

TUGAS AKHIR

**ANALISA SALURAN DRAINASE KAWASAN
PT.HM SAMPOERNA TBK.-OFFICE
BY PASS PADANG (KM. 16)**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Universitas Bung Hatta

Oleh :

RESA SEPRIANI

1810015211032



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS BUNG HATTA
PADANG
2023**

LEMBAR PENGESAHAN INSTITUSI
TUGAS AKHIR
ANALISA SALURAN DRAINASE KAWASAN
PT.HM SAMPOERNA TBK.-OFFICE
BY PASS PADANG (KM. 16)

Oleh :

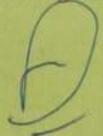
Nama : Resa Sepriani
NPM : 1810015211032
Program Studi : Teknik Sipil

Telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan dan dipertahankan dalam ujian komprehensif guna mencapai gelar Sarjana Teknik Sipil Strata Satu pada Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Bung Hatta-Padang.

Padang, 18 September 2023

Menyetujui :

Pembimbing I/ Penguji



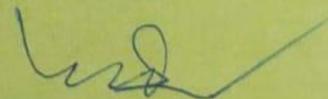
(Dr. Ir. Lusi Utama, M.T)



Dekan FTSP

(Prof. Dr. Ir. Nasfryzal Carlo, M.Sc.)

Ketua Proram Studi



(Indra Khaidir, S.T., M.Sc.)

LEMBAR PENGESAHAN INSTITUSI
TUGAS AKHIR
ANALISA SALURAN DRAINASE KAWASAN
PT.IIM SAMPOERNA TBK.-OFFICE
BY PASS PADANG (KM. 16)

Oleh :

Nama : Resa Sepriani
NPM : 1810015211032
Program Studi : Teknik Sipil

Telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan dan dipertahankan dalam ujian komprehensif guna mencapai gelar Sarjana Teknik Sipil Strata Satu pada Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Bung Hatta-Padang.

Padang, 18 September 2023

Menyetujui :

Pembimbing I/ Penguji



(Dr. Ir. Lusi Utama, M.T)


Dekan FTSP
(Prof. Dr. Ir. Nasfryzal Carlo, M.Sc.)

Ketua Proram Studi

(Indra Khaidir, S.T., M.Sc.)

LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI
TUGAS AKHIR
ANALISA SALURAN DRAINASE KAWASAN
PT.HM SAMPOERNA TBK.-OFFICE
BY PASS PADANG (KM. 16)

Oleh :

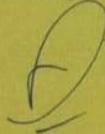
Nama : Resa Sepriani
NPM : 1810015211032
Program Studi : Teknik Sipil

Telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan dan dipertahankan dalam ujian komprehensif guna mencapai gelar Sarjana Teknik Sipil Strata Satu pada Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Bung Hatta-Padang.

Padang, 18 September 2023

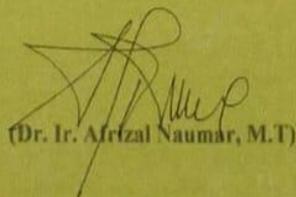
Menyetujui :

Pembimbing I/ Penguji



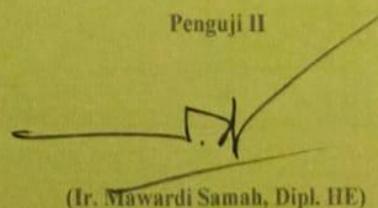
(Dr. Ir. Lusi Utama, M.T)

Penguji I



(Dr. Ir. Afrizal Naumar, M.T)

Penguji II



(Ir. Mawardi Samah, Dipl. HE)

ANALISA SALURAN DRAINASE KAWASAN PT.HM SAMPOERNA TBK.- OFFICE BYPASS PADANG

Resa Sepriani¹⁾, Lusi Utama²⁾

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan,
Universitas Bung Hatta

Email : [1\)resasepriani49@gmail.com](mailto:1)resasepriani49@gmail.com), [2\)lusi_utamaindo115@yahoo.co.id](mailto:2)lusi_utamaindo115@yahoo.co.id)

ABSTRAK

Intensitas hujan yang tinggi dengan durasi yang lama menyebabkan banjir pada Kawasan PT.HM Sampoerna TBK.-Office bypass padang. Genangan banjir bahkan sampai kejalan dan pemukiman setempat. Ini terjadi karena drainase tidak mampu menampung debit air yang masuk. Stasiun curah hujan yang digunakan yaitu koto tuo dengan data curah hujan 10 tahun dari tahun 2012-2021, curah hujan rencana yang terpilih distribusi log normal $R5=179,71$ mm, menghitung debit banjir rencana menggunakan metode rasional. Perencanaan dimensi penampang saluran dan gorong-gorong menggunakan metode *trial and error*. Dari hasil analisa perhitungan didapatkan beberapa saluran yang dievaluasi yaitu saluran 1-2, saluran 2-3, saluran 4-3, dan gorong-gorong.

Kata Kunci: Hujan, Banjir, Debit, Penampang, Saluran.

Pembimbing



Dr. Ir. Lusi Utama, M.T

**DRAINAGE CHANNEL ANALYSIS OF PT.HM SAMPOERNA TBK.-OFFICE
AREA BYPASS PADANG**

Resa Sepriani¹⁾, Lusi Utama²⁾

**Civil Engineering Study Program, Faculty of Civil Engineering and Planning,
Bung Hatta University**

Email : [1\)resasepriani49@gmail.com](mailto:1)resasepriani49@gmail.com), [2\)lusi_utamaindo115@yahoo.co.id](mailto:2)lusi_utamaindo115@yahoo.co.id)

ABSTRACT

High rain intensity with a long duration causes flooding in the PT HM Sampoerna TBK-Office bypass padang area. Flood puddles even reach the streets and local settlements. This happens because the drainage is unable to accommodate the incoming water discharge. The rainfall station used is koto tuo with 10 years of rainfall data from 2012-2021, the selected plan rainfall log normal distribution $R5 = 179.71$ mm, calculating the plan flood discharge using the rational method. Planning the cross-sectional dimensions of channels and culverts using the trial and error method. From the results of the calculation analysis, several channels were evaluated, namely channels 1-2, channels 2-3, channels 4-3, and culverts.

Keywords: Rain, Flood, Discharge, Cross-section, Channel.

Pembimbing



Dr. Ir. Lusi Utama, M.T

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	1
DAFTAR ISI	6
DAFTAR GAMBAR	6
BAB I	7
PENDAHULUAN	7
1.1 Latar Belakang	7
1.2 Rumus Masalah	9
1.3 Tujuan Penelitian	9
1.4 Batasan Penelitian	9
1.5 Manfaat Penelitian	9
1.6 Sistem Penulisan	10

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saluran drainase merupakan salah satu bangunan pelengkap pada ruas jalan dalam memenuhi salah satu persyaratan teknis prasarana jalan. Saluran drainase jalan raya berfungsi untuk mengalirkan air yang dapat mengganggu pengguna jalan, sehingga badan jalan tetap kering. Pada umumnya, saluran drainase jalan raya adalah saluran terbuka dengan menggunakan gaya gravitasi untuk mengalirkan air menuju outlet. Distribusi aliran dalam saluran drainase menuju outlet ini mengikuti kontur jalan raya, sehingga air permukaan akan lebih mudah mengalir secara gravitasi. (Suripin, 2019)

Banjir merupakan kata yang sangat populer di Indonesia, mengingat hampir semua kota di Indonesia mengalami banjir. Permasalahan banjir di perkotaan diakibatkan pemanfaatan lahan yang kurang disiplin dan tertata sehingga menyebabkan persoalan Drainase menjadi sangat kompleks.

Peristiwa banjir akan terjadi ketika suatu saluran tidak dapat menampung debit air yang masuk karena dimensi saluran terlalu kecil dari yang seharusnya. Selain itu terjadinya banjir juga dapat dipengaruhi oleh perubahan iklim yang menyebabkan banjir dalam kurun waktu tertentu sehingga terjadi luapan air yang berlebihan pada saat debit maksimum.

Seiring dengan berkembangnya bangunan infrastruktur di Kota Padang yang diiringi pula dengan meningkatnya jumlah penduduk sehingga menimbulkan berbagai macam permasalahan salah satunya yaitu banjir. Salah satu wilayah yang sering mengalami banjir yaitu kawasan By Pass.

Kawasan PT.HM Sampoerna TBK,-Office Padang berada pada daerah By Pass, Kecamatan Koto Tengah, Padang, Sumatera Barat. Pada kawasan ini sering terjadi banjir dan genangan air apabila hujan turun dengan intensitas tinggi dan durasi yang lama. Menurut keterangan dari masyarakat setempat yang bermukim disana bahwa dikawasan tersebut sering terjadi banjir apabila hujan turun cukup lebat, genangan banjir bahkan sampai kejalan dan pemukiman masyarakat. Hal ini

disebabkan oleh penampang saluran pembuang terlalu kecil untuk menampung debit banjir, selain itu juga disebabkan karena adanya penumpukan sedimentasi dan tumbuh-tumbuhan yang menghalangi aliran air pada drainase tersebut dan juga ukuran bangunan gorong-gorong yang kecil sehingga menyebabkan air meluap pada saat terjadi hujan dengan intensitas tinggi.



Gambar 1.1 adanya penumpukan sedimentasi dan tumbuh-tumbuhan pada drainase
Sumber: Dokumentasi Pribadi

Banjir yang terjadi pada tanggal 22 maret tahun 2016 dimana banjir terjadi di beberapa tempat di kota padang akibat saluran drainase yang buruk, salah satunya yaitu di jalan by pass . Banjir yang terjadi akibat intensitas hujan yang tinggi dan saluran drainase yang buruk. Banjir bahkan hampir mencapai ketinggian 1 meter merendam rumah warga di beberapa kecamatan. (Sumber:REPubLIKA.CO.ID, PADANG). Seperti banjir yang terjadi pada tanggal 14-15 februari 2018. dari analisa yang dilakukan oleh BMKG, pada saat itu terjadi hujan dengan intensitas yang tinggi yaitu dari pukul 19.00 – 04.00 WIB dengan puncaknya pada pukul 01.00 – 04.00 WIB (Sumber:BMKG). Hujan deras yang mengguyur sejak rabu (18/8/2021) siang, mengakibatkan banjir di kota padang sumatera barat salah satu daerah yang terdampak banjir yaitu dikawasan by pass kota padang, ketinggian air bahkan mencapai 70-90 cm. (Sumber:Liputan6.com, Padang).

Dari latar belakang tersebut penulis memutuskan untuk mengangkat topik tentang **“ANALISA SALURAN DRAINASE KAWASAN PT.HM SAMPOERNA TBK.-OFFICE BY PASS PADANG (KM 16)”**

1.2 Rumus Masalah

Adapun yang menjadi rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

- a. Besarnya debit kawasan yang disebabkan oleh hujan dan air buangan penduduk .
- b. Kemampuan kapasitas saluran drainase yang mampu mengurangi terjadinya banjir.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

- a. Menganalisa besarnya debit banjir di sekitar kawasan PT HM Sampoerna Tbk Office by pass padang?.
- b. Menganalisa kapasitas dimensi saluran drainase terhadap debit banjir rencana.

1.4 Batasan Penelitian

Agar penelitian ini berjalan dengan efektif dan mencapai sasaran maka penelitian ini diberikan batasan masalah sebagai berikut :

- a. Penelitian yang dilakukan membahas tentang debit akibat hujan dan debit buangan penduduk.
- b. Tidak membahas tentang perhitungan rencana anggaran biaya (RAB).
- c. Debit inflow yang dihitung hanya ada 3 debit inflow.
- d. Hanya menghitung 1 Box Culvert atau gorong-gorong.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Sebagai kajian untuk mengetahui kapasitas debit banjir drainase pada sekitar kawasan PT HM Sampoerna Tbk Office by pass padang? yang nantinya dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan perencanaan ulang drainase.
- b. Memberikan informasi kepada pihak terkait dalam hal ini yaitu pemerintah setempat mengenai kondisi jaringan drainase yang ada di daerah by pass salah satunya di sekitar PT HM Sampoerna Tbk Office Padang, by pass kota padang.

1.6 Sistem Penulisan

Untuk memberikan gambaran mengenai penulisan ini maka penulis menguraikan secara sistematis penulisan sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan berupa gambaran singkat dari tiap-tiap bab yang ada dalam tulisan ini.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini membahas tentang kajian pustaka yang berisi teori-teori yang akan mendukung penelitian tugas akhir ini.

BAB III : METODE PENELITIAN

Pada bab ini menjelaskan waktu dan lokasi penelitian, sumber data, metode penelitian, analisis data serta bagan alur penelitian.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi tentang uraian hasil dan pembahasan. Hasil perhitungan dan pembahasan tersebut berdasarkan literatur yang ada pada bab sebelumnya.

BAB V : PENUTUP

Merupakan bab yang berisi tentang kesimpulan penelitian yang ditarik dari tujuan dan analisa penelitian pada bab sebelumnya serta saran yang diharapkan bisa memberikan masukan untuk penelitian selanjutnya.