

**TINJAUAN KONDISI DRAINASE
RT 4/RW 6 KELURAHAN GAWANAN
KECAMATAN SUKOHARJO KABUPATEN
SUKOHARJO**

TUGAS AKHIR

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Ahli Madya (A.Md.)
pada Program Studi DIII Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret Surakarta



Disusun Oleh :

MUCHAMMAD YANUAR REGA PRATAMA
NIM. I 8717019

PROGRAM STUDI DIII TEKNIK SIPIL

SEKOLAH VOKASI

UNIVERSITAS SEBELAS MARET

SURAKARTA

2020

**EVALUATION OF DRAINAGE SYSTEM
PERFORMANCE IN RT 4/ RW 6 GAWANAN
VILLAGE SUKOHARJO SUB-DISTRICT
SUKOHARJO DISTRICT**

FINAL PROJECT

Written Fulfill A Requirement to Obtain Ahli Madya (A.Md)
Degree in Civil Engineering



By :

MUCHAMMAD YANUAR REGA PRATAMA
NIM. I 8717019

CIVIL ENGINEERING UNDERGRADUATE STUDY PROGRAM

VOCATIONAL COLLEGE

SEBELAS MARET UNIVERSITY

SURAKARTA

2020

HALAMAN PERSETUJUAN
TINJAUAN KONDISI SALURAN DRAINASE
RT 4/ RW 6 KELURAHAN GAWANAN
KECAMATAN SUKOHARJO KABUPATEN
SUKOHARJO

TUGAS AKHIR

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Ahli Madya (A.Md.)
pada Program Studi DIII Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret Surakarta




Disusun Oleh :

MUCHAMMAD YANUAR REGA PRATAMA
NIM. 1 8717019

Telah disetujui untuk dipertahankan dihadapan Tim Penguji Pendadaran
Program Studi DIII Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Sebelas Maret Surakarta

Persetujuan :
Dosen Pembimbing


Ir. Adi Yusuf Murtajaqien, M.T
NIP. 19581127 198803 1 001

LEMBAR PENGESAHAN
TINJAUAN KONDISI SALURAN DRAINASE
RT 4/ RW 6 KELURAHAN GAWANAN
KECAMATAN SUKOHARJO KABUPATEN
SUKOHARJO

TUGAS AKHIR

Disusun Oleh :

MUCHAMMAD YANUAR REGA PRATAMA

NIM. I 8717019

Telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Pendaran Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret Surakarta pada : 20 Juli 2020

Tim Penguji Pendaran :

1. Ir. Adi Yusuf Muttaqien, M.T _____
NIP. 19581127 198803 1 001
2. Ir. Solichin, M.T. _____
NIP. 19600110 198803 1 002
3. Ir. Kuswanto Nurhadi, MSP. _____
NIP. 19600515 198601 1 001

Mengetahui,
Direktur
Sekolah Vokasi

Disahkan,
Ketua Program Studi DIII Teknik Sipil
Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik UNS

Drs. Santoso Tri Hananto, M.Acc Ak.
NIP. 19690934 199402 1 001

Slamet Jauhari Legowo, S.T., M.T.
NIP. 19670413 199702 1 001

HALAMAN MOTTO

“Apa yang kamu lakukan untuk orang lain dengan apa yang kamu lakukan untuk dirimu sendiri itu beda tipis, jadi hati-hati akan ikhlas atau egois”

-rega



HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan segala puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa dan atas dukungan dan doa dari orang-orang tercinta, akhirnya Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik dan tepat pada waktunya. Oleh Karena itu, dengan rasa bangga dan bahagia saya haturkan rasa syukur dan terimakasih kepada :

Allah Subhanahu wa Ta'ala, atas izin dan karunia-Nya maka Tugas Akhir ini dapat selesai tepat pada waktunya.

Bapak Muchammad Ridwan Budi Santosa dan Ibu Wegantini Saptosari serta Adik Nisrina Khalisa Zulfa, yang telah memberikan dukungan moril, materi, semangat serta doa yang tiada henti untuk keberhasilan saya. Terima kasih untuk segala sesuatunya. Cinta, kerja keras, perlindungan, tawa, dan tangis yang telah engkau berikan pada anakmu ini. Karena takkan ada kata seindah doa. Terima kasih untuk sumbangan semangat dan motivasi terbesar dalam menyelesaikan Studi dan Tugas Akhir ini. Ucapan terimakasih tidak akan pernah cukup, karena itu terimalah persembahan bakti dan cintaku untuk kalian.

Bapak Ir. Adi Yusuf Muttaqien, M.T., yang telah meluangkan banyak waktu dan tenaga untuk membimbing dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini, yang mempunyai kesabaran luar biasa untuk menuntun dan mengarahkan saya. Terimakasih banyak Pak Adi jasmu tak akan pernah saya lupakan.

Partner “TA APAKABAR?”, Seperjuanganku Meilina Indriastuti Nugraha, Henry Jaka Kusuma, Faiz Ihza Failasuf terimakasih telah menjadi Partner yang selalu memberikan dukungan, semangat, motivasi, serta doa hingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

Teman-teman cowok khususnya Faiz, Henry, Dewa, Dido, Nata, Mahendro, Fariz, Ajik, Daffa, Danang Terimakasih kalian semua yang telah mengisi waktu luang untuk bersenang senang dan sering meminjamkan kosnya untuk tempatku berteduh saat jauh dari rumah. Semoga kalian sukses dunia akhirat

Meilina Indriastuti Nugraha Terimakasih khusus untuk kamu, yang sering menjadi orang yang menyebalkan, tetapi kamu ternyata banyak berpengaruh dikehidupanku. Semoga sukses dunia akhirat buat kamu dan diberikan yang terbaik atas impian-impianmu.

Teman-teman discord “FONDASI AKATSUKI” terimakasih, jangan noob mulu

Teman-teman D3 Teknik Sipil 2017 terima kasih untuk suka duka, canda tawa, sudah membantu untuk kelancaran apapun saat 3 tahun kuliah, kalian teman yang luar biasa

Semoga Allah SWT senantiasa membalas semua kebaikan yang telah diberikan yang telah diberikan. Semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi peneliti umumnya kepada para pembaca.

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penyusun panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas Karunia-Nya, sehingga penyusun dapat menyelesaikan pembuatan laporan Tugas Akhir dengan baik dan selesai tepat pada waktunya.

Dalam kesempatan ini penyusun mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah memberikan dukungan dan bantuan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini, kepada :

1. Ir. Adi Yusuf Muttaqien, M.T selaku dosen pembimbing yang telah memberikan pengarahan selama pengerjaan Tugas Akhir ini.
2. Kedua orangtua yang telah memberikan semua sarana dan prasarana untuk mengerjakan Tugas Akhir ini.
3. Rekan-rekan D-III Teknik Sipil Infrastruktur Perkotaan 2017.

Penyusun menyadari bahwa masih banyak kekurangan dan keterbatasan pengetahuan dan pengalaman serta masih kurangnya pemahaman yang penyusun miliki sehingga dalam penyusunan laporan ini banyak kekurangan, maka penyusun berharap dengan segala kerendahan hati untuk kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak.

Akhir kata penyusun berharap semoga laporan ini berguna dan bermanfaat bagi kita semua.

Surakarta, Juni 2020

Penyusun

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
MOTTO	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	viii
KATA PENGANTAR.....	xi
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat penelitian	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	6
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.1.1 Sistem Drainase.....	6
2.1.2 Perencanaan Saluran Drainase	7
2.1.3 Permasalahan Drainase dan Beberapa Gangguan Sitem Drainase ...	8
2.2 Landasan teori	9
2.2.1 Debit Hujan	9
2.2.1.1 Intensitas Hujan.....	18

2.2.1.2	Koefisien Aliran Permukaan.....	18
2.2.1.3	Metode Rasional.....	19
2.3	Penampang Melintang Saluran.....	21
2.4	Bentuk Saluran Drainase.....	23
2.5	Bentuk Saluran Yang Paling Ekonomis.....	24
BAB 3 METODE PENELITIAN.....		29
3.1	Lokasi dan Waktu Penelitian.....	29
3.2	Obyek Penelitian.....	29
3.3	Langkah-langkah Penelitian.....	30
3.3.1	Permohonan Ijin.....	30
3.3.2	Mencari Data atau Informasi.....	31
3.3.3	Mengolah Data.....	31
3.3.4	Penyusunan Laporan.....	32
3.3.5	Diagram Alir.....	33
BAB 4 HASIL PENGAMATAN DAN PEMBAHASAN.....		34
4.1	Gambaran Umum Lokasi Studi.....	34
4.1.1	Arah Aliran Skema.....	35
4.2	Kondisi Eksisting Saluran Drainase.....	35
4.3	Analisis Hidrologi Lokasi Studi.....	37
4.3.1	Pencarian Nilai Koefisien Aliran (C).....	38
4.3.2	Penentuan Distribusi Frekuensi.....	39
4.3.3	Intensitas Hujan.....	42
4.3.4	Debit Banjir Rencana/maksimum.....	43
4.4	Analisis Hidrolika Saluran Drainase.....	44
4.4.1	Pengolahan Data Beda Tinggi (Kemiringan Lahan).....	44
4.4.2	Perencanaan Dimensi Saluran.....	44

4.5	Perbandingan Kondisi Eksisting dengan Hasil Analisis.....	47
4.6	Permeliharaan Saluran	47
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....		48
5.1	Kesimpulan	48
5.2	Saran	48
PENUTUP.....		xv
DAFTAR PUSTAKA.....		xvi

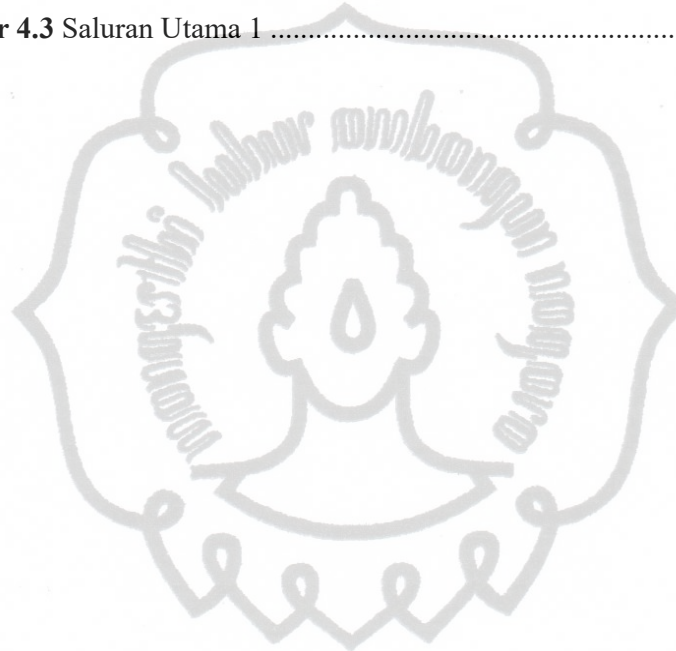


DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kriteria Desain Hidrologi sistem Drainase Perkotaan	7
Tabel 2.2 Nilai Variabel Reduksi Gauss	8
Tabel 2.3 Nilai K_T Untuk Distribusi Log-Pearson III	10
Tabel 2.4 Reduced Mean (Y_n)	11
Tabel 2.5 Reduced Standart Deviation (S_n)	12
Tabel 2.6 Reduced Variate (Y_{Tr})	12
Tabel 2.7 Karakteristik Distribusi Frekuensi	13
Tabel 2.8 Nilai Kritis D_0 Untuk Uji Smirnov-Kolmogorov	14
Tabel 2.9 Koefisien Aliran Untuk Metode Rasional	16
Tabel 2.10 Nilai Koefisien Manning	18
Tabel 4.1 Data Beda Tinggi (Elevasi) dan Panjang Saluran	32
Tabel 4.2 Data Kondisi Saluran Drainase	33
Tabel 4.3 Data Curah Hujan	34
Tabel 4.4 Perhitungan Parameter Statistik	35
Tabel 4.5 Nilai-Nilai Pada Persamaan Distribusi Log Normal	36
Tabel 4.6 Hasil Perhitungan Data Hujan Dengan Distribusi Log Normal	37
Tabel 4.7 Perhitungan Intensitas Hujan dengan Periode Ulang	39
Tabel 4.8 Hasil Perhitungan Debit Hujan dengan Periode Ulang SU_1	39
Tabel 4.9 Hasil Perhitungan Debit Hujan Pada Setiap Saluran	39
Tabel 4.10 Analisis Kemiringan Saluran Drainase	40
Tabel 4.11 Perbandingan Antara Dimensi Existing Dengan Hasil Analisis	43

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Penampang Melintang Saluran Berbentuk Trapesium	20
Gambar 2.2 Penampang Melintang Saluran Berbentuk Persegi	21
Gambar 3.1 Lokasi Penelitian	23
Gambar 2.2 Diagram Alir Analisis Data	26
Gambar 4.1 Lokasi Penelitian RT4/RW5 Kelurahan Gawan	30
Gambar 4.2 Skema Arah Aliran Saluran Drainase.....	31
Gambar 4.3 Saluran Utama 1	32



ABSTRAK

Muchammad Yanuar Rega Pratama, 2020. **Tinjauan Kondisi Saluran Drainase RT4/ RW 6 Kelurahan Gawan, Kecamatan Sukoharjo, Kabupaten Sukoharjo** Tugas Akhir, Program Studi D-III Teknik Sipil Infrastruktur Perkotaan. Sekolah Vokasi Universitas Sebelas Maret.

Drainase merupakan sarana atau prasarana untuk mengalirkan air hujan, dari suatu tempat ke tempat yang lain. Drainase mempunyai arti mengalir, menguras, membuang atau mengalirkan air. Secara umum Drainase adalah prasarana yang berfungsi mengalirkan kelebihan air dari satu tempat ke tempat lain, misalnya wadah air, baik yang alamiah maupun buatan. Kelebihan air kemudian dilanjutkan menuju laut, sungai, danau, sumur dan sarana resapan lainnya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kondisi dan mencari solusi dari permasalahan saluran drainase di RT4/RW6 Gawan, Kecamatan Sukoharjo, Kabupaten Sukoharjo.

Dalam penelitian evaluasi saluran drainase ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif dan evaluatif. Langkah yang dilakukan adalah permohonan ijin, melakukan survey, mencari data atau informasi, mengolah data dan yang terakhir penyusunan laporan.

Kondisi saluran yang ada di areal RT4/RW6 Kelurahan Gawan, Kec. Sukoharjo, Kab. Sukoharjo memenuhi hasil analisis kapasitas saluran Saluran yang terdapat tumbuhan liar yaitu utama (SU1) perlu dilakukan pembersihan tanaman serta lumpur dan memperbaiki retakan-retakan yang menjadi tempat tumbuhan tumbuh. Sementara SU2-SC3 hanya perlu perawatan lebih lanjut guna menjaga saluran agar tetap berfungsi secara baik.

Kata-kata kunci: Drainase, Debit, Kondisi Eksisting