

OPTIMALISASI PERENCANAAN SISTEM DRAINASE RUMAH SAKIT (STUDI KASUS RS PERMATA PALEMBANG)

Putri Ananda^{1,*}), Muhammad Firdaus²)
dan Herri Purwanto³)

¹Program Studi Teknik Sipil Fakultas
Teknik Universitas PGRI Palembang,
putriananda080919@gmail.com

²Program Studi Teknik Sipil Fakultas
Teknik Universitas PGRI Palembang,
firdaus@univpgri-palembang.ac.id

³Program Studi Teknik Sipil Fakultas
Teknik Universitas PGRI Palembang,
irwanto1969@gmail.com

ABSTRAK

Perencanaan sistem drainase yang tepat adalah aspek penting dalam pembangunan fasilitas kesehatan seperti Rumah Sakit Permata Palembang. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesesuaian perencanaan sistem drainase rumah sakit dengan standar yang berlaku, dan mengevaluasi kapasitas saluran untuk menampung debit air dari rumah sakit dan limpasan dari Kawasan Perumahan Citra Bukit Lestari sebelum dioperasikan. Metode analisis meliputi perhitungan parameter statistik, distribusi curah hujan rencana, uji kecocokan distribusi, intensitas curah hujan, debit puncak banjir, dan dimensi saluran. Hasil analisis menunjukkan bahwa perencanaan awal belum memperhitungkan faktor curah hujan dan debit banjir rencana. Evaluasi kapasitas saluran yang ada menunjukkan kapasitas yang cukup untuk saluran U Ditch 1, namun kapasitas saluran 3 box culvert dan 4 box culvert tidak memadai untuk menampung debit puncak. Optimalisasi dilakukan dengan mendesain

ulang dimensi saluran, memperbesar saluran 3 box culvert menjadi 550x400 mm dan 4 box culvert menjadi 1000x800 mm. Perencanaan ulang ini menghasilkan kapasitas saluran yang mampu menampung debit banjir rencana, baik dalam kondisi normal maupun ekstrem.

Kata Kunci : Debit Banjir, Dimensi Saluran, Optimalisasi, Rumah Sakit, Sistem Drainase

ABSTRACT

The proper drainage system design an important aspect in the development of healthcare facilities such as Permata Palembang Hospital. This study aims to analyze the suitability of the hospital drainage system design with applicable standards, and to evaluate the channel capacity to accommodating water discharge from the hospital and runoff from Citra Bukit Lestari Housing Area before operation. The analysis methods include calculation of statistical parameters, design rainfall distribution, distribution suitability test, rainfall intensity, peak flood discharge, and channel dimensions. The results of the analysis indicate that the initial design did not take into account the rainfall factors and design flood discharge. The evaluation of existing channel capacity shows sufficient capacity for U Ditch 1 channel, however the capacity of 3 box culvert channels and 4 box culvert channels is not enough to accommodate peak discharge. The optimization was carried out by redesigning the channel dimensions, widening the 3 box culvert channel to 550x400 mm and 4 box culvert to 1000x800 mm. This redesign results in a channel capacity that is able to accommodating design flood discharge, both under normal and extreme conditions.

Keyword : Flood Discharge, Channel Dimensions, Optimization, Hospital, Drainage System

1. PENDAHULUAN

Pemerintah Kota Palembang telah menargetkan pembangunan yang berskala kecil hingga ke berskala besar untuk tujuan membangun Kota Palembang menjadi Kota Pariwisata, dengan begitu peningkatan jumlah penduduk Kota Palembang meningkat sangat pesat dan kebutuhan yang diperlukan oleh masyarakat juga meningkat dan salah satu kebutuhan masyarakat adalah dalam aspek kesehatan (Nurhamidin, 2015).

Pembangunan Rumah Sakit Permata Palembang yang berada pada Jalan Soekarno Hatta Kota Palembang merupakan salah satu sasaran utama Pemerintahan Kota Palembang untuk mencapai terpenuhinya kebutuhan masyarakat dalam aspek kesehatan (Wartini, 2014). Dalam pembangunan Rumah Sakit Permata Palembang ini terdapat bagian struktur utama dan struktur pendukung pada bangunan, dalam perencanaan pembangunan Rumah Sakit Permata Palembang ini perlu memperhatikan perencanaan struktur utama dan struktur pendukung dengan tepat dan akurat sebelum bangunan Rumah Sakit dioperasikan. Pembangunan yang tidak sesuai dan tidak memadai akan berdampak serius kepada masyarakat, seperti pembangunan sistem drainase yang tidak baik dan memadai akan berdampak terjadinya banjir dan genangan air di area rumah sakit maupun di lingkungan sekitar yang disebabkan dari luapan air maupun air buangan berlebih hingga dapat menjadi masalah lingkungan dan dapat merubah karakteristik suatu daerah (Prasetyo, 2019).

Penelitian serupa yang dilakukan oleh Fatimah et al. (2024) pada RS Universitas Muhammadiyah Jember, menemukan bahwa tingginya curah hujan bulanan dapat

menyebabkan saluran tidak mampu menampung debit air, terutama bila dimensi saluran tidak dirancang berdasarkan data hujan aktual. Selain itu, Pratama et al (2023) dalam studi di Jalan Pramuka, Bandar Lampung, menggunakan perangkat lunak EPA SWMM 5.2 untuk mengevaluasi apakah saluran eksisting cukup dalam menampung debit hujan berdasarkan data BMKG dan hasilnya menunjukkan perlu dilakukan perbaikan desain saluran. Udiana et al. (2024) dalam penelitiannya pada drainase kota Kefamenanu, Kabupaten Timor Tengah Utara, juga menekankan pentingnya perhitungan curah hujan dalam mengevaluasi sistem drainase di Kefamenanu, dimana kekurangan kapasitas saluran terbukti menjadi penyebab utama terjadinya genangan.

Sistem drainase yang tidak direncanakan secara tepat dapat menimbulkan dampak serius, seperti banjir lokal, genangan air, dan pencemaran lingkungan, terutama karena rumah sakit Permata Palembang tidak hanya menghasilkan limpasan air sendiri, tetapi juga menerima tambahan limpasan dari kawasan pemukiman sekitar, seperti Perumahan Citra Bukit Lestari. Hal ini memperbesar beban hidrologis yang harus ditampung dan dialirkan oleh sistem drainase yang ada.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakah perencanaan sistem drainase telah sesuai dengan standar dan kapasitas yang direncanakan dapat menampung debit air, serta apakah dimensi dan kapasitasnya memadai untuk menampung limpasan gabungan dari kawasan rumah sakit dan pemukiman sekitar, karena pembangunan sistem drainase Rumah Sakit Permata Palembang ini bukan hanya bertujuan menampung dan mengalirkan debit air dari Rumah Sakit saja, tetapi juga menerima debit air warga dari Perumahan Citra Bukit Lestari. Sehingga

dapat diharapkan perencanaan sistem drainase Rumah Sakit Permata Palembang dapat menampung limpasan debit air dari Rumah Sakit maupun dari perumahan Citra Bukit Lestari yang masuk saluran hingga dapat mengalir dengan lancar, dimana sistem drainase yang direncanakan dengan baik akan menampung limpasan air dan mengalirkannya dengan lancar tanpa menimbulkan dampak lingkungan serius (Romadhon, 2019)

2. METODE PENELITIAN

2.1 Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan pada Proyek Pembangunan Rumah Sakit Permata Palembang yang terletak strategis diatas lahan 1,2 hektar dan luas bangunan 11.323m² yang berada pada Jalan Soekarno Hatta, Ilir Barat 1, Palembang, Sumatera Selatan. Tempat lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 1 dibawah ini :



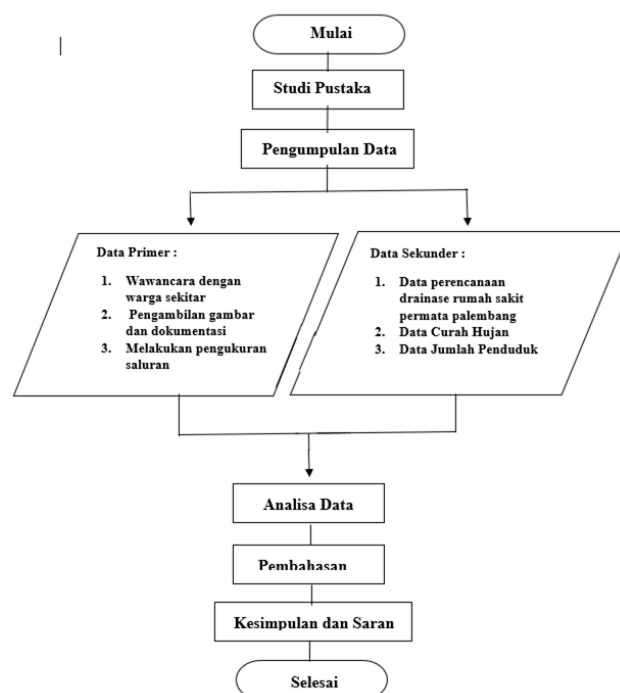
Gambar 1.

Tempat Lokasi Penelitian Proyek Rumah Sakit Permata Palembang

2.2 Diagram Alir Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode yang diilustrasikan melalui diagram alir. Gambar 2 menunjukkan tahapan - tahapan penelitian dari awal hingga akhir, dengan memastikan penyusunan ini sesuai jadwal dan menghasilkan analisis perencanaan sistem drainase Rumah Sakit yang optimal.

Perencanaan ini bertujuan untuk memenuhi kebutuhan dan standar yang berlaku. Diagram alir penelitian dapat dilihat pada Gambar 2 di bawah ini:



Gambar 2.

Diagram Alir Penelitian

2.3 Data Penelitian

Data yang digunakan pada penelitian ini meliputi :

1. Studi Pustaka

Pengumpulan dan analisis data-data literatur terkait bidang hidrologi dari berbagai sumber ilmiah seperti buku, jurnal, dan standar teknis. Studi ini memberikan landasan teoritis, rumus-rumus, dan acuan yang relevan dengan permasalahan yang dianalisa.

2. Data Primer

Diperoleh melalui peninjauan langsung ke lokasi penelitian, yang meliputi observasi kondisi drainase eksisting dan wawancara warga setempat untuk mendapatkan informasi langsung terkait kondisi warga setempat.

3. Data Sekunder

Didapat dari berbagai instansi terkait, meliputi:

- a. Data terkait perencanaan sistem drainase Rumah Sakit Permata Palembang
 - b. Curah hujan harian maksimum 5 tahun terakhir (2019 – 2023) yang didapatkan langsung dari kantor BMKG Stasiun Klimatologi Kelas I Sumatera Selatan (<https://drive.google.com/drive/folder/s/11Aludlz944qofvz110Oz8bx0-SLsYaZB?usp=sharing>)
 - c. Informasi jumlah penduduk perumahan Citra Bukit Lestari dari ketua RT 007 RW 001
- Data sekunder ini digunakan untuk menganalisa kesesuaian perencanaan dengan standar yang berlaku, serta untuk perhitungan kapasitas saluran dalam menampung debit air.

2.4 Pengolahan Analisa Data

Analisa data dilakukan melalui serangkaian perhitungan untuk menghasilkan pengamatan yang akurat. Tahapan analisis meliputi :

1. Menentukan parameter statistika dengan rumus - rumus parameter statistik
2. Menghitung analisa frekuensi curah hujan dengan 3 jenis metode distribusi, yaitu : distribusi gumbel, log person tipe III dan log normal
3. Uji kecocokan distribusi dengan metode Smirnov-kolmogorov
4. Menghitung intensitas curah hujan menggunakan rumus dari metode Van Breen dengan hasil distribusi yang terpilih
5. Menentukan koefisien limpasan
6. Menghitung debit puncak banjir rencana dengan menggunakan metode rasional
7. Menghitung dimensi pada saluran rencana

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisa Data Curah Hujan

Penelitian ini menggunakan data curah hujan harian maksimum dari stasiun BMKG Slamet SMB II Palembang selama 5 tahun terakhir dari tahun 2019 sampai tahun 2023 (BMKG 2024). Hasil analisa ini menggunakan nilai intensitas curah hujan yang tertinggi dari setiap tahunnya, disajikan pada Tabel 1 dibawah ini :

Tabel 1.

Hasil Analisa Data Curah Hujan

No	Tahun	Curah Hujan Maksimun (mm)
1	2019	453
2	2020	386
3	2021	366.3
4	2022	403.5
5	2023	345.9

Selanjutnya, dilakukan perhitungan analisa frekuensi dari Tabel 1 dengan menggunakan tiga metode distribusi yaitu : log normal, Gumbel, dan log person tipe III. Hasil perhitungan dapat dilihat pada Tabel 2 dibawah ini :

Tabel 2.

Analisa Frekuensi Curah Hujan Maksimum

Periode Ulang (Tahun)	Analisa Frekuensi Curah Hujan Maks (mm)		
	Gumbel	Log Pearson Tipe III	Log Normal
2	282.23	64.19	64.41
5	428.56	68.45	68.56
10	459.22	71.09	70.99
25	497.91	79.79	73.57
50	526.64	76.54	75.74
100	555.15	78.74	77.59

Dari Tabel 2, intensitas curah hujan tertinggi diperoleh melalui metode distribusi Gumbel. Kemudian menghitung parameter statistik dari data curah hujan maksimum 5 tahun terakhir, berdasarkan persyaratan

metode distribusi dari koefisien skewnes (Cs) Koefisien Kurtosis (Ck) dan Koefisien Variasi (Cv) seperti terlihat pada Tabel 3 dibawah ini :

Tabel 3.
Nilai Parameter Statistik

Distribusi	Persyaratan	Hasil Perhitungan	Keterangan
Gumbel	$Cs \approx 1.14$	$Cs = 0.82$	Tidak diterima
	$Ck \approx 5.40$	$Ck = 7.25$	Tidak diterima
Log Pearson Tipe III	$Cs \neq 0$	$Cs = 0.82$	Tidak diterima
	$Cv \approx 0$	$Cv = 0.10$	Diterima
Log Normal	$Cs = 0.30$	$Cs = 0.82$	Tidak diterima
	$Ck = 3.16$	$Ck = 7.25$	Tidak diterima

Berdasarkan hasil nilai parameter perhitungan distribusi log normal, Gumbel, dan log person tipe III tidak ada yang memenuhi persyaratan. Namun, untuk nilai $Cv = 0,10$ dari metode distribusi log person tipe III mendekati persyaratan menurut Rao, A.R., & Hamed, K.H. (2000), yang di mana $Cv \approx 0$.

Dari hasil Tabel 2 yang dimana metode distribusi gumbel yang mendapatkan nilai intensitas curah hujan tertinggi dan Tabel 3 metode distribusi log person tipe III yang memenuhi persyaratan nilai parameter statistik, maka terdapat perbedaan hasil dalam menentukan metode distribusi yang akan digunakan. Oleh karena itu, dilakukannya uji kecocokan pada ketiga metode distribusi dengan uji kecocokan distribusi metode Smirnov - Kolmogrov untuk menentukan hasil dari metode distribusi mana yang akan digunakan dalam mencari intensitas curah hujan. Hasil perhitungannya dapat dilihat pada Tabel 4 dibawah ini :

Tabel 4.
Rekapitulasi Uji Kecocokan dengan Metode Smirnov-Kolmogrov

Distribusi Probabilitas	ΔP_{maks}	Nilai Kritis	Ket
Gumbel	0.06%	0.56%	Memenuhi
Log Pearson III	1.93%	0.56%	Tidak Memenuhi
Log Normal	0.71%	0.56%	Tidak Memenuhi

(Sumber : Hasil Analisa, 2024)

Dari hasil analisa frekuensi distribusi Gumbel mendapatkan nilai yang paling besar dan mendapatkan nilai selisih maksimum terkecil dari uji smirnov-kolmogrov, maka didapatkan hasil analisa bahwa distribusi yang akan digunakan dalam analisa intensitas hujan adalah metode distribusi Gumbel.

3.2 Analisa Intensitas Curah Hujan

Intensitas curah hujan dianalisa menggunakan rumus dari metode Van Breen yaitu (Harto, 1993):

$$I = \frac{90\% \times X_{Tr}}{4} \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan :

I : Intensitas hujan dalam jam (mm/jam)

X_{Tr} : Curah hujan Maks Periode Ulang(mm)

Hasil perhitungan analisa intensitas curah hujan:

$$I = \frac{90\% \times 382.23}{4} = 86.002 \text{ mm/jam}$$

Faktor X_{Tr} diperoleh dari analisa frekuensi metode distribusi Gumbel Tabel 2 dan intensitas curah hujan yang diperoleh adalah 86,002 mm/jam.

3.3 Analisa Koefisien Limpasan

Koefisien limpasan dihitung menggunakan rumus (Triatmodjo, 2008) :

$$C = C_t + C_s + C_v \dots\dots\dots(2)$$

Keterangan :

C : Koefisien aliran

C_t : Topografi

Cs : Tanah

Cv : Vegetasi

Koefisien limpasan Ct, Cs, Cv diperoleh berdasarkan dari Tabel 5 dibawah

Tabel 5.
Koefisien Aliran Metode Rasional

Topografi		Tanah		Vegetasi	
Datar	0.03	Pasir & Gravel	0.04	Hutan	0.04
Bergelombang	0.08	Lempung & Lanau	0.08	Pertanian	0.11
Perbukitan	0.16	Lempung & Lanau	0.16	Padang Rumput	0.21
Pegunungan	0.26	Lapisan Batu	0.26	Tanpa Tanaman	0.28

(Sumber : Triatmodjo, 2008)

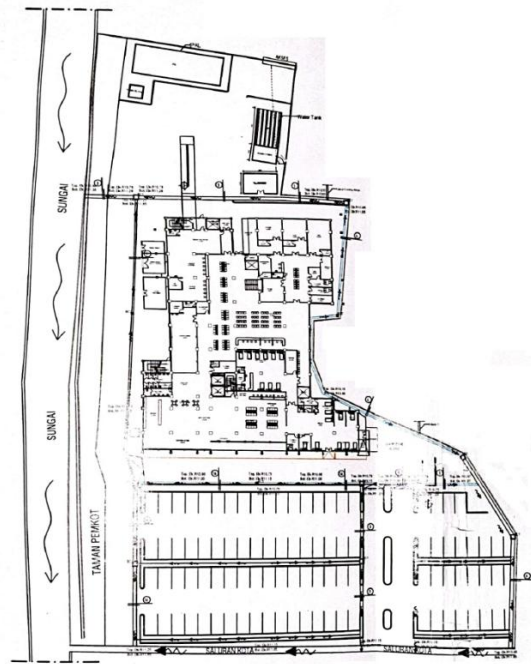
Perhitungan koefisien limpasan berdasarkan Tabel 5 adalah sebagai berikut :
 $C = 0,16 + 0,16 + 0,21 = 0,53$

Dari perhitungan hasil koefisien limpasan adalah 0,53.

3.4 Analisa Catchment Area

Luas daerah aliran atau *catchment area* pada tipe saluran drainase yang akan dianalisa menggunakan pengukuran yang digunakan pada perencanaan sebelumnya. Luas daerah aliran yang digunakan sebagai berikut :

1. Saluran Tipe *U Ditch* 1 = 3,680 m²
2. Saluran Tipe 3 *Box Culvert* = 5,661m²
4. Saluran Tipe 4 *Box Culvert* = 11,323m²



Gambar 3.
Denah Rencana Saluran

3.5 Perhitungan Debit Banjir Rencana Rekapitulasi

Setelah dievaluasi dan dihitung debit banjir rencana berdasarkan faktor curah hujan dan debit dimensi saluran berdasarkan pada dimensi perencanaan sebelumnya, didapatkan hasil perhitungan pada Tabel 6 dibawah ini :

Tabel 6.
Analisa Dimensi Saluran

Tipe Saluran (mm)	Debit Banjir Rencana (m ³ /detik)	Debit Dimensi Saluran (m ³ /detik)	Ket
U Ditch 1 400 x 400	0.0130	0.0147	Dapat Menampung
3 Box Culvert 400 x 400	0.0199	0.0147	Tidak Dapat Menampung
4 Box Culvert 800 x 800	0.0403	0.0332	Tidak Dapat Menampung

Dari rekapitulasi pada Tabel 6, disimpulkan bahwa untuk tipe saluran U Ditch 1 aman dalam menampung dan mengalirkan debit air karena dari hasil analisa dimensi saluran yang direncanakan dapat menampung debit banjir rencana. Sedangkan untuk tipe saluran 3 box culvert dan tipe saluran 4 box culvert, dimensi

saluran yang direncanakan tidak dapat menampung debit banjir rencana.

Berdasarkan analisa tersebut, perencanaan ulang untuk tipe saluran 3 box culvert dan 4 box culvert diperlukan agar saluran yang akan dibangun dapat menampung dan mengalirkan debit air dengan aman dalam keadaan normal maupun ekstrim.

3.6 Perencanaan Ulang

Perencanaan ulang pada dimensi saluran tipe saluran 3 box culvert dan 4 box culvert dapat dilihat pada Tabel 7 sebagai berikut:

Tabel 7.

Rekapitulasi Perencanaan Ulang

Tipe Saluran	Perencanaan Sebelumnya (mm)		Perencanaan Ulang(mm)	
	Lebar	Tinggi	Lebar	Tinggi
<i>U Ditch 1</i>	400	400	400	400
<i>3 Box Culvert</i>	400	400	550	400
<i>4 Box Culvert</i>	800	800	1000	800

(Sumber : Hasil Analisa, 2024)

Setelah dilakukan perencanaan ulang terdapat pelebaran pada saluran 3 box culvert dan 4 box culvert, dilihat pada Tabel 7 dan dari pelebaran tersebut menghasilkan perubahan pada kapasitas untuk menampung debit maksimum rencana dan debit saluran pada saluran rencana yang dapat dilihat pada Tabel 8 di bawah ini:

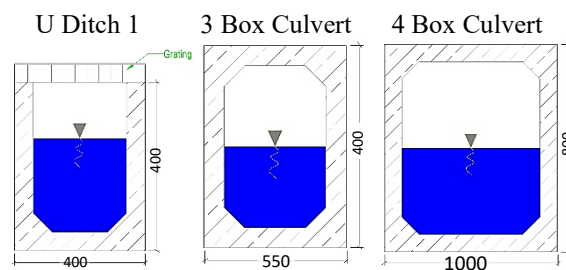
Tabel 8.

Rekapitulasi Hasil Perencanaan Ulang

Tipe Saluran (mm)	Debit Banjir Rencana (m ³ /det)	Debit Dimensi Saluran (m ³ /det)	Ket
<i>U Ditch 1</i> 400 x 400	0.0130	0.0147	Dapat Menampung
<i>3 Box Culvert</i> 550 x 400	0.0199	0.0235	Dapat Menampung
<i>4 Box Culvert</i> 1000 x 800	0.0403	0.0426	Dapat Menampung

(Sumber : Hasil Analisa, 2024)

Hasil perencanaan ulang pada Tabel 7 menunjukkan bahwa dari tipe saluran U Ditch 1 maupun tipe saluran 3 box culvert dan tipe saluran 4 box culvert aman dalam menampung dan mengalirkan debit air seperti Gambar 3, karena dari hasil analisa dimensi saluran pada Tabel 8 dapat menampung debit air dalam kondisi normal maupun dalam kondisi ekstrem saat intensitas curah hujan yang tinggi.



Gambar 3.

Detail Dimensi Saluran

4. KESIMPULAN

Adapun kesimpulan yang didapatkan pada penelitian “Analisa Perencanaan Sistem Drainase Rumah Sakit Permata Palembang”, berikut dibawah ini :

1. Dari perencanaan sebelumnya dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 12 Tahun 2014 tentang penyelenggaraan sistem drainase, perencanaan belum memperhitungkan faktor curah hujan maupun debit banjir rencana dalam perencanaan sistem drainase yang direncanakan. Sehingga pada penelitian ini dilakukan evaluasi pada perencanaan sebelumnya dengan memperhitungkan faktor curah hujan dan memperhitungan debit banjir rencana dalam perencanaan sistem drainase Rumah Sakit Permata Palembang.
2. Evaluasi kapasitas dari perencanaan saluran, menghasilkan :

- a. Kecukupan saluran U Ditch 1 (400x400 mm) dalam menangani debit air.
- b. Ketidakmampuan saluran 3 box culvert (400x400 mm) dan 4 box culvert (800x800 mm) dalam mengakomodasi debit puncak.
3. Optimalisasi perencanaan sistem drainase melalui redesain dimensi dengan memperlebar dimensi saluran, menghasilkan:
 - a. 3 box culvert :
400x400 mm menjadi 550x400 mm
 - b. 4 box culvert :
800x800 mm menjadi 1000x800 mm

5. DAFTAR PUSTAKA

- Triatmodjo, Bambang. (2008). *Hidrologi Terapan*. Diambil dari: Perpustakaan Fakultas Teknik Universitas PGRI Palembang.
- Harto, Sri. (1993). Analisis *Hidrologi*. Diambil dari: <https://books.google.co.id/>
- Nurhamidin, Achmad Erwin, Muh I. Jasin, and Fuad Halim. (2015). Analisis Sistem Drainase Kota Tondano (Studi Kasus Kompleks Kantor Bupati Minahasa). *Jurnal Sipil Statik* 3.9.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia Nomor 12 /Prt/M/2014 Tentang Pembangunan Bangunan Gedung Negara. (2014).
- Prasetyo, Rizqi Dwi, Yosef Cahyo, and Ahmad Ridwan. (2019). Analisa Perencanaan Sistem Drainase Dalam Upaya Penanggulangan Banjir Di Kecamatan Gandusari Kabupaten Trenggalek. *Jurnal Manajemen Teknologi dan Teknik Sipil (Jurmateks)* 2.1 : 131-143.
- Rao, A.R., & Kamed, K.H. (2000). Flood Frequency Analysis. Diambil dari: <https://books.google.co.id/>
- Romadhon, M. Zaenuri, and Herlan Pratikno. (2019). Perencanaan Sistem Drainase Dan Trotoar Studi Kasus: Lingkungan Kelurahan Banjaran Kota Kediri. *U KaRsT* 3.1 : 66-74.
- Wartini, Yasmid, Ihsan. (2014). *Pelaksanaan Pembangunan Pen-gembangan Gedung Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang Blok A Lantai Dasar*.
- Fatimah, R. K., Rizal, N. S., & Kuryanto, T. D. (2024). Analisis Sistem Drainase Di Rumah Sakit Umum Universitas Muhammadiyah Jember. *Jurnal Smart Teknologi*, 6(1), 78-90.
- Pratama, A., Sumiharni, S., & Febrina, R. (2023). Evaluasi Sistem Drainase Menggunakan Program EPA SWMM 5.2 (Studi Kasus: Jalan Pramuka Kecamatan Rajabasa Kota Bandar Lampung). *Journal of Sustainable Civil Engineering (JOSCE)*, 5(01), 63-69
- Udiana, I. M., Simatupang, P. H., & Naihati, K. (2024). Evaluasi Sistem Drainase Perkotaan Di Kota Kefamenanu. *Jurnal Teknik Sipil*, 13(2), 195-204
- BMKG. (2024). *Data Curah Hujan Bulanan Stasiun Klimatologi SMB II Palembang Tahun 2019–2023*. Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika. Diakses dari <https://drive.google.com/drive/folders/11Aludlz944qofvz110Oz8bx0-SLsYaZB?usp=sharing>



Copyright© by the authors. Licensee Jurnal Ilmiah MITSU, Indonesia. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike (CC BY-NC-SA 4.0) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>)