

PENELITIAN / RISET 2

**EVALUASI KAPASITAS SALURAN DRAINASE KOTA AKIBAT DARI
PEMBANGUNAN PERUMAHAN THE ROYAL TOWN REGENCY TAMBAK OSO
GUNUNG ANYAR KOTA SURABAYA**



Oleh :

NANA HADI SANTOSO

NIM : 03116027

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NAROTAMA SURABAYA
2023**

PENELITIAN / RISET 2
EVALUASI KAPASITAS SALURAN DRAINASE KOTA AKIBAT DARI
PEMBANGUNAN PERUMAHAN THE ROYAL TOWN REGENCY
TAMBAK OSO GUNUNG ANYAR KOTA SURABAYA

Disusun Oleh :

NANA HADI SANTOSO

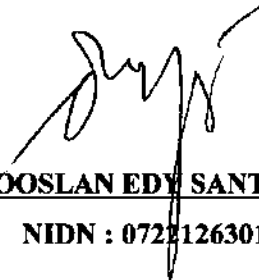
NIM : 03116026

Diajukan guna memenuhi persyaratan
Untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T)
Pada Program Studi Teknik Sipil,
Fakultas Teknik,
Universitas Narotama Surabaya

Surabaya, 27 Januari 2023

Mengetahui

Dosen Pembimbing,



Dr. Ir. F. ROOSLAN EDY SANTOSA, M. MT.

NIDN : 0722126301

PENELITIAN / RISET 2
EVALUASI KAPASITAS SALURAN DRAINASE KOTA AKIBAT DARI
PEMBANGUNAN PERUMAHAN THE ROYAL TOWN REGENCY
TAMBAK OSO GUNUNG ANYAR KOTA SURABAYA

Disusun Oleh :

NANA HADI SANTOSO

NIM : 03116027

Penelitian / Riset 2 ini telah memenuhi persyaratan dan disetujui untuk diujikan.

Surabaya, 27 Januari 2023

Mengetahui
Dosen Pembimbing,


Dr. Ir. F. ROOSLAN EDY SANTOSA, M. MT.

NIDN : 0722126301

TUGAS AKHIR INI

TELAH DIUJIKAN DAN DIPERTAHANKAN DIHADAPAN TIM PENGUJI
PADA HARI RABU, 1 FEBRUARI 2023

Judul Proposal : EVALUASI KEPASITAS SALURAN DRAINASE KOTA AKIBAT
DARI PEMBANGUNAN PERUMAHAN THE ROYAL TOWN
REGENCY TAMBAK OSO GUNUNG ANYAR KOTA
SURABAYA

Disusun Oleh : NANA HADI SANTOSO
NIM : 03116027
Fakultas : TEKNIK
Program Studi : TEKNIK SIPIL
Perguruan Tinggi : UNIVERSITAS NAROTAMA

Tim Penguji terdiri:

1. Dosen Penguji 1



Sapto Budi Wasono, S.T., M.T

NIDN: 0710066902

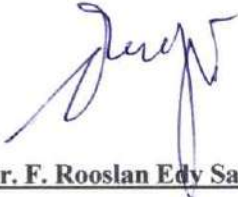
2. Dosen Penguji 2



Dr. Ir. H. Sri Wiwoho Mudjanarko, S.T., M.T., Ph.D.

NIDN: 0724066602

3. Dosen Penguji 3



Dr. Ir. F. Rooslan Edy Santosa, M. MT.

NIDN: 0722126301

Mengesahkan,

Ketua Program Studi Teknik Sipil,



Ronny Durrotun Nasihlen, S.T., M.T

NIDN: 0720127002

Fakultas Teknik

Dekan



Dr. Ir. Adi Prawito, M.M., M.T

NIDN: 0706056601

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, Saya :

Nama : Nana Hadi Santoso

NIM : 03116027

Judul Tugas Akhir : EVALUASI KAPASITAS SALURAN
DRAINASE KOTA AKIBAT DARI
PEMBANGUNAN PERUMAHAN THE
ROYAL TOWN REGENCY TAMBAK
OSO GUNUNG ANYAR KOTA
SURABAYA

Dengan ini saya menyatakan bahwa Penelitian/Riset ini bukan merupakan karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Sarjana disusun perguruan tinggi, dan sepanjang sepengetahuan penulis juga tidak terdapat karya/pendapat yang pernah ditulis oleh orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Pustaka.

Apabila ditemukan sebaliknya, maka penulis bersedia menerima akibat berupa sanksi akademis dan sanksi lain yang diberikan oleh pihak yang berwenang dan pihak Universitas, sesuai dengan ketentuan peraturan dan perundangan-undangan yang berlaku.

Surabaya, 01 Desember 2022

Yang Mer



Nana Hadi Santoso
NIM: 03116027

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan atas kehadiran Allah SWT melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan Penelitian/Riset dengan judul “Evaluasi Kapasitas Saluran Drainase Kota Akibat Dari Pembangunan Perumahan The Royal Town Regency Tambak Oso Gunung Anyar Kota Surabaya”. menjadi manusia peneliti memahami terdapatnya dependensi, kekurangan serta kesalahan. Namun saya telah berusaha semaksimal mungkin agar melaksanakan yang terbaik agar Penelitian/Riset ini dapat selesai sesuai dengan harapan. Pada kesempatan ini saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT
2. Kedua Orang Tua, dan keluarga saya yang tidak ada hentinya memberikan do'a dan support, serta motivasi ;
3. Bapak Dr. Ir. Adi Prawito, M.M., M.T. Selaku Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Narotama Surabaya.
4. Bapak Ronny Durrotun Nasihien, S.T.,M.T Selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Narotama Surabaya.
5. Bapak Dr. Ir. F. Rooslan Edy Santosa, M. MT selaku dosen pembimbing penulisan Penelitian/Riset yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis.
6. Kepada semua pihak yang tidak dapat saya hanturkan terimakasih sampai terimakasih.

EVALUASI KAPASITAS SALURAN DRAINASE KOTA AKIBAT DARI PEMBANGUNAN PERUMAHAN THE ROYAL TOWN REGENCY TAMBAK OSO GUNUNG ANYAR KOTA SURABAYA

ABSTRAK

Pembangunan Perumahan Royal Town Regency dikawasan Gunung Anyar Tambak merupakan usaha untuk lebih menggiatkan kehidupan ekonomi dikawasan dekat pantai atau wilayah seputaran taman wisata mangrove.

Saluran drainase kota wajib di pantau kapaitasnya, apakah dampak dari perubahan tata guna lahan sangat mempengaruhi kapasitasnya dalam menampung debit banjir rencana, sehingga jika saluran drainase kota tidak mampu menampung debit banjir rencana maka perlu dilakukan evaluasi dan normalisasi saluran tersebut.

Pembangunan Perumahan The Royal Town Regency perlu adanya sebuah kolam tampungan yang bertujuan menahan debit air dari dalam kawasan yang akan keluar menuju ke saluran pembuangan. Debit air hujan dan limbah perlu ditahan selama 1 jam pertama sejak hujan turun, berkaitan hal tersebut diperlukan tampungan dengan kapasitas minimal sebesar 495,71 m³. Dalam hal ini digunakan kolam tampungan dengan ukuran lebar 8 m ; tinggi 3,5 m ; dan panjang 25 m, sebanyak 2 kolam tampungan sehingga mempunyai kapasitas daya tampung efektif sebesar 800 m³

***Kata Kunci:* Drainase, Pantai, Debit.**

DAFTAR ISI

COVER.....	
LEMBAR PENGAJUAN.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
BAB I.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	2
1.4. Manfaat Penelitian.....	2
1.5. Batasan Masalah.....	3
1.6. Lokasi Penelitian.....	3
BAB II.....	4
2.1. Penelitian Terdahulu.....	4
2.2. Perhitungan Hujan Rata-rata Daerah Pematusan.....	8
2.4. Pemeriksaan Kesesuaian Distribusi Frekuensi.....	13
2.5. Pemilihan Distribusi Frekuensi.....	16
2.6. Analisis Debit Rencana.....	16
2.6.1. Perhitungan Intensitas Hujan.....	16
2.6.2. Waktu Konsentrasi.....	17
2.6.3. Koefisien Pengaliran.....	17
2.6.4. Perhitungan Debit Banjir Rencana.....	18
2.7. Teori Analisis Hidrolika Saluran.....	22
2.8. Aliran Pelimpah Ambang Tajam.....	32

2.9	Aliran Melalui Pintu.....	34
BAB III		36
3.1	Orientasi dan Pengumpulan Data	37
3.2	Identifikasi Permasalahan.....	37
3.3	Analisa dan Pembahasan	38
3.4	Kesimpulan	38
BAB IV		39
4.1	Analisa Hujan Rencana	39
4.2	Identifikasi Stasiun Curah Hujan.....	39
4.3	Identifikasi Hujan Harian Maksimal	39
4.4	Curah Hujan Rata-Rata	39
4.5	Karakteristik Statistik Data Curah Hujan	39
4.6	Distribusi Frekuensi & Uji Kecocokan.....	43
4.6.1	Perhitungan hujan rencana metode Gumbel	44
4.6.2	Perhitungan hujan rencana metode Log Pearson tipe III	46
4.6.3	Perhitungan hujan rencana metode Log Normal.....	48
4.7	Perhitungan Uji Distribusi.....	50
4.7.1	Uji Chi Distribusi Gumbel.....	50
4.7.2	Uji Chi Distribusi Log Pearson tipe III.....	51
4.7.3	Uji Chi distribusi Log Normal.....	52
4.8	Perhitungan Debit Rencana.....	54
4.8.1	Debit di Sekitar Kawasan pembangunan Perumahan Royal Town Regency Surabaya.....	54
4.8.2	Perhitungan Debit Banjir Di Dalam Kawasan Perumahan The Royal Town Regency.	60
4.8.3	Perhitungan kebutuhan tampungan limpasan air hujan.....	66
4.9	Analisis Saluran Di Sekitar Kawasan The Royal Town Regency.....	71
4.10	Analisis Saluran Drainase Didalam Kawasan The Royal Town Regency	73
BAB V		79
DAFTAR PUSTAKA		83

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Matrik Penelitian Terdahulu	7
Tabel 2.2 Nilai Delta Kritis (d_{cr}) Untuk Uji Smirnov-Kolmogorov	14
Tabel 2.3 Koefisien Pengaliran Berdasarkan Jenis Permukaan Tata Guna Tanah	20
Tabel 2.4 Harga koefisien Manning (n) untuk berbagai tipe saluran	31



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Lokasi Perumahan The Royal Town Regency	3
Gambar 2.1 Kontinuitas Aliran Tak Tetap	23
Gambar 2.2 Prinsip Momentum Pada Saluran Terbuka	24
Gambar 2.3 Persamaan Momentum dan Kontinuitas	25
Gambar 2.4 Energi Dalam Saluran Terbuka.....	28
Gambar 2.5 Pembagian Pias aliran diatas pelimpah ambang tajam	33
Gambar 2.6 Penampang aliran pada pintu	34
Gambar 2.7 Koefisien aliran tenggelam	35
Gambar 2.8 Koefisien Debit aliran pada pintu	35

