

**TESIS**  
**EVALUASI KAPASITAS TAMPUNG SUNGAI**  
**KIDAUNG DALAM MENGATASI BANJIR DI**  
**KAWASAN PERKOTAAN BANJARMASIN**

**RAHMAT INAYAT**



**MANAJEMEN SUMBER DAYA AIR DAN RAWA**  
**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT**  
**2025**

**TESIS**  
**EVALUASI KAPASITAS TAMPUNG SUNGAI**  
**KIDAUNG DALAM MENGATASI BANJIR DI**  
**KAWASAN PERKOTAAN BANJARMASIN**

**Karya tulis sebagai salah satu syarat**  
**untuk memperoleh gelar Magister dari**  
**Universitas Lambung Mangkurat**

**Oleh**  
**RAHMAT INAYAT**  
**NIM. 2420828310036**

**Pembimbing**  
**Dr. NOVITASARI, S.T., M.T.**



**MANAJEMEN SUMBER DAYA AIR DAN RAWA**  
**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT**  
**2025**

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**TESIS PROGRAM STUDI S-2 TEKNIK SIPIL**

**Evaluasi Kapasitas Tampung Sungai Kidaung Dalam Mengatasi Banjir Di  
Kawasan Perkotaan Banjarmasin**

**Oleh**

**Rahmat Inayat (2420828310036)**

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada tanggal 5 Januari 2026  
dan dinyatakan

**L U L U S**

**Komite Penguji :**

**Ketua / Penguji I**

**: Dr. Rony Riduan, S.T., M.T.**  
**NIP. 19761017 199903 1 003**

**Sekretaris / Penguji II**

**: Ade Yuniati Pratiwi, S.T., M.Sc., Ph.D.**  
**NIP. 19900306 202203 2 010**

**Anggota 1 / Penguji III**

**: Dr. Mahmud, S.T., M.T.**  
**NIP. 19740107 199802 1 001**

**Anggota 1 / Penguji IV**

**: Dr.Eng. Maya Amalia, S.T., M.Eng.**  
**NIP. 19820503 200501 2 001**

**Pembimbing**

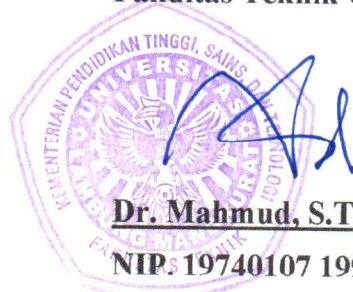
**: Dr. Novitasari, S.T., M.T.**  
**NIP. 19751124 200501 2 005**

Banjarmasin, 14 JAN 2026

Diketahui dan disahkan oleh :

**Wakil Dekan Bidang Akademik**

**Fakultas Teknik ULM,**



**Dr. Mahmud, S.T., M.T.**

**NIP. 19740107 199802 1 001**

**Koordinator Program Studi**

**S-2 Teknik Sipil,**

**Dr. Nursiah Chairunnisa, S.T., M.Eng.**

**NIP. 19790723 200501 2 005**

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tesis ini merupakan penelitian yang telah saya lakukan. Segala kutipan dari berbagai sumber telah diungkapkan sebagaimana mestinya. Tesis ini belum pernah dipublikasikan untuk keperluan lain oleh siapapun juga.

Jika dikemudian hari ternyata pernyataan saya ini tidak benar, maka saya bersedia menerima hukuman dari ketidakbenaran pernyataan tersebut.

Banjarmasin, 8 Januari 2025

Yang membuat pernyataan,



Rahmat Inayat  
2420828310036

## ABSTRAK

# EVALUASI KAPASITAS TAMPUNG SUNGAI KIDAUNG DALAM MENGATASI BANJIR DI KAWASAN PERKOTAAN BANJARMASIN

Rahmat Inayat  
NIM. 2420828310036

Dr. Novitasari, S.T., M.T.

Kota Banjarmasin sebagai “Kota Seribu Sungai” menghadapi tantangan serius dalam pengelolaan aliran air dan pengendalian banjir, seperti Sungai Kidaung yang melintasi Universitas Lambung Mangkurat dan Kantor Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kota Banjarmasin. Peristiwa banjir pada 12 – 17 Januari 2021 dengan curah hujan harian mencapai total 524 mm, merupakan curah hujan ekstrim dan tertinggi sejak tahun 1973 menunjukkan keterbatasan kapasitas tampung sungai dalam menahan debit puncak. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kapasitas Sungai Kidaung, mengidentifikasi faktor yang mempengaruhinya, dan merumuskan rekomendasi teknis seperti normalisasi dan penataan Kawasan bantaran sungai untuk meningkatkan kapasitas aliran serta mengurangi risiko banjir.

Metode penelitian meliputi analisis hidrologi dan hidraulika menggunakan data curah hujan dari Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG) Stasiun Meteorologi Syamsudin Noor Banjarmasin periode tahun 1973–2022 serta pemodelan aliran sungai dengan perangkat lunak HEC-RAS versi 6.6. Ruang lingkup penelitian difokuskan pada segmen Sungai Kidaung dengan mengevaluasi kondisi eksisting dan beberapa skenario penanganan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada kondisi eksisting, kapasitas tampung Sungai Kidaung tidak mampu menyalurkan debit banjir rencana pada kala ulang 10 dan 20 tahun, sehingga terjadi luapan pada beberapa penampang sungai. Penurunan kapasitas aliran dipengaruhi oleh penyempitan alur akibat permukiman di bantaran sungai, akumulasi sampah, serta pengendapan material dasar sungai. Hasil simulasi menunjukkan bahwa penerapan normalisasi sungai melalui pemeliharaan berkala, penyeragaman penampang, dan penataan kawasan bantaran mampu meningkatkan kapasitas aliran secara signifikan. Temuan ini diperkuat oleh hasil kuesioner masyarakat yang menunjukkan pengalaman banjir sejalan dengan kondisi teknis sungai, sehingga menegaskan urgensi penanganan Sungai Kidaung secara terencana.

**Kata Kunci:** banjir, kapasitas tampungan, normalisasi, HEC-RAS, Sungai Kidaung.

## **ABSTRACT**

### **EVALUATION OF THE KIDAUNG RIVER'S CAPACITY IN FLOOD MITIGATION FOR THE URBAN AREA OF BANJARMASIN**

**Rahmat Inayat**  
**NIM. 2420828310036**

**Dr. Novitasari, S.T., M.T.**

Banjarmasin City, known as the “City of a Thousand Rivers,” faces growing challenges in urban flood management, particularly along the Kidaung River, which flows through Lambung Mangkurat University and the Office of Public Works and Spatial Planning of Banjarmasin City. A severe flood event occurred between 12 and 17 January 2021, during which cumulative daily rainfall reached 524 mm, the highest extreme rainfall recorded since 1973. This event highlighted the limited capacity of the Kidaung River to convey peak flood discharges. This study aims to evaluate the hydraulic capacity of the Kidaung River, identify the main factors affecting its performance, and propose technical measures, including river normalization and riverbank management, to improve flow capacity and reduce flood risk.

The study employs hydrological and hydraulic analyses using rainfall data from the Syamsudin Noor Meteorological Station (BMKG) for the period 1973–2022. River flow conditions were simulated using HEC-RAS version 6.6 by assessing existing conditions and several mitigation scenarios along the selected river reach.

The results indicate that under existing conditions, the Kidaung River is unable to safely convey design flood discharges with 10- and 20-year return periods, resulting in overtopping at several cross sections. Capacity reduction is primarily caused by channel narrowing due to riverbank settlements, sediment deposition, and waste accumulation. Simulation results show that river normalization measures, including routine maintenance, cross-section improvement, and riverbank arrangement, can significantly enhance flow capacity. These findings are consistent with community perceptions of flood occurrence, emphasizing the urgency of implementing a planned management strategy for the Kidaung River.

**Keywords: flood, river capacity, normalization, HEC-RAS, Kidaung River**

## PRAKATA

Puji syukur kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala, Tuhan semesta alam, sholawat serta salam semoga terlimpah kepada Nabi Muhammad SAW, beserta keluarga, sahabat dan para pengikutnya hingga akhir zaman.

Penulisan tesis ini dibuat sebagai salah satu persyaratan akademis untuk menyelesaikan Program Magister pada Program Studi Magister Manajemen dan Rekayasa Sumberdaya Air dan Rawa, Fakultas Teknik Sipil, Universitas Lambung Mangkurat.

Pada penulisan tesis ini penulis banyak sekali mendapatkan masukan, bimbingan, petunjuk, dan dukungan dari berbagai pihak. Secara khusus penulis menyampaikan terimakasih kepada yang terhormat:

1. Dr. Rony Riduan, S.T., M.T. selaku Ketua / Penguji I Sidang yang telah memberikan saran dan masukan.
2. Ade Yuniati Pratiwi, S.T., M.Sc., Ph.D. selaku Sekretaris / Penguji II Sidang yang telah memberikan saran dan masukan.
3. Dr. Mahmud, S.T., M.T. selaku Anggota 1 / Penguji III Sidang yang telah memberikan saran dan masukan.
4. Dr.Eng. Maya Amalia, S.T., M.Eng. selaku Anggota 2 / Penguji IV Sidang yang telah memberikan saran dan masukan.
5. Dr. Novitasari, S.T., M.T. selaku Pembimbing yang telah memberikan bimbingan dengan sabar dan meluangkan banyak waktunya membimbing penulis saat penulisan tesis.
6. Seluruh Dosen dan Staff MRSAR Universitas Lambung Mangkurat.
7. Orang tua yang memberikan dukungan, dan do'a serta kasih sayang yang tulus tiada henti.
8. Istriku tercinta sekaligus teman sekelas selama perkuliahan ini Nurul Latiffah yang selalu memperingatkan terhadap penyelesaian waktu tesis agar bisa lulus bersama, memberikan waktu dan motivasi, do'a serta kasih sayang yang tulus.
9. Anak kami tercinta Naura Kamila Rizky yang bisa mengerti saat kami melaksanakan kuliah.
10. Teman-temanku Karyasiswa MRSAR Angkatan 2024 atas dukungan dan kerjasamanya.

Banjarmasin, 8 Januari 2025



Rahmat Inayat

## DAFTAR ISI

|  |     |
|--|-----|
| COVER.....                               | i   |
| LEMBAR PENGESAHAN .....                  | ii  |
| PERNYATAAN.....                          | iii |
| ABSTRAK.....                             | iv  |
| ABSTRACT .....                           | v   |
| PRAKATA .....                            | vi  |
| DAFTAR ISI .....                         | vii |
| DAFTAR TABEL .....                       | x   |
| DAFTAR GAMBAR .....                      | xii |
| DAFTAR PERSAMAAN .....                   | xiv |
| BAB I PENDAHULUAN.....                   | 1   |
| 1.1 Latar Belakang.....                  | 1   |
| 1.2 Rumusan Masalah .....                | 3   |
| 1.3 Tujuan Penelitian.....               | 3   |
| 1.4 Manfaat Penelitian.....              | 4   |
| 1.5 Batasan Masalah.....                 | 4   |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....            | 5   |
| 2.1 Umum .....                           | 5   |
| 2.2 Hidrologi.....                       | 5   |
| 2.2.1 Pengertian Hidrologi .....         | 5   |
| 2.2.2 Siklus Hidrologi .....             | 6   |
| 2.3 Analisis Hidrologi .....             | 8   |
| 2.3.1 Analisa Frekuensi Curah Hujan..... | 8   |
| 2.3.2 Uji Kesesuaian Distribusi .....    | 11  |
| 2.3.3 Intensitas Curah Hujan.....        | 13  |
| 2.3.4 Waktu Konsentrasi .....            | 14  |
| 2.4 Analisis Debit Banjir Rencana.....   | 14  |
| 2.4.1 Koefisien Limpasan .....           | 15  |
| 2.4.2 Metode Rasional.....               | 16  |

|   |           |
|---|-----------|
| 2.4.3 Metode Melchior .....   | 17        |
| 2.4.4 Hidrograf Weduwen.....  | 19        |
| 2.5 Analisa Hidrolika .....   | 19        |
| 2.5.1 Kecepatan Aliran Seragam .....                                    | 20        |
| 2.5.2 Debit Aliran .....  | 23        |
| 2.5.3 Penampang Ekonomis.....   | 24        |
| 2.6 Sungai .....  | 25        |
| 2.6.1 Morfologi Sungai .....  | 27        |
| 2.6.2 Operional Sistem Sungai.....                                      | 29        |
| 2.7 Aplikasi HEC-RAS .....  | 32        |
| 2.8 Penelitian Terdahulu .....  | 33        |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>                                  | <b>36</b> |
| 3.1 Data Penelitian.....  | 36        |
| 3.2 Tahapan Penelitian .....  | 36        |
| 3.3 Bagan Alir Penelitian .....   | 39        |
| <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>                                | <b>40</b> |
| 4.1 Lokasi Penelitian .....   | 40        |
| 4.2 Analisis Sistem Sungai Kidaung .....                                | 41        |
| 4.2.1 Analisis Frekuensi .....  | 41        |
| 4.2.2 Uji Kecocokan Distribusi Probabilitas .....                       | 45        |
| 4.2.3 Hujan Rencana .....   | 46        |
| 4.2.4 Luas DAS Wilayah Sungai Kidaung.....                              | 47        |
| 4.2.5 Koefisien Pengaliran .....  | 53        |
| 4.2.6 Intensitas Curah Hujan.....                                       | 64        |
| 4.3 Analisis Hidrometri .....   | 65        |
| 4.4 Analisis Laju Infiltrasi.....                                       | 66        |
| 4.5 Analisis Kapasitas Tampung Sungai Kidaung.....                      | 74        |
| 4.5.1 Analisis Kapasitas Sungai Kidaung Tanpa Pengaruh Pasang Surut.... | 74        |
| 4.5.2 Analisis Kapasitas Sungai Kidaung dengan Pengaruh Pasang Surut .. | 79        |
| 4.6 Analisis Normalisasi Sungai Kidaung.....                            | 88        |
| 4.7 Hasil Analisis.....   | 102       |
| 4.8 Kuesioner Masyarakat Sekitar Sungai Kidaung.....                    | 105       |

|  |     |
|--|-----|
| 4.9 Pembahasan .....   | 111 |
| 4.9.1 Kapasitas tampung Sungai Kidaung.....                                    | 111 |
| 4.9.2 Faktor-faktor yang memengaruhi kapasitas sungai .....                    | 111 |
| 4.9.3 Rekomendasi untuk meningkatkan kapasitas tampung Sungai<br>Kidaung. .... | 112 |
| BAB IV PENUTUP .....   | 114 |
| 5.1 Kesimpulan .....   | 114 |
| 5.2 Saran .....  | 114 |
| DAFTAR RUJUKAN   |     |
| LAMPIRAN   |     |

## DAFTAR TABEL

|   |    |
|---|----|
| Tabel II.1 Kriteria Penentuan Jenis Distribusi .....                                | 11 |
| Tabel II.2 Koefisien Limpasan .....   | 16 |
| Tabel II.3 Nilai Koefisien Kekasaran Manning (n) .....                              | 23 |
| Tabel II.4 Klasifikasi Sungai Berdasarkan Lebar Sungai .....                        | 26 |
| Tabel II.5 Klasifikasi Sungai Berdasarkan Luas DAS dan Lebar Sungai .....           | 26 |
| Tabel III.1 Data yang digunakan pada Penelitian.....                                | 36 |
| Tabel III.2 Tabel Alternatif Penanganan Sungai Kidaung .....                        | 38 |
| Tabel IV.1 Perhitungan Parameter Statistik.....                                     | 41 |
| Tabel IV.2 Pemilihan Jenis Distribusi Butiran Berdasarkan Parameter Statistik ..... | 43 |
| Tabel IV.3 Analisis Frekuensi Hujan Distribusi Log Pearson Type III .....           | 44 |
| Tabel IV.4 Uji Chi Kuadrat Untuk Distribusi Log Pearson Tipe III .....              | 45 |
| Tabel IV.5 Perhitungan Hujan Rencana Distribusi Log Pearson Tipe III .....          | 47 |
| Tabel IV.6 Luasan Area Penelitian TTGL 2017.....                                    | 51 |
| Tabel IV.7 Luasan Area Penelitian TTGL 2020.....                                    | 52 |
| Tabel IV.8 Luasan Area Penelitian TTGL 2023.....                                    | 53 |
| Tabel IV.9 Koefisien Pengaliran 2017 .....  | 57 |
| Tabel IV.10 Koefisien Pengaliran total 2017.....                                    | 58 |
| Tabel IV.11 Koefisien Pengaliran 2020 .....   | 59 |
| Tabel IV.12 Koefisien Pengaliran Total 2020 .....                                   | 60 |
| Tabel IV.13 Koefisien Pengaliran 2023 .....   | 60 |
| Tabel IV.14 Koefisien Pengaliran Total 2023 .....                                   | 61 |
| Tabel IV.15 Rekapitulasi Luas Tata Guna Lahan.....                                  | 62 |
| Tabel IV.16 Koefisien Pengaliran Total .....  | 64 |
| Tabel IV.17 Hasil Perhitungan Intensitas Curah Hujan .....                          | 64 |
| Tabel IV.18 Perhitungan Debit Eksisting Sungai Kidaung.....                         | 65 |
| Tabel IV.19 Hasil Perhitungan Debit Banjir Rancangan Metode Rasional .....          | 66 |
| Tabel IV.20 Hasil Analisis Laju Infiltrasi Maksimum (Pengujian 1).....              | 68 |
| Tabel IV.21 Hasil Analisis Laju Infiltrasi Maksimum (Pengujian 2).....              | 70 |

|   |     |
|---|-----|
| Tabel IV.22 Hasil Analisis Laju Infiltrasi Maksimum (Pengujian 3).....  | 71  |
| Tabel IV.23 Laju infiltrasi maksimum/kapasitas infiltrasi rata-rata metode Horton.....                                      | 72  |
| Tabel IV.24 Tinggi Air Per Jam Berdasarkan Metode HSCR .....  | 79  |
| Tabel IV.25 Data Penampang Eksisting .....  | 80  |
| Tabel IV.26 Penampang Sungai Kidaung dan Analisis Penampang basah Eksisting .....   | 81  |
| Tabel IV.27 Volume Penampang Sungai dan Volume penampang Basah Kala Ulang 10 tahun .....                                    | 84  |
| Tabel IV.28 Volume Penampang Sungai dan Volume penampang Basah Kala Ulang 20 tahun .....                                    | 86  |
| Tabel IV.29 Volume Penampang Sungai Normalisasi Alternatif 1 dan Penampang Basah pada kala ulang 10 tahun.....              | 90  |
| Tabel IV.30 Volume Penampang Sungai Normalisasi Alternatif 1 dan Penampang Basah pada kala ulang 20 tahun.....              | 92  |
| Tabel IV.31 Volume Penampang Sungai Normalisasi Alternatif 2 dan Penampang Basah pada kala ulang 10 tahun dan 20 tahun..... | 96  |
| Tabel IV.32 Volume Penampang Sungai Normalisasi Alternatif 3 dan Penampang Basah pada kala ulang 10 tahun dan 20 tahun..... | 100 |
| Tabel IV.33 Alternatif Penanganan .....   | 104 |
| Tabel IV.34 Kelompok Usia Responden.....  | 105 |
| Tabel IV.35 Pendidikan Terakhir Responden.....  | 105 |
| Tabel IV.36 Jumlah Anggota Keluarga.....  | 105 |
| Tabel IV.37 Dampak Banjir 2021 .....  | 106 |
| Tabel IV.38 Kerusakan yang Dialami .....  | 106 |
| Tabel IV.39 Lama Banjir / Genangan .....  | 107 |
| Tabel IV.40 Tinggi Banjir / Genangan.....   | 107 |
| Tabel IV.41 Tindakan Pemerintah Kota Banjarmasin.....   | 108 |
| Tabel IV.42 Peran serta Masyarakat dalam Penanganan Banjir .....  | 108 |
| Tabel IV.43. Kuesioner Masyarakat Sekitar Sungai Kidaung .....  | 110 |

## DAFTAR GAMBAR

|  |    |
|--|----|
| Gambar I. 1 Kondisi Banjir ULM Tahun 2021 .....  | 2  |
| Gambar II. 1 Siklus Hidrologi .....  | 7  |
| Gambar II. 2 Penampang persegi panjang .....   | 25 |
| Gambar II. 3. Bentuk Alur Sungai.....  | 27 |
| Gambar III. 1 Bagan Alir Penelitian.....   | 39 |
| Gambar IV. 1 Lokasi Penelitian .....   | 40 |
| Gambar IV.2 Uji Smirnov Kolmogorov .....   | 46 |
| Gambar IV.3 Sungai Kidaung .....   | 48 |
| Gambar IV.4 Hasil Permodelan DEM .....   | 48 |
| Gambar IV.5 Citra drone kawasan sekitar Sungai Kidaung Wilayah ULM .....                       | 49 |
| Gambar IV.6 Citra Google Earth 2020 .....  | 50 |
| Gambar IV.7 Citra Google Earth 2017 .....  | 51 |
| Gambar IV.8 Tata Guna Lahan Wilayah Sungai Kidaung Kampus 1 ULM tahun<br>2023 .....            | 52 |
| Gambar IV.9 Area Bangunan .....  | 54 |
| Gambar IV.10 Jalan Aspal.....  | 54 |
| Gambar IV.11 Area Hijau.....   | 55 |
| Gambar IV.12 Area Tanah.....   | 55 |
| Gambar IV.13 Area Paving blok .....  | 56 |
| Gambar IV.14 Area Air .....  | 57 |
| Gambar IV.15 Grafik Perubahan Tata Guna Lahan .....  | 63 |
| Gambar IV.16 Grafik Kurva pada titik 1 Kolam Konservasi.....                                   | 67 |
| Gambar IV.17 Cross Section Eksisting 1 Sungai Kidaung Kala Ulang 2 Tahun<br>dan 20 Tahun ..... | 74 |
| Gambar IV.18 Cross Section Eksisting 2 Sungai Kidaung Kala Ulang 2 Tahun<br>dan 20 Tahun ..... | 75 |
| Gambar IV.19 Cross Section Eksisting 3 Sungai Kidaung Kala Ulang 2 Tahun<br>dan 20 Tahun ..... | 75 |
| Gambar IV.20 <i>Depth</i> Sungai Kidaung Kala Ulang 2 Tahun.....                               | 76 |

|   |    |
|---|----|
| Gambar IV.21 <i>Depth</i> Sungai Kidaung Kala Ulang 20 Tahun.....     | 76 |
| Gambar IV.22 <i>Velocity</i> Sungai Kidaung Kala Ulang 2 Tahun .....  | 77 |
| Gambar IV.23 <i>Velocity</i> Sungai Kidaung Kala Ulang 20 Tahun ..... | 77 |
| Gambar IV.24 <i>WSE</i> Sungai Kidaung Kala Ulang 2 Tahun.....        | 78 |
| Gambar IV.25 <i>WSE</i> Sungai Kidaung Kala Ulang 20 Tahun.....       | 78 |
| Gambar IV.26 Volume Limpasan Kala Ulang 10 Tahun (Cross 1).....       | 83 |
| Gambar IV.27 Volume Limpasan Kala Ulang 20 Tahun (Cross 1).....       | 83 |
| Gambar IV.28 Volume Limpasan Kala Ulang 10 Tahun (Cross 1).....       | 88 |
| Gambar IV.29 Volume Limpasan Kala Ulang 20 Tahun (Cross 1).....       | 88 |
| Gambar IV.30 Sta.0 Kala ulang 10 tahun .....                          | 94 |
| Gambar IV.31 Sta.850 Kala ulang 10 tahun .....                        | 94 |
| Gambar IV.32 Sta.0 Kala ulang 20 tahun .....                          | 95 |
| Gambar IV.33 Sta.850 Kala ulang 20 tahun .....                        | 95 |
| Gambar IV.34 Sta.0 Kala ulang 10 tahun .....                          | 98 |
| Gambar IV.35 Sta.850 Kala ulang 10 tahun .....                        | 98 |
| Gambar IV.36 Sta.0 Kala ulang 20 tahun .....                          | 99 |
| Gambar IV.37 Sta.850 Kala ulang 20 tahun .....                        | 99 |

## DAFTAR PERSAMAAN

|  |    |
|--|----|
| Persamaan 2.1 Curah Hujan Rancangan .....                      | 9  |
| Persamaan 2.2 Distribusi Log Normal .....                      | 9  |
| Persamaan 2.3 Distribusi Gumbel .....                          | 10 |
| Persamaan 2.4 Distribusi Gumbel .....                          | 10 |
| Persamaan 2.5 Distribusi Gumbel .....                          | 10 |
| Persamaan 2.6 Distribusi Log-Pearson Tipe III.....             | 10 |
| Persamaan 2.7 Uji Chi-Kuadrat ( <i>Chi-Square Test</i> ) ..... | 11 |
| Persamaan 2.8 Uji Smirnov-Kolmogorov.....                      | 12 |
| Persamaan 2.9 Uji Smirnov-Kolmogorov.....                      | 13 |
| Persamaan 2.10 Intensitas Curah Hujan.....                     | 13 |
| Persamaan 2.11 Intensitas Curah Hujan.....                     | 13 |
| Persamaan 2.12 Waktu Konsentrasi .....                         | 14 |
| Persamaan 2.13 Metode Rasional.....                            | 16 |
| Persamaan 2.14 Metode Melchior .....                           | 17 |
| Persamaan 2.15 Metode Melchior .....                           | 17 |
| Persamaan 2.16 Metode Melchior .....                           | 18 |
| Persamaan 2.17 Metode Melchior .....                           | 18 |
| Persamaan 2.18 Metode Melchior .....                           | 18 |
| Persamaan 2.19 Metode Melchior .....                           | 18 |
| Persamaan 2.20 Metode Melchior .....                           | 18 |
| Persamaan 2.21 Hidrograf Weduwen.....                          | 19 |
| Persamaan 2.22 Hidrograf Weduwen.....                          | 19 |
| Persamaan 2.23 Hidrograf Weduwen.....                          | 19 |
| Persamaan 2.24 Hidrograf Weduwen.....                          | 19 |
| Persamaan 2.25 Hidrograf Weduwen.....                          | 19 |
| Persamaan 2.26 Kecepatan Chezy.....                            | 20 |
| Persamaan 2.27 Kecepatan Chezy.....                            | 21 |
| Persamaan 2.28 Kecepatan Chezy.....                            | 21 |
| Persamaan 2.29 Kecepatan Chezy.....                            | 21 |

|   |    |
|---|----|
| Persamaan 2.30 Kecepatan Chezy .....                      | 21 |
| Persamaan 2.31 Kecepatan Chezy .....                      | 21 |
| Persamaan 2.32 Kecepatan Manning .....                    | 22 |
| Persamaan 2.33 Kecepatan Manning .....                    | 22 |
| Persamaan 2.34 Debit Aliran .....                         | 23 |
| Persamaan 2.35 Penampang Ekonomis Saluran Trapesium ..... | 24 |
| Persamaan 2.36 Penampang Ekonomis Saluran Trapesium ..... | 24 |
| Persamaan 2.37 Penampang Ekonomis Saluran Trapesium ..... | 24 |