

**ANALISA DIMENSI SALURAN DRAINASE UNTUK MENGATASI BANJIR DI  
JALAN BAY SALIM SEKIP JAYA KECAMATAN KEMUNING PALEMBANG**



**TUGAS AKHIR**

**Dibuat Untuk Memenuhi Syarat Untuk Mnedapatkan Gelar Sarjana Teknik Pada  
Jurusan Teknik Sipil  
Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang**

**Diajukan Oleh:**

**M RIFQI ALATIEF**

**11 2015 093**

**FAKULTAS TEKNIK JURUSAN SIPIL  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG  
2020**

## LAPORAN TUGAS AKHIR

### ANALISA DIMENSI SALURAN DRAINASE UNTUK MENGATASI BANJIR DI JALAN BAY SALIM SEKIP JAYA KECAMATAN KEMUNING PALEMBANG

Dipersiapkan dan disusun oleh :

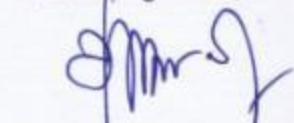
**M RIFQI ALATIEF**  
NIM. 112015093

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Sidang Komprehensif  
pada tanggal 25 Februari 2020  
SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Pembimbing Pertama,

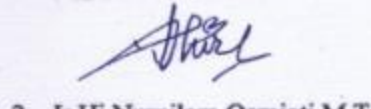
  
Ir. H. Zainul Bahri, M.T  
NIDN. 0001065601

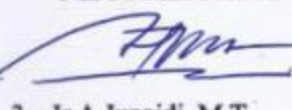
Pembimbing Kedua,

  
Mira Setiawati, S.T., M.T  
NIDN. 0006078101

Dewan Penguji :

  
1. Ir. H. Matsyuri Ayat, M.T  
NIDN. 0016025701

  
2. Ir. Hj. Nurnilam Oemiati M.T  
NIDN. 0220106301

  
3. Ir. A. Junaidi, M.T  
NIDN: 0202026502

Laporan Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
Untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T)  
Palembang, 27 Februari 2020



## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam tugas akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis yang diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Palembang, April 2020



**M RIFQI ALATIEF**  
**112015093**

## INTISARI

Banjir yang terjadi di Jalan Bay Salim Kelurahan Sekip Jaya Kecamatan Kemuning Palembang disebabkan oleh tingginya curah hujan dengan durasi yang cukup lama, tidak mampunya saluran drainase yang dipenuhi oleh sampah- sampah, endapan sedimen yang cukup tebal serta penampang saluran drainase yang tidak mampu lagi menampung air dalam jumlah banyak sehingga terjadi luapan air dari saluran drainase.

Dimensi saluran drainase yang ada di Jalan Bay Salim Sekip Jaya Kecamatan Kemuning Palembang di dapat ada dua saluran yang berbentuk segi empat, sebagai berikut : Saluran pertama :  $H = 1$  m,  $b = 2$  m,  $y = 0.61$  m,  $p = 200$  m, dengan mampu menampung debit :  $1,376$  m<sup>3</sup>/detik, dengan debit maksimum :  $0,365$  m<sup>3</sup>/detik, saluran kedua :  $H = 0.6$ ,  $b = 0.5$  m,  $y = 0.3$  m,  $p = 200$  m , dengan mampu menampung debit :  $0,7584$  m<sup>3</sup>/detik, dengan debit maksimum :  $0,779$  m<sup>3</sup>/det. Jadi dari hasil pengamatan hanya saluran pertama yang dapat menampung debit aliran maksimum.

Berdasarkan hasil analisa bahwa saluran kedua tidak mampu lagi menampung debit maksimum, maka dari itu agar dapat menampung debit maksimum perlu dilakukan analisa dimensi saluran yang bisa menampung debit maksimum dengan cara normalisasi yaitu mengubah dimensi saluran sebagai berikut : saluran kedua :  $H = 0.6$ ,  $b = 1$  m,  $y = 0.5$  m,  $p = 200$  m, sehingga dapat menampung debit :  $2,075$  m<sup>3</sup>/det, dengan debit maksimum  $0,779$  m<sup>3</sup>/det.

Kata Kunci : Banjir, Dimensi Saluran Drainase, Analisa.

## ***ABSTRACT***

Floods that occurred in Jalan Bay Salim, Sekip Jaya Village, Kemuning District, Palembang were caused by high rainfall with a long duration, inadequate drainage canals filled with rubbish, sediment deposits that were thick enough and cross section of drainage channels that could no longer hold water in large quantities so that there is an overflow of water from the drainage channel.

The dimensions of the drainage channel in Jalan Bay Salim Sekip Jaya, Kemuning District in Palembang, there can be two rectangular channels, as follows: First channel:  $H = 1$  m,  $b = 2$  m,  $y = 0.61$  m,  $p = 200$  m, by being able to accommodate discharge:  $1,376 \text{ m}^3 / \text{sec}$ , with maximum discharge:  $0,365 \text{ m}^3 / \text{sec}$ , second channel:  $H = 0.6$ ,  $b = 0.5\text{m}$ ,  $y = 0.3\text{m}$ ,  $p = 200\text{m}$ , by being able to accommodate discharge:  $0,7584 \text{ m}^3 / \text{sec}$ , with maximum discharge:  $0,779 \text{ m}^3 / \text{sec}$ . So from the observation only the first channel can accommodate maximum flowrate.

Based on the results of the analysis that the second channel is no longer able to accommodate the maximum discharge, therefore in order to accommodate the maximum discharge it is necessary to analyze the dimensions of the channel that can accommodate the maximum discharge by normalizing by changing the dimensions of the channel as follows: second channel:  $H = 0.6$ ,  $b = 1$  m,  $y = 0.5$  m,  $p = 200$  m, so it can hold the discharge:  $2,075\text{m}^3 / \text{sec}$ , with a maximum discharge of  $0,779 \text{ m}^3 / \text{sec}$ .

**Keywords:** Flooding, Drainage Channel Dimensions, Analysis.

## KATA PENGANTAR

Assalammu'alaikum Wr.Wb

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah memberikan rahmat serta kekuatan kepada penyusun sehingga dapat menyelesaikan tugas akademik yang berupa tugas akhir dengan judul **“Analisa Dimensi Saluran Drainase Untuk Mengatasi Banjir di Jalan Bay Salim Sekip Jaya Kecamatan Kemuning Palembang”** yang di susun guna memenuhi syarat mendapatkan gelar sarjana pada Fakultas Teknik Jurusan Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini bukanlah tujuan akhir dari belajar karena belajar adalah suatu yang tidak terbatas. Dalam penyusunan tugas akhir ini masih banyak terdapat kekurangan dan kelemahan, dengan kerendahan hati penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun demi kebaikan massa yang akan datang.

Pada kesempatan ini pula, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada :

- Bapak Ir.H. Zainul Bahri, MT. Selaku Pembimbing I yang telah memberikan pengarahan, serta waktunya selama proses penyusunan tugas akhir.
- Ibu Mira setiawati, ST, MT. Selaku pembimbing II yang telah memberikan pengarahan, serta waktunya selama proses penyusunan tugas akhir.

Selanjutnya tidak lupa penulis juga mengucapkan terima kasih kepada :

- Bapak Dr. Abid Djazuli, SE., M.M., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Palembang.
- Bapak Dr. Ir. Kiagus Ahmad Roni,MT, Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
- Ibu Ir. Hj. Revisda, MT. Selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
- Seluru Bapak dan Ibuk Dosen pengajar serta staf pegawai di fakultas Teknik Jurusan Sipil Uneversitas Muhammadiyah Palembang.

- Kedua Orang Tuaku Mustofa Gholayin dan Listia Ningsih yang telah memberikan dorongan dan do'a serta restunya.
- Teman – teman seperjuangan angkatan 2015 Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang yang telah banyak membantu serta memberi dukungannya.

Demikian laporan ini saya buat dengan kesungguhan dan semangat. Dan penulis berharap semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat khususnya untuk almamater tercinta dan bagi kita semua.

Wassalam'alaikum Wr.Wb

Palembang, April 2020

Penulis

**M RIFQI ALATIEF**

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN MOTO DAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>vii</b>
<b>INTISARI .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Maksud dan Tujuan.....	1
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Lokasi penelitian .....	2
1.5 Sistematika penulisan.....	3
1.6 Bagan alir dari metode penulisan.....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Banjir.....	5
2.1.1 Pengertian banjir .....	5
2.1.2 Penyebab dan akibat banjir .....	5
2.1.3 Faktor yang mempengaruhi banjir .....	6



2.1.4	Debit banjir rencana .....	6
2.2	Drainase .....	7
2.3	Jenis-jenis drainase .....	8
2.3.1	Menurut sejarah terbentuknya.....	8
2.3.2	Menurut letak bangunannya.....	9
2.3.3	Menurut fungsinya .....	9
2.3.4	Menurut kontruksinya .....	9
2.3.5	Pola jaringan .....	10
2.4	Fungsi drainase secara umum .....	12
2.5	Berdasarkan fungsi layanan .....	13
2.6	Berdasarkan fisiknya .....	13
2.7	Faktor-faktor yang mempengaruhi kontruksi saluran drainase	14
2.8	Daerah pengaliran( <i>catchment area</i> ).....	19
2.9	Tujuan pekerjaan drainase .....	22
2.10	Perhitungan data curah hujan .....	23
2.11	Koefesien pengaliran .....	27
2.12	Pengertian debit .....	28
2.13	Landasan teori.....	31
2.13.1	Analisa hidrologi.....	31
2.13.2	Analisa frekuensi(curah hujan rencana).....	32
2.13.3	Intensitas curah hujan .....	36

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

3.1	Persiapan .....	37
3.2	Pengumpulan data.....	37
3.2.1	Data primer .....	37

3.2.2 Data sekunder.....	40
3.3 Analisa data.....	42
3.4 Bagan alir metodologi penelitian .....	43
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Analisa data hidrologi .....	44
4.1.1 Analisa curah hujan.....	44
4.1.2 Metode distribusi normal .....	45
4.1.3 Metode distribusi log person type III .....	47
4.1.4 Metode distribusi gambel.....	48
4.2 Analisa daerah tangkapan .....	50
4.2.1 Analisa kemiringan lahan .....	50
4.2.2 Perhitungan waktu konsentrasi .....	51
4.3 Analisa intensitas curah hujan .....	52
4.3.1 Analisa debit .....	53
4.3.2 Analisa debit limbah rumah tangga .....	53
4.3.3 Analisa debit hujan .....	54
4.4 Analisa kemiringan saluran.....	55
4.5 Analisa kapasitas saluran dengan sedimen .....	55
4.6 Analisa kapasitas saluran tanpa sedimen .....	59
4.7 Bagan alir perhitungan.....	67
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Kesimpulan .....	68
5.2 Saran .....	69

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN – LAMPIRAN**

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Banjir di Jalan Bay Salim Sekip Jaya Kecamatan Kemuning Palembang merupakan banjir yang disebabkan oleh tingginya curah hujan dengan durasi yang cukup lama, tidak mampunya saluran untuk menampung air dalam jumlah banyak sehingga air meluap dan menuju ke pemukiman warga Kelurahan Sekip Jaya Kecamatan kemuning

Pengaliran air dari berbagai sumber kejadian yang terhambat dapat menimbulkan genangan, saluran drainase yang tidak terawat dengan baik, terisi banyak sampah, endapan sedimen dan rumput-rumput liar yang tumbuh di saluran drainase, dapat menyebabkan kemampuan drainase untuk mengalirkan air limpasan menjadi berkurang. Dimana lokasi tersebut merupakan jalan poros yang sering dilewati pemakai jalan dan pengguna kendaraan, selain itu banjir juga merugikan penduduk.

Walaupun kawasan ini memiliki saluran drainase seperti pada umumnya tetapi genangan air sering ditemui di kawasan ini pada saat curah hujan tinggi. Hal ini lah yang melatar belakangi penelitian yang berjudul “ **Analisa Dimensi Saluran Drainase Untuk Mengatasi Banjir di Jalan Bay Salim Sekip Jaya Kecamatan Kemuning Palembang** “

### 1.2 Maksud dan Tujuan

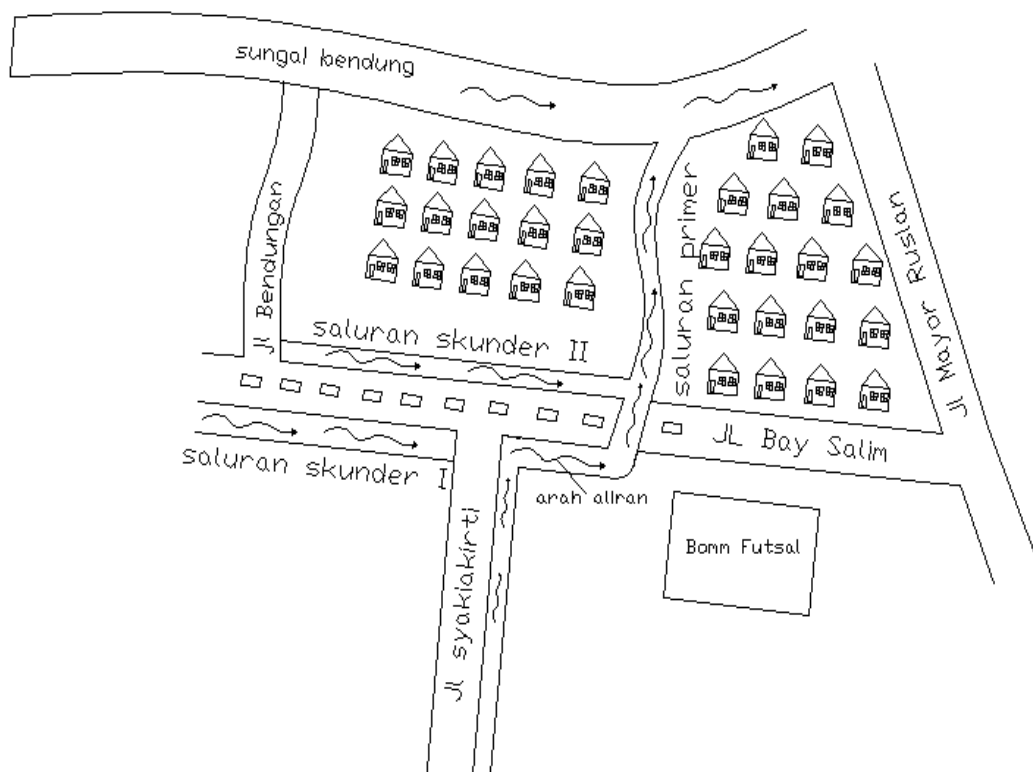
Maksud dari penelitian ini adalah untuk menganalisa dimensi drainase yang berada di kawasan Jalan Bay Salim sekip jaya kecamatan kemuning Palembang.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan saluran drainane menanggulangi banjir yang terjadi di kawasan Jalan Bay Salim Sekip Jaya Kecamatan Kemuning Palembang.

### 1.3 Batasan Masalah

Masalah yang akan dibahas dibatasi pada analisa terhadap saluran yang ada di jalan Bay salim dengan menghitung besarnya debit air hujan yang datanya didapat dari (BMKG), menghitung kemiringan lahan/waktu konsentrasi yang datanya dari peta kontur dan air limbah rumah tangga yang datanya di terima dari jumlah penduduk, yang masuk kesaluran *catchment area*.

### 1.4 Lokasi Penelitian



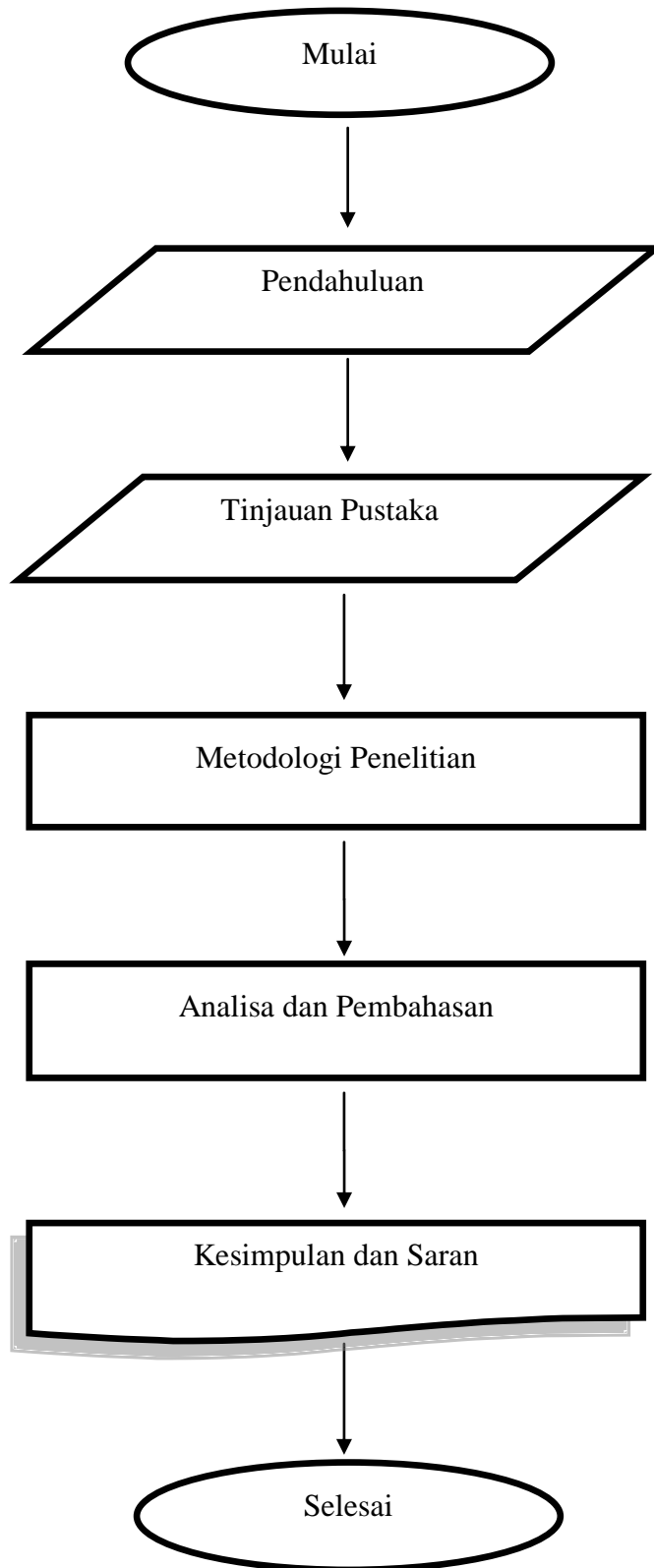
Gambar 1.1 Peta lokasi penelitian

## 1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan penelitian ini dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Pendahuluan, berupa pemahaman masalah tentang per soal di lapangan serta informasi data yang ada
2. Tinjauan pustaka, bertujuan menggali pengetahuan dari buku literature ataupun pustaka sebagai bahan untuk pemecahan masalah dan teori yang akan digunakan
3. Metodologi penelitian, menguraikan tentang langkah –langkah dalam menganalisa masalah banjir mulai dari pengumpulan data.
4. Analisa dan Pembahasan, berupa tentang mengelola data yang diperoleh dari penelitian yang telah dilakukan.
5. Kesimpulan dan Saran.

## 1.6 Bagan Alir Dari Metode Penulisan



Gambar 1.2 Bagan Alir Penulisan

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 1997. *Drainase Perkotaan*. Jakarta : Gundarma Press.
- Haryono Erdianto. 2008. *Perencanaan Drainase* .Semarang: Universitas Diponegoro
- Imam Subarkah, Ir. “ Hidrologi Untuk Perencanaan Bangunan Air “. 1980 Ide Dharma, Bandung.
- Kamiama, I made. 2011 *Teknik Perhitungan Debit Rencana Drainase*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Soewarno. 1995. *Hidrologi*. Penerbit Nova, Bandung
- Suripin. 2004. *Sistem Drainase Perkotaan Yang Berkelanjutan*. Andi Offset. Yogyakarta
- Van Te Chow. 1959. *Hidraulika Saluran Terbuka*