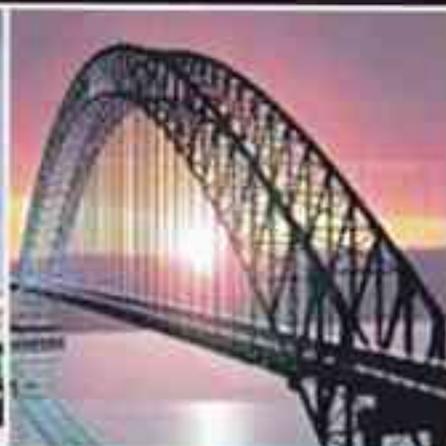




JURNAL DEFORMASI

VOL.2 NO.2
DESEMBER 2017



ISSN: 2477-4960



PENERBIT : PRODI TEKNIK SIPIL UNIV. PGRI PALEMBANG

JURNAL DEFORMASI

Dikelola Oleh : Program Studi Teknik Sipil
Jurusan Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas PGRI Palembang

Terbit 2 (Dua) Edisi Per-Tahun
Terbit Edisi 1 (Pertama) Tahun 2016

Pelindung

Rektor Universitas PGRI Palembang
Dr. H. Bukman Lian, M.M., M.Si.

Penanggung Jawab

Dekan Fakultas Teknik Universitas PGRI Palembang
Adiguna, ST., M.Si.

Dewan Redaksi

Ketua Reffanda Kurniawan, ST., MM.
Wakil Ketua Amiwarti, ST., MT.
Sekretaris Herri Purwanto, ST., MT.

Dewan Ilmiah

Mitra Bestari
Dr. Hj. Megawaty, MT.
(PU Bina Marga dan Tata Ruang Provinsi Sumatera Selatan)
H. K. M. Aminuddin, ST., MT.
(PU Cipta Karya Provinsi Sumatera Selatan)
Yulindasari, ST., M.Eng. (Universitas Sriwijaya)
Hj. Ramadhani, ST., MT. (Universitas IBA Palembang)
Khadavi, ST., MT. (Universitas Bung Hatta Padang)
Irma Sepriyanna, ST., MT. (STT PLN Jakarta)

Almamater

Ir. H. K. Oejang Oemar, M.Sc.
Adiguna, ST., M.Si.
Amiwarti, ST., MT.
M. Firdaus, ST., MT.
Herri Purwanto, ST., MT.
Syahril Alzahri, ST., MT.
Endang Kurniawan, ST.

Editing

Pelaksana Tata Usaha

Teddy Irawan, ST.
Lisda Ariani, ST.

Publikasi dan Distribusi

Agus Setiobudi, ST., M.Si.

Alamat Redaksi:

Program Studi Teknik Sipil Universitas PGRI Palembang
Jl. Jend. A. Yani, Lr. Gotong Royong 9/10 Ulu Palembang Sumatera Selatan 302512
Telp. 0711-510043, Fax. 0711-514782, e-mail: Def_15SIPIL@yahoo.com

JURNAL DEFORMASI

Volume 2, Nomor 2, Juli – Desember 2017

DAFTAR ISI

Artikel Penelitian	Halaman
1. Analisa kadar Asphalt Optimum Pada Lapis <i>Asphalt Concrete Base Course</i> Di Pembangunan Jalan TOL Palembang-Simpang indralaya (PALINDRA), <i>Agus Setiobudi</i>	1-13
2. Perbaikan Subgrade Menggunakan tanah Lempung Organik Dengan Penambahan Semen Dan Kapur, <i>Ramadhani dan Deddy Okta Priyandy</i>	14-22
3. Analisis Drainase Jalan Haji Abdul Rozak Palembang, <i>Amiwarti dan Tri Aliyansyah</i>	23-20
4. Studi Kelayakan Areal Parkir di Universitas PGRI Palembang, <i>Oejang Oemar</i>	31-37
5. Analisa Manajemen Pada Pekerjaan Struktur Pada Pembangunan Gedung Arsip PT. PLN (Persero) UIP Sumbagsel, <i>Herri Purwanto</i>	38-47
6. Analisa Sistem Distribusi Air Bersih Pdam Tirta Ogan Di Ikk (Unit) Tanjung Baru, <i>Yuliantina Eka Putri</i>	48-57

Petunjuk Untuk Penulis

A. Naskah

Naskah yang di ajukan oleh penulis harus diketik dengan komputer menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar, menyertakan 1 (satu) soft copy dalam bentuk CD memakai program microsoft word dan ukuran kertas A4, jarak 1,15 spasi, menggunakan huruf Time New Roman dengan mencantumkan nomor HP/Telepon dan alamat e-mail.

Naskah yang diajukan oleh penulis merupakan naskah asli yang belum pernah diterbitkan maupun sedang dalam proses pengajuan ditempat lain untuk diterbitkan, dan diajukan minimal 1 (satu) bulan sebelum penerbitan.

B. Format Penulisan Artikel

Judul

Judul ditulis dengan huruf besar, nama penulis tanpa gelar, mencantumkan instansi asal, e-mail dan ditulis dengan huruf kecil.

Abstrak

Abstrak ditulis dalam bahasa Indonesia antara 100-250 kata, dan berisi pernyataan yang terdapat dalam isi tulisan, menyatakan tujuan dari penelitian, prosedur dasar (pemilihan objek yang diteliti, metode pengamatan dan analisis), ringkasan isi dan kesimpulan dari naskah menggunakan huruf Time New Roman 10, spasi tunggal.

Kata Kunci

Minimal 3(Tiga) kata kunci ditulis dalam bahasa Indonesia

Isi Naskah

Naskah hasil penelitian dibagi dalam 5 (lima) sub judul, Pendahuluan, Metode Penelitian, Hasil, Pembahasan dan Kesimpulan. Penulis menggunakan standar Internasional (misal untuk satuan tidak menggunakan feet tetapi meter, menggunakan terminalogi dan simbol diakui international (Contoh hambatan menggunakan simbol R). Bila satuan diluar standar SI dibuat dalam kurung (misal = 1 Feet (m)). Tidak menulis singkatan atau angka pada awal kalimat, tetapi ditulis dengan huruf secara lengkap, Angka yang dilanjutkan dengan simbol ditulis dengan angka Arab, misal 3 cm, 4 kg. Penulis harus secara jelas menunjukkan rujukan dan sumber rujukan secara jelas.

Daftar Pustaka

Rujukan / Daftar pustaka ditulis dalam urutan angka, tidak menurut alpabet, dengan ketentuan seperti dicontohkan sbb :

1. Standar Internasional :
IEC 60287-1-1 ed2.0; Electric cables – Calculation of the current rating – Part 1 – 1 : Current rating equations (100% load factor) and calculation of losses – General. Copyright © International Electrotechnical Commission (IEC) Geneva, Switzerland, www.iec.ch, 2006
2. Buku dan Publikasi :
George J Anders; Rating of Electric Power Cables in Unfavorable Thermal Environment. IEEE Press, 445 Hoes Lane, Piscataway, NJ 08854, ISBN 0-471- 67909-7, 2005.
3. Internet :
Electropedia; The World’s Online Electrotechnical Vocabulary.
<http://www.electropedia.org>, diakses 15 Maret, 2011.

Setiap pustaka harus dimasukkan dalam tulisan. Tabel dan gambar dibuat sesederhana mungkin. Kutipan pustaka harus diikuti dengan nama pengarang, tahun publikasi dan halaman kutipan yang diambil. Kutipan yang lebih dari 4 baris, diketik dengan spasi tunggal tanpa tanda petik.



ANALISA SALURAN DRAINASE JALAN H. ABDUL ROZAK PALEMBANG

Amiwarti, Tri Aliyansyah

Program Studi Teknik Sipil Universitas PGRI Palembang
Jalan Jend A. Yani Lr. Gotong Royong 9/10 Ulu Palembang Sumatera Selatan

Email : Amiwartiishak@gmail.com
Aliyansyah@yahoo.com

ABSTRAK

Drainase adalah salah satu unsur dari prasarana umum yang dibutuhkan masyarakat kota dalam rangka menuju kehidupan kota yang aman, nyaman, bersih, dan sehat, dengan adanya saluran drainase ini adalah untuk mengeringkan daerah genangan air sehingga tidak ada akumulasi air tanah, menurunkan permukaan air tanah pada tingkat yang ideal, mengendalikan erosi tanah, kerusakan jalan dan bangunan yang ada, mengendalikan air hujan yang berlebihan sehingga tidak terjadi bencana banjir. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif, yaitu metode yang dilakukan dengan cara pengumpulan data-data primer maupun sekunder yang akan dikelompokkan sesuai jenis-jenis data nya kemudian dilakukan analisa data sesuai dengan kebutuhan. Data yang digunakan dalam perhitungan debit banjir ini adalah peta situasi beserta topografinya untuk menentukan arah aliran, data curah hujan diambil BMKG dalam 13 tahun terakhir. Selanjutnya dilakukan analisa dengan menggunakan metode Gumbell, Log Normal dan Log Person III untuk mencari nilai ekstrim curah hujan 3 harian maksimum, setelah itu intensitas curah hujan dapat dihitung dengan menggunakan rumus I. Van Breen, debit banjir rencana dengan rumus rasional, dan mencari dimensi dengan rumus Manning. Dari hasil analisa yang didapatkan untuk penanggulangan banjir yang terjadi saat ini perlu dilakukan nya pelebaran dan penambahan gorong-gorong pada ruas jalan tersebut agar dapat mengalirkan debit air yang ada menuju ke saluran primer.

Kata Kunci : Drainase, Hidrologi, debit banjir, saluran, intensitas curah hujan

PENDAHULUAN

Palembang merupakan Kota yang memiliki luas $\pm 400 \text{ Km}^2$, 54 persen diantaranya merupakan lahan rawa yang digunakan sebagai daerah resapan air Kota Palembang. Seiring dengan semakin berkembangnya Kota Palembang dan dengan adanya kebutuhan pembangunan maka lahan rawa ini tersentuh untuk dijadikan areal pembangunan. Perubahan ini berarti mengurangi daerah resapan air bagi Kota Palembang karena lahan rawa mempunyai fungsi sebagai kolam penampungan air yang seharusnya tidak ditutup oleh bangunan karena akan mengganggu kestabilan tata air. Kondisi seperti ini jika tidak dicari solusi penanggulangannya maka permasalahan banjir di Kota Palembang khususnya di jalan Residen Haji Abdul Rozak Palembang tidak akan pernah terselesaikan. Berkaitan dengan hal tersebut maka dibutuhkan suatu penyelesaian salah satunya yaitu dengan membuat drainase untuk mengatasi masalah banjir pada saat ini dan masa yang akan datang.

Drainase merupakan salah satu fasilitas dasar yang dirancang sebagai sistem guna memenuhi kebutuhan masyarakat dan merupakan komponen penting dalam perencanaan kota (perencanaan infrastruktur khususnya). Drainase merupakan suatu cara pembuangan kelebihan air yang tidak diinginkan pada suatu daerah serta cara –cara penanggulangan akibat yang ditimbulkan oleh kelebihan air tersebut (Suharjono 1984 :1), sedangkan menurut Suripin (2008 : 7) drainase mempunyai arti mengalirkan, menguras, membuang, atau mengalihkan air. Secara umum, drainase didefinisikan sebagai serangkaian bangunan air yang berfungsi untuk mengurangi dan membuang kelebihan air dari suatu kawasan atau lahan, sehingga lahan dapat difungsikan secara optimal. Drainase juga diartikan

sebagai suatu cara pembuangan kelebihan air yang tidak diinginkan pada suatu daerah, serta cara – cara penanggulangan akibat yang ditimbulkan akibat kelebihan air. , Menurut Setijoko,dkk (1996:23), fungsi dari drainase adalah untuk pembuangan air kotor, pencegahan banjir dan pengeringan yang dapat dilakukan untuk daerah rawa yang selalu tergenang air karena kondisi ini dapat mendatangkan wabah penyakit.

Sistem jaringan drainase umumnya dibagi atas 2 bagian (Asmar,H,2012 : 8) yaitu :

a. Sistem Drainase Makro

Sistem drainase makro yaitu sistem saluran atau badan air yang menampung dan mengalirkan air dari suatu daerah tangkapan air hujan (Catchment Area). Pada umumnya sistem drainase makro ini disebut juga sebagai sistem saluran pembuangan utama (major system) atau drainase primer. Sistem jaringan ini menampung aliran yang berskala besar dan luas seperti saluran drainase primer, kanal – kanal atau sungai – sungai. Perencanaan drainase makro ini umumnya dipakai dengan periode ulang antara 5 sampai 10 tahun dan pengukuran topografi yang detail mutlak diperlukan dalam perencanaan sistem drainase ini.

b. Sistem Drainase Mikro

Sistem drainase mikro yaitu sistem saluran dan bangunan pelengkap drainase yang menampung dan mengalirkan air dari daerah tangkapan hujan. Secara keseluruhan yang termasuk dalam sistem drainase mikro adalah saluran di sepanjang sisi jalan, saluran atau selokan air hujan di sekitar bangunan, gorong – gorong, saluran drainase kota dan lain sebagainya dimana debit air yang dapat ditampungnya tidak terlalu besar. Pada umumnya drainase mikro ini direncanakan untuk hujan dengan masa ulang 2, 5 atau 10 tahun tergantung pada tata guna lahan yang ada. Sistem drainase untuk lingkungan permukiman lebih cenderung sebagai sistem drainase mikro. Sedangkan fungsi drainase menurut Notodiharjo,dkk,1998:12, merupakan prasarana yang berfungsi mengalirkan air ke permukaan ke badan penerima air atau bangunan resapan buatan.Hidrologi adalah ilmu yang mempelajari pergerakan, distribusi, dan kualitas air di seluruh Bumi, termasuk siklus hidrologi dan sumber daya air. fisika dan reaksinya dengan lingkungan, termasuk hubungannya dengan makhluk hidup. Menurut sejarah terbentuknya jenis-jenis drainase terdiri dari 2 yaitu :

- a. Drainase alamiah (natural drainage), yaitu sistem drainase yang terbentuk secara alami dan tidak ada unsur campur tangan manusia.
- b. Drainase buatan , yaitu sistem drainase yang dibentuk berdasarkan analisis ilmu drainase, untuk menentukan debit akibat hujan dan dimensi saluran.

<https://www.materipendidikan.info/2017/09/sistem-drainase-perkotaan-pengertian.html>, diakses januari 2018

Menurut (Hermawan ,T ,2007 : 9), Siklus Hidrologi adalah sirkulasi air yang tidak pernah berhenti dari atmosfer ke bumi dan kembali ke atmosfer melalui kondensasi, presipitasi, evaporasi dan transpirasi. Air pada sungai mungkin berevaporasi secara langsung ke atmosfer atau mengalir kembali kedalam laut dan selanjutnya berevaporasi. Kemudian air ini nampak kembali pada permukaan bumi sebagai presipitasi.

Distribusi Gumbel

Perhitungan curah hujan rencana menurut Metode Gumbel, mempunyai perumusan sebagai berikut :

Dimana :

X = Harga rata - rata sampel

S_x = Standar deviasi (simpangan baku) sampel

Nilai K (faktor probabilitas) untuk harga-harga ekstrim

Intensitas Curah Hujan

Intensitas hujan adalah tinggi atau kedalaman air hujan persatuan waktu. Air hujan yang menguap meresap kedalam tanah dan ditahan oleh tumbuh-tumbuhan dan transpirasi tidak ikut menjadi aliran air dalam sungai dan disebut air hilang (Kodoatie,R,2013 Hal:15) . Sifat umum hujan adalah makin singkat hujan berlangsung intensitasnya cenderung makin tinggi dan makin besar periode ulangnya makin tinggi pula intensitasnya (Suyono,2003 hal:5). Intensitas hujan diperoleh dengan cara melakukan analisis data hujan baik secara statistik maupun secara empiris., maka intensitas hujan dapat dihitung dengan rumus Ir. Van Breen dalam SNI 03 3424 1984. $I = \frac{90\% \times X_{tr}}{4}$

Dimana :

I = Intensitas hujan (mm/jam)

Xt = Curah hujan (jam)

Debit Air Kotor (Qk)

Limbah rumah tangga dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut :

$$Q_k = p \times q$$

Dimana :

p = jumlah penduduk

q = jumlah pemakai air perhari

Dimensi Saluran

Dimensi saluran harus mampu mengalirkan debit rencana atau dengan kata lain debit yang dialirkan oleh saluran (Qs) sama atau lebih besar dari debit rencana (Qt). Hubungan ini ditunjukkan sebagai berikut :

Debit suatu penampang saluran (Qs) dapat diperoleh dengan menggunakan rumus seperti di bawah ini :

$$Q_s = V \times A_s$$

Dimana :

A_s = luas penampang saluran (m²)

V = Kecepatan rata-rata aliran di dalam saluran (m/det)

Kecepatan rata-rata aliran di dalam saluran dapat dihitung dengan menggunakan rumus Manning sebagai berikut:

Dimana :

V = Kecepatan rata-rata aliran di dalam saluran (m/det)

n = Koefisien kekasaran Manning

R = Jari – jari hidrolis (m)

S = Kemiringan dasar saluran

A_s = luas penampang saluran (m²)

P = Keliling basah saluran (m)

H = Titik kontur

L = Panjang saluran

TUJUAN PENELITIAN

Mengetahui penyebab terjadinya banjir pada ruas Jalan Residen Haji Abdul Rozak Palembang dengan cara mengidentifikasi kondisi drainase eksisting, analisa frekuensi curah hujan, air buangan , kapasitas saluran, serta menghitung besarnya debit banjir rencana.

METODOLOGI PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif, yaitu metode yang dilakukan dengan cara pengumpulan data-data primer maupun sekunder yang akan dikelompokkan sesuai jenis-jenis data nya kemudian dilakukan analisa data sesuai dengan kebutuhan. Pengambilan data melalui cara wawancara, pemotretan, pengukuran lokasi.

Studi Literatur

Mempelajari dan merangkum teori yang berkaitan dengan drainase, hidrologi, debit banjir, saluran, intensitas curah hujan dan beberapa rumus yang digunakan untuk menganalisis data.

Pengumpulan Data Primer dan Data Sekunder

Data primer tersebut antara lain lokasi eksiting, kondisi eksiting, survey lapangan secara langsung, dan informasi dari masyarakat di daerah lokasi penelitian. Sedangkan data sekunder yang dikumpulkan dalam penelitian ini antara lain adalah peta topografi, peta tata guna lahan, peta kontur, dan data curah hujan yang diperoleh dari instansi terkait.



Kondisi Jln Residen Haji Abdul Rozak Palembang saat Terjadi Banjir

Sumber : Hasil Survey

Tahapan dalam penelitian ini dilakukan dengan cara analisis deskriptif, antara sebagai berikut :

- Tahap I
Tahap awal dari penelitian ini ialah menganalisa fenomena yang terjadi dilapangan secara langsung untuk mengetahui lokasi dan kondisi eksiting yang sebenarnya pada ruas Jalan Residen Haji Abdul Rozak Palembang.
- Tahap II
Melakukan pengumpulan data primer dan sekunder pada ruas Jalan Residen Haji Abdul Rozak Palembang kemudian melakukan analisa (perhitungan) untuk mengetahui besarnya dimensi saluran pada ruas jalan tersebut.
- Tahap III
Mengadakan kajian hasil perencanaan untuk menanggulangi banjir di Jalan Residen Haji Abdul Rozak Palembang untuk perkembangan saat ini dan masa yang akan datang.

HASIL & PEMBAHASAN

Analisa Curah Hujan

Data curah hujan harian maksimum yang diperoleh adalah sebagai berikut :

Tabel 1

No	Tahun	Curah Hujan
1	2011	155
2	2012	145,8
3	2013	155,5
4	2014	146,6
5	2015	162,4
6	2016	178

Sumber: hasil analisa

Untuk mendapatkan besarnya curah hujan, maka metode distribusi Gumbell, dengan uraian sebagai berikut:

Metode Gumbell

Tabel 2

No	Tahun	R	(R-Xr)	(R-Xr)
1	2011	155	-16,5	272,25
2	2012	145,8	-25,7	660,49
3	2013	155,5	-16	256
4	2014	146,6	-24,9	620,01

5	2015	162,4	-9,1	82,81
6	2016	178	6,5	42,25
Total		1367,3	-176,2	4998,14
Jumlah Data			10	
Nilai Rata-rata (X_r)			136,7	
Jumlah Nilai Rata-rata			499,814	
Standar deviasi (S_x)			53,788	

Sumber : Hasil analisa Perhitungan curah hujan harian

Nilai Rata – rata (X) = _____ , Jumlah Nilai Rata – rata = _____

Standar Deviasi (S_x) = _____

Tabel 3. Curah hujan 3 hari rencana

Periode ulang (Tahun)		Y_n	S_n	K
1	0,3665	0,5070	0,9972	-0,140
2	1,4999	0,5070	0,9972	0,995
3	2,2504	0,5070	0,9972	1,748
4	2,6420	0,5070	0,9972	2,141
5	3,2947	0,5070	0,9972	2,795

Sumber: hasil analisa

$$= 0,3665, Y_n = 0,5070, S_n = 0,9972$$

Dimana:

$$= \frac{1}{n} \left(\frac{1}{n} \right)^{1/n} \left(\frac{1}{n} \right)^{1/n}$$

Untuk perhitungan curah hujan menggunakan metode distribusi Gumbell adalah sebagai berikut :

$$X = 171,57 + (53,78) \times (-0,140) , X = 164,04 \text{ mm}$$

Tabel 4. Curah hujan dengan distribusi Gumbell :

Periode ulang	Standar Deviasi	K	X_r	X(mm)
1	53,78	-0,140	171,57	164,04
2	53,78	0,995	171,57	225,08
3	53,78	1,748	171,57	265,57
4	53,78	2,141	171,57	286,71
5	53,78	2,795	171,57	321,88

Sumber: hasil analisa

Analisa luas daerah aliran (Cathment Area)

Dari hasil analisa pada data yang ada, luas daerah aliran (Cathment Area) yang diperoleh adalah sebagai berikut :

- Luas Cathment Area pada wilayah I = 6 Ha, dengan jumlah penduduk 1.331 jiwa, yang terdiri dari Rt. 49 sebesar 454 jiwa, Rt. 15 sebesar 302 jiwa, Rt. 16 sebesar 239 jiwa dan Rt. 02 sebesar 336 jiwa.
- Luas Cathment Area pada wilayah II = 3,75 Ha, dengan jumlah penduduk 427 jiwa, yang terdiri dari Rt. 03 sebesar 217 jiwa dan Rt. 04 sebesar 210 jiwa. Total keseluruhan Cathment Area adalah = 6 + 3,75 = 9,75 Ha .

Analisa Kemiringan Lahan

Analisa kemiringan lahan dapat ditentukan melalui peta kontur, kemudian dari peta kontur tersebut dapat diketahui arah aliran pada suatu daerah pengaliran yang dialirkan dari titik tertinggi hingga ketempat pembuangan.

Kemiringan rata-rata daerah pengaliran adalah perbandingan dari titik tertinggi antara tempat terjauh dan tempat pengamatan terhadap jarak, dimana H_t : titik kontur tertinggi dan H_o : titik kontur terendah pada peta kontur.

Analisa Kemiringan Lahan Pada Wilayah I :

$$S = \frac{H}{L} = \frac{H_t - H_o}{L} = \frac{8,03 - 3,89}{8 \times 2.500} = \frac{4,14}{20.000} = 0,000207$$

Analisa Kemiringan Lahan Pada Wilayah II :

$$S = \frac{H}{L} = \frac{H_t - H_o}{L} = \frac{5,64 - 4,53}{5 \times 2.500} = \frac{1,11}{12.500} = 0,0000888$$

Analisa Intensitas Curah Hujan

Perhitungan intensitas curah hujan didasarkan pada ketersediaan data curah hujan dengan satuannya. Data curah hujan yang tersedia pada stasiun pengamatan curah hujan adalah satuannya mm/24 jam, sehingga perhitungan intensitas curah hujan yang digunakan rumus yang mengacu pada hasil analisis adalah rumus intensitas curah hujan dari Ir. Van Breen di Indonesia didapat :

$$I = \frac{C \times I_p}{24} = \frac{0,7 \times 262,464}{24} = 77,406 \text{ mm/jam}$$

Jadi intensitas curah hujan = 77,406 mm/jam

Analisa Debit Rencana

Perhitungan Banjir Rencana

Lokasi penelitian termasuk dalam tipe daerah pengaliran perkotaan, dengan koefisien limpasan (C) = 0,7. Harga C yang ditampilkan dalam table 2.7 belum memberikan rincian masing – masing faktor yang berpengaruh terhadap besarnya nilai C, oleh karena itu, menyajikan cara penentuan faktor C yang mengintegrasikan nilai dan mempresentasikan beberapa faktor yang mempengaruhi hubungan antara hujan dan aliran, yaitu topografi, permeabilitas tanah, penutup lahan dan tata guna tanah.

Perhitungan Banjir Rencana Pada Wilayah I

Diketahui

$$\begin{aligned} \text{Catchment Area (A)} &= 6 \text{ Ha} = 60.000 \text{ m}^2, \quad \text{Koefisien Pengaliran (C)} = 0,7 \text{ Perkotaan} \\ \text{Intensitas Hujan (I)} &= 77,4607 \text{ mm/jam} \\ &= 0,0774604 \text{ m,} \quad \text{Slope (S)} = 0,000021 \text{ m/detik} \end{aligned}$$

Debit rencana yang diperoleh adalah sebagai berikut :

$$Q_h = 0,278 \times C \times I \times A, \quad Q_h = 0,278 \times 0,7 \times 0,000021 \times 60.000, \quad Q_h = 0,24519 \text{ m}^3/\text{detik.}$$

Perhitungan Debit Air Kotor (Qk)

Debit air kotor dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut, dengan jumlah nilai pemakaian air perhari (q) = 165 liter/hari.

Perhitungan Debit Air Kotor Pada Wilayah I

$$Q_k = 80\% \times p \times q = 0,8 \times 1.331 \times 165 \text{ liter/hari,} = 175.692 \text{ liter/hari}$$

$$= \text{————} = 175,692 \text{ m}^3/\text{hari,} = \text{————}$$

$$= \text{————}, Q_k = 0,00203 \text{ m}^3/\text{detik}$$

$$Q_{\text{total}} = Q_h + Q_k = 0,24519 + 0,00203 = 0,24722 \text{ m}^3/\text{detik}$$

Tabel 5. Total air kotor yang masuk kedalam saluran

Keterangan	Debit Banjir (Qh)	Debit Air Kotor (Qk)	Debit Total (Qt)
Wilayah I	0,24519	0,00203	0,24722
Wilayah II	0,15325	0,0006532	0,1539023

Sumber : Hasil Analisa

Tabel 6. Analisa debit total dan dimensi saluran

Wilayah	Debit Total (m ³ /detik)	Demensi Saluran (m ² /detik)	Keterangan
I	0,2472	0,3252	Layak
II	0,1539	0,2753	Layak

Sumber : Hasil Analisa

Tabel 7. Hasil Rekapitulasi perhitungan dimensi saluran

Keterangan	Tinggi (h)/m	Lebar (b)/m	Kemiringan (S)
Wilayah I	0,98	0,65	0,000207
Wilayah II	1,05	0,73	0,000088

Sumber : Hasil Analisa

KESIMPULAN

Adapun kesimpulan yang didapat dari hasil analisa perhitungan, pengamatan di lapangan, dan pengumpulan data-data yang ada adalah sebagai berikut :

1. Berdasarkan hasil analisa dan perhitungan dari data-data yang ada, pada Wilayah I diperoleh Q_{total} sebesar = 0,2472 m³/detik, sedangkan pada Wilayah II Q_{total} yang diperoleh adalah sebesar = 0,1539 m³/detik dengan luas cathment area keseluruhan sebesar = 97.500 m².
2. Banjir yang terjadi pada ruas jalan Residen H. Abdul Rozak Palembang disebabkan oleh kurang optimalnya fungsi saluran yang ada sehingga tidak dapat mengalirkan air menuju saluran primer.
3. Dari hasil perhitungan yang telah dilakukan, dapat diambil kesimpulan bahwa saluran pada wilayah I dengan ukuran tinggi 0,98 m dan lebar 0,65 m dan wilayah II dengan ukuran tinggi 1,05 m dan lebar 0,73 m, pada Jalan Residen H. Abdul Rozak Palembang saat ini dapat menampung curah hujan yang direncanakan untuk 50 tahun yang akan datang.

DAFTAR PUSTAKA

Suyono, 2003 hal :5, *Hidrologi Untuk Pengairan*, Jakarta, PT Pradnya Paramita

Suripin, 2008 hal : 7 , *Sistem Drainase Perkotaan Yang Berkelanjutan*, Yogyakarta, Andi offset

Asmar, H 2012 hal : 8, *Drainase Perkotaan*, UII Press, Yogyakarta

Kodoatie, Robert J, 2013 hal :15, *Rekayasa dan manajemen Banjir Kota*, Tata Ruang Air, Yogyakarta

Notodiharjo, M, 2004, hal :12, *Drainase Perkotaan*, Jakarta UPT Penerbitan Universitas Tarumanegara

Setijoko, dkk, 1996, hal 23, *Petunjuk Kerja Drainase*, Pusat Pengembangan Pendidikan Politeknik Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Bandung.

<https://www.materipendidikan.info/2017/09/sistem-drainase-perkotaan-pengertian.html>,
Januari 2018

diakses

