

**ANALISIS SALURAN DRAINASE MENGGUNAKAN *STORM WATER*
*MANAGEMENT MODEL (SWMM)***

**(Studi Kasus : Perumahan Bungo Mas Tahap 1 Kelurahan Bungo Pasang
Kecamatan Koto Tengah Kota Padang)**

TUGAS AKHIR

*Tugas Akhir Ini Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Pada Prodi Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Negeri Padang*



Oleh

ERNIATI RAHMADIAH

NIM. 2020/20323028

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK SIPIL
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2024**

HALAMAN PERSETUJUAN

HALAMAN PERSETUJUAN

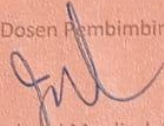
ANALISIS SALURAN DRAINASE MENGGUNAKAN *STORM WATER* *MANAGEMENT MODEL (SWMM)*

(Studi Kasus : Perumahan Bungo Mas Tahap 1 Kelurahan Bungo Pasang
Kecamatan Koto Tengah Kota Padang)

Nama : Erniati Rahmadiah
NIM : 2020/20323028
Program Studi : S1 Teknik Sipil
Departemen : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik

Padang, 30 Mei 2024

Disetujui Oleh
Dosen Pembimbing



Dr. Jonni Mardizal, M.M.

NIP. 19620324 198603 1 006

Mengetahui

Ketua Departemen Teknik Sipil Fakultas Teknik UNP



Dr. Eng. Ir. Prima Yane Putri, S.T., M.T.

NIP. 19780605 200312 2 006

HALAMAN PENGESAHAN

HALAMAN PENGESAHAN
ANALISIS SALURAN DRAINASE MENGGUNAKAN STORM WATER
MANAGEMENT MODEL (SWMM)
(Studi Kasus : Perumahan Bungo Mas Tahap 1 Kelurahan Bungo Pasang
Kecamatan Koto Tengah Kota Padang)

Nama : Erniati Rahmadiyah
NIM : 2020/20323028
Program Studi : S1 Teknik Sipil
Departemen : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Tim Penguji dan dinyatakan Lulus sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil, Departemen Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang.



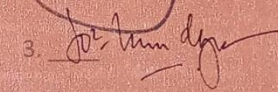
Padang, 30 Mei 2024

Tim Penguji

Nama

Tanda Tangan

1. Ketua : Dr. Jonni Mardizal, M.M
2. Anggota : Prof. Dr. Fahmi Rizal, M.T., M.Pd
3. Anggota : Totoh Andayono, S.T., M.T

1. 
2. 
3. 

HALAMAN PERSEMBAHAN

“Skripsi ini saya persembahkan kepada kedua orang tua tercinta yang telah memberikan dukungan penuh atas semuanya.”

MOTTO

“Melangkah, Berjalan, Berlari, dan Tercapai. Jika terjatuh, bangkit lagi. Sedalam apapun lubang di tengah jalan, sebesar apapun kerikil yang dilewati, jangan berbalik arah atau menghentikan perjalanan.”

“Hal baik akan datang di waktu yang terbaik.”

“Ketika memilih hidup dalam kesendirian, bukan tak mampu menjalani kebersamaan, tapi ketakutan akan kehilangan adalah sebuah alasan.” (*Arga Mulya*).

SURAT KETERANGAN PLAGIAT



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
FAKULTAS TEKNIK
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL
Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus UNP Air Tawar Padang 25171
Telp. (0751) 7059696, FT: (0751) 7055644, 445118 Fax. 7055644
E-mail : info@ft.unp.ac.id

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ernati Rahmadiah
NIM/TM : 20323028/2020
Program Studi : S1 Teknik Sipil
Departemen : Teknik Sipil
Fakultas : FT UNP

Dengan ini menyatakan, bahwa Skripsi/Tugas Akhir/Proyek Akhir saya dengan judul... Analisis Saluran Drainase Menggunakan Storm Water Management Model (SWMM) (Studi Kasus: Perumahan Bungo Mas Tahap 1 Kelurahan Bungo Pasang Kec. Koro Tengah Kota Padang)

Adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di institusi UNP maupun di masyarakat dan negara. Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Diketahui oleh,
Kepala Departemen Teknik Sipil

(Dr. Eng. Prima Yane Putri, ST., MT)
NIP. 19780605 200312 2 006

Saya yang menyatakan,



Ernati Rahmadiah

BIODATA

A. Data Diri

Nama : Erniati Rahmadiyah
Tempat/Tanggal Lahir : Pudung/21 Mei 2002
Agama : Islam
Jenis Kelamin : Perempuan
Anak Ke : 1
Jumlah Saudara : 1
Nama Ayah : Belnadri
Nama Ibu : Darmayenti
Alamat : Dagang Siyo Jorong Puduang Nagari Bawan
Kecamatan Ampek Nagari Kabupaten Agam
E-mail : erniatirahmadiyah@gmail.com



B. Riwayat Pendidikan

SD : SD N 11 Pudung
SMP : SMP N 4 Ampek Nagari
SMA : SMA N 1 Ampek Nagari
Universitas : Universitas Negeri Padang

C. Tugas Akhir

Judul : Analisis Saluran Drainase Menggunakan *Storm Water Management Model (SWMM)* (Studi Kasus : Perumahan Bungo Mas Tahap 1 Kelurahan Bungo Pasang Kecamatan Koto Tengah Kota Padang)
Tanggal Sidang : 30 Mei 2024

ABSTRAK

Erniati Rahmadiyah, 2024. ANALISIS SALURAN DRAINASE MENGGUNAKAN *STORM WATER MANAGEMENT MODEL (SWMM)* (Studi Kasus : Perumahan Bungo Mas Tahap 1 Kelurahan Bungo Pasang Kecamatan Koto Tengah Kota Padang)

Drainase merupakan serangkaian bangunan air yang berfungsi untuk pembuangan kelebihan air yang tidak diinginkan dan cara penanggulangan akibat kelebihan air tersebut. Perumahan Bungo Mas Tahap 1 berada di Kelurahan Bungo Pasang yang sering mengalami banjir atau tergenangnya air akibat curah hujan yang tinggi ataupun durasi hujan yang cukup lama. Selain curah hujan yang cukup tinggi, sampah dan endapan lumpur pada saluran drainase dinilai menjadi salah satu penyebab terjadinya banjir.

Penelitian ini dibutuhkan data primer dan data sekunder. Untuk memperoleh data primer, peneliti akan melakukan survey terhadap kondisi eksisting pada saluran drainase perumahan. Selanjutnya dibutuhkan data curah hujan pada 10 tahun yang akan diolah menggunakan analisis hidrologi sehingga dapat diketahui intensitas curah hujan dan debit banjir rencana. Setelah semua data didapatkan, maka akan dilakukan analisis menggunakan aplikasi *Storm Water Management Model* yang dapat mensimulasikan kuantitas maupun kualitas limpasan permukaan di setiap daerah tangkapan hujan, debit, kedalaman, kecepatan dan variabel lainnya dalam tiap saluran selama periode simulasi dengan tahapan waktu tertentu.

Adapun hasil pada analisis ini menunjukkan genangan air yang terjadi di Perumahan Bungo Mas Tahap 1 pada kala ulang 2, 5 dan 10 tahun mencapai puncak limpasan berturut-turut yaitu 66.79 liter/s, 85.45 liter/s, dan 97.42 liter/s yang telah dianalisis menggunakan *software* SWMM 5.2.

Kata Kunci : Drainase, Banjir, SWMM 5.2

ABSTRACT

Erniati Rahmadiyah, 2024. Drainage Channel Analysis Using the Storm Water Management Model (SWMM) (Case Study: Bungo Mas Phase 1 Housing, Bungo Pasang Subdistrict, Koto Tengah District, Padang City)

Drainage is a series of water structures that function to dispose of excess unwanted water and to manage the effects of this excess water. The Bungo Mas Phase 1 housing is located in the Bungo Pasang Subdistrict, which frequently experiences flooding or waterlogging due to high rainfall or prolonged rain durations. In addition to high rainfall, trash and sediment in the drainage channels are considered to be one of the causes of flooding.

This research requires both primary and secondary data. To obtain primary data, the researcher will conduct a survey of the existing conditions in the housing drainage channels. Next, 10 years of rainfall data is needed, which will be processed using hydrological analysis to determine rainfall intensity and planned flood discharge. After all the data is obtained, analysis will be conducted using the Storm Water Management Model application, which can simulate both the quantity and quality of surface runoff in each catchment area, as well as discharge, depth, velocity, and other variables in each channel over a specific simulation period.

The results of this analysis show that waterlogging in Bungo Mas Phase 1 Housing during 2, 5, and 10-year return periods reached peak runoff of 66.79 liters/s, 85.45 liters/s, and 97.42 liters/s respectively, as analyzed using SWMM 5.2 software.

Keywords: Drainage, Flood, SWMM 5.2

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan sebuah karya ilmiah dalam bentuk Tugas Akhir yang berjudul **“Analisis Saluran Drainase Menggunakan *Storm Water Management Model (Swmm)* (Studi Kasus : Perumahan Bungo Mas Tahap 1 Kelurahan Bungo Pasang Kecamatan Koto Tangah Kota Padang)”**. Tidak lupa shalawat beriring salam penulis kirimkan kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan para sahabatnya.

Tugas Akhir ini dibuat untuk memenuhi persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana Departemen Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang. Sehingga pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada:

1. Bapak Dr. Jonni Mardizal, MM selaku dosen pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan waktu untuk bimbingan, petunjuk, pengarahan dan nasihat dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Bapak Prof. Dr. Fahmi Rizal, M.T., M.Pd dan bapak Totoh Andayono, ST., MT selaku Dosen Penguji I dan Penguji II yang bersedia memberikan saran dan masukan.
3. Ibu Ir. Risma Apdeni, ST., MT selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan masukan dan nasihat.
4. Ibu Dr. Eng. Ir. Prima Yane Putri, ST. MT selaku Ketua Departemen Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
5. Bapak/Ibu dosen serta semua staf pengajar dan teknisi Departemen Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
6. Teristimewa kepada kedua orang tua dan semua keluarga yang senantiasa mendoakan, memberikan bantuan serta dorongan baik moril maupun materil kepada penulis.

7. Muhammad Insan Kamil, A.Md.T yang menjadi teman diskusi dari awal penulisan Tugas Akhir ini hingga selesai.
8. Yuan Nifer Harada, A.Md. T, Fadli, A.Md.T, Enzo Franscescoly, A.Md. T yang telah membantu dalam pengambilan data hingga selesainya Tugas Akhir ini.
9. Mbak Po, Ajay, Andini, Puput, Irma, Ismi, dan Dela yang telah menemani proses penulisan Tugas Akhir.
10. Keluarga besar Teknik Sipil Angkatan 2020 yang saling mendukung satu sama lain.

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
MOTTO	iv
SURAT KETERANGAN PLAGIAT	v
BIODATA	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan dan Manfaat.....	4
C. Batasan Masalah	4
D. Spesifikasi Teknis.....	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	6
A. Drainase	6
B. Hidrologi.....	18
C. EPA SWMM	30
D. Analisis Saluran Drainase Menggunakan Aplikasi SWMM.....	35
BAB III PROSEDUR PERANCANGAN	37
A. Prosedur dan Rencana Rancangan/Diagram Alir.....	37
B. Waktu Penelitian	38
C. Sifat Penelitian	39

D. Data Penelitian	39
E. Teknik Pengumpulan Data	39
F. Analisis Data	40
G. Produk	42
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	43
A. Analisis Data	43
1. Survei dan Pengumpulan Data	43
2. Data Curah Hujan.....	46
B. Analisis Hidrologi.....	46
1. Analisis Curah Hujan	46
2. Analisis Frekuensi.....	47
3. Uji Kecocokan Distribusi	48
4. Analisis Intensitas Hujan	51
5. Waktu Konsentrasi (Tc).....	52
6. Debit Banjir Rencana	53
C. Simulasi Menggunakan SWMM 5.2	53
D. Pembahasan.....	62
BAB V PENUTUP	63
A. Kesimpulan.....	63
B. Saran.....	63
DAFTAR PUSTAKA.....	64
LAMPIRAN	68

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Peta Lokasi Penelitian	2
Gambar 2 Banjir di Perumahan Bungo Mas Tahap 1	3
Gambar 3 Pola Siku	12
Gambar 4 Pola Paralel.....	12
Gambar 5 Pola Grid Iron	13
Gambar 6 Pola Alamiah.....	13
Gambar 7 Pola Radial	14
Gambar 8 Pola Jaring-jaring	14
Gambar 9 Penampang saluran segiempat	15
Gambar 10 Penampang Saluran Trapesium	16
Gambar 11 Penampang Saluran Setengah Lingkaran.....	17
Gambar 12 Diagram Alir Penelitian.....	38
Gambar 13 Lokasi Penelitian.....	39
Gambar 14 Skema Saluran Drainase.....	43
Gambar 15 Tampilan simulasi menggunakan Map pada waktu 00.15 jam periode ulang 2 tahun	54
Gambar 16 Tampilan simulasi menggunakan map pada waktu 02.00 jam periode ulang 2 tahun	54
Gambar 17 Tampilan simulasi menggunakan map pada waktu 01.00 jam periode ulang 5 tahun	55
Gambar 18 Tampilan simulasi menggunakan map pada waktu 02.00 jam periode ulang 5 tahun	56
Gambar 19 Tampilan simulasi menggunakan map pada waktu 01.00 jam periode ulang 10 tahun	56
Gambar 20 Tampilan simulasi menggunakan map pada waktu 02.00 jam periode ulang 10 tahun	57

Gambar 21 Hasil simulasi profil aliran periode ulang 2 tahun.....	58
Gambar 22 Hasil simulasi profil aliran periode ulang 5 tahun.....	58
Gambar 23 Hasil simulasi profil aliran periode ulang 10 tahun.....	58

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Nilai Do untuk Uji Smirnov-Kolmogorov	24
Tabel 2 Nilai Koefisien Limpasan.....	26
Tabel 3 Dimensi Saluran Drainase.....	44
Tabel 4 Elevasi Setiap Titik	45
Tabel 5 Luas Area	45
Tabel 6 Data Curah Hujan	46
Tabel 7 Data Curah Hujan Harian Maksimum.....	46
Tabel 8 Pengujian Data Curah Hujan Maksimum	47
Tabel 9 Pengujian Penentuan Jenis Distribusi Curah Hujan Maksimum	48
Tabel 10 Metode Chi-Kuadrat.....	49
Tabel 11 Syarat Perhitungan Uji Metode Chi-Kuadrat.....	49
Tabel 12 Metode Smirnov-Kolmogorov.....	50
Tabel 13 Syarat Perhitungan Uji Smirnov-Kolmogorov	50
Tabel 14 Perhitungan Distribusi Log Pearson Tipe III	51
Tabel 15 Curah Hujan Maksimum dengan Distribusi Log Pearson Tipe III	51
Tabel 16 Perhitungan Intensitas Curah Hujan	52
Tabel 17 Debit Banjir Rencana	53
Tabel 18 Status Report Subcatchment Runoff Periode Ulang 2 Tahun	59
Tabel 19 Status Report Node Depth Periode Ulang 2 Tahun	60
Tabel 20 Status Report Link Flow Periode Ulang 2 Tahun	61

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Dokumentasi Penelitian	68
Lampiran 2 Surat Tugas Pembimbing	69
Lampiran 3 Status Report Subcatchment Runoff Periode Ulang 5 Tahun.....	70
Lampiran 4 Status Report Node Depth Periode Ulang 5 Tahun	71
Lampiran 5 Status Report Link Flow Periode Ulang 5 Tahun.....	72
Lampiran 6 Status Report Subcatchment Runoff Periode Ulang 10 Tahun.....	73
Lampiran 7 Status Report Node Depth Periode Ulang 10 Tahun	74
Lampiran 8 <i>Status Report Link Flow</i> Periode Ulang 10 Tahun	75

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pertumbuhan penduduk perkotaan yang sangat pesat dapat melampaui penyediaan sarana dan prasarana. Peningkatan penduduk yang semakin luas harus dibarengi dengan pembangunan infrastruktur seperti akses jalan untuk menghubungkan antar tempat. Pembangunan infrastruktur harus memperhatikan ketersediaan infrastruktur pendukung seperti drainase jalan atau saluran untuk mengalirkan air agar tidak terjadi permasalahan saat hujan.

Drainase merupakan serangkaian bangunan air yang berfungsi untuk pembuangan kelebihan air yang tidak diinginkan dan cara penanggulangan akibat kelebihan air tersebut. Drainase pada umumnya berfungsi sebagai pengendali kebutuhan air permukaan untuk memperbaiki dan mengurangi daerah genangan air dan banjir (Nopriansyah, 2023). Drainase dirancang sebagai sistem guna memenuhi kebutuhan masyarakat dan merupakan komponen penting dalam perencanaan infrastruktur.

Menurut (Gusriansyah, 2018), drainase adalah saluran pengalir air dari jalan yang turun saat hujan dan dialirkan ke daerah lain dan berakhir pada sungai. Drainase juga bisa disebut sebagai urat dari kota, karena fungsi utamanya adalah mengalirkan air pada suatu daerah agar tidak terjadi genangan atau banjir.

Saluran drainase adalah bangunan air yang memiliki fungsi penting untuk menyalurkan kelebihan air. Dengan adanya saluran drainase yang baik, kelebihan air dapat tersalurkan dan mengurangi potensi terjadinya genangan air atau banjir.

Kota Padang merupakan kota yang berada di Provinsi Sumatera Barat yang memiliki luas wilayah sebesar $694,96 \text{ km}^2$. Kota Padang memiliki 11 kecamatan dan 104 kelurahan. Selain daratan pulau Sumatera, Kota Padang memiliki 19

pulau kecil yang menyebar di sisi pantai kota Padang dan Kota Padang dilewati 21 aliran sungai. Salah satu kecamatan yang ada di Kota Padang adalah Kecamatan Koto Tengah yang memiliki 13 kelurahan. Kelurahan Bungo Pasang merupakan salah satu diantaranya yang memiliki luas $3,32 \text{ km}^2$, 10 RW dan 41 RT.

Perumahan Bungo Mas Tahap 1 berada di Kelurahan Bungo Pasang yang sering mengalami banjir atau tergenangnya air akibat curah hujan yang tinggi ataupun durasi hujan yang cukup lama. Permasalahan genangan air di kawasan ini sangat perlu diperhatikan karena mengganggu berbagai aktivitas masyarakat sekitar dan menimbulkan banyak kerugian. Selain curah hujan yang cukup tinggi, sampah dan endapan lumpur pada saluran drainase dinilai menjadi salah satu penyebab terjadinya banjir. Kurangnya kesadaran masyarakat dalam menjaga kebersihan lingkungan menambah permasalahan yang ada.



Gambar 1 Peta Lokasi Penelitian
(Sumber: *Google Earth*)

Penelitian ini membahas tentang saluran drainase yang ada di Perumahan Bungo Mas Tahap 1 dengan cara mengobservasi ke lapangan dan

mengumpulkan semua data yang dibutuhkan. Setelah itu, dilakukan analisis debit antara debit saluran dan debit banjir rencana menggunakan analisis hidrologi dan analisis hidrolika.

Penelitian ini diangkat berdasarkan kejadian yang terjadi pada tahun 2023 dan bulan Februari 2024. Curah hujan yang tinggi membuat Perumahan Bungo Mas Tahap 1 tergenang air. Akibatnya, aktivitas masyarakat sekitar menjadi terganggu dan tidak berjalan dengan baik seperti yang terlihat pada gambar 2 di bawah ini.



Gambar 2 Banjir di Perumahan Bungo Mas Tahap 1
(Sumber: Dokumentasi Pribadi)

Oleh karena itu, perlu dilakukan analisis saluran drainase yang ada di Perumahan Bungo Mas Tahap 1 tersebut. Salah satu solusi untuk membantu dalam menganalisis saluran tersebut menggunakan aplikasi *Storm Water Management Model* (SWMM). Storm Water Management Model (SWMM) merupakan model dinamik simulasi hujan-aliran (rainfall-runoff) yang digunakan untuk simulasi kuantitas maupun kualitas limpasan permukaan terutama dari

daerah perkotaan. SWMM memiliki kemampuan untuk menghitung baik aspek hidrologi maupun aspek hidrolika dari suatu sistem drainase.

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Analisis Saluran Drainase Menggunakan *Storm Water Management Model (SWMM)* (Studi Kasus: Perumahan Bungo Mas Tahap 1 Kelurahan Bungo Pasang Kecamatan Koto Tangah Kota Padang)”**. Dengan harapan penelitian ini dapat bermanfaat bagi berbagai pihak.

B. Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari penelitian tugas akhir ini adalah:

1. Untuk mengetahui debit banjir puncak yang terjadi di Perumahan Bungo Mas Tahap 1 Kelurahan Bungo Pasang Kecamatan Koto Tangah Kota Padang.
2. Untuk mengetahui apakah kapasitas pada drainase Perumahan Bungo Mas Tahap 1 memadai untuk menampung debit banjir rencana.
3. Untuk mengetahui intensitas hujan dalam periode ulang.

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian tugas akhir ini adalah:

1. Sebagai salah satu referensi bagi peneliti selanjutnya.
2. Sebagai acuan awal untuk melakukan perbaikan agar genangan air di Perumahan Bungo Mas Tahap 1 tidak terjadi lagi.

C. Batasan Masalah

Penulis membatasi masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Lokasi yang diteliti hanya di Perumahan Bungo Mas Tahap 1 Kelurahan Bungo Pasang Kecamatan Koto Tangah Kota Padang.
2. Perhitungan besarnya debit banjir rencana periode ulang 2, 5 dan 10 tahun.
3. Mengetahui kapasitas drainase di Perumahan Bungo Mas Tahap 1 yang dianalisis menggunakan *software* SWMM.
4. Menggunakan data curah hujan 10 tahun terakhir yaitu dari tahun 2013-2022.

D. Spesifikasi Teknis

Pada penelitian tugas akhir ini dibutuhkan data primer dan data sekunder. Untuk memperoleh data primer, peneliti akan melakukan survey terhadap kondisi eksisting pada saluran drainase perumahan. Kondisi eksisting yang dimaksud berhubungan dengan bentuk, dimensi saluran, elevasi dan arah aliran saluran yang ditinjau. Data ini akan diolah menggunakan analisis hidrolika yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan penampang saluran dalam menampung debit banjir rencana.

Selanjutnya dibutuhkan data curah hujan pada 10 tahun terakhir yang diperoleh dengan cara mengunjungi instansi terkait, laporan-laporan dan referensi lainnya. Data curah hujan akan diolah menggunakan analisis hidrologi sehingga dapat diketahui intensitas curah hujan dan debit banjir rencana. Data ini dijadikan sebagai data sekunder pada penelitian tugas akhir ini.

Setelah semua data didapatkan, peneliti akan melakukan analisis menggunakan aplikasi *Storm Water Management Model* yang dapat menyimulasikan kuantitas maupun kualitas limpasan permukaan di setiap daerah tangkapan hujan, debit, kedalaman, kecepatan dan variabel lainnya dalam tiap saluran selama periode simulasi dengan tahapan waktu tertentu. Hasil simulasi pada aplikasi SWMM akan menampilkan limpasan permukaan pada aliran saluran drainase dan sebaran kualitas air.