

**TINJAUAN SALURAN DRAINASE PADA PERUMAHAN WISMA INDAH II
KELURAHAN Kp. LAPAI KECAMATAN NAGGALO KOTA PADANG
MENGUNAKAN PROGRAM EPA SWMM 5.1**

PROYEK AKHIR

*Proyek Akhir Ini Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Diploma Pada Prodi Teknik Sipil dan Bangunan Gedung Fakultas Teknik
Universitas Negeri Padang*



Oleh :

Muhammad Insan Kamil

NIM. 20062036

**PRODI D3 TEKNIK SIPIL BANGUNAN GEDUNG
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

2023

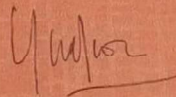
PERSETUJUAN PROYEK AKHIR

TINJAUAN SALURAN DRAINASE PADA PERUMAHAN WISMA INDAH II
KELURAHAN Kp. LAPAI KECAMATAN NAGGALO KOTA PADANG
MENGUNAKAN PROGRAM EPA SWMM 5.1

Nama : Muhammad Insan Kamil
NIM : 20062036
Prodi : Teknik Sipil Bangunan Gedung
Departemen : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik

Padang, November 2023

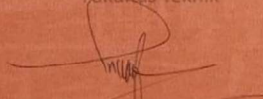
Disetujui Oleh
Dosen Pembimbing



Yaumul Arbi, ST., MT

NIDN. 1007058407

Mengetahui
Ketua Departemen Teknik Sipil
Fakultas Teknik



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

NIP. 197806052003122006

PENGESAHAN PROYEK AKHIR

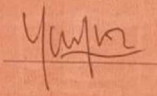
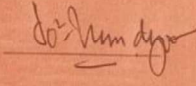
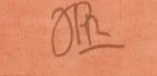
TINJAUAN SALURAN DRAINASE PADA PERUMAHAN WISMA INDAH II
KELURAHAN Kp. LAPAI KECAMATAN NAGGALO KOTA PADANG
MENGUNAKAN PROGRAM EPA SWMM 5.1

Nama : Muhammad Insan Kamil
NIM : 20062036
Prodi : Teknik Sipil Bangunan Gedung
Departemen : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan dinyatakan Lulus sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Teknik Program Studi DIII Teknik Sipil Bangunan Gedung, Departemen Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang.

Padang, November 2023

Tim penguji

| Nama | Tandan Tangan |
|-------------------------------------|--|
| 1. Ketua : Yaumul Arbi, ST., MT |  |
| 2. Anggota : Totoh Andayono, ST, MT |  |
| 3. Anggota : Prima Zola, ST, MT |  |

PERSEMBAHAN

“Saya persembahkan Proyek Akhir ini kepada kedua orang tua tercinta”

Papa dan Mama Tersayang

Sebagai tanda bukti, hormat, dan rasa terima kasih yang tiada terhingga saya persembahkan karya ini kepada Papa (Zulbahri) dan Mama (Nismawarni) yang telah memberikan kasih sayang, dukungan, ridho, dan cinta kasih yang tak terbatas yang tidak mungkin bisa saya balas hanya dengan selembar kertas yang bertuliskan kata persembahan. Semoga ini menjadi langkah awal untuk membuat Papa dan Mama bahagia kedepannya. Untuk Papa dan mama yang selalu membuatku termotivasi dan selalu memberi kasih sayang, selalu mendoakan saya, selalu menasehati dan meridhoi setiap hal yang saya lakukan.

Tarimakasih Papa dan Mama

MOTTO

“Kita tidak dapat menghindari rasa kecewa dan setiap orang mempunyai potensi untuk memberikan kekecewaan, bukan karena mereka jahat tapi karena mereka manusia”

“Jangan berpikir orang jahat kepadamu, lihat cermin dan mari introspeksi diri”

“Jangan terlalu berlarut dalam kehilangan dan jangan terlalu senang akan kehadiran, karna pada dasarnya tidak ada yang abadi”

“Poeples Come And Go”



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) 7059990, 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 : MUHAMMAD INSAN KAMIL
NIM/TM : 20062036 / 2020
Program Studi : D3 TEKNIK SIPIL BANGUNAN GEDUNG
Departemen : Teknik Sipil
Fakultas : FT UNP

Dengan ini menyatakan, bahwa Skripsi/Tugas Akhir/Proyek Akhir saya dengan judul TINJAUAN SALURAN DRAINASE PADA PERUMAHAN WISMA IMPATI II KELURAHAN Kp. LAPAI KECAMATAN NANGGALO Kota PADANG MENGGUNAKAN PROGRAM EPA SWMM 5.1

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. 19740605 200312 2 006

Saya yang menyatakan,

METERAN TEMPEL
83B32A0X664864343
MUHAMMAD INSAN KAMIL

BIODATA

A. Data Penulis

Nama Lengkap : Muhammad Insan Kamil
Tempat/Tanggal Lahir : Batam/ 13 Oktober 2001
Jenis Kelamin : Laki-laki
Agama : Islam
Anak Ke : 3 (Tiga)
Jumlah Saudara : 3 Bersaudara
Alamat Lengkap : Jalan Rajawali Sakti No. 90 Panam,
Kota Pekanbaru



B. Data Pendidikan

Sekolah Dasar (SD) : SDN 13 Lasi Mudo
Sekolah Menengah Pertama (SMP) : MTsN Kubang Putih
Sekolah Menengah Atas (SMA) : SMK Taruna Pekanbaru
Perguruan Tinggi : Departemen Teknik Sipil, Fakultas
Tenik, Universitas Negeri Padang

C. Proyek Akhir

Judul Proyek Akhir : Tinjauan Saluran Drainase Pada
Perumahan Wisma Indan II
Kelurahan Kp. Lapai Kecamatan
Nanggalo Kota Padang
Menggunakan Program EPA SWMM
5.1
Tanggal Sidang : 7 November 2023

Padang, November 2023

Muhammad Insan Kamil
NIM. 20062036

ABSTRAK

Muhammad Insan Kamil, 2023. TINJAUAN SALURAN DRAINASE PADA PERUMAHAN WISMA INDAH II KELURAHAN Kp. LAPAI KECAMATAN NAGGALO KOTA PADANG MENGGUNAKAN PROGRAM EPA SWMM 5.1

Drainase adalah sistem yang mengatasi kelebihan air, baik permukaan maupun bawah tanah, dan drainase yang tidak optimal dapat mengakibatkan masalah seperti genangan air. Kecamatan Nanggalo merupakan salah satu daerah yang terdampak curah hujan yang tinggi di Kota Padang terutama pada Kelurahan Kp. Lapai pada Perumahan Wisma Indah II. Daerah ini memiliki kebutuhan khusus terkait drainase, kondisi drainase yang tidak efektif dapat menyebabkan genangan air mencapai 15-20 cm yang berpotensi merusak jalan. Perumahan Wisma Indah II, Kota Padang memiliki permasalahan pada genangan air saat hujan.

Proyek akhir ini dilakukan dengan melakukan tinjauan langsung ke lapangan, mulai dari survei lokasi, wawancara dengan warga, serta penelitian dan analisis data yang dibantu dengan *software* berupa EPA SWMM 5.1 untuk memahami masalah ini lebih lanjut. Hasilnya terjadi luapan pada beberapa saluran dengan intensitas hujan yang cukup lama.

Berdasarkan hasil dari tinjauan drainase pada Perumahan Wisma Indah II menggunakan *software* EPA SWMM 5.1 dengan periode ulang 5 tahun, 10 tahun, dan 20 tahun terjadi limpasan di beberapa saluran yang perlu dilakukannya perbaikan. Dimensi pada saluran drainase tidak cukup untuk menampung aliran air dan sebaiknya dilakukan pelebaran atau menambah kedalaman drainase.

Kata kunci: Drainase, genangan air, curah hujan, *software* EPA SWMM 5.1

KATA PENGANTAR

Puji serta syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat, karunia, dan hidayat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Proyek Akhir yang berjudul **“Tinjauan Saluran Drainase Pada Perumahan Wisma Indah II Kelurahan Kp. Lapai Kecamatan Nanggalo Kota Padang Menggunakan Program EPA SWMM 5.1”** dengan baik. Salawat serta salam juga tidak lupa penulis haturkan kepada junjungan umat Islam yakni Nabi Muhammad SAW yang telah membawa kita kepada masa yang penuh dengan ilmu pengetahuan seperti sekarang ini.

Proyek Akhir ini dibuat sebagai syarat dalam menyelesaikan pendidikan Diploma III pada Departemen Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang. Dalam menyelesaikan Proyek Akhir ini, penulis melewati beberapa tahapan yang melibatkan berbagai pihak sebagai yang memberi semangat dan motivasi dalam menyelesaikan Proyek Akhir ini. Dengan penuh rasa kasih sayang, penulis mengucapkan terima kasih yang tidak terhingga kepada kedua orang tua yang tidak pernah lelah dan tidak pernah bosan memberikan dukungan dan motivasi dalam menyelesaikan proyek akhir serta keluarga yang selalu memberikan motivasi untuk tidak utus asa dan terus maju. Pada kesempatan kali ini penulis juga mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Yaumal Arbi, ST., MT selaku dosen pembimbing Proyek Akhir yang telah memberikan waktu untuk bimbingan, petunjuk, arahan, dan nasehat dalam menyelesaikan Proyek Akhir ini.
2. Bapak Totoh Andayono, ST, MT selaku Dosen Penguji dalam ujian Proyek Akhir ini.
3. Ibu Prima Zola, ST, MT selaku Dosen Penguji dalam ujian Proyek Akhir ini.
4. Ibu Dr. Eng. Prima Yane Putri, S.T., M.T, selaku Ketua Departemen Teknik Sipil FT UNP.
5. Bapak Faisal Ashar, S.T., M.T., Ph.D., selaku Ketua Program Studi D3 Teknik Sipil Bangunan Gedung Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

6. Ibu Yuwalitas Gusmareta, S.Pd., M.Pd.T., selaku Dosen Pembimbing Akademik Penulis.
7. Bapak/ibu dosen serta staf Departemen Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
8. Teruntuk teman-teman yang telah membantu mulai dari pengambilan data hingga selesainya penulisan Proyek akhir ini.

Hanya doa yang dapat diucapkan kepada Allah SWT, semoga segala bantuan yang diberikan mendapat balasan yang sesuai dari-Nya. Sebagai manusia yang tidak luput dari kesalahan dan kekurangan, penulis menyadari bahwa Proyek Akhir ini masih banyak terdapat kekurangan dan masih jauh dari kesempurnaan. Untuk itu dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak.

Padang, November 2023

Muhammad Insan Kamil

DAFTAR ISI

| | |
|---|------|
| PERSETUJUAN PROYEK AKHIR | ii |
| PENGESAHAN PROYEK AKHIR..... | iii |
| PERSEMBAHAN..... | iv |
| MOTTO | v |
| SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT | vi |
| BIODATA..... | vii |
| ABSTRAK..... | viii |
| KATA PENGANTAR..... | ix |
| DAFTAR ISI | xi |
| DAFTAR GAMBAR | xiii |
| DAFTAR TABEL | xv |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xvi |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| A. Latar Belakang | 1 |
| B. Tujuan dan Manfaat..... | 3 |
| C. Batasan Masalah..... | 3 |
| D. Spesifikasi Teknis | 4 |
| BAB II KAJIAN PUSTAKA | 5 |
| A. Drainase | 5 |
| 1. Pengertian Drainase..... | 5 |
| 2. Fungsi Drainase | 5 |
| 3. Jenis-Jenis Drainase | 6 |
| 4. Pola Jaringan Drainase | 8 |
| 5. Bentuk Penampang Saluran Drainase..... | 10 |
| B. Hidrologi | 13 |
| 1. Siklus Hidrologi..... | 13 |
| 2. Analisis Hidrologi..... | 14 |

| | | |
|----------------|--|----|
| C. | Pengenalan EPA SWMM | 24 |
| BAB III | METODE PENELITIAN | 33 |
| A. | Jenis Proyek Akhir | 33 |
| B. | Lokasi Proyek Akhir | 33 |
| C. | Data Penelitian | 33 |
| D. | Langkah - Langkah Penelitian | 34 |
| E. | Bagan Alur Penelitian | 36 |
| BAB IV | HASIL DAN PEMBAHASAN | 37 |
| A. | Kondisi Daerah Perumahan Wisma Indah II | 37 |
| B. | Analisis Data | 38 |
| 1. | Survei dan Pengumpulan Data | 38 |
| 2. | Data Curah Hujan | 41 |
| C. | Analisis Hidrologi | 42 |
| 1. | Analisis Curah Hujan | 42 |
| 2. | Analisis Frekuensi | 43 |
| 3. | Uji Kecocokan Distribusi | 44 |
| 4. | Analisis Intensitas Hujan | 47 |
| D. | Simulasi menggunakan SWMM 5.1 | 48 |
| 1. | Simulasi menggunakan map | 49 |
| 2. | Simulasi Menggunakan Profil Aliran | 58 |
| 3. | <i>Status Report</i> Simulasi Menggunakan SWMM 5.1 | 61 |
| BAB V | KESIMPULAN DAN SARAN | 69 |
| A. | Kesimpulan | 69 |
| B. | Saran | 69 |
| DAFTAR PUSTAKA | | 70 |
| LAMPIRAN | | 72 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 1. Pola Drainase Siku | 8 |
| Gambar 2. Pola Drainase Paralel..... | 8 |
| Gambar 3. Pola Drainase Iron | 9 |
| Gambar 4. Pola Drainase Alamiah..... | 9 |
| Gambar 5. Pola Drainase Radial | 10 |
| Gambar 6. Saluran Segi Empat..... | 11 |
| Gambar 7. Penampang Saluran Trapesium | 12 |
| Gambar 8. Penampang Saluran Setengah Lingkaran | 13 |
| Gambar 9. Siklus Air | 14 |
| Gambar 10. Lokasi Penelitian..... | 33 |
| Gambar 11. Alat Untuk Pengambilan Data | 34 |
| Gambar 12. bagan alir | 36 |
| Gambar 13. Jaringan Drainase Dan Kondisi Drainase | 37 |
| Gambar 14. Arah Aliran Air | 38 |
| Gambar 15. Skema Saluran Drainase | 39 |
| Gambar 16. Kurva IDF | 48 |
| Gambar 17. Tampilan Simulasi Menggunakan Map Pada Waktu 01:00 Jam Periode Ulang 5 Tahun | 50 |
| Gambar 18. Tampilan Simulasi Menggunakan Map Pada Waktu 01:15 Jam Periode Ulang 5 Tahun | 51 |
| Gambar 19. Tampilan Simulasi Menggunakan Map Pada Waktu 01:00 Jam Periode Ulang 10 Tahun | 53 |
| Gambar 20. Tampilan Simulasi Menggunakan Map Pada Waktu 01:15 Jam Periode Ulang 10 Tahun | 54 |
| Gambar 21. Tampilan Simulasi Menggunakan Map Pada Waktu 01:00 Jam Periode Ulang 20 Tahun | 56 |
| Gambar 22. Tampilan Simulasi Menggunakan Map Pada Waktu 01:15 Jam Periode Ulang 20 Tahun | 57 |

| | |
|---|----|
| Gambar 23. Skema Aliran CN 1 Sampai OF 1 | 58 |
| Gambar 24. Profil Aliran dari Node JN 1 – OF 1 Pada Waktu 6 Jam Periode Ulang 5 Tahun..... | 58 |
| Gambar 25. Grafik Kenaikan Aliran Pada CN 18 kala ulang 5 tahun | 59 |
| Gambar 26. Profil Aliran dari Node JN 1 – OF 1 Pada Waktu 6 Jam Periode Ulang 10 Tahun..... | 59 |
| Gambar 27. Grafik Kenaikan Aliran Pada CN 18 kala ulang 10 tahun | 60 |
| Gambar 28. Profil Aliran dari Node JN 1 – OF 1 Pada Waktu 6 Jam Periode Ulang 10 Tahun..... | 60 |
| Gambar 29. Grafik Kenaikan Aliran Pada CN 18 kala ulang 20 tahun | 61 |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 1. Dimensi Saluran Drainase | 40 |
| Tabel 2. Luas Area..... | 41 |
| Tabel 3. Elevasi Setiap Titik..... | 41 |
| Tabel 4. Data Curah Hujan | 42 |
| Tabel 5. Data Curah Hujan Harian Maksimum | 42 |
| Tabel 6. Pengujian Data Curah Hujan Harian Maksimum | 43 |
| Tabel 7. Pengujian Penentuan Jenis Distribusi Curah Hujan Maksimum | 44 |
| Tabel 8. Metode Chi-Kuadrat | 44 |
| Tabel 9. Perhitungan Syarat Uji Metode Chi-Kuadrat..... | 45 |
| Tabel 10. Metode Smirnov-Kolmogorof | 45 |
| Tabel 11. . Perhitungan Syarat Uji Metode Smirnov-Kolmogorof | 45 |
| Tabel 12. Perhitungan Distribusi Log Person III | 46 |
| Tabel 13. Perhitungan Frekuensi Curah Hujan dengan Distribusi Log Person Tipe III | 46 |
| Tabel 14. Perhitungan Intensitas Curah Hujan | 47 |
| Tabel 15. Status Report Subcatchment Periode Ulang 5 Tahun | 62 |
| Tabel 16. Status Report Node Depth Periode Ulang 5 Tahun | 64 |
| Tabel 17. Status Report Link Flow Periode Ulang 5 Tahun | 67 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|--|-----|
| Lampiran 1. Surat Tugas Dosen Pembimbing | 72 |
| Lampiran 2. Surat Izin Pengambilan Data | 73 |
| Lampiran 3. Surat Izin Melakukan Penelitian | 74 |
| Lampiran 4. Surat Tugas Ujian Proyek Akhir | 75 |
| Lampiran 5. Catatan Konsultasi Dengan Dosen Pembimbing | 76 |
| Lampiran 6. Data Curah Hujan 10 Tahun Terakhir..... | 78 |
| Lampiran 7. Tabel Nilai Variabel Reduksi Gauss | 88 |
| Lampiran 8. Tabel Hubungan N (besar sampel) Dengan Y_n dan S_n | 89 |
| Lampiran 9. Tabel Reduced Varieted (Y_t) | 90 |
| Lampiran 10. Tabel Nilai K untuk Distribusi Log Person Tipe III | 91 |
| Lampiran 11. Nilai Parameter Chi-Kuadrat Kritis X^2_{cr} | 93 |
| Lampiran 12. Tabel Nilai Kritis D_0 | 94 |
| Lampiran 13. Tabel Nilai Koefisien Limpasan | 95 |
| Lampiran 14. Tabel Nilai Koefisien Kekerasan (n) | 96 |
| Lampiran 15. Simulasi Menggunakan Profil Aliran | 97 |
| Lampiran 16. Summary Result | 100 |
| Lampiran 17. Dokumentasi | 110 |

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pertumbuhan penduduk perkotaan yang amat pesat pada umumnya dapat melampaui kemampuan penyediaan sarana dan prasarana. Jumlah peningkatan penduduk yang semakin meluas harus dibarengi dengan pembangunan infrastruktur berupa akses jalan untuk menghubungkan antar tempat. Pembangunan infrastruktur harus memperhatikan ketersediaan infrastruktur pendukung seperti drainase jalan atau saluran untuk mengalirkan air agar tidak menimbulkan masalah pada saat hujan.

Kata drainase berasal dari kata *drainage* yang artinya mengeringkan atau mengalirkan. Drainase merupakan sebuah sistem yang dibuat untuk menangani persoalan kelebihan air, baik kelebihan air yang berada di atas permukaan tanah maupun air yang berada di bawah permukaan tanah. Kelebihan air dapat disebabkan oleh intensitas hujan yang tinggi atau akibat dari durasi hujan yang lama. Secara umum drainase didefinisikan sebagai ilmu yang mempelajari tentang usaha untuk mengalirkan air yang berlebihan pada suatu kawasan (Wesli, 2008).

Drainase merupakan suatu sistem saluran pembuangan yang berfungsi untuk mengalirkan limpasan air hujan, buangan air kotor dari pemukiman, pabrik, limbah cair industri, mencegah genangan air dan sebagainya. Dengan demikian, jika terjadi genangan air di suatu saluran drainase setempat perlu dievaluasi (Santi et al., 2019). Dengan intensitas hujan yang tinggi serta sistem drainase yang kurang optimal dapat menyebabkan banyak persoalan yang nantinya dapat menimbulkan masalah terhadap infrastruktur yang telah ada.

Tujuan dari sistem drainase adalah untuk memelihara agar jalan tidak tergenang air hujan dalam waktu yang cukup lama, tetapi harus segera dibuang melalui sarana saluran drainase jalan. Genangan air yang berkepanjangan karena sistem drainase yang tidak optimal dapat menyebabkan kerusakan baik

secara struktural maupun fungsional. Genangan air dapat menyebabkan kerusakan jalan karena dapat melonggarkan ikatan antara agregat dengan aspal. Saat ikatan aspal dan agregat longgar terkena air, kendaraan yang lewat akan memberikan beban yang menimbulkan retakan atau kerusakan jalan lainnya (Ramdani et al., 2022).

Kota Padang merupakan kota yang berada di Provinsi Sumatera Barat yang memiliki luas wilayah sebesar 694,96 Km². Kota padang memiliki 11 kecamatan yang mana Kecamatan Koto Tangah merupakan kecamatan paling luas yaitu 30 % total wilayah Kota Padang atau sekitar 232,25 Km². Sebagian wilayah tersebut sering mengalami hujan lebat. Menurut data Badan Pusat Statistik Kota Padang (2022), secara rata-rata Kota Padang memiliki normal hujan pada kategori menengah dengan curah hujan/harinya sebesar 100-300 mm³. Namun pada bulan September dan Desember 2022 normal curah hujan Kota Padang berada pada kategori sangat tinggi di mana rata-rata curah hujan/harinya melebihi 500 mm³ dengan hari hujan pada masing-masing bulan tersebut selama 18 dan 21 hari.

Dikutip dari laman resmi Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika, satu milimeter hujan berarti air hujan yang turun di wilayah seluas satu meter persegi akan memiliki ketinggian satu milimeter jika air hujan tidak meresap, mengalir, atau menguap. Ambang batas nilai yang digunakan untuk menentukan intensitas hujan sebagai berikut:

1. 0 mm/hari : berawan
2. 0,5 – 20 mm/hari : hujan ringan
3. 20 – 50 mm/hari : hujan sedang
4. 50 – 100 mm/hari : hujan lebat
5. 100 – 150 mm/hari : hujan sangat lebat
6. > 150 mm/hari : hujan ekstrem

Kecamatan Nanggalo merupakan salah satu daerah yang terdampak curah hujan yang tinggi di kota padang terutama di Kelurahan Kampung Lapai. Berdasarkan observasi penulis pada Perumahan Wisma Indah II Kelurahan

Kampung Lapai Kecamatan Naggalo Kota Padang dengan mewawancarai beberapa orang, drainase pada Perumahan Wisma Indah II tersebut tidak efektif, dalam kondisi hujan selama 2-3 jam dapat mengakibatkan genangan air setinggi 15-20 cm. Genangan air disebabkan oleh intensitas hujan lebat, sehingga dengan kondisi drainase yang tidak optimal menyebabkan air meluap pada jalan tersebut.

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “ **Tinjauan Saluran Drainase Pada Perumahan Wisma Indah II Kelurahan Kp. Lapai Kecamatan Naggalo Kota Padang Menggunakan Program EPA SWMM 5.1** ”. Dengan harapan penelitian ini dapat bermanfaat bagi berbagai pihak.

B. Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui apakah drainase yang dibuat telah mampu mengalirkan aliran permukaan untuk mengatasi banjir pada Perumahan Wisma Indah II Kelurahan Kampung Lapai Kecamatan Naggalo Kota Padang.
2. Untuk mengetahui penyebab luapan air pada Perumahan Wisma Indah II Kelurahan Kampung Lapai Kecamatan Naggalo Kota Padang.

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Dengan dilakukannya penelitian ini penulis dapat menerapkan ilmu yang telah dipelajari selama perkuliahan terutama dalam perencanaan drainase jalan.
2. Dengan dilakukannya penelitian ini diharapkan dapat menjadi informasi yang berguna bagi pembaca dalam merencanakan saluran drainase pada perumahan.

C. Batasan Masalah

Agar penyusunan penelitian lebih terarah dan terfokus pada pembahasan mengenai analisis sistem drainase jalan untuk mengurangi genangan air pada permukaan jalan dibutuhkan batasan masalah, adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Studi kasus penelitian ini dilakukan di area Perumahan Wisma Indah II Kelurahan Kampung Lapai Kecamatan Nanggalo Kota Padang.
2. Penelitian ini berfokus pada tinjauan sistem drainase pada Perumahan Wisma Indah II.
3. Saluran drainase pada Perumahan Wisma Indah II Kelurahan Lapai Kecamatan Nanggalo Kota Padang menggunakan saluran drainase terbuka dan tertutup

D. Spesifikasi Teknis

Proyek akhir ini membahas mengenai sistem drainase jalan yang tidak optimal pada Perumahan Wisma Indah II Kelurahan Lapai Kecamatan Nanggalo Kota Padang yang mengakibatkan terjadinya limpasan atau genangan air pada permukaan jalan ketika hujan turun. Proyek ini diawali dengan survei lokasi untuk mengambil data mengenai drainase dan wawancara dengan beberapa warga untuk mengetahui besarnya genangan air pada jalan, selanjutnya dilanjutkan dengan penelitian dan pengolahan data yang telah didapat.