

***ANALISA PENYEBAB BANJIR DAN CARA MENGATASINYA DI KAWASAN JAAN
KEMANG MANIS KECAMATAN ILIR BARAT II PALEMBANG***



TUGAS AKHIR

**Disusun Sebagai Persyaratan Untuk Menyelesaikan
Ujian Sarjana Fakultas Teknik Jurusan Sipil
Universitas Muhammadiyah Palembang**

Oleh :

DIMITRI JIM FAZAYRO

11 2015 061

**FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG**

2020

**ANALISA PENYEBAB BANJIR DAN CARA MENATASINYA DI KAWASAN JALAN
KEMANG MANIS KECAMATAN ILIR BARAT II PALEMBANG**



TUGAS AKHIR

Oleh :

DIMITRI JIM FAZAYRO

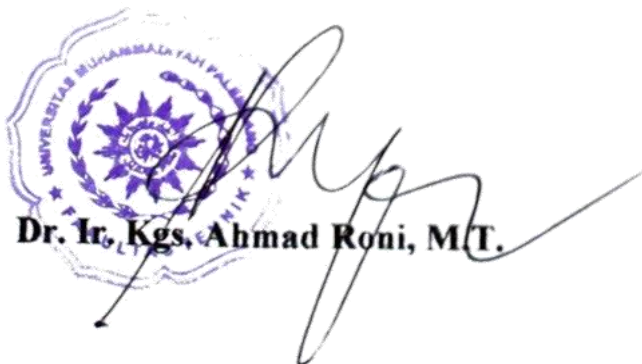
11 2015 061

DISAHKAN OLEH :

Dekan Fakultas Teknik

Universitas Muhammadiyah

Palembang



Dr. Ir. Kgs. Ahmad Roni, M.T.

Ketua Program Studi Teknik Sipil

Universitas Muhammadiyah

Palembang



Ir. Revisdah, M.T.

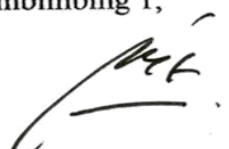
LAPORAN TUGAS AKHIR

ANALISA SALURAN DRAINASE UNTUK MENANGGULANGI BANJIR DI KAWASAN JALAN KEMANG MANIS ILIR BARAT II PALEMBANG

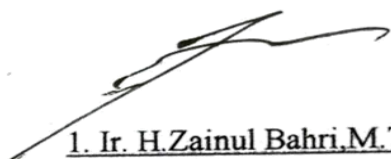
Dipersiapkan dan disusun oleh :
DIMITRI JIM FAZAYRO
NRP : 112015061

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


Pembimbing 1,

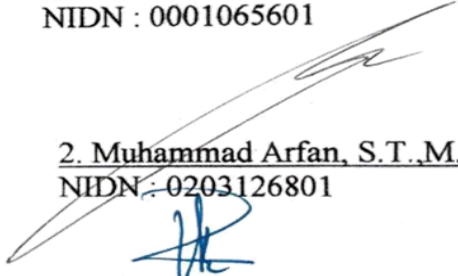

Ir. Hj. RA. Sri Martini, M.T.
NIDN : 0203037001

Dewan Penguji :


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

Pembimbing 2,


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


2. Muhammad Arfan, S.T., M.T.
NIDN : 0203126801


3. Ir. Revisdah, M.T.
NIDN : 0231056403

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

Program Studi Sipil



Ir. Revisdah, M.T.
NIDN : 0231056403

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa, dalam tugas akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu Perguruan Tinggi, 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, 2 febuari 2020



Dimitri Jim Fazayro

NRP. 11.2015.061

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillah Robbil 'Alamin, puji dan syukur kita persembahkan kepada Allah SWT atas segala rahmat, berkah serta karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul "***ANALISA PENYEBAB BANJIR DAN CARA MENGATASINYA DI KAWASAN JAAN KEMANG MANIS KECAMATAN ILIR BARAT II PALEMBANG***" yang merupakan salah satu syarat yang diajukan untuk menyelesaikan pendidikan Strata Satu (S1) pada Fakultas Teknik Jurusan Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.

Penulis menyadari bahwa banyak kendala yang dihadapi dalam penyusunan tugas akhir ini, namun berkat bantuan dari berbagai pihak, maka tugas akhir ini dapat terselesaikan. Oleh karena itu, dengan segala ketulusan penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak Ir. Hj. RA. Sri Martini, M.T. Selaku Dosen Pembimbing 1 yang telah berkenan memberikan bimbingan, serta masukan maupun dukungan kepada penulis.
2. Bapak Ir. A. Junaidi, M.T. Selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah berkenan memberikan bimbingan, serta masukan maupun dukungan kepada penulis.
3. Bapak Syazili Abas selaku pengarah dan pembimbing di Laboratorium yang sudah memberikan ilmu dan masukan kepada penulis, sehingga dapat menyelesaikan penelitian ini.

Dan tak lupa pula saya ucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Abid Djazuli, SE. M.M. Selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Palembang.

2. Bapak Dr. Ir. Kiagus Ahmad Roni, M.T. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
3. Ibu Ir. Revisdah, M.T. Selaku Kepala Prodi Jurusan Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.
4. Bapak dan Ibu dosen serta segenap karyawan Fakultas Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.
5. Bapak Rully Rizkian Selaku kepala Laboratorium di PT. Perkasa Adiguna Sembada.
6. Terima Kasih Kepada Kedua Orang Tuaku, Atas dukungan dan Doa yang telah diberikan.
7. Seluruh Teman-teman Fakultas Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa setiap karya buatan manusia tidak luput dari suatu kesalahan. Oleh karena itu, penulis menerima kritik maupun saran demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan karunia-Nya kepada kita semua dan semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat, khususnya bidang teknik sipil.

Palembang, Maret 2020

(Dimitri Jim Fazayro)

Kupersembahkan kepada :

- *Allah SWT atas segala rahmat, ridho dan karunia yang diberikan.*
- *Ibu dan Bapakku yang selalu menjadi pahlawan hidupku, yang selalu mengajarkan aku segalanya, yang selalu mencurahkan kasih sayangnya dan selalu memberikan dukungan baik secara moril maupun materiil yang sangat besar untuk keberhasilanku.*
- *Saudara-saudaraku yang selalu mendukungku.*
- *Kedua dosen pembimbingku yang membimbingku hingga selesai pengerjaan skripsi ini.*
- *Teman - teman seperjuangan Teknik Sipil Angkatan 2015.*
- *Pada dosen teknik sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.*
- *Almamaterku*

MOTTO

"Bertakwalah pada Allah maka Allah akan mengajarimu. Sesungguhnya Allah Maha Mengetahui segala sesuatu." (QS. Al-Baqarah:282)

"Jangan menyerah saat doa doamu belum terjawab. Jika kamu mampu bersabar, Allah mampu memberikan lebih dari apa yang kamu minta."

INTISARI

Banjir yang terjadi di Jalan Kemang Manis Kecamatan Ilir Barat II Palembang dalam beberapa tahun terakhir menjadi banjir yang kerap terjadi ketika hujan deras mengguyur kawasan tersebut. Sistem drainase yang terlihat tidak lagi mampu menahan jumlah buangan air, yang menghasilkan luapan air dari saluran drainase di sepanjang jalan Kemang Manis Kecamatan Ilir Barat II Palembang.

Pencegahan banjir dapat dilakukan dengan mengetahui faktor-faktor penyebab banjir, yaitu: intensitas curah hujan sangat besar, kondisi saluran yang tidak berfungsi dengan baik, dimensi saluran yang ada tidak besar dan jumlah tumpukan sedimen dan sampah menyumbat saluran.

Dari analisis dimensi penyebab banjir di jalan Kemang Manis Kecamatan Ilir Barat II Palembang diketahui tidak lagi mampu menampung debit curah hujan yang tinggi karena penumpukan sedimen dan sampah yang menyumbat saluran, sehingga untuk mengatasi banjir perlu dilakukan dinormalisasi dengan pengerukan penumpukan sedimen dan sampah, dan untukantisipasi jangka panjang diperlukan sistem aliran drainase baru untuk memungkinkan aliran air hujan mengalir dengan baik.

Kata kunci: Banjir, Faktor Penyebab, Dimensi Saluran

ABSTRACT

Flood that occurred at Jalan Kemang Manis Kecamatan ilir Barat II Palembang in the past few years became a flood that often occurs when the heavy intensity rain hit the area. The visible drainage system is no longer able to hold the amount of water discharge, resulting the overflow of water from the drainage channel along the road of Kemang Manis Kecamatan ilir Barat II Palembang.

Flood prevention can be done by knowing the factors causing the flood, they are: the intensity of rainfall is very large, the condition of the channel that is not functioning properly, the dimension of the existing channel is not large and the number of sediment piles and garbage clogging the channel.

From the analysis of the dimensions that causes of flooding on jalan Kemang Manis Kecamatan ilir Barat II Palembang is known to be no longer able to accommodate high rainfall discharge because of sediment build up and garbage clogging the channels, so to overcome the floods it needs to be normalized with dredging the sediment build up and garbage, and for long term anticipation a new drainage flow system is needed to allow the flow of rain water to flow properly.

Keywords : Floods, Causative Factors, Channel Dimension

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
DAFTAR NOTASI	vi
INTISARI	vii
ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii

BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Batasan Masalah.....	2
1.3. Maksud dan Tujuan.....	2
1.4. Ruang Lingkup Penelitian.....	2
1.5. Sistematika Penulisan.....	2
1.6. Bagan Alir Penulisan.....	4
BAB II.....	5
2.1 TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1.1 Drainase.....	5
2.1.2 Permasalahan Drainase.....	7

2.1.3	Pola Jaringan Drainase.....	7
2.1.4	Fungsi Saluran Dalam Jaringan Drainase	10
2.4.1	Interceptor Drain	10
2.4.2	Colector Drain	10
2.4.3	Conveyer Drain	10
2.1.5	Drainase Jalan Raya	11
2.5.1	Drainase Permukaan	11
2.5.2	Drainase Bawah Permukaan	12
2.1.6	Bentuk Penampang Saluran Drainase	12
2.1.7	Hidrologi	15
2.7.1	Siklus hidrologi	15
2.2	Landasan Teori	17
2.2.1	Analisa Frekuensi Curah Hujan	17
2.2.2	Analisa Intensitas Curah Hujan	21
2.2.3	Waktu konsentrasi	22
2.2.4	Debit Banjir Rencana	23
2.2.4.1	Metode Rasional	23
2.2.4.2	Metode Weduwen	24
2.2.4.3	Metode Mononobe	24
2.2.5	Catchment Area	25
2.2.5.1	Daerah Aliran Sungai (DAS)	25
2.2.5.2	Kemiringan Lahan (S)	27
2.2.5.3	Koefisien Aliran Permukaan	27
2.2.6	Analisa Hidrolika	29
2.2.6.1	Perhitungan Debit Air (Q)	30
2.2.6.2	Debit Air Hujan / Limpasan	30
2.2.6.3	Debit Limbah Domestik	31
2.2.6.4	Debit Saluran/kapasitas Saluran	31

BAB III	33
METODOLOGI PENELITIAN.....	33
3.1. Lokasi Penelitian	33
3.2. Persiapan	33

3.3. Pemahaman Masalah	34
3.4. Pengumpulan Data	34
3.4.1 Data primer	34
3.4.2 Data Sekunder	41
3.4. Bagan Alir Penelitian	44
BAB IV	45
ANALISIS DAN PEMBAHASAN	45
4.1 Analisa Data Hidrologi.....	45
4.1.1 Analisa Curah Hujan	45
4.1.1.1 Metode Distribusi Log Normal	46
4.1.1.2 Metode Distribusi Gumbel	48
4.1.1.3 Metode Distribusi Log Person III	50
4.2 Analisa Daerah Tangkapan (Catchment Area).....	53
4.2.1 Analisa Kemiringan Lahan	53
4.2.2. Perhitungan waktu konsentrasi	53
4.3 Analisa Intensitas Curah Hujan	55
4.4 Analisa Debit	57
4.3.1 Analisa Debit Limbah Rumah Tangga (Qk)	57
4.3.2 Analisa Debit Hujan (Qb)	60
4.5 Analisa Kapasitas Saluran	63
4.6 Bagan Alir Penulisan	75
BAB V	76
KESIMPULAN DAN SARAN.....	77
5.1. Kesimpulan.....	77
5.2. Saran	77

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1. Bentuk Penampang Saluran Drainase.....	13
2.2. Kecepatan Untuk Saluran alami	23
2.3. Koefisien Limpasan Untuk Metode Rasional.....	28
3.1. Data Saluran.....	35
3.2. Data Curah Hujan Bulanan (milimeter).....	41
3.3. Data Statistik Penduduk.....	42
4.1. Data Curah Hujan Maksimum Tahunan.....	44
4.2. Analisa Frekuensi Dengan Metode Distribusi Log Normal.....	45
4.3. Nilai Y Untuk Cv.....	46
4.4. Analisa Frekuensi Dengan Metode Distribusi Gumbel.....	47
4.5. Nilai Sebaran Gumbel.....	48
4.6. Analisa Frekuensi Dengan Metode Distribusi Log Person Type III	49
4.7. Nilai Y Untuk Cs.....	50
4.8. Rekapitulasi Analisa Frekuensi Curah Hujan Maksimum.....	51
4.9. Jumlah Penduduk.....	56
4.10. Perhitungan Debit Rumah Tangga.....	57
4.11. Perhitungan Debit Air Hujan.....	60

DAFTAR NOTASI

R_i	= Curah Hujan
S	= Kemiringan Lahan
T	= Periode Tahunan
T_c	= Waktu Konsentrasi
I	= Intensitas Curah Hujan
Q_K	= Debit Limbah Rumah Tangga
Q_b	= Debit Hujan
C	= Koefisien Pengaliran
A	= Luas Penampang Basah
P	= keliling basah
R	= Jari-jari Hidrolis
V	= Kecepatan Aliran
Q	= Debit Aliran

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Banjir yang terjadi di jalan Kemang Manis Kota Palembang ini merupakan masalah yang sangat mengganggu warga di sekitarnya, genangan terjadi diakibatkan meluapnya air dari saluran drainase dikarenakan saluran tidak dapat menampung volume air yang melampaui kapasitas jika curah hujan yang sangat tinggi sehingga mengakibatkan banjir di kawasan tersebut.

Banjir merupakan suatu masalah yang rentan mengancam bagi kota-kota besar di Indonesia yang memiliki laju pertumbuhan penduduk yang jauh lebih pesat dibandingkan pertumbuhan penduduk masyarakat desa. Persoalan banjir seolah sudah menjadi tradisi tahunan yang wajib dirasakan apabila musim penghujan tiba seperti halnya banjir besar yang baru-baru ini terjadi di kota Palembang. Genangan yang cukup tinggi di jalan Kemang Manis Kota Palembang mengakibatkan kendaraan tidak bisa lewat, sehingga aktivitas sehari-hari masyarakat terganggu dan bahkan harus di hentikan untuk sementara waktu sampai genangan normal seperti semula.

1.2. Batasan Masalah

Dalam penulisan ini masalah yang akan dibahas dibatasi pada analisa dimensi saluran yang ada di jalan Kemang Manis dengan menghitung besarnya debit air hujan dan air limbah rumah tangga yang masuk ke saluran dengan *cathment area*, kawasan KemanManis Ilir Barat II Palembang.

1.3. Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah menganalisa drainase penyebab banjir atau genangan air yang terjadi di jalan Kemang Manis Kecamatan Ilir Barat II Kota Palembang. Sedangkan tujuannya adalah untuk mengatasi banjir di kawasan jalan Kemang Manis Kecamatan Ilir Barat II Kota Palembang .

1.4. Ruang Lingkup Penelitian

Berdasarkan pada permasalahan dan tujuan di atas, ruang lingkup penelitian ini difokuskan pada drainase penyebab banjir atau genangan air yang terjadi di jalan Kemang Manis Kota Palambang.

1.5. Sistematika Penulisan

Untuk dapat memberikan gambaran dan juga penjelasan tentang pokok masalah yang akan dibahas, maka sistematika penulisan ini dibagi menjadi beberapa pokok pembahasan, dengan penulisan sebagai berikut :

PENDAHULUAN

Berisi penulisan latar belakang, maksud dan tujuan, permasalahan, metode pengumpulan data, dan sistematika penulisan.

TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

Menjelaskan pengertian drainase, jenis – jenis drainase, dan membahas rumus – rumus pengolahan data yang akan digunakan.

METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian menjelaskan mengenai langkah kerja, pengumpulan data primer dan sekunder dan bagian alir penelitian.

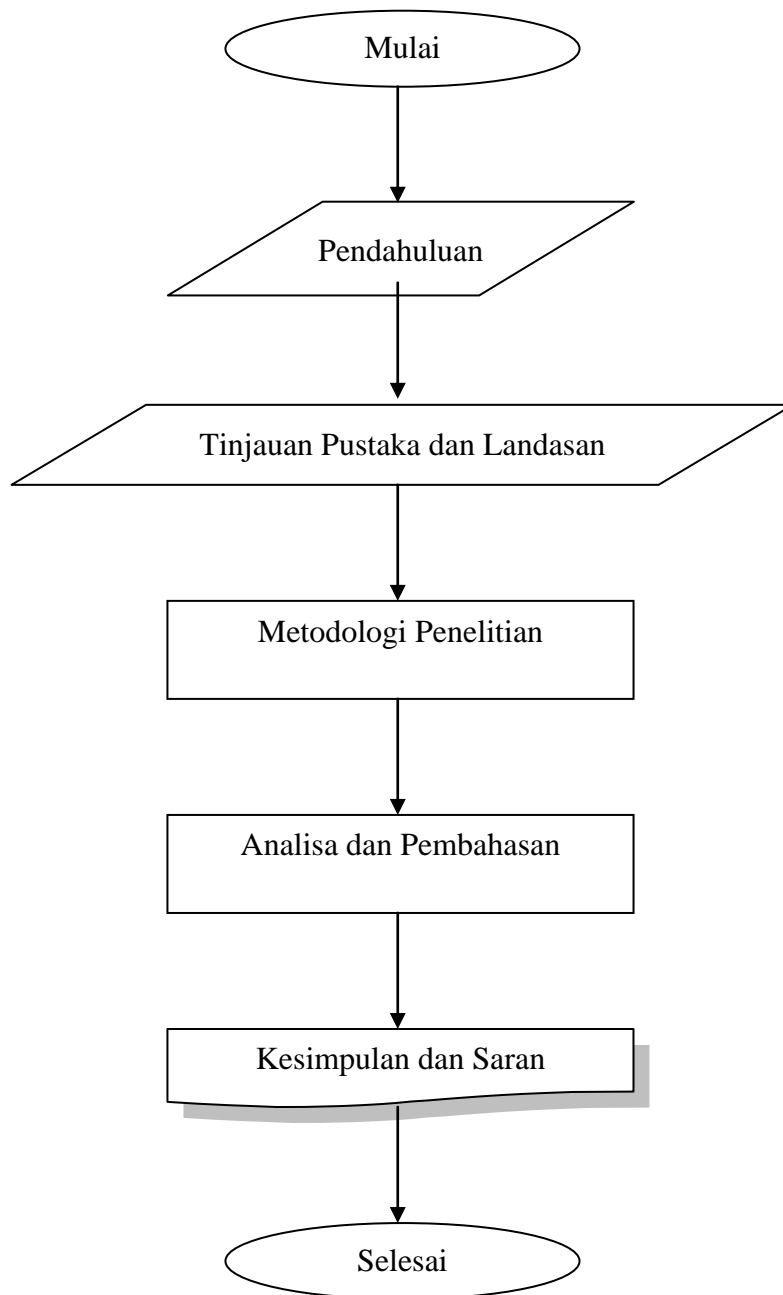
ANALISA DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisikan tentang pengolahan data dan pembahasan berupa hasil penelitian serta menganalisa data tersebut menggunakan rumus-rumus.

KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan yang diambil dari keseluruhan hasil penelitian dan juga berisi saran yang berguna untuk mengoptimalkan penelitian-penelitian selanjutnya

1.6. Bagan Alir Penulisan



Gambar 1.1 Bagan Alir Penulisan

DAFTAR PUSTAKA

Anonim. 1997 . *Drainase Perkotaan*. Jakarta : Gundarma Press

Harto, Sri. 1993. *Analisis Hidrologi*. Gramedia Pustaka Utama. Yogyakarta

Haryono Erdianto. 2008. *Perencanaan Drainase*. Semarang: Universitas Diponegoro

Hasmar, H .2011.*Drainase Terapan*. UII Press. Yogyakarta

Suripin.2004.*Sistem Drainase Perkotaan Yang Berkelanjutan*. AndiOffset. Yogyakarta