

**ANALISIS KEMAMPUAN KOLAM RETENSI BRIMOB JALAN
DEMANG LEBAR DAUN SEBAGAI TAMPUNGAN PENGENDALI
BANJIR**



KARYA AKHIR

Diajukan Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar

Sarjana Teknik (S1) Program Studi Teknik Sipil

Oleh :

DWI KURNIA

22171012P

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS SAINS TEKNOLOGI

UNIVERSITAS BINA DARMA

PALEMBANG

2025

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

Nama : Dwi Kurnia

NIM : 22171012P

Program Studi : Teknik Sipil

Judul Skripsi : Analisis Kemampuan Kolam Retensi Brimob Jalan Demang Lebar
Daun Sebagai Tampungan Pengendali Banjir.

Dosen Pembimbing,



Prof.Dr.Ir.Achmad Syarifudin.,M.Sc

HALAMAN PENGESAHAN UJIAN

Karya akhir dengan judul “ANALISIS KEMAMPUAN KOLAM RETENSI BRIMOB JALAN DEMANG LEBAR DAUN SEBAGAI TAMPUNGAN PENGENDALI BANJIR” yang disusun oleh:

Nama : Dwi Kurnia

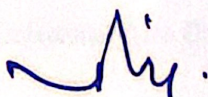
NIM : 22171012P

Program Studi : Teknik Sipil

Telah dipertahankan dalam Sidang Panitia Ujian Skripsi Program Studi Teknik Sipil Universitas Bina Darma Palembang pada tanggal 22 Agustus 2025.

Panitia Ujian,

Ketua,



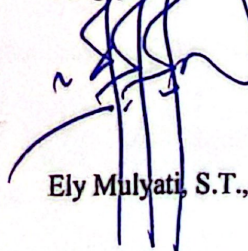
Prof.Dr.Ir.Achmad Syarifudin,M.Sc.,

Penguji I



Wanda Yudha Prawira.S.T.,M.T

Penguji II



Ely Mulyati, S.T., M.T.

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

**ANALISIS KEMAMPUAN KOLAM RETENSI BRIMOB JALAN
DEMANG LEBAR DAUN SEBAGAI TAMPUNGAN PENGENDALI
BANJIR**

Oleh
Dwi Kurnia
22171012P

Telah Diterima Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Studi Strata
Satu (S1) dan Memperoleh Gelar Sarjana Teknik (S.T) Pada Program Studi
Teknik Sipil Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Bina Darma

Palembang, Agustus 2025

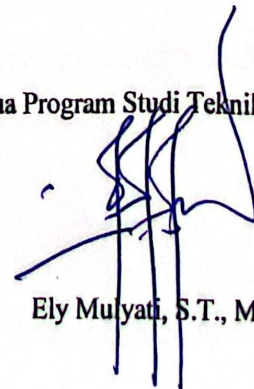
Mengetahui,

Dekan Fakultas Sains Teknologi


Universitas Bina Darma
Fakultas Sains Teknologi

Dr. Tata Sutabri, S.Kom., M.M.Si., M.KM.

Ketua Program Studi Teknik Sipil



Ely Mulyati, S.T., M.T.

HALAMAN PENGESAHAN

**ANALISIS KEMAMPUAN KOLAM RETENSI BRIMOB JALAN
DEMANG LEBAR DAUN SEBAGAI TAMPUNGAN PENGENDALI**

BANJIR

Oleh :

Dwi Kurnia

22171012P

Dibuat Untuk Memenuhi Persyaratan Menyelesaikan Studi Strata Satu (S1) dan
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik (ST)

Disetujui,

Program Studi Teknik Sipil

Universitas Bina Darma Palembang

Ketua Program Studi,

Universitas Bina Darma
Fakultas Sains Teknologi

Ely Mulyati, S.T., M.T

Dosen Pembimbing,



Prof. Dr. Ir. Achmad Syarifudin, M.Sc

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini .

Nama : Dwi Kurnia

Nim : 22171012P

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik Strata 1 di Universitas Bina Darma Palembang.
2. Skripsi ini murni dari gagasan, rumusan masalah, dan penelitian saya sendiri dengan arahan dari dosen pembimbing.
3. Didalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dikutip dengan mencatumkan nama pengarang dan memasukan kedalam daftar Pustaka.
4. Saya bersedia skripsi yang saya hasilkan dicek keasliannya menggunakan Plagiarism checker serta diunggah ke internet, sehingga dapat diakses public dari saya.
5. Surat pernyataan ini saya tulis dengan sungguh – sungguh dan apabila terbukti melakukan penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi dengan peraturan perundang – undang yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang Agustus 2025

Yang membuat pernyataan,



Dwi Kurnia

22171012P

MOTTO:

“ Kesuksesan adalah hasil dari ilmu yang kita perjuangkan dan doa yang dipanjatkan oleh orang – orang yang kita cintai

“ Ilmu adalah Cahaya yang menerangi jalan kehidupan, dan usaha adalah langkah yang membawa kita menuju tujuan

PERSEMBAHAN

- Allah, SWT sebagai wujud rasa syukur atas ilmu yang Allah SWT berikan kepadaku
- Orang Tua Saya yang telah memberikan kasih sayang serta doa dan mengajarkan arti kehidupan yang sebenarnya.

Abstrak

Kolam retensi Brimob terletak di jalan demang lebar daun kecamatan Ilir barat 1 Kota Palembang Dimana kolam retensi tersebut tidak baik, luas kolam retensi tersebut 24373 m^2 dan memiliki kedalaman 3 meter. Dimana area kolam retensi Brimob ini sering meluap Ketika debit air Hujan tinggi serta Jalan di sekitarnya Banjir. Dari hasil pembahasan dan perhitungan maka Analisa Kolam Retensi Brimob ini Adalah debit saluran masuk (inlet) Adalah $6,039 \text{ M}^3/\text{det}$. Debit banjir Total Adalah $2,1609 \text{ m}^3$ untuk Kawasan daerah kolam retensi brimob. Debit kapasitas tampung kolam retensi brimbob Adalah 73119 m^3 . Dari point di atas berdasarkan pada tujuan dari dilakukannya Analisa ini maka di simpulkan bahwa kapasitas tampungan kolam retensi 73119 m^3 .

Kata kunci : Kolam retensi, hujan, Banjir, Kapasitas

Abstract

The Mobile Brigade (Brimob) retention pond is located on Jalan Demang Lebar Daun, Ilir Barat 2 District, Palembang City. The retention pond is in poor condition. It covers 2,147.6 m² and has a depth of 3 meters. The area of the Brimob retention pond often overflows during heavy rainfall and floods the surrounding roads. From the discussion and calculations, the analysis of the Brimob retention pond shows that the inlet discharge is 6.039 m³/sec. The total flood discharge is 2.1609 m³ for the Brimob retention pond area. The capacity of the Brimob retention pond is 73119m³. From the points above, based on the objectives of this analysis, it is concluded that the retention pond capacity is 73119 m³.

Keywords: Retention pond, rain, flood, capacity

KATA PENGANTAR

Penulis mengucapkan Alhamdulillah, puji syukur kehadirat Allah SWT atas rahmat dan ridho-Nya sehingga karya akhir ini dapat terselesaikan.

Skripsi ini disusun dalam rangka agar terpenuhi salah satu persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana pada Fakultas Sains dan Teknologi, Program Studi Teknik Sipil, Universitas Bina Darma Palembang, dengan judul “*Analisis Kemampuan kolam Retensi Brimob Jalan Demang Lebar Daun Sebagai Tampungan Pengendali Banjir*”.

Penulis menyampaikan apresiasi yang setinggi – tingginya untuk seluruh pihak yang telah berkontribusi, baik dalam bentuk data, arahan, kritik, maupun rekomendasi selama proses menyusun karya akhir ini, terkhusus kepada :

1. **Prof. Dr. Sunda Ariana, M.M.,M.Pd**, Selaku Rektor Univeritas Bina Darma Palembang.
2. **Dr. Tata Sutabri, S.Kom., MMSI, MKM** Selaku Dekan Sains Teknologi Universitas Bina Darma Palembang.
3. **Ely Mulyati, ST., M.T.** Selaku Ketua Program Teknik Sipil Universitas Bina Darma Palembang
4. **Prof. Dr. Ir. Achmad Syarifudin, M.Sc., PU-SDA**, Selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan masukan, bimbingan dan semangat agar penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik.

5. Buat Orang Tua tersayang yang selalu memberikan semangat dan motivasi, mendoakan kuliah saya.
6. Buat Keluarga dan Teman – teman Saya selalu memberikan dukungan dan Semangat saya untuk menyelesaikan Kuliah ini.
7. Staf PPM Universitas Bina darma Yang Telah banyak membantu Penulis dalam pengurusan berkas – berkas skripsi.

Dalam Segala Kekurangan yang Tak terhindarkan, penulis memahami dalam menyusun karya tulis akhir ini dibuat dengan sederhana. Kritik konstruktif serta masukan dari berbagai pihak sangat diperlukan demi penyempurnaan dan kebenaran penulis.

Semoga karya akhir ini memberikan kontribusi positif bagi setiap yang membacanya.

Palembang, Agustus 2025



Dwi Kurnia

DAFTAR ISI

| | |
|-------------------------------------|------|
| COVER | i |
| HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING | ii |
| HALAMAN PENGESAHAN KELULUSAN..... | iii |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | iv |
| LEMBAR PENGESAHAN | v |
| SURAT PERNYATAAN..... | vi |
| MOTTO DAN PERSEMBAHAN..... | vii |
| ABSTRAK | viii |
| ABSTRACK | ix |
| KATA PENGANTAR | x |
| DAFTAR ISI..... | xii |
| DAFTAR GAMBAR | xv |
| DAFTAR TABEL..... | xvi |

BAB I PENDAHULUAN

| | |
|--------------------------------|---|
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Perumusan Masalah..... | 2 |
| 1.3 Tujuan Penelitian..... | 3 |
| 1.4 Batasan Masalah..... | 3 |
| 1.5 Sistematika Penulisan..... | 4 |

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

| | |
|------------------------|---|
| 2.1 Kolam Retensi..... | 5 |
|------------------------|---|

| | |
|---|----|
| 2.1.1 Fungsi Kolam Retensi | 7 |
| 2.1.2 Tipe Kolam Retensi | 7 |
| 2.2 Curah Hujan | 10 |
| 2.3 Debit Rencana | 11 |
| 2.3.1 Rumus Menghitung Debit Rencana | 11 |
| 2.4 Uji Kecocokan Probabilitas | 19 |
| 2.5 Daerah Pengaliran (Catchment Area) | 20 |
| 2.6 Intensitas Curah Hujan | 21 |
| 2.7 Debit Banjir Rencana | 22 |
| 2.8 Perhitungan Kapasitas Tampungan Kolam | 24 |

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

| | |
|-----------------------------------|----|
| 3.1 Lokasi Penelitian | 25 |
| 3.2 Pengumpulan data | 26 |
| 3.3 Analisa Data | 26 |
| 3.4 Cara Perhitungan | 27 |
| 3.5 Diagram Alir Penelitian | 28 |

BAB IV PERHITUNGAN DAN PEMBAHASAN

| | |
|--|----|
| 4.1 Analisa Curah Hujan | 29 |
| 4.1.1. Metode Distribusi Probabilitas Normal | 31 |
| 4.1.2 Metode Distribusi Probabilitas Log Normal | 32 |
| 4.1.3 Metode Distribusi Probabilitas Log Pearson III | 35 |
| 4.1.4 Metode Distribusi Probabilitas Gumbel | 39 |

| | |
|---|-----------|
| 4.2 Uji Smirnov Kolmogrof..... | 43 |
| 4.3 Cactment Area | 55 |
| 4.4 Intensitas Curah Hujan..... | 55 |
| 4.5 Koefisien Runoff (C) | 56 |
| 4.6 Debit Banjir Rencana..... | 56 |
| 4.7 Kapasitas Tampungan Kolam Retensi | 61 |
| BAB V SIMPULAN DAN SARAN | |
| 5.1 Kesimpulan | 62 |
| 5.2 Saran | 62 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | 63 |
| LAMPIRAN..... | 65 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 2.1 Kolam Retensi disamping Badan Sungai | 5 |
| Gambar 2.2 Kolam Retensi di Badan Sungai..... | 6 |
| Gambar 2.3 Kolam Retensi Stronge Memanjang | 8 |
| Gambar 3.1 Peta Lokasi Penelitian | 17 |
| Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian | 19 |
| Gambar 4.1 Cactment Area..... | 42 |
| Gambar 4.2 Asumsi Outflow Kolam Retensi | 44 |
| Gambar 4.3 Saluran inflow Kolam Retensi | 45 |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 2.1 nilai K_t Untuk Distribusi Normal dan Log Normal | 10 |
| Tabel 2.2 nilai Y_n dan S_n Untuk Distribusi Gumbel | 11 |
| Tabel 2.3 nilai Koefisien C_s untuk Log Pearson III..... | 13 |
| Tabel 2.4 nilai Koefisien C_s untuk Log Pearson III..... | 14 |
| Tabel 2.5 nilai ΔP kritis..... | 16 |
| Tabel 4.1 Data Hujan | 24 |
| Tabel 4.2 Metode Distribusi Probabilitas Normal | 25 |
| Tabel 4.3 Parameter Metode Distribusi Probabilitas Normal | 26 |
| Tabel 4.4 Perhitungan Curah Hujan Rencana Metode Log Normal | 27 |
| Tabel 4.5 Parameter Statistik Metode Distribusi Log Normal..... | 28 |
| Tabel 4.6 Perhitungan Curah Hujan Log Pearson III..... | 29 |
| Tabel 4.7 Parameter Statistik Metode Distribusi Log Pearson III | 30 |
| Tabel 4.8 Perhitungan Curah Hujan Rencana Distribusi Gumbel | 31 |
| Tabel 4.9 Parameter Metode Distribusi Probabilitas Gumbel | 32 |
| Tabel 4.10 Hasil Analisis Frekuensi | 32 |
| Tabel 4.11 Rekapitulasi Analisis Curah Hujan Rencana Maksimum (4 Metode) | 33 |
| Tabel 4.12 Metode Normal Uji Sminor Kolmogorof..... | 34 |
| Tabel 4.13 Metode Gumbel Uji Smirnov Kolmogrof..... | 35 |
| Tabel 4.14 Metode Log Normal Uji Smirnov Kolmogrof..... | 36 |
| Tabel 4.15 Tabel Wilayah Luas di bawah Kurva Normal | 38 |
| Tabel 4.16 Wilayah Luas di Bawah Kurva Normal..... | 39 |
| Tabel 4.17 Metode Log Pearson Uji Smirnov Kolmogrof..... | 40 |
| Tabel 4.18 Koefisien Pengaliran | 43 |

DAFTAR LAMPIRAN

1. LEMBAR PENGAJUAN JUDUL
2. SK PEMBIMBING
3. LEMBAR KONSULTASI/ BIMBINGAN
4. SURAT PENGANTAR PENELITIAN
5. SURAT BALASAN DARI PERUSAHAAN
6. FORM PERBAIKAN UJIAN PROPOSAL
7. SK LULUS UJIAN PROPOSAL
8. LEMBAR KONSULTASI/BIMBINGAN
9. FORM PERBAIKAN UJIAN KOMPREHENSIF
10. SK LULUS UJIAN KOMPREHENSIF
11. LETTER OF ACCEPTANCE (LOA) JURNAL
12. TURNITI

