

**ANALISIS KAPASITAS SALURAN DRAINASE TERSIER PADA
KELURAHAN DAMAI BARU KOTA BALIKPAPAN**

TUGAS AKHIR



**Politeknik Negeri
Balikpapan**

REVINA TRI ANGRAINI

NIM: 922020029

POLITEKNIK NEGERI BALIKPAPAN

JURUSAN TEKNIK SIPIL

BALIKPAPAN

2023

**ANALISIS KAPASITAS SALURAN DRAINASE TERSIER PADA
KELURAHAN DAMAI BARU KOTA BALIKPAPAN**

TUGAS AKHIR

**KARYA TULIS INI DIAJUKAN SEBAGAI SALAH SATU SYARAT
UNTUK MEMPEROLEH GELAR AHLI MADYA DARI
POLITEKNIK NEGERI BALIKPAPAN**



**Politeknik Negeri
Balikpapan**

REVINA TRI ANGRAINI

NIM: 922020029

POLITEKNIK NEGERI BALIKPAPAN

JURUSAN TEKNIK SIPIL

BALIKPAPAN

2023

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Politeknik Negeri Balikpapan, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Revina Tri Angraini

NIM : 922020029

Program Studi : Teknik Sipil

Judul TA : Analisis Kapasitas Saluran Drainase Tersier pada Kelurahan
Damai Baru Kota Balikpapan.

Dengan pengembangan ilmu pengetahuan. Saya menyetujui untuk memberikan hak kepada Politeknik Negeri Balikpapan untuk menyimpan, mengalih media atau formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Balikpapan

Pada Tanggal : 15 Juli 2023

Yang menyatakan

Materai 10000

(Revina Tri Angraini)

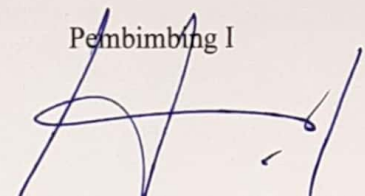


LEMBAR PENGESAHAN

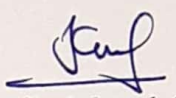
ANALISIS KAPASITAS SALURAN DRAINASE TERSIER PADA KELURAHAN DAMAI BARU KOTA BALIKPAPAN

Disusun oleh:
REVINA TRI ANGRAINI
NIM: 922020029

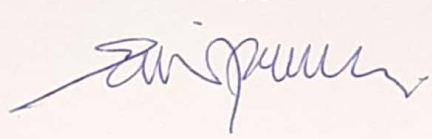
Pembimbing I


Ezra Hartarto Pongtulan, S.T., M.Eng.
NIP/NIK . 199110232019031013


Pembimbing II


Karmila Achmad, S.T., M.T.
NIP/NIK . 197903172007012017

Penguji I



Dr. Emil Azmanajaya, S.T., M.T.
NIP/NIK . 197702242012121001

Penguji II


~~Rahmat Bangun Giarto, S.T., M.Eng.~~
NIP/NIK : 199109132019031016



Mengetahui,
Ketua Program Studi D3 Teknik Sipil


Ezra Hartarto Pongtulan, S.T., M.Eng.
NIP/NIK . 199110232019031013

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Revina Tri Angraini
Tempat/Tgl Lahir : Balikpapan, 27 Juli 2002
NIM : 922020029

Menyatakan bahwa tugas akhir yang berjudul “**Analisis Kapasitas Saluran Drainase Tersier pada Kelurahan Damai Baru Kota Balikpapan**” adalah bukan merupakan hasil karya tulis orang lain, baik sebagian maupun keseluruhan, kecuali dalam kutipan yang kami sebutkan sumbernya.

Demikian pernyataan kami buat dengan sebenar – benarnya dan apabila pernyataan ini tidak sesuai kami bersedia mendapat sanksi akademis.

Balikpapan, 20 Juli 2023

Mahasiswa,

Materai 10000

Revina Tri Angraini

NIM: 922020029

LEMBAR PERSEMBAHAN

Alhamdulillah puji syukur kepada Allah SWT atas segala rahmat dan kesempatan untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini dan telah menghadirkan mereka yang selalu memberi semangat dan motivasi, bantuan serta doa yang tiada hentinya Tugas Akhir ini saya persembahkan kepada Bapak dan Ibu tercinta dan tersayang Alm. Perianto dan Dwi Hastuti Saudariku yang saya sayangi Rizki Febriana dan Rinanda Widiyarsi yang telah memberikan dukungan dan doa untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini dan terima kasih kepada Bapak Ezra Hartarto Pongtuluran, S.T.,M.Eng. dan Ibu Karmila Achmad, S.T.,M.T. yang telah membimbing saya dengan sabar dalam menyusun dan menyelesaikan Tugas Akhir. Nazhira Hulwana, May Putri Bintang Cahya, Tony Dwiky, Ira Ayu, Suryati, Farhan Ramadhani yang telah membantu selama proses mengerjakan Tugas Akhir ini dari awal pengerjaan sampai dengan selesainya pembuatan Tugas Akhir dan terima kasih kepada dosen pembimbing yang telah membantu serta memberikan saran selama proses pengerjaan serta teman – teman Teknik Sipil angkatan 2020.

ABSTRACT

In Kelurahan Damai Baru, Balikpapan City encountered several problems in the drainage work system that was not functioning properly and was densely populated in the area. When the intensity of rainfall comes high enough to cause waterlogging and flooding in the area, due to the drainage work system that is not functioning properly in the area. The purpose of this study is to determine the planned discharge that occurs, the capacity of the drainage channel and the ability of the drainage channel to accommodate the planned discharge that occurs in the drainage channel in Kelurahan Damai Baru.

The method used in this study is to analyze hydrology which takes into account the maximum rainfall of the last 10 years. Calculate the intensity of rainfall rainfall for the repeat period using the normal distribution method, normal log, log person III, and gumbel. After calculating the intensity of rainfall, proceed with analyzing the planned discharge that occurs using rational methods and analyzing the comparison between the planned discharge that occurs with the capacity of the drainage channel.

The results of this study obtained the amount of planned discharge that occurred in the right drainage channel of segment 1 of $3,486 \text{ m}^3 / \text{second}$, segment 2 of $4,895 \text{ m}^3 / \text{second}$, segment 3 of $5,665 \text{ m}^3 / \text{second}$, and segment 4 of $8,219 \text{ m}^3 / \text{second}$. In the left channel drainage segment 1 is $3.196 \text{ m}^3 / \text{second}$, segment 2 is $5.173 \text{ m}^3 / \text{second}$, segment 3 is $7.458 \text{ m}^3 / \text{second}$, and segment 4 is $8.515 \text{ m}^3 / \text{second}$. So based on the results of the analysis of the capacity of the drainage channel in Kelurahan Damai Baru, Balikpapan City shows that the right drainage channel of segment 1, segment 2, segment 3, and segment 4 cannot accommodate the planned discharge that occurs in the right drainage channel. In the left drainage channel segment 1, segment 2, segment 3, and segment 4 cannot accommodate the planned discharge that occurs in the left drainage channel. So it is necessary to improve the dimensions of the drainage channel so that there is no inundation or flooding when rain comes with high rain intensity in Kelurahan Damai Baru, Balikpapan City.

keywords: Flooding, Plan Discharge, Channel Capacity.

ABSTRAK

Pada Kelurahan Damai Baru, Kota Balikpapan ditemui beberapa masalah pada sistem kerja drainase yang kurang berfungsi dengan baik dan padatnya penduduk di kawasan tersebut. Ketika intensitas curah hujan datang dengan cukup tinggi mengakibatkan terjadinya genangan air maupun banjir di kawasan tersebut, dikarenakan sistem kerja drainase yang kurang berfungsi dengan baik pada kawasan tersebut. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui debit rencana yang terjadi, kapasitas saluran drainase dan kemampuan saluran drainase dalam menampung debit rencana yang terjadi pada saluran drainase di kawasan Kelurahan Damai Baru.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menganalisis hidrologi yang memperhitungkan curah hujan maximum 10 tahun terakhir. Melakukan perhitungan intensitas hujan curah hujan periode ulang dengan menggunakan metode distribusi normal, log normal, log person III, dan gumbel. Setelah melakukan perhitungan intensitas curah hujan dilanjutkan dengan menganalisis debit rencana yang terjadi menggunakan metode rasional dan menganalisis perbandingan antara debit rencana yang terjadi dengan kapasitas saluran drainase.

Hasil dari penelitian ini didapatkan besar debit rencana yang terjadi pada drainase saluran kanan segmen 1 sebesar 3,486 m³/detik, segmen 2 sebesar 4,895 m³/detik, segmen 3 sebesar 5,665 m³/detik, dan segmen 4 sebesar 8,219 m³/detik. Pada drainase saluran kiri segmen 1 sebesar 3,196 m³/detik, segmen 2 sebesar 5,173 m³/detik, segmen 3 sebesar 7,458 m³/detik, dan segmen 4 sebesar 8,515 m³/detik. Sehingga berdasarkan hasil analisis kapasitas saluran drainase pada kawasan Kelurahan Damai Baru, Kota Balikpapan menunjukkan bahwa pada drainase saluran kanan segmen 1, segmen 2, segmen 3, dan segmen 4 tidak dapat menampung debit rencana yang terjadi saluran drainase kanan. Pada drainase saluran kiri segmen 1, segmen 2, segmen 3, dan segmen 4 tidak dapat menampung debit rencana yang terjadi pada saluran drainase kiri. Maka perlu dilakukan perbaikan dimensi saluran drainase agar tidak terjadi genangan maupun banjir ketika hujan datang dengan intensitas hujan yang tinggi pada kawasan Kelurahan Damai Baru, Kota Balikpapan.

Kata Kunci: Banjir, Debit Rencana, Kapasitas Saluran.