....	17
Gambar 2.12	Daerah Aliran Sungai Berbentuk Kompleks .....	17
Gambar 2.13	Berbagai Macam Bentuk Saluran Terbuka (a) Trapesium, (b)	43
Gambar 2.14	Aliran Seragam Tunak ( <i>Steady Uniform Flow</i> ) .....	46
Gambar 2.15	Optimasi Luas Pembawa Aliran Pada Potongan Melintang Saluran (Henderson, 1966) .....	47
Gambar 2.16	Pola Aliran Air .....	51
Gambar 2.17	Diagram Persamaan Energi .....	56
Gambar 2.18	Pembagian Tampang untuk Keperluan Hitungan Kapasitas Angkut .....	57
Gambar 2.19	Hitungan Tinggi Energi Kinetik Rata-Rata di Suatu Tampang	58
Gambar 2.20	Definisi Kemiringan Saluran untuk Perhitungan Komposit ...	58
Gambar 2.21	Diagram Total Energi H dengan Elevasi WS .....	59
Gambar 2.22	Diagram Total Energi H dengan Elevasi WS .....	63
Gambar 2.23	Pemilihan Menu New Project pada HEC-RAS .....	68
Gambar 2.24	Tampilan Create Folder pada HEC-RAS .....	68
Gambar 2.25	Penulisan Nama Project pada HEC-RAS .....	69
Gambar 2.26	Tampilan Geometri Data pada HEC-RAS .....	69
Gambar 2.27	Penamaan Sungai pada HEC-RAS .....	70
Gambar 2.28	Tampilan Anak Panah Arah Aliran pada HEC-RAS .....	70
Gambar 2.29	Tampilan Add New Cross Section pada HEC-RAS .....	71


Gambar 2.30	Tampilan Input Data Cross Section pada HEC-RAS .....	71
Gambar 2.31	Data yang Diinput pada Cross Section HEC-RAS .....	72
Gambar 2.32	Tampilan Option Steady Flow Data pada HEC-RAS.....	73
Gambar 2.33	Input Data Normal Depth pada HEC-RAS.....	73
Gambar 2.34	Tampilan setelah Save Flow Data pada HEC-RAS .....	74
Gambar 2.35	Tampilan Saat Running Program HEC-RAS.....	74
Gambar 2.36	Tampilan Grafis Muka Air pada Penampang Melintang Saluran Hasil Analisis Hidrolika Dengan Program HEC-RAS	75
Gambar 2.37	Tampilan Grafis Muka Air pada Penampang Memanjang Seluruh Saluran Hasil Analisis Hidrolika Dengan Program HEC-RAS .....	76
Gambar 2.38	Hasil Rating Curve pada Salah Satu Station.....	77
Gambar 2.39	Output Tabel Cross Section pada HEC-RAS.....	78
Gambar 2.40	Tabel Hasil Analisis Hidrolika Keseluruhan Station .....	78
Gambar 2.41	Grafik Rating Curve Saluran .....	79
Gambar 3.1	Peta Lokasi Sungai Deli Jl. Sei Deli, Kec. Medan Baru Kota Medan, Sumatera Utara.....	80
Gambar 3.2	Peta Situasi Sungai Deli Medan Jl. Sei Deli.....	82
Gambar 3.3	Peta DAS Sungai Deli.....	82
Gambar 3.4	Bagan Alir Penelitian.....	85
Gambar 4.1	Kurva Intensitas Curah Hujan Metode Log Normal. ....	107
Gambar 4.2	Grafik Hidrograf Banjir HSS Nakayasu .....	119
Gambar 4.3	<i>Cross Section</i> STA 0+000.....	120
Gambar 4.4	<i>Cross Section</i> STA 0+030.....	120
Gambar 4.5	<i>Long Section</i> STA 0 +060.....	120
Gambar 4.6	<i>Cross Section</i> STA 0 +090 .....	121
Gambar 4.7	<i>Cross Section</i> STA 0 +120.....	121
Gambar 4.8	<i>Cross Section</i> STA 0 +150.....	121
Gambar 4.9	<i>Cross Section</i> STA 0 + 000 Debit Banjir Rencana $Q_{20}$ tahun.	122
Gambar 4.10	<i>Cross Section</i> STA 0 + 030 Debit Banjir Rencana $Q_{20}$ tahun.	123
Gambar 4.11	<i>Cross Section</i> STA 0 +120 Debit Banjir Rencana $Q_{20}$ tahun.	
Gambar 4.12	<i>Long Section</i> STA 0 + 150 mDebit Banjir $Q_{20}$ Tahun .....	124

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Parameter Statistik Untuk Mendapatkan Jenis Distribusi.....	23
Tabel 2.2	Nilai Variabel Reduksi.....	24
Tabel 2.3	Reduce Mean, $Y_n$ .....	25
Tabel 2.4	Reduce standart Deviation, $S_n$ .....	26
Tabel 2.5	Nilai K untuk Distribusi Log Pearson Type III.....	28
Tabel 2.6	Nilai Koefisien untuk Distribusi Log Normal.....	29
Tabel 2.7	Persyaratan Masing-masing Distribusi .....	32
Tabel 2.8	Nilai Chi Kritis untuk Uji Keselarasan Chi Kuadrat.....	33
Tabel 2.9	Nilai Kritis Do untuk Smirnov-Kolmogrov .....	33
Tabel 2.10	Nilai Peluang Teoritis .....	34
Tabel 2.11	Koefisien Pengaliran .....	38
Tabel 2.12	Koefisien Kekasaran Manning.....	41
Tabel 2.13	Koefisien Kekasaran Chezy .....	43
Tabel 2.14	Koefisien Aliran Pengaliran (C) .....	54
Tabel 3.1	Data Curah Hari Hujan Stasiun SMPK Tongkoh .....	83
Tabel 4.1	Data Hujan Maksimum Urut dari Terbesar ke Terkecil.....	86
Tabel 4.2	Rekapitulasi Perhitungan Parameter Statistik Distribusi Normal dan Distribusi Gumbel.....	88
Tabel 4.3	Rekapitulasi Analisa Curah Hujan Rencana dengan Distribusi Normal.....	89
Tabel 4.4	Nilai Logaritma Maksimum Urut dari Terbesar ke Terkecil ..	89
Tabel 4.5	Rekapitulasi Perhitungan parameter Statistik Distribusi Log Normal.....	91
Tabel 4.6	Rekapitulasi Analisa Curah Hujan Rencana dengan Distribusi Log Normal .....	92
Tabel 4.7	Rekapitulasi Analisa Curah Hujan Rencana dengan Distribusi log pearson III .....	93
Tabel 4.8	Nilai Reduksi Variasi atau Reduced Variate ( $Y_t$ ) .....	94
Tabel 4.9	Rekapitulasi Analisa Curah Hujan Rencana dengan Distribusi Gumbel.....	95

Tabel 4.10	Rekapitulasi Analisa Curah Hujan Rencana Maksimum .....	95
Tabel 4.11	Chi Hitung Metode Normal .....	97
Tabel 4.12	Rekapitulasi Chi Hitung Metode Gumbel .....	98
Tabel 4.13	Untuk $K_2, K_3, K_4, K_5$ .....	100
Tabel 4.14	Rekapitulasi Chi hitung Metode Log Pearson Type III.....	101
Tabel 4.15	Hasil Perhitungan Smirnov-Kolmogorov Metode Normal dan Gumbel .....	103
Tabel 4.16	Dhitung Uji Smirnov-Kolmogorov Metode Log Normal dan Log Pearson Type III .....	104
Tabel 4.17	Rekapitulasi hasil Distribusi dan Uji Kesesuain .....	105
Tabel 4.18	Perhitungan Intensitas Curah Hujan Metode Log Normal....	106
Tabel 4.19	Perhitungan Analisa Pola Distribusi Hujan Jam-jam .....	108
Tabel 4.20	Perhitungan Analisa Curah Hujan Efektif.....	109
Tabel 4.21	Perhitungan Metode Hidrograf Satuan Sintetis (HSS) Nakayasu.....	112
Tabel 4.22	Rekapitulasi Perhitungan Debit banjir Metode Hidrograf Satuan Sintetik Nakayasu Periode Ulang 2 sampe 100 tahun DAS Deli.....	113
Tabel 4.23	Analisa Hidrolika.....	119

## DAFTAR NOTASI



Q	: Debit banjir
Q <sub>r</sub>	: Debit banjir rencana
S	: Kemiringan sungai
ΔH	: Beda tinggi elevasi
C	: Koefisien pengaliran/limpasan
I	: Intensitas curan hujan
Q <sub>T</sub>	: Debit banjir periode ulang tahun
STA	: Stationing
P	: Keliling basah
R	: Jari-jari hidrolis
V	: Kecepatan aliran
h	: Tinggi muka air
Q <sub>p</sub>	: Debit puncak
T <sub>p</sub>	: Lamanya waktu mencapai puncak banjir
t <sub>c</sub>	: Waktu lamanya banjir efektif
S <sub>d</sub>	: Deviasi standar
C <sub>s</sub>	: Koefisien kemencengan
C <sub>k</sub>	: Koefisien kurtosis
C <sub>v</sub>	: Koefisien variasi
N	: Jumlah data
X <sub>T</sub>	: Nilai hujan rencana yang dengan data ukur T tahun
Y <sub>T</sub>	: Nilai reduksi variat
Y <sub>n</sub>	: Nilai rata-rata dari reduksi variat
S <sub>n</sub>	: Deviasi standar dari reduksi variat
Y	: Nilai logaritmik dari X atau Log X
K <sub>L</sub>	: Karakteristik distribusi peluang Log-Pearson Tipe III
A	: Luas DAS
K	: Koefisien tampungan

## DAFTAR PUSTAKA

- Amri, K., dan Syukron, A. (2014). Analisis Debit Puncak DAS Padang Guci. *Jurnal Fropil*, Vol 2 No 2.
- Bakornas Penanggulangan Bencana. 2007. *Pengenalan Karakteristik Bencana dan Upaya Mitigasinya di Indonesia*. Direktorat Mitigasi Lahar BAKORNAS.
- Bambang Triatmodjo, 2008. "*Hidrologi Terapan*". Yogyakarta : Beta Offset.
- Cahyani, I., Sudarsono, dan Wigati, R. (2016). Analisis Banjir Menggunakan Software HECRAS 4.1 (Studi kasus sub DAS Cisimeut hilir HM 0+00 Sampai dengan HM 69+00). *Jurnal Teknik Sipil UNTIRTA* , Vol. V No. 1.
- C.D. Soemarto, 1987 : *Hidrologi Teknik, Usaha Nasional, Surabaya*.
- Chow, Ven Te, 1985, *Hidrolika Saluran Terbuka (Open Channel Hydraulics*, Erlangga, Jakarta, Indonesia.
- Chow, Ven-Te. 1964. *Handbook of Applied Hidrology*. Mc Graw Hill Book, New York.
- Irianto S. 2014. *Kajian Hidrologi Daerah Aliran Sungai Ciliwung menggunakan Model HEC-1*. [Tesis]. Program Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Kamiana, I. made. (2011). *Teknik perhitungan debit rencana bangunan air (Pertama)*. Graha Ilmu.
- Kodoatie. 2006. *Pengelolaan Sumber Bencana Terpadu – Banjir, Longsor, Kekeringan dan Tsunami*. Jakarta: Yarsif Watampone (Anggota IKAPI).
- Suripin. 2004. *Sistem Drainase Yang Berkelanjutan*. Penerbit Andi Offset, Yogyakarta.
- Zahara, L. s. 2014. *Estimasi Sebaran Daerah Rawan Banjir Menggunakan Model HEC-RAS dan Kerugian Masyarakat di Wilayah Sub-DAS Citarik*. IPB. Bogor