

**EVALUASI SISTEM DRAINASE SEBAGAI STRATEGI  
PENGELOLAAN BANJIR DI DESA TAMBAKREJO  
KECAMATAN KERATON KOTA PASURUAN**



**Oleh :**

**M SULTON BAKHRUDIN  
2015.69.01.0006**

**PROGAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS YUDHARTA  
PASURUAN  
2020**

## **PERNYATAAN PENULIS**

Judul : Evaluasi sistem drainase sebagai strategi pengelolahan banjir di desa tambak rejo kecamatan keraton kabupaten pasuruan

Nama : M sulton bakhrudin

Nim : 201569010006

" Saya menyatakan dan bertanggung jawab dengan benarnya bahwa Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing-masing telah saya jelaskan sumbernya. Jika pada waktu selanjutnya ada pihak lain yang mengklaim bahwa Skripsi ini sebagai karyanya, yang disertai bukti-bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk dibatalkan gelar Sarjana Teknik saya beserta segala hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut"

Pasuruan Amistis 2019



penulis

## Persetujuan Skripsi

Judul : Evaluasi sistem drainase sebagai strategi pengelahan banjir di desa tembak rejo kecamatan keraton kabupaten pasuruan

Nama : M sulton bakhrudin

Nim : 20156901066

Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui

Pasuruan ,14 agustus 2020

Kaprodi,

Pembimbing,



Afrikhatul Maulidiyah ST, MT  
NIP.Y.0690814132



Handwritten signature of Afrikhatul Maulidiyah, ST., MT

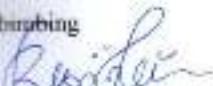
NIP.Y. 0690814132

## **PENGESAHAN SKRIPSI**

Judul : Evaluasi Sistem Drainase Sebgai Strategi Pengelolahan Banjir Di Desa Tambuk Rejo Kecamatan Keraton Kota Pasuruan  
Nama : M Sultan Bakhrudin  
Nim : 201569010006

Skripsi ini telah diujikan di depan dewan penguji pada sidang skripsi tanggal 18 agustus 2020. Menurut pandangan kami skripsi ini memadai dari segi kualitas untuk tujuan penganugerahan gelar sarjana teknik ST

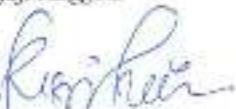
Pembimbing

  
Afrikhatul Maulidiyah, ST., MT  
NIP. Y. 0690814132

Pengaji Utama

  
Ir. Jamar Nasongko, MT  
NIP. Y. 0690814132

Pengaji Anggota

  
Afrikhatul Maulidiyah, ST, MT  
NIP. Y. 0690201011

Kaprodi

  
Afrikhatul Maulidiyah, ST, MT  
NIP. Y. 0690814132

Dekan Fakultas Teknik

  
Mishach Munir, ST., MT  
NIP. Y. 0690201015

# **EVALUASI SISTEM DRAINASE SEBAGAI STRATEGI PENGELOLAHAN BANJIR DI DESA TAMBAKREJO KECAMATAN KERATON KOTA PASURUAN**

M Sulton Bakhrudin, 2020

Program Studi S1 Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas  
Yudharta Pasuruan. Pebmbing : (1) Afrikhatul Maulidiyah,  
ST.,MT.. (II) Khofifah , ST.,MT..

## **ABSTRAK**

Sistem jaringan drainase merupakan bagian dari infrastruktur pada suatu kawasan, drainase masuk pada kelompok infrastruktur air pada pengelompokkan infrastruktur wilayah, selain itu ada kelompok jalan, kelompok sarana transportasi, kelompok pengelolaan limbah, kelompok bangunan kota, kelompok energi dan kelompok telekomunikasi

Penelitian ini menggunakan data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dengan pengambilan data UPT PSDA GEMBONG PEKALEN, di jalan hayam

## wuruk kota pasuruan

Penyebab melimpahnya air hujan di Jalan tambak rejo kecamatan keraton pasuruan adalah akibat ketidak-mampuan pada beberapa saluran, yaitu saluran dari  $S_1 - S_{14}$  untuk mengalirkan air hujan karena kapasitasnya yang lebih kecil ( $Q_{\text{Eksisting}} = 0,1 \text{ m}^3/\text{det}$ ) dari debit yang masuk ( $Q_{\text{Rasional}} = 34,18 \text{ m}^3/\text{det}$ ).

Banjir atau genangan yang besardan tinggi pada Jalan tambak rejo keraton pasuruan dikarenakan kurangnya pemeliharaan dan resapan air pada salurandrainase, serta banyaknya sampah yang ada pada saluran, sehingga saluran drainase tidak mampu menampung debit yang mengalir.

**Kata kunci :** *Aljabar*

## ***ABSTRACT***

*The drainage network system is part of the infrastructure in an area, drainage is included in the water infrastructure group in the regional infrastructure grouping, besides that there are road groups, transportation facilities group, waste management group, city building group, energy group and telecommunication group*

*This study uses primary data and secondary data. Primary data were obtained by collecting data from UPT PSDA GEMBONG PEKALEN, on Jalan Hayam wuruk city of pasuruan.*

*The cause of the abundance of rainwater on Jalan Tambak Rejo, Pasuruan Keraton sub-district is due to the inability of several channels, namely the channel from S1 - S14 to drain rainwater because of its smaller capacity (Existing  $Q = 0.1 \text{ m}^3 / \text{sec}$ ) of the incoming discharge ( $Q$  Rational =  $34.18 \text{ m}^3 / \text{s}$ ).*

*Large and high floods or puddles on Jalan Tambak Rejo Keraton Pasuruan due to lack of maintenance and water infiltration in the drainage channels, as well as the large amount of waste in the channel, so that the drainage channel is unable to accommodate the flowing discharge.*

***Keywords:*** Algebra

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobill' alamiin, pujisyukurkehadirat Allah SWT yang telah memberikan hidayah-Nya, kesempatan, dan kemudahan dalam menjalankan amanah sehingga Skripsi ini dapat terselesaikan. Sholawat dan salam semoga selalu tercurah kepada Nabi Muhammad SAW, inspirasi akhlak dan pribadi mulia.

Penyusunan Tugas Akhir ini bertujuan untuk memenuhi syarat dalam mencapai jenjang pendidikan Strata Satu (S1) di Universitas Yudharta Pasuruan. Ada pun judul yang saya angkat adalah *“Evaluasi sistem drainase sebagai strategi pengelolahan banjir di desa tambak rejo kecamatan keraton kabupaten pasuruan”*.

Dalam proses penyelesaian penulisan Tugas Akhir ini saya banyak mendapat bantuan baik materil maupun spiritual dari berbagai pihak, oleh sebab itu pada kesempatan ini saya ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sedalamdalamnya kepada :

1. *KH. Sholeh Bahruddin* yang selalu member motivasi dan do'a demi keberhasilan dan kesuksesan kami.

2. Bapak Dr. Saifullah, MHI selaku Rektor Universitas Yudharta Pasuruan.
3. Ibu Afrikhatul Maulidiyah ST., MT selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Yudharta Pasuruan.
4. Ibu Afrikhatul Maulidiyah ST., MT. selaku dosen pembimbing satu pelaksanaan Skripsi Jurusan Teknik Sipil Universitas Yudharta Pasuruan.
5. Ibu Khofifah ST., MT. selaku dosen pembimbing dua pelaksanaan Skripsi Jurusan Teknik Sipil Universitas Yudharta Pasuruan.
6. Orangtua dan keluarga, yang selalu memberikan bimbingan, pengarahan serta dukungan kepada penulis.
7. Semua pihak yang telah banyak membantu penyusun, baik secara moril maupun materil, yang tidak dapat disebutkan satu per satu sampai selesainya penyusunan Skripsi ini.

Penyusun menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan.Oleh karena itu, penyusun mengharapkan saran dan kritik yang sifatnya membangun demi perbaikan Tugas Akhir ini. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagikita semua.Amiin.

Pasuruan, 14 agustus 2020

Penyusun,

M sulton bakhrudin

## **DAFTAR ISI**

HALAMAN JUDUL .....	i
PERYATAAN PENULIS .....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
HALAMAN MOTTO .....	iv
HALAMAN PERSEMPAHAN .....	v
ABSTRAK .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI .....	xi
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvi

## **BAB I. PENDAHULUAN**

1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4

1.5	Batasan Masalah Penelitian.....	4
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA</b>		
2.1	Penelitian Terdahulu.....	5
2.2	Sistem Jaringan Drainase.....	9
2.3	Drainase Perkotaan.....	12
2.4	Dimensi Saluran.....	14
	2.4.1. Periode lang.....	16
	2.4.2 Distribusi Gumbel.....	20
2.5	Hujan limpasan.....	23
2.6	Intensitas Hujan.....	30
	2.6.1 Waktu Konsentrasi (Tc).....	31
	2.6.2 Dimensi Penampang Saluran....	34
<b>BAB III. METODE PENELITIAN</b>		
3.1	Kerangka Pemikiran.....	36
3.2	Metode penelitiann.....	37
3.3	Obyek Penelitian.....	38
3.4	Langkah-langkah penelitian.....	40

## **BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1	Analisa hidrologi.....	41
4.2	metode distribusi normal.....	43
4.3	Metode Dis. Log normal.....	45
4.4	Metode Gumbel.....	46
4.5	Perhitungan Intensitas Curah Hujan..	48
	4.5.1 Mononobe.....	49
4.6	Debit banjir rencana.....	53
	4.6.1 koef limpasan.....	58
	4.6.2 peta topografi.....	61
4.7	Perhitungan Debit Saluran Yang Ada Di Lapangan.....	65

## **BAB V. PENUTUP**

5.1	Kesimpulan .....	71
5.2	Saran .....	73

<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	44
----------------------------	----

**LAMPIRANLAMPIRAN .....45**  
**DAFTAR TABEL**

Tabel 2.1 jurnal terdahulu.....	6
Tabel. 2.2 kriteria desain hidrologi sistem drainase.....	9
Tabel. 2.3. drainase perkotaan.....	11
Tabel2.4. hidrologi untuk insiur .....	15
Tabel2.5 reduksi rata-rata .....	13
Tabel2.6. sistem drainase perkotaan.....	14
Tabel 4.1.data curah hujan.....	26
Tabel 4.2.data curah hujan harian daerah maximum..	26
Tabel4.3.distribsi normal.....	27
Tabel 4.4.dis log normal.....	29
Tabel 4.5.rata-rata gumbel.....	31
Tabel 4.6.nilai yt.....	32
Tabel. 4.7.Perhitungan hujan rencana.....	43
Tabel. 4.8.intensitas hujan.....	46
Tabel. 4.9.hasil koef limpasan.....	48

Tabel. 4.10.Perhitungan kapasitas saluran.....50

Tabel. 4.11.beberapa hasil debit.....62

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 2.1.penampang saluran trapesium ..... 19

Gambar 2.2 penampang saluran persegi..... 20

Gambar 2.3. penampang saluran segitiga ..... 21

Gambar 3.1. alur penelitian ..... 22

Gambar 2.4.peta topografi ..... 37