

**EVALUASI SALURAN DRAINASE MENGGUNAKAN PROGRAM
BANTU EPA SWMM 5.1 PADA JALAN BANGAU SAKTI KOTA
PEKANBARU**

TUGAS AKHIR



OLEH :

MUHAMMAD ZIKRIAN FAIZIN

NIM : 2222201075

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS LANCANG KUNING
PEKANBARU
JULI 2024**

**EVALUASI SALURAN DRAINASE MENGGUNAKAN PROGRAM
BANTU EPA SWMM 5.1 PADA JALAN BANGAU SAKTI KOTA
PEKANBARU**

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik



OLEH :
MUHAMMAD ZIKRIAN FAIZIN
NIM : 2222201075

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS LANCANG KUNING
PEKANBARU
JULI 2024**

HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri/tidak plagiat, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Jika ternyata tidak benar saya bersedia untuk pembatalan gelar kesarjanaan yang telah saya peroleh.

Nama : Muhammad Zikrian Faizin

NIM : 2222201075

Tanggal : 2024

Tanda Tangan



LEMBAR PELAKSANAAN

Judul : Evaluasi Saluran Drainase Menggunakan Program Bantu
EPA SWMM 5.1 Pada Jalan Bangau Sakti Kota Pekanbaru
Nama : Muhammad Zikrian Faizin
NIM : 2222201075
Program Studi : Teknik Sipil

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji pada hari tanggal bulan
tahun Semester Tahun Akademik

Disetujui,

TIM PENGUJI

Ketua

Sekretaris



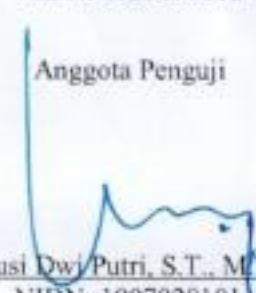
Dr. Zainuri, S.T., M.T.
NIDN. 1025097002



Eadrizal Lubis, S.T., M.Sc.
NIDN. 00 00 174

Anggota Penguji

Anggota Penguji



Lusi Dwi Putri, S.T., M.T.
NIDN. 1007028101



Ir Virgo Trisep Haris, M.T.
NIDN. 0013096210

Anggota Penguji



Muthia Anggraini, S.T., M.T.
NIDN. 1026038502

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Evaluasi Saluran Drainase Menggunakan Program Bantu
EPA SWMM 5.1 Pada Jalan Bangau Sakti Kota Pekanbaru
Nama : Muhammad Zikrian Faizin
NIM : 2222201075
Program Studi : Teknik Sipil

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian
persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu (S1)
pada program studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Lancang Kuning.
Sesuai dengan Berita Acara Nomor :

Disetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II

Ir Virgo Trisep Haris., M.T.
NIDN. 0013096210

Muthia Anggraini, S.T., M.T.
NIDN. 1026038502

Diketahui,

Dekan

Ketua Program Studi

Dr. Zainuri, S.T., M.T.
NIK. 00 01 198

Fitridawati Soehardi, S.T., M.T.
NIK. 15 01 409

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji dan syukur kepada Allah SWT, Alhamdulillahirrabbi lalamin saya ucapkan atas dukungan dan Doa dari orang-orang tercinta akhirnya tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan baik dan tepat pada waktunya. Untuk selesainya tugas akhir ini, yang merupakan rangkaian yang harus diselesaikan untuk mendapatkan gelar sarjana. Oleh karena itu dengan rasa syukur dan bahagia saya persembahkan dan terimakasih saya kepada: Allah S.W.T Karena hanya atas izin dan karunia-Nya maka tugas akhir ini dapat dibuat dan selesai tepat pada waktunya. Puji syukur yang tak terhingga pada Allah SWT yang telah meridhoi dan mengabulkan segala doa.

Ibunda dan Ayahanda Tercinta Sebagai tanda bakti, hormat, dan rasa terima kasih yang tiada terhingga kupersembahkan karya kecil ini kepada Ibu dan Ayah yang telah memberikan kasih sayang, segala dukungan, dan cinta kasih yang tiada terhingga yang tiada mungkin dapat kubalas hanya dengan selembar kertas yang bertuliskan kata cinta dalam kata persembahan. Semoga ini menjadi langkah awal untuk membuat Ibu dan Ayah bahagia karna kusadar, selama ini belum bisa berbuat yang lebih. Saya ucapkan juga terimakasih banyak kepada teman-teman seperjuangan yang selalu memberikan dukungan.

Saya ucapkan terimakasih kepada dosen pembimbing, dosen penguji beserta semua pihak yang telah banyak membantu proses selesainya Tugas Akhir ini. Tanpa support, bantuan dan dukungan moral-Nya mungkin ini semua tidak akan terselesaikan.

Teman-teman Seperjuangan. Terima kasih banyak untuk bantuan dan kerja samanya selama ini, serta semua pihak yg sudah membantu selama penyelesaian Tugas Akhir ini. terimakasih telah memberi pengalaman serta sharing selama menuntut ilmu di universitas lancang kuning yang mungkin akan menjadi kenangan tak terlupakan untuk saya.

Semoga semua kebaikan yang diterima oleh saya dibalas oleh Allah SWT. dengan keberkahan yang berlimpah diberi kesehatan dan umur yang panjang.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, Puji syukur kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala dengan mengucap Alhamdulillahirobbil Alamin, atas segala rahmat, nikmat dan hidayah Nya, penulis dapat menyelesaikan Proposal Tugas akhir ini. Dalam penyusunan Proposal Tugas akhir ini, penulis telah banyak mendapatkan dukungan dan bantuan baik moril maupun spiritual dari banyak pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis dengan tulus mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Zainuri, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Lancang Kuning Pekanbaru.
2. Ibu Fitridawati Soehardi, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Lancang Kuning dan selaku Dosen Penguji.
3. Bapak Ir. Virgo Trisep Haris, M.T. selaku Dosen Pembimbing I dan Ibu Muthia Anggraini., S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan serta arahan selama penulisan proposal tugas akhir ini hingga selesai.
4. Bapak dan Ibu Dosen yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan.
5. Serta semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan penulisan Proposal Tugas akhir ini.

Akhir kata, penulis berharap Allah SWT membalas segala kebaikan kepada semua pihak yang telah membantu. Besar harapan penulis semoga Proposal Tugas Akhir ini membawa manfaat bagi penulis, dan pembaca untuk pengembangan ilmu pengetahuan.

Pekanbaru, 06 Juli 2024

Penulis

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Lancang Kuning, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Zikrian Faizin

NIM : 2222201075

Program Studi : Teknik Sipil

Fakultas : Teknik

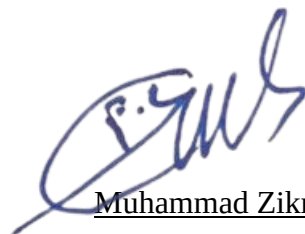
Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Teknik Universitas Lancang Kuning Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right) atas tugas akhir saya yang berjudul:

Evaluasi Saluran Drainase Menggunakan Program Bantu EPA SWMM 5.1 Pada Jalan Bangau Sakti Kota Pekanbaru

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Fakultas Teknik Universitas Lancang Kuning berhak menyimpan, mengalih media/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya

Dibuat : Pekanbaru
Pada Tanggal : 06 Juli 2024

Yang Menyatakan,



Muhammad Zikrian Faizin

ABSTRAK

MUHAMMAD ZIKRIAN FAIZIN. Evaluasi Saluran Drainase Menggunakan Program Bantu EPA SWMM 5.1 pada Jalan Bangau Sakti Kota Pekanbaru. Dibimbing oleh VIRGO TRISEP HARIS dan MUTHIA ANGGRAINI.

Drainase didefinisikan sebagai serangkaian bangunan air yang berfungsi untuk mengurangi dan/atau membuang kelebihan. Jalan Bangau Sakti merupakan salah satu jalan yang sering terjadi genangan, karena perubahan penggunaan lahan dan tidak ada saluran drainase di daerah sekitarnya. Tujuan penelitian ini adalah untuk evaluasi dimensi eksisting terhadap kapasitas tampung saluran drainase untuk melakukan pengendalian banjir di jalan Bangau Sakti. Metode studi penelitian pengolahan data menggunakan program bantu EPA SWMM 5.1. Setelah melakukan analisis didapat hasil perhitungan menggunakan program bantu EPA SWMM 5.1 kondisi eksisting dengan dimensi $B = 0,80$ m dan $H = 0,80$ m, $B = 0,50$ m dan $H = 0,50$ m dan $B = 1$ m, dan $H = 1$ m, $B = 1,3$ dan $H = 0,8$, $B = 1,3$ dan $H = 0,5$ digambarkan kondisi air melebihi dimensi saluran yang ada. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa dimensi eksisting tidak dapat menampung debit limpasan yang ada, sehingga dilakukan redesain perencanaan saluran drainase.

Kata Kunci : Drainase, Curah hujan, *Software* EPA SWMM 5.1.

ABSTRACT

MUHAMMAD ZIKRIAN FAIZIN. *Evaluation of Drainage Channels Using the EPA SWMM 5.1 Assistance Program on Jalan Bangau Sakti, Pekanbaru City.*
Supervised by VIRGO TRISEP HARIS and MUTHIA ANGGRAINI.

Drainage is defined as a series of water structures that function to reduce and/or remove excess water. Jalan Bangau Sakti is one of the roads where flooding often occurs, due to changes in land use and there are no drainage channels in the surrounding area. The aim of this research is to evaluate the existing dimensions of the drainage channel capacity to control flooding on Jalan Bangau Sakti. The data processing research study method uses the EPA SWMM 5.1 auxiliary program. After carrying out the analysis, the calculation results were obtained using the EPA SWMM 5.1 auxiliary program for existing conditions with dimensions $B = 0.80$ m and $H = 0.80$ m, $B = 0.50$ m and $H = 0.50$ m and $B = 1$ m, and $H = 1$ m, $B = 1.3$ and $H = 0.8$, $B = 1.3$ and $H = 0.5$ depicts water conditions exceeding the dimensions of the existing channel. From these results it can be concluded that the existing dimensions cannot accommodate the existing runoff discharge, so the drainage channel planning was redesigned.

Keywords: Drainage, Rainfall, EPA SWMM 5.1 Software.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT.....	iii
LEMBAR PELAKSANAAN	iv
LEMBAR PENGESAHAN	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR NOTASI	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Identifikasi Masalah	2
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Rumusan Masalah	3
1.5. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Drainase	4
2.1.1. Pengertian drainase.....	4
2.1.2. Jenis-jenis drainase	4
2.1. Hujan	6
2.2. Banjir	6
2.3. Limbah Domestik	6
2.4. Daerah Tangkapan Hujan (<i>Cactment Area</i>)	7
2.5. Analisis Frekuensi	8
2.6. Uji Kecocokan.....	11

2.5.1.	Uji Smirnov-Kolmogorov	11
2.5.2.	Uji Chi-Kuadrat	12
2.7.	Menentukan Debit Puncak dengan Metode Rasional.....	12
2.8.	Analisis Intensitas Hujan	12
2.9.	Koefisien Pengaliran dan Penyebaran Hujan	12
2.10.	Analisis Hidraulika	13
2.10.1.	Tipe aliran.....	13
2.10.2.	Kecepatan aliran	14
2.10.3.	Penampang saluran	15
2.11.	Program EPA SWMM.....	15
2.11.1.	Pengenalan program EPA SWMM	15
2.11.2.	Objek pada program EPA SWMM	15
2.12.	Tinggi Jagaan	22
2.13.	Penelitian Terdahulu.....	23
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN.....		27
3.1.	Lokasi Penelitian	27
3.2.	Data Penelitian	27
3.2.1.	Data primer	28
3.2.2.	Data sekunder	28
3.3.	Analisis dan Pengolahan Data	28
3.3.1.	Analisis hidrologi	28
3.3.2.	Analisis hidraulika menggunakan EPA SWMM 5.1.....	33
3.4.	Bagan Alir Penelitian	36
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....		37
4.1.	Hasil.....	37
4.1.1.	Analisis hidrologi	37
4.1.2.	Analisis hidrolika menggunakan EPA SWMM	50
4.2.	Analisis	69
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN		70
5.1.	Kesimpulan.....	70
5.2.	Saran	70

DAFTAR PUSTAKA	71
LAMPIRAN I	73
LAMPIRAN II	84
LAMPIRAN III	86
LAMPIRAN IV	88
LAMPIRAN V	98
LAMPIRAN VI	100
LAMPIRAN VII	107

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Banjir dijalan Bangau Sakti.....	2
Gambar 2.1 <i>Catchment area</i> (SNI 03-3424-1994)	7
Gambar 3.1 Lokasi Penelitian	27
Gambar 3.2 Potongan melintang jalan Bangau Sakti	28
Gambar 3.3 Bagan Alir Penelitian	36
Gambar 4.1 Grafik Hubungan Intensitas Hujan dan Durasi Waktu.....	48
Gambar 4.2 Pembagian <i>subcatchment</i> Drainase Jalan Bangau Sakti	51
Gambar 4.3 Tampilan <i>Google Earth</i>	51
Gambar 4.4 Tampilan <i>Option Properties</i>	52
Gambar 4.5 Tampilan <i>Area Subcathment</i>	52
Gambar 4.6 Profil Ketinggian <i>Junction and Outfall</i>	61
Gambar 4.7 Skema Jaringan Drainase Pada Jalan Bangau Sakti.....	63
Gambar 4.8 Detail Hasil Perhitungan Kondisi Eksisting Saluran Drainase	64
Gambar 4.9 <i>Water Elevation Profile Node J1-J2-J3-J4-J5-J6-J7-OUT 1</i>	65
dan <i>J8-J9-J10-J11-J12-J13-J14-OUT 2</i>	65
Gambar 4.10 Hasil Percobaan 1 EPA SWMM dengan $H = 1$ dan $B = 0,8$	66
Gambar 4.11 Hasil Percobaan 1 EPA SWMM dengan $H = 1$ dan $B = 1$	67
Gambar 4.12 Hasil Percobaan EPA SWMM dengan Jalur 1 dengan $B = 1$ dan $H = 1.2$ m dan Jalur 2 $B = 1$ m dan $H = 1$ m.	68

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Kala Ulang Berdasarkan Tipologi Kota dan Luas Daerah Pengaliran....	9
Tabel 2.2 Parameter statistik untuk menentukan jenis distribusi	9
Tabel 2.3 Harga K Untuk Distribusi Log Pearson III	10
Tabel 2.4 Besaran koefisien pengaliran (α)	13
Tabel 2.5 Koefisien penyebaran hujan.....	13
Tabel 2.5 Harga Koefisien Manning Pada Saluran Drainase.....	14
Tabel 2.6 Nilai % Impervious	17
Tabel 2.7 Nilai koefisien kekasaran Manning (n) Tutupan Lahan.....	18
Tabel 2.8 Nilai Depression Storage berdasarkan Jenis Tata Guna Lahan	19
Tabel 2.9 Definisi Kelompok Hidrologi Tanah	20
Tabel 2.10 Curve Number.....	21
Tabel 2.10 Tinggi Jagaan	23
Tabel 4.1 Data Curah Hujan Maksimum	37
Tabel 4.2 Perhitungan Parameter Statiska	38
Tabel 4.3 Parameter Statistik Untuk Menentukan Jenis Distribusi.....	39
Tabel 4.4 Perhitungan Distribusi Log Person III	40
Tabel 4.5 Hasil Interpolasi nilai Pr pada Cs = 0,142	42
Tabel 4.6 Perhitungan Uji Smirnov Kolmogrov	43
Tabel 4.7 Perhitungan Nilai Interval Hujan (X_T).....	44
Tabel 4.8 Perhitungan Uji Chi Kuadrat.....	45
Tabel 4.9 Hasil Perhitungan Hujan Rencana Periode Ulang T (Tahun)	46
Tabel 4.10 Perhitungan Intensitas Hujan	47
Tabel 4.11 Perhitungan debit	49
Tabel 4.12 Data jumlah penduduk kecamatan Binawidya.....	49
Tabel 4.13 Data Rain Gage	50
Tabel 4.14 Luas Subcatchment	53
Tabel 4.15 Lebar Subcatchment.....	53
Tabel 4.16 Nilai % Slope tiap Subcatchment	54

Tabel 4.17 impervious untuk setiap Subcatchment	55
Tabel 4.18 Curve Number untuk setiap Subcatchment.....	57
Tabel 4.19 Data masukan untuk setiap subcatchment	52
Tabel 4.20 Nilai Junction dan Outfall	62
Tabel 4.21 Parameter Coundit	62

DAFTAR NOTASI

C_k	= Koefisien kurtosis
C_s	= Koefisien skewness
C_v	= Koefisien variasi
DK	= Derajat kebebasan
I	= Intensitas hujan
K	= Jumlah kelas
R	= Interval kelas
R_{24}	= Curah hujan maksimum harian
S	= Simpangan baku
T	= Lamanya hujan
X	= Nilai rata – rata
X_i	= Data curah hujan
Y_T	= Curah hujan untuk periode ulang T tahun

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Drainase merupakan salah satu fasilitas dirancang sebagai sistem guna memenuhi kebutuhan masyarakat dan merupakan komponen penting dalam perencanaan kota (perencanaan infrastruktur khususnya). Secara umum, drainase didefinisikan sebagai serangkaian bangunan air yang berfungsi untuk mengurangi dan/atau membuang kelebihan air dari suatu kawasan atau lahan, sehingga lahan dapat difungsikan secara optimal. Sistem drainase yang baik akan mampu meminimalisir kota tersebut dari limpasan air yang mampu menurunkan kualitas kesehatan lingkungan.

Menurut (Suripin, 2003), banjir merupakan kata yang sangat populer di Indonesia, khususnya dimusim hujan, mengingat hampir semua kota di Indonesia mengalami banjir. Peristiwa ini hampir setiap berulang. Namun Permasalahan ini sampai sekarang ini belum terselesaikan, bahkan cenderung makin meningkat, baik frekuensinya, luasannya, kedalamannya, maupun durasinya. Permasalahan banjir diperkotaan berawal dari meningkatnya jumlah penduduk, sehingga berkurangnya daerah resapan air hujan yang mengakibatkan sistem drainase tidak mampu untuk menampung air.

Jalan Bangau Sakti kecamatan Tampan, Kota Pekanbaru merupakan salah satu kawasan yang sering mengalami banjir, dimana terdapat titik kawasan berpotensi banjir dan genangan yang disebabkan oleh hujan yang cukup lama. Dari hasil pengamatan dilapangan, terdapat saluran drainase pada lokasi penelitian berbentuk drainase permanen dengan tipe persegi yang memiliki ukuran bervariasi, untuk ukuran dimensi terbesar memiliki lebar ± 1 m dan kedalaman < 1 m akibat dari sedimentasi. Adapun jalan sepanjang ± 2.6 KM terdapat beberapa titik yang dimana bentuk dari drainasenya alami, dengan ukuran terbesar ± 1.3 m dan kedalaman ± 0.5 m. Penyebab dari bervariasi dari drainase di jalan bangau ini disebabkan oleh drainase permanen dibangun sebagai kebutuhan bangunan-bangunan disekitar jalan Bangau Sakti sehingga lahan-lahan yang tidak dibuat bangunan, menggunakan drainase alami. Akibat dari bervariasi bentuk drainase menyebabkan aliran

perpindahan air tidak mengalir dengan baik dan tertahan sehingga menimbulkan genangan pada jalan bangau sakti.

Merujuk rekomendasi hasil penelitian terdahulu yang telah dilakukan oleh (Rossman & Huber, 2016), bahwa software EPA SWMM 5.1 (*Storm Water Management Model*) yang dikembangkan oleh EPA (*Environmental Protection Agency – US*) memiliki beberapa keunggulan diantaranya selain memudahkan pekerja dibandingkan perhitungan manual. SWMM juga dapat memodelkan kondisi sesungguhnya di lapangan, sehingga dapat memberikan hasil simulasi yang relatif sama dengan kondisi sesungguhnya di lapangan. SWMM tergolong model hujan aliran dinamis yang digunakan untuk simulasi dengan rentang waktu yang menerus atau kejadian banjir sesaat. Model ini paling banyak dikembangkan untuk simulasi proses hidrologi dan hidrolika di wilayah perkotaan.

Berikut adalah situasi genangan pada Jalan Bangau Sakti, Kecamatan Tampan Kota Pekanbaru pada Gambar 1.1. Peta lokasi jalan Bangau Sakti terdapat pada Gambar 3.1.



Gambar 1.1 Banjir di jalan Bangau Sakti

Sumber: Dokumentasi Lokasi Banjir Tinjauan Lapangan, 2024

1.2. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah yang ditinjau dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana kapasitas tampung saluran drainase eksisting di jalan Bangau Sakti?

2. Bagaimana kondisi sistem jaringan saluran drainase eksisting dijalan Bangau Sakti?
3. Bagaimana kondisi tata guna lahan pada jalan Bangau Sakti?
4. Apakah terjadi penyumbatan dan pengendapan pada saluran drainase jalan Bangau Sakti?

1.3. Batasan Masalah

Dalam penelitian ini perlu dilakukan batasan cakupan dan prosedur analisis untuk mengetahui seberapa jauh cakupan penelitian sehingga dapat memudahkan dalam pembahasan penelitian. Penelitian ini dibatasi dengan kebutuhan kapasitas tampung dari saluran drainase jalan Bangau Sakti mengacu kepada kondisi *eksisting*.

1.4. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah Bagaimana kondisi dimensi eksisting terhadap kapasitas tampung saluran drainase untuk melakukan pengendalian banjir dijalan Bangau Sakti ?.

1.5. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan permasalahan yang ada, tujuan penelitian adalah untuk evaluasi dimensi eksisting terhadap kapasitas tampung saluran drainase untuk melakukan pengendalian banjir dijalan Bangau Sakti menggunakan program bantu EPA SWMM 5.1.

Manfaat yang bisa didapat dari penelitian tugas akhir ini adalah dapat menjadi bahan referensi pertimbangan dan masukan perihal permintaan warga mengenai pengelolaan drainase yang tidak dapat menampung limpasan air bagi pemerintah terkait dalam menangani permasalahan banjir di Jalan Bangau Sakti.

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Merujuk hasil analisis dan pembahasan dari tugas akhir ini dapat disimpulkan sebagai berikut Kondisi eksisting saluran drainase dengan dimensi saluran lebar $B = 0,80$ m dan $H = 0,80$ m, $B = 0,50$ m dan $H = 0,50$ m dan $B = 1$ m, dan $H = 1$ m, $B = 1,3$ dan $H = 0,8$, $B = 1,3$ dan $H = 0,5$ Terjadi banjir pada *Junction* berikut ini : J4, J5, J6, dan J8. Dari hasil beberapa simulasi dapat disimpulkan bahwa kapasitas tampung dari dimensi eksisting tidak dapat menampung debit limpasan yang ada.

5.2. Saran

Adapun terdapat beberapa saran dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Saran untuk proses pencegahan banjir lebih baik, diharapkan untuk melakukan penelitian lebih lanjut terkait aliran yang ada. Disarankan untuk penilitan pada jalan HR.Soebrantas yaitu pada titik keluarnya aliran dari saluran drainase jalan Bangau Sakti. Dikarenakan saluran pada jalan HR.Soebrantas merupakan saluran yang akan menampung beban debit yang banyak dari beberapa saluran yang ada.
2. Saran untuk pengoperasian program bantu ini yakni model pada program EPA SWMM disarankan untuk lebih teliti, karena didalam program tersebut berpotensi terjadi kesalahan dalam penggambaran model. Apabila salah satu data tidak dimasukkan atau di input maka program EPA SWMM tersebut akan mengalami error.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriani, N., Defiana, Y., & Sumarno, W. (2022). Analisis Kapasitas Sistem Drainase Dengan Pemodelan EPA SWMM 5.1 (Studi Kasus Di Jalan SL. Tobing Kota Tasikmalaya). *Seminar Teknologi Majalengka (Stima)*, 6, 61–69. <https://doi.org/10.31949/stima.v6i0.734>
- Faisol, A. (2020). *Analisis Data Hidrologi*. August.
- Kunaifi, A. A. (2017). Kolam Retensi (Retarding Basin) Sebagai Alternatif Pengendali Banjir Dan Rob. *Dinas Pekerjaan Umum Sumber Daya Air Dan Penataan Ruang*, 2.
- Lingkungan, M., Dan, H., & Republik, K. (2022). *No Title*.
- Peraturan Menteri PU RI No12/PRT/M/ 2014. (2014). Permen PUPR 12 /PRT/M/2014 PENYELENGGARAAN SISTEM DRAINASE PERKOTAAN. *Tentang Penyelenggaraan Sistem Drainase Perkotaan*, 1–18.
- Rahmawati, O. N., Fadillah, D., Sukron, A., Nasution, M. Z., Romadon, I., Kurniawan, I. A., Studi, P., Administrasi, I., Tangerang, U. I. S., & Tangerang, K. (2023). *OPTIMALISASI PENGELOLAAN AIR BERSIH DI KOTA TANGERANG*. 3(1), 83–88.
- Rossmann, L. A., & Huber, W. C. (2016). Storm water management model reference manual – Volume I Hydrology (Revised). *Environmental Protection Agency*, I(EPA/600/R-17/111), 231.
- SNI_03_3424_1994_Tata_Cara_Desain_Drainasi.pdf. (n.d.).
- Suita, D., & Simorangkir, S. P. (2018). Evaluasi Sistem Drainase Untuk Menanggulangi Banjir Pada Jalan Dr. Mansyur Kecamatan Medan Selayang. *Cetak) Buletin Utama Teknik*, 14(1), 1410–4520.
- Suripin. (2003). Sistem Drainase Kota Yang Berkelanjutan. In *Sistem Drainase Kota Yang Berkelanjutan* (Vol. 20, Issue 5). https://books.google.co.id/books?id=D9_YDwAAQBAJ&pg=PA369&lpg=PA369&dq=Prawirohardjo,+Sarwono.+2010.+Buku+Acuan+Nasional+Pelayanan+Kesehatan++Maternal+dan+Neonatal.+Jakarta++PT+Bina+Pustaka+Sarwono+Prawirohardjo.&source=bl&ots=riWNmMFyEq&sig=ACfU3U0HyN

- Tarigan, B. B. T., Haris, V. T., & Putri, L. D. (2023). Evaluasi Jaringan Drainase Menggunakan Software EPA SWMM pada Perumahan Singgalang Green Residence Kota Pekanbaru. *Jurnal Teknik Sipil Unaya*, 9(1), 50–54. www.jurnal.abulyatama.ac.id/tekniksipil
- Triatmodjo, B. (2008). Hidrologi Terapan. *Beta Offset Yogyakarta*, 0–358.
- Wismarini, T. D., Handayani, D., & Ningsih, U. (2011). *Metode Perkiraan Laju Aliran Puncak (Debit Air) sebagai Dasar Analisis Sistem Drainase di Daerah Aliran Sungai Wilayah Semarang Berbantuan SIG*. 16(2), 124–132.