

ANALISA SISTEM DRAINASE DI PERUMAHAN BUKIT
SEJAHTERA ILIR BARAT I PALEMBANG



SKRIPSI

Disusun Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Akademis
Dalam Menyelesaikan Pendidikan Strata I (S1)

Oleh :

Muhammad Dadi Pahlevi

17171012P

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BINA DARMA
PALEMBANG
2019

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Nama : Muhammad Dadi Pahlevi
NIM : 17171012P
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Skripsi : Analisa Sistem Drainase di Perumahan Bukit Sejahtera Ilir
Barat I Palembang

Skripsi ini telah disetujui oleh Pembimbing untuk diajukan ke Sidang Panitia
Ujian Skripsi

Palembang, Juli 2019

Pembimbing



Ir. Drs. H. Ishak Yunus, ST., MT., IPM.

PENGESAHAN KELULUSAN

Skripsi dengan Judul “Analisa Sistem Drainase Di Perumahan Bukit Sejahtera Ilir Barat I Palembang” yang disusun oleh:

Nama : Muhammad Dadi Pahlevi

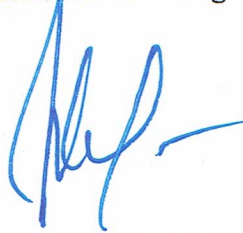
Nim : 17171012P

Program Studi : Teknik Sipil

Telah dipertahankan dalam Sidang Panitia Ujian Skripsi Program Studi Teknik Sipil Universitas Bina Darma pada tanggal 24 Juli 2019

Panitia Ujian

Ketua/Pembimbing



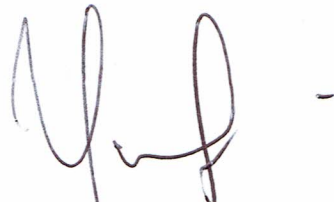
Drs. H. ISHAK YUNUS, ST., MT

Penguji I



FARLIN ROSYAD, ST., MT., M.KOM

Penguji II



Ir. YUAN INDRAKI, MT

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISA SISTEM DRAINASE DI PERUMAHAN BUKIT SEJAHTERA

ILIR BARAT I PALEMBANG

Muhammad Dadi Pahlevi

17171012P

Telah Diterima Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik (S1) Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Bina Darma

Palembang, Agustus 2019

Program Studi Teknik Sipil

Universitas Bina Darma

Ketua,

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik,


Dr. FIRDAUS, ST., MT.

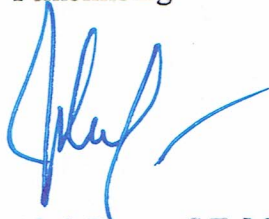

Ir. Drs. H. ISHAK YUNUS, ST., MT

LEMBAR PENGESAHAN

Nama : Muhammad Dadi Pahlevi
NIM : 17171012P
Prog. Studi : Teknik Sipil
Judul : Analisa Sistem Drainase di Perumahan Bukit Sejahtera
Ilir Barat I Palembang

Menyatakan bahwa skripsi ini, telah disetujui dan disahkan untuk diajukan dalam ujian skripsi :

Disetujui,
Pembimbing



Drs. H. Ishak Yunus, S.T., MT

Disahkan,
Ketua Program Studi Teknik Sipil



Drs. H. Ishak Yunus, S.T., MT

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Dadi Pahlevi

Nim : 17171012P

Dengan ini menyatakan :

1. Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar sarjana di Universitas Bina Darma atau di perguruan tinggi lain;
2. Skripsi ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri dengan arahan Tim Pembimbing;
3. di dalam Skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dikutip dengan mencantumkan nama pengarang dan memasukkan ke dalam daftar rujukan;
4. Saya bersedia Skripsi yang saya hasilkan ini dicek keasliannya menggunakan plagiarism checker serta diunggah ke internet, sehingga dapat diakses public secara daring;
5. Surat Pernyataan ini saya tulis dengan sungguh-sungguh dan apabila terbukti melakukan penyimpangan atau ketidakbenaran dalam Pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan dan perundang-undangan yang berlaku;

Demikian surat ini saya buat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, Agustus 2019

Yang membuat pernyataan,



Muhammad Dadi Pahlevi

NIM. 17171012P

MOTO

“ Waktu bukanlah uang, karena waktu tidak bisa dibeli. ”

(Muhammad Dadi Pahlevi)

Ku Persembahkan Kepada :

- ***Keluarga***
- ***Teman – teman seperjuangan***
- ***Yang membutuhkan***
- ***Almamater***

ABSTRAK

Dikota Palembang beberapa wilayah yang terkena banjir atau genangan, dikarenakan kondisi sistem drainase yang kurang memadai khususnya di Perumahan Bukit Sejahtera Ilir Barat I Palembang. Penelitian ini bertujuan menganalisis sistem drainase yang terdapat di Perumahan Bukit Sejahtera Ilir Barat I Palembang. Metode untuk menghitung debit banjir didekati dengan rumus rasional, data curah hujan diambil dari stasiun Sultan Mahmud Badarudin II Palembang. Data curah hujan yang tersedia adalah data curah hujan bulanan, maka dalam menganalisis besarnya intensitas hujan dengan menggunakan persamaan Mononobe. Dimulai dengan pemahaman masalah, studi literatur yang berkaitan dengan permasalahan agar penulis dapat lebih memahami permasalahan tersebut, pengumpulan data baik data primer maupun sekunder, dilanjutkan dengan menganalisa data-data yang telah tersedia sehingga didapatkan hasil dari analisis tersebut yang kemudian akan dibahas.

Pasang surut Sungai Lambidaro yang terletak bersebelahan dengan Perumahan Bukit Sejahtera Ilir Barat I Palembang sangat berpengaruh pada dampak banjir yang terjadi pada saluran drainase di perumahan tersebut, karena pada saat air pasang maksimum telah berada diposisi atas jalan atau bantaran. Selain itu banjir yang terjadi juga dikarenakan dari dampak intensitas curah hujan tinggi yang mengalir pada saluran ketika pasang surut maksimum dan banyaknya sampah yang ada pada saluran tersebut serta karena kondisi saluran yang buruk akibatnya terjadi banjir di daerah tersebut.

Kata kunci : Hujan, Banjir, Drainase

ABSTRACT

In the city of Palembang, several areas were affected by flooding or inundation, due to inadequate drainage system conditions, especially in Bukit Sejahtera Housing Ilir Barat I Palembang. This study aims to analyze the drainage system in Bukit Sejahtera HIlir Barat I Palembang Housing. The method for calculating flood discharge is approached with a rational formula, rainfall data is taken from Sultan Mahmud Badarudin II Palembang Station. The available rainfall data is monthly rainfall data, so in analyzing the magnitude of rainfall intensity using the Mononobe equation. Beginning with understanding the problem, the study of literature relating to the problem so that the writer can better understand the problem, collecting data both primary and secondary data, proceed with analyzing the data that has been available so that the results obtained from the analysis will then be discussed.

The tides of the Lambidaro River, which is located next to the Bukit Sejahtera housing estate, greatly affect the impact of flooding that occurs in the drainage channels in the housing, because at the time the high tide is already positioned on the road or the banks. Besides the flooding that occurs also due to the impact of the intensity of high rainfall flowing in the channel when the tidal maximum and the amount of garbage that is in the channel and because of the poor condition of the channel due to flooding in the area.

Keywords : *Rain, Flood, Drainage*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada kehadiran Allah SWT dan mengharapkan ridho yang telah melimpahkan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan tepat waktu yang berjudul Analisa Sistem Drainase di Perumahan Bukit Sejahtera Ilir Barat I Palembang di Universitas Bina Darma. Skripsi ini telah disusun sebagai salah satu persyaratan akademis dalam menyelesaikan pendidikan Strata I (S1) pada Program Studi Teknik Sipil, Universitas Bina Darma.

Di dalam pengerjaan Skripsi ini penulis menyadari sepenuhnya, bahwa dalam penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan bimbingan berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada :

1. **Dr. Sunda Ariana, M.Pd., M.M.** selaku Rektor Universitas Bina Darma.
2. **Dr. Firdaus, M.T.** selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bina Darma.
3. **Ir. Drs. H. Ishak Yunus, ST., MT., IPM.** selaku ketua Program Studi Teknik Sipil sekaligus Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan, pengarahan dan nasihat di dalam penyusunan Skripsi ini.
4. **Bapak dan Ibu Dosen** Program Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Bina Darma, yang telah memberikan bimbingan dan ilmu kepada penulis selama menempuh pendidikan.
5. Teman-teman mahasiswa Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik, Universitas Bina Darma, sebagai teman berbagi rasa dalam suka dan duka dan atas segala bantuan dan kerja sama nya sejak mengikuti studi sampai sekarang.
6. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan nama nya satu persatu.

Penulis menyadari bahwa penyusunan Skripsi ini dibuat semaksimal mungkin. Oleh karena itu, kritik dan saran dari semua pihak sangat diharapkan untuk terciptanya penulisan yang lebih baik dan benar. Skripsi ini bermanfaat bagi semua pembaca.

Palembang, Agustus 2019
Penulis,

Muhammad Dadi Pahlevi

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
PENGESAHAN KELULUSAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
LEMBAR PENGESAHAN	v
PERNYATAAN KEASLIAN	vi
MOTO dan PERSEMBAHAN	vii
ABSTRAK	viii
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Drainase	6
2.1.1. Jenis – Jenis Drainase	6
2.1.2. Pola Drainase	7
2.1.3. Bentuk Saluran	9
2.2. Curah Hujan	10
2.2.1. Metode – Metode untuk Menganalisa Curah Hujan	11
2.2.2. Dasar – Dasar Perhitungan Perkiraan Curah Hujan	11

2.2.3. Daerah Pengaliran (Catchment Area)	14
2.2.4. Curah Hujan Regional	16
2.2.5. Intensitas Curah Hujan	17
2.3. Debit Rancangan	19
2.4. Dimensi Saluran	23
2.4.1. Saluran Primer	23
2.4.2. Saluran Sekunder	23

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Lokasi Penelitian	25
3.2 Pengumpulan Data	25
3.2.1 Data Primer	26
3.2.2 Data Sekunder	26
3.3 Analisa Data	26
3.4 Metode Perhitungan	27
3.4 Diagram Alir Penelitian	27

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisa Curah Hujan	29
4.1.1 Metode Distribusi Gumbell	31
4.1.2 Metode Distribusi Log Person Type III	34
4.1.3 Metode Distribusi Log Normal	37
4.2 Analisis Daerah Tangkapan (Catchment Area)	42
4.3 Analisis Intensitas Hujan (I)	43
4.4 Analisis Debit Banjir	44
4.5 Analisa Dimensi Saluran Eksisting	45
4.6 Analisis Dimensi Saluran Rencana	46
4.7 Analisa Tinggi Muka Air Maksimum	47
4.8 Analisis Sistem Drainase	49

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan 50

5.2 Saran 51

DAFTAR PUSTAKA 52

DAFTAR NOTASI 53

LAMPIRAN 58

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Koefisien Pengaliran	15
2.2 Keadaan Curah Hujan dan Intensitas Curah Hujan	16
2.3 Nilai Nd untuk Perhitungan t_1	18
2.4 Derajat Curah Hujan dan Intensitas Curah Hujan	19
4.1 Data Curah Hujan Bulanan	29
4.2 Data Curah Hujan Maksimum	30
4.3 Analisis Frekuensi dengan Metode Distribusi Gumbell	31
4.4 Nilai K untuk sebaran Metode Distribusi Gumbell	32
4.5 Curah Hujan dengan Metode Distribusi Gumbell	33
4.6 Analisis Frekuensi Dengan Metode Distribusi Log Pearson Type III	34
4.7 Periode Ulang 2 Tahun	35
4.8 Nilai K untuk $C_s = -0,1014$ Distribusi Log Person Type III	35
4.9 Curah Hujan Dengan Metode Distribusi Log Pearson Type III	36
4.10 Analisis Frekuensi Dengan Metode Distribusi Log Normal	37
4.11 Nilai Koefisien K Distribusi Log Normal	38
4.12 Curah Hujan Dengan Metode Distribusi Log Normal	39
4.13 Nilai Standar Deviasi	39
4.14 Rekapitulasi Frekuensi Curah Hujan	40
4.15 Analisis Curah Hujan kala ulang 10 tahun	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Saluran Drainase Pola Siku	8
2.2 Saluran Pola Paralel	8
2.3 Saluran Pola Grid Iron	8
2.4 Saluran Pola Alamiah	9
2.5 Saluran Drainase Berbentuk Trapesium	9
2.6 Saluran Drainase Berbentuk Empat Persegi	10
2.7 Saluran Drainase Berbentuk Setengah Lingkaran	10
2.8 Saluran Berbentuk Trapesium	24
3.1 Lokasi Penelitian	25
3.2 Diagram Alir Penelitian	27
4.1 Identifikasi elevasi melalui Google Earth	42
4.2 Kontur wilayah studi	43
4.3 Dimensi Saluran Existing	45
4.4 Dimensi Saluran Rencana Perumahan Bukit Sejahtera	46
4.5 Profil muka air banjir maksimum periode ulang 10 tahun di Sungai Lambidaro	47
4.6 H Tinggi Muka Air Maksimum	48
4.7 Sistem Drainase Perumahan Bukit Sejahtera Ilir Barat I	49