

**ANALISA SISTEM DRAINASE UNTUK MENANGGULANGI BANJIR**

**DI KAWASAN 2 ILIR PALEMBANG**



**TUGAS AKHIR**

**Disusun sebagai Syarat Mendapatkan Gelar Sarjana**

**Pada Jurusan Sipil Fakultas Teknik**

**Universitas Muhammadiyah Palembang**

**OLEH :**

**Dian Asti Oktaviani**

**11 2014 090**

**FAKULTAS TEKNIK JURUSAN SIPIL**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG**

**TAHUN 2018/2019**

**ANALISA SISTEM DRAINASE UNTUK MENANGGULANGI BANJIR**

**DI KAWASAN 2 ILIR PALEMBANG**



Oleh :

**Dian Asti Oktaviani**

11 2014 090

Disahkan Oleh :

**Dekan Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah  
Palembang**

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

**Ketua Jurusan Teknik Sipil  
Fakultas Teknik UMP**

**Ir. H. Zainul Bahri, M.T**

**FAKULTAS TEKNIK JURUSAN SIPIL  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG**

**TAHUN 2018/2019**

## PERNYATAAN

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

**Palembang,     Maret 2019**



**Dian Asti Oktaviani**  
**Nrp : 11 2014 090**

## **INTISARI**

Drainase adalah mengalirkan, menguras, membuang atau mengalirkan air. Dalam bidang teknik sipil, suatu tindakan teknis untuk mengurangi kelebihan air, baik yang berasal dari air hujan, rembesan, maupun kelebihan air irigasi dari suatu kawasan atau lahan, sehingga fungsi kawasan atau lahan tidak terganggu.

Pada penelitian ini, evaluasi secara teknis menggunakan teori-teori yang diperoleh selama penulis mendalami kuliah teknik sipil. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi saluran drainase di kawasan dengan beberapa metode hitungan yang ada dalam teori drainase perkotaan.

Hasil evaluasi dengan metode distribusi gumbell pada data curah hujan dengan beberapa periode ulang. Hasil evaluasi saluran drainase terdapat saluran yang tidak memenuhi debit air maksimum, sehingga menyebabkan genangan air atau banjir.

“Kata Kunci : Drainase, Mengevaluasi Saluran, Hasil Evaluasi”

## **ABSTRACT**

Drainage is drain , drain , remove or drain the water . In the field of civil engineering , a technical measures to reduce excess water , whether from rain , seepage , or excess irrigation water from an area or land , so that the function of land or areas are not disturbed .

In this study , the technical evaluation uses the theories acquired during the author studied civil engineering courses . This study aimed to evaluate the drainage system in the area with some of the existing count method in the theory of urban drainage .

The results of the evaluation by the method of distribution gumbell on rainfall data with some return period . The results of the evaluation of the drainage channels are channels that do not meet the maximum water discharge , causing waterlogging or flooding .

" Keywords : Drainage , Evaluating Channel , Evaluation Results "

## KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr.Wb

Dengan memanjatkan puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini dengan judul **“Analisa Sistem Drainase Untuk Menanggulangi Banjir di Kawasan 2 Ilir Palembang.”**

Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu syarat menempuh ujian akhir dalam mencapai gelar Sarjana Teknik pada Fakultas Teknik Jurusan Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.

Pada kesempatan ini juga, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak atas bimbingan dan bantuan yang telah diberikan sampai dengan selesainya penyusunan skripsi ini, yaitu kepada yang terhormat :

1. Bapak Dr. Abid Djazuli S.E., M.M. Selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Palembang.
2. Bapak Dr.Ir. Kgs. Ahmad Roni, M.T. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
3. Bapak Ir.H.Zainul Bahri, M.T. Selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.
4. Bapak Ir.H. Jonizar, M.T.Selaku Dosen Pembimbing I Skripsi Fakultas Teknik Jurusan Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.
5. Bapak Ir.H.Zainul Bahri, M.T. Selaku Dosen Pembimbing II Skripsi Fakultas Teknik Jurusan Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.

6. Seluruh Pegawai di Fakultas Teknik Jurusan Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.
7. Seluruh teman-teman yang sudah membantu dalam pengumpulan data penelitian ini.

Penulis menyadari akan kemungkinan adanya kekurangan dalam penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu apabila ada kritik dan saran yang bersifat membangun dan berguna untuk penyelesaian dan kesempurnaan skripsi ini, penulis akan menerimanya. Dan penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Wassalamualaikum Wr.Wb.

Palembang, Maret 2019

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN ENGESAHAN .....</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>INTISARI .....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRACK .....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xv</b>

### **BAB I. PENDAHULUAN**

1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	1
1.3 Maksud dan Tujuan.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Sistematika Penulisan .....	2
1.6 Lokasi Penelitian .....	3

### **BAB II. TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI**

2.1 Tinjauan Pustaka .....	4
2.1.1 Pengertian Banjir.....	4
2.1.2 Pengertian Drainase.....	4
2.1.3 Pengertian Catchment Area.....	6
2.1.4 Dasar-dasar Perencanaan Drainase .....	7
2.1.5 Tujuan Pekerjaan Drainase.....	8
2.1.5 Perencanaan Sistem Saluran Drainase .....	9
2.1.6 Jenis – jenis dan Pola Drainase .....	12
2.1.7 Bentuk Saluran .....	14



2.1.8 Analisa Hidrologi .....	15
2.1.8.1 Curah Hujan Rata-rata Wilayah/Daerah .....	15
2.1.8.2 Analisa Frekuensi (Curah Hujan Rencana) .....	15
2.1.9 Data Curah Hujan .....	19
2.2 Landasan Teori .....	20
2.2.1 Daerah Pengaliran ( <i>Cathment Area</i> ) .....	20
2.2.2 Kemiringan Lahan .....	21
2.2.3 Waktu Kosentrasi .....	22
2.2.4 Koefisien Pengaliran .....	24
2.2.5 Perhitungan Debit .....	27
2.2.6 Intensitas Curah Hujan .....	32
<b>BAB III. METODOLOGI PENELITIAN</b>	
3.1 Persiapan .....	34
3.2 Pemahaman Masalah .....	34
3.3 Studi Literatur .....	35
3.4 Pengumpulan Data .....	35
3.4.1 Data Primer .....	35
3.4.2 Data Sekunder .....	37
3.4.3 Data Topografi .....	37
3.4.4 Data Hujan .....	37
3.4.5 Data Hujan .....	38
3.5 Analisa Data .....	38
3.6 Bagan Alir Penelitian .....	39
<b>BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Analisa Data Hidrologi .....	43
4.1.1 Analisa Curah Hujan .....	43
4.2 Analisa Daerah Tangkapan ( <i>Cathment Area</i> ) .....	44
4.2.1 Analisa Kemiringan Lahan .....	45
4.2.2 Perhitungan Waktu Konsentrasi .....	46
4.2.3 Analisa Intensitas Hujan .....	46
4.2.4 Analisa Debit .....	47

4.2.4.1 Analisa Debit Limbah Rumah Tangga .....	47
4.2.4.2 Analisa Debit Hujan.....	48
4.3 Analisa Kapasitas Saluran Eksisting.....	48
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Kesimpulan .....	54
5.2 Saran .....	55

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Banjir merupakan suatu fenomena alam yang terjadi di suatu tempat, baik yang disebabkan oleh luapan air sungai atau saluran penampang kelebihan air lainnya.

Banjir di kawasan 2 Ilir Palembang merupakan banjir yang disebabkan oleh tingginya curah hujan dengan durasi yang cukup lama, tidak mempunyai saluran untuk menampung air dalam jumlah banyak sehingga air meluap dan menuju ke pemukiman warga disekitarnya.

Pengaliran air dari berbagai sumber kejadian yang terhambat dapat menimbulkan genangan, dikarenakan saluran drainase yang kurang menampung kelebihan air. Dimana lokasi tersebut sering dilewati pemakai jalan dan pengguna kendaraan, selain itu banjir juga merugikan penduduk.

### **1.2. Perumusan Masalah**

Dalam penelitian ini, akan dibahas masalah banjir yang sering terjadi pada saat hujan turun dengan intensitas yang cukup tinggi dan durasi yang lama dilokasi penelitian yaitu Kelurahan 2 Ilir. Daerah ini merupakan salah satu dari sekian banyak daerah di Palembang yang terkena banjir. Titik besarnya terjadi banjir antara lain di wilayah 2 Ilir Palembang. Banjir yang relatif tinggi dirasakan sangat merugikan pemakai jalan dan pemilik kendaraan, selain itu banjir juga merugikan penduduk disekitar daerah banjir tersebut. Oleh karena itu dianalisa debit hujan yang ada untuk dapat mengatasi permasalahan banjir tersebut.

### **1.3. Maksud dan Tujuan**

Maksud dari penelitian ini adalah untuk menganalisa penyebab genangan air yang ada pada saluran darinasase di wilayah 2 Ilir Palembang.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui penyebab banjir dengan menganalisa kondisi saluran sudah berfungsi dengan baik atau tidak serta untuk menanggulangi banjir di daerah tersebut.

### **1.4. Batasan Masalah**

Masalah yang akan dibahas dibatasi pada analisa terhadap saluran yang ada di wilayah 2 Ilir Palembang dengan menghitung besarnya debit air hujan yang datanya didapat dari Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG), menghitung kemiringan lahan/waktu konsentrasi yang datanya didapat dari peta kontur (PU) dan air limbah rumah tangga.

### **1.5. Sistematika Penulisan**

Adapun sistematika penulisan ini adalah sebagai berikut :

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Menjelaskan latar belakang masalah, perumusan masalah, maksud dan tujuan penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan.

#### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Menjelaskan hal-hal yang berkaitan dengan permasalahan yang didapat dari berbagai literatur yang berkaitan dengan materi yang dibahas.

### BAB III METODELOGI PENELITIAN

Menguraikan langkah-langkah dalam menganalisa genangan banjir mulai dari persiapan hingga ke pengumpulan data.

### BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN

Merupakan bab yang berisi perhitungan data-data hidrologi dan data pengunjung lainnya, serta pembahasannya yang merupakan hasil akhir dari penelitian.

### BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan dan saran yang didapat dari penelitian.

#### 1.6. Lokasi Penelitian



**DAFTAR PUSTAKA**

- Soewarno. 1995. *Hidrologi*. Penerbit Nova, Bandung
- Subarkah, Imam. 1980. *Hidrologi Untuk Perencanaan Bangunan Air*. Penerbit Idea Dharma, Bandung
- Suripin. 2004. *Sistem Drainase Perkotaan yang Berkelanjutan*. Penerbit Andi, Yogyakarta
- Triatmodjo, B, 2008, *Hidraulika II*, Beta Offset, Yogyakarta
- Triatmodjo, B, 1993, *Hidraulika I*, Beta Offset, Yogyakarta.
- Wijaya, Agary Gempar. 2016. *Evaluasi Saluran Drainase di Kelurahan 20 Ilir II Kecamatan Kemuning Kota Palembang*. Palembang