

# ANALISA KELAYAKAN DRAINASE DIDEPAN CITI MALL KECAMATAN BATURAJA TIMUR KABUPATEN OGAN KOMERING ULU

Deki Romadon<sup>1</sup>, Azwar<sup>2</sup>, Lucyana<sup>3</sup>, Lindawati<sup>4</sup>, Yuliantini Eka Putri<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,4,5</sup>Program Studi Teknik Sipil, Jl. Ki Ratu Penghulu No. 02031 Karang Sari, Baturaja OKU Sum-Sel 32115, Indonesia

<sup>1</sup>[dekiromadon@gmail.com](mailto:dekiromadon@gmail.com), <sup>2</sup>[azwar@unbara.ac.id](mailto:azwar@unbara.ac.id), <sup>3</sup>[lucyana2584@yahoo.co.id](mailto:lucyana2584@yahoo.co.id), <sup>4</sup>[lindaunbara@gmail.com](mailto:lindaunbara@gmail.com), <sup>5</sup>[yuliantini6774@gmail.com](mailto:yuliantini6774@gmail.com)

## ABSTRACT

*In solving an existing inundation problem, maximum rainfall data, population data, and hydraulics data (observation) are needed. The following is the maximum daily rainfall data followed by the calculation of the rainfall intensity. Next with the calculation of the standard deviation to obtain the calculation of the birthday period using the Pearson Type III method. From the results of the calculation of the anniversary period, it is necessary to calculate the discharge of existing waterways. That is to know the ability of existing waterways. It is possible to calculate the discharge of rainwater and household wastewater discharge. The calculation results. From the results of the calculations that have been carried out, the results of the channel discharge are  $Q = 0.665533$  m<sup>3</sup>/second. For the results of the calculation of the maximum channel discharge from household wastewater and rainwater for the next 50 years, namely  $Q = 0.054320$  m<sup>3</sup>/second. So the dimensions of the existing drainage channels in the field are still capable of flowing rainwater discharge and household waste. The cause of the puddle in front of Citi Mall is because there is a damaged drainage in the Citi Mall parking area and there are weeds and garbage in the drainage in front. Drainage checks are carried out regularly and maintain cleanliness around the canal to avoid negative impacts.*

*Keywords: Feasibility Analysis, Drainage Channels*

## ABSTRAK

*Dalam menyelesaikan permasalahan genangan yang ada, diperlukan data curah hujan maksimum, data penduduk, dan data hidrolika (pengamatan). Berikut adalah data curah hujan harian maksimum yang dilanjutkan dengan perhitungan intensitas curah hujan. Selanjutnya dengan perhitungan standar deviasi untuk mendapatkan perhitungan periode ulang tahun dengan menggunakan metode Pearson Type III. Dari hasil perhitungan periode hari jadi tersebut perlu dilakukan perhitungan debit saluran air yang ada. Yaitu untuk mengetahui kemampuan saluran air yang ada. Dimungkinkan untuk menghitung debit air hujan dan debit air limbah rumah tangga. Hasil perhitungan. Dari hasil perhitungan yang telah dilakukan, didapatkan hasil debit saluran adalah  $Q = 0,665533$  m<sup>3</sup>/detik. Untuk hasil perhitungan debit maksimum saluran air limbah rumah tangga dan air hujan 50 tahun mendatang yaitu  $Q = 0,054320$  m<sup>3</sup>/detik. Sehingga dimensi saluran drainase yang ada di lapangan masih mampu mengalirkan debit air hujan dan limbah rumah tangga. Penyebab genangan air di depan Citi Mall karena ada drainase yang rusak di area parkir Citi Mall dan terdapat rumput liar serta sampah di drainase depan. Pengecekan drainase dilakukan secara rutin dan menjaga kebersihan di sekitar saluran untuk menghindari dampak negatif.*

*Kata kunci: Analisis Kelayakan, Saluran Drainase*

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan suatu daerah perkotaan (urban area), untuk kota Baturaja cukup tinggi, seiring dengan perkembangan zaman kebutuhan prasarana perkotaan terus meningkat dan keberhasilan suatu perkembangan kota sangat bergantung pada kondisi sarana prasarana dalam kota. Beberapa kondisi kurang baik dari suatu pengolahan sarana kota ditunjukkan dari banyaknya keluhan masyarakat karena rendahnya tingkat pelayanan sarana dan prasarana, klaim dari berbagai pihak yang kurang terkoordinasinya pembangunan sarana dan prasarana. Salah satu kondisi tingkat pelayanan sarana prasarana yang kurang baik khususnya drainase perkotaan adalah terjadinya genangan air (banjir) ini akan menimbulkan kerugian bagi masyarakat kota.

Terdapatnya suatu titik genangan air (banjir) di beberapa wilayah kota Baturaja disebabkan oleh berbagai hal antara lain karena kondisi perencanaan dan pelaksanaan pengolahan sarana dan prasarana antara lain instansi terkait yang

kurang baik, system prasarana yang kurang tepat dan saling mendukung dalam pengeolahan daerah tangkapan (watershed) yang kurang baik serta kondisi sosial masyarakat.

Dari sekian banyak titik banjir di Baturaja, salah satunya yang diangkat permasalahannya adalah di depan Citi Mall Baturaja Kecamatan Ogan Komereng Ulu. Genangan air menyebabkan terjadinya banjir yang membuat akses jalan tertutup dan tidak bisa diakses seperti biasanya. Oleh sebab itu maka dilakukan analisa terhadap drainase yang ada dilokasi tersebut tidak berfungsi sebagai mana mestinya.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

Drainase Adalah lengkungan atau saluran air dipermukaan atau dibawah tanah, baik yang berbentuk secara alami maupun dibuat manusia. Dalam bahasa indonesia, drainase bisa merujuk pada parit dipermukaan tanah atau gorong-gorong dibawah tanah.

Drainase sangat berperan penting untuk mengatur suplai air demi penjegahan banjir. Drainase mempunyai arti mengalirkan, menguras, membuang, dan mengalihkan air. Secara umum, drainase didefinisikan sebagai serangkaian bangunan air yang berfungsi untuk mengurangi dan membuang kelebihan air dari suatu daerah atau lahan, sehingga lahan dapat difungsikan secara optimal. Drainase juga dapat diartikan sebagai usaha untuk mengontrol kualitas air tanah dalam kaitannya dengan sanitasi.<sup>[1]</sup>

### Menurut Penataan Jaringan

Menurut penataan jaringan drainase terbagi menjadi:

**a. Jaringan primer**

yaitu saluran yang memanfaatkan sungai dan anak sungai. Saluran drainase ini merupakan saluran induk dari saluran air yang berasal dari saluran sekunder dan saluran tersier. Jadi ukuran saluran primer ini memiliki ukuran yang lebih besar.

**b. Saluran sekunder**

merupakan saluran yang penghubung saluran tersier dan saluran primer yang di buat dengan menggunakan beton/plasteran semen. Saluran ini merupakan cabang dari saluran primer untuk mengalirkan air dari daerah sekunder kedaerah saluran primer.

**c. Saluran tersier**

merupakan saluran yang berfungsi untuk mengalirkan limbar rumah tangga kesaluran sekunder. Saluran ini merupakan cabang dari saluran sekunder, saluran tersier ini mempunyai dimensi ukuran yang lebih kecil dari ukuran saluran sekunder dan primer.

**d. Saluran kuarter**

merupakan cabang dari saluran tersier. Merupakan saluran yang lebih kecil ukurannya dari saluran tersier yang terletak di rumah-rumah penduduk yang berupa plasteran, pipa, dan tanah.<sup>[2]</sup>

Dalam merencanakan suatu bangunan air salah satunya saluran air, diperlukan suatu hitungan yang akurat yang menyangkut dimensi saluran pengalirannya, sehingga cukup untuk mengalirkan sejumlah volume air tertentu dalam waktu yang lama, bisa disebut dengan debit aliran air, disingkat debit (imam subarka 1980). Besarnya dinyatakan dengan meter kubik tiap detik  $m^3/det$ .

Pada perencanaan itu sendiri, misalnya ialah beberapa besar debit air yang harus disalurkan bangunannya. Besar debit suatu saluran pembuangan atau sungai tidak tertentu dan berubah-ubah karena adanya banjir. Sebagai debit air yang harus kita salurkan, kita ambil suatu debit banjir tertentu yang cukup besar. Banjir ini disebut banjir rencana, yaitu banjir yang dipakai sebagai dasar perhitungan untuk menentukan ukuran bangunan yang akan direncanakan. Penetapan besarnya banjir harus mempertimbangkan aspek hidroekonomis, dan oleh karna itu diperlukan suatu analisis hidrologi<sup>[3]</sup>

### Ukuran Saluran

Ukuran atau dimensi saluran drainase mempunyai dukungan sangat penting dalam hal perencanaan drainase, karena ukuran drainase yang sesuai dengan kondisi lahan akan mengurangi akibat buruk yang nanti akan di timbulkan.<sup>[4]</sup>

### Curah Hujan

- a. Curah hujan yang dipergunakan untuk penyusup suatu rancangan pemanfaat air dan pengendalian banjir adalah curah hujan harian maksimum yang terjadi pada daerah yang akan di analisa yang terukur pada stasiun pencatatan hujan. Jika

lamanya hujan lebih panjang, maka lamanya limpasan permukaan juga menjadi lebih panjang dimana limpasan permukaan adalah air yang tertanam dipermukaan tanah. Lamanya curah hujan juga menyebabkan penurunan kapasitas infiltrasi. Untuk curah hujan yang dalam jangka waktu panjang, limpasan permukaan akan menjadi lebih besar meskipun intensitasnya relative sedang. Pengaruh intensitas hujan pada limpasan permukaan tergantung dari kapasitas infiltrasi. Jika intensitas curah hujan melampaui kapasitas infiltrasi. Jika intensitas curah hujan melampaui kapasitas infiltrasi, maka limpasan permukaan segera meingkat sesuai dengan peningkatan infiltrasi curah hujan. Akan tetapi besarnya peningkatan limpasan tidak sebanding dengan curah hujan lebih, yang mana terjadi oleh efek endapan dipermukaan tanah.

- b. Walaupun hubungan antara cuaca hujan dan limpasan tidak didefinisikan dengan baik. Limpasan biasanya biasanya naik sebanding dengan curah hujan pada dataran saluran drainase. Karakteristiknya kolam dan kondisi sebelumnya, perembesan tertentu, mempunyai pengaruh yang tidak baik pada poporsi curah hujan yang kemudian menjadi limpasan. Misalny, sebagian curah hujan yang turun pada tanah keras atau tanah jenuh melimpah dengan cepat, sedangkan sebagian besar hujan yang turun pada tanah yang kering dan poris akan melakukan infiltrasi. Kolerasi antara selang kejadian turun hujan dan selang kejadian limpasan puncak kecil. Namun penelitian menunjukkan bahwa apabila limpasan puncak dan turun hujan dianggap terpisah, maka perbandingan laju limpasan puncak untuk frekuensi yang diketahui ke intensitas pada frekuensi yang sama tetap konstan untuk berbagai frekuensi. Hal ini bahwa curah hujan dapat digunakan untuk memperkira banjir yang direncanakan, walau turun hujan untuk frekuensi yang diketahui jarang menghasilkan limpasan puncak pada frekuensi yang sama dengan untuk satu kali hujan. Curah hujan yang deras tidak akan mengakibatkan kenaikan permukaan air karena air hujan yang menginfiltrasikan akan tertahan sebagai kelembaban tanah. Begitupun sebaliknya, apabila kelembaban tanah tersebut sudah meingkat karna curah hujan terdahulu yang cukup besar, maka kadang kadang curah hujan dengan intensitas yang kecil dapat mengakibatkan kenaikan permukaan dan menyebabkan banjir.
- c. Curah hujan mempunyai pengaruh besar terhadap limpasan secara tidak langsung, suhu, kecepatan angin, kelembaban realtive, tekanan udara rata-rata, curah hujan tahunan dan lainnya hubungan satu dengan yang lain juga mengontrol iklim didaerah tersebut dan mempengaruhi limpasan. Untuk mendapatkan hasil perhitungan dengan ketelitian yang cukup, maka diperlukan data curah hujan yang diperoleh dari stasiun pencatat yang terdapat didaerah terdekat.<sup>[5]</sup>

### **Analisa Frekuensi (Curah Hujan Rencana)**

Tujuan dari analisis frekuensi curah hujan ini adalah untuk memperoleh curah hujan dengan beberapa periode ulang. Pada analisis frekuensi digunakan metode-metode distribusi yang sering digunakan antara lain yaitu<sup>[6]</sup>:

- a. Metode Distribusi Normal
- b. Metode Distribusi Long Normal
- c. Metode Distribusi Long Pearson Type III
- d. Metode Distribusi Gumbell

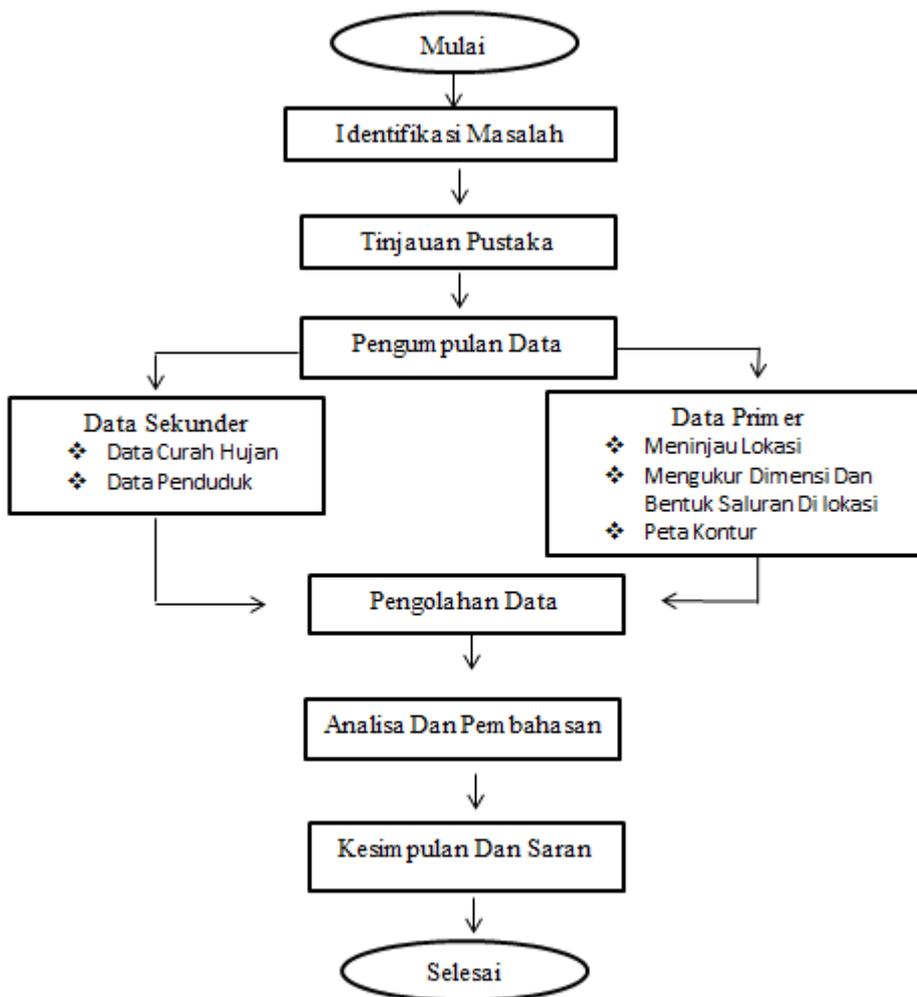
### **3. METODE PENELITIAN**

Metode pengolahan dan pembahasan ini digunakan adalah dengan menggunakan rumus –rumus yang telah ada antara lain sebagai berikut :

- a. Metode distribusi normal, distribusi long normal, distribusi pearson Type III, distribusi gumbel.
- b. Rumus kemiringan lahan
- c. Perhitungan waktu konsentrasi
- d. Rumus intensitas (I)
- e. Perhitungan debit aliran (Debit Hujan/ Curah hujan)
- f. Perhitungan kapasitas saluran

### **Bagan Alur Penelitian**

Agar permasalahan dapat diselesaikan secara sistematis maka dibuat langkah penelitian yang ditunjukkan pada bagan air penelitian di bawah ini.



Gambar 3.1 Bagan Alur Penelitian

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Metode Distribusi Log Pearson Type III

Tabel Metode Distribusi Log Pearson Type III

Distribusi Log Pearson Type III							
No.	Tahun	Ri	Log Ri	(Log Ri - Log Ri)	(Log Ri - Log Ri) <sup>2</sup>	(Log Ri - Log Ri) <sup>3</sup>	(Log Ri - Log Ri) <sup>4</sup>
1	2013	94	1,973128	0,064427912	0,004150956	0,000267437	1,72304E-05
2	2014	93	1,968483	1,968482949	3,874925119	7,627724023	15,01504468
3	2015	69	1,838849	1,838849091	3,381365979	6,217821755	11,43363588
4	2016	80	1,90309	1,903089987	3,621751499	6,892519012	13,11708392
5	2017	90	1,954243	1,954242509	3,819063786	7,463376796	14,5852482
6	2018	85	1,929419	1,929418926	3,722657391	7,182565624	13,85817805
7	2019	68	1,832509	1,832508913	3,358088915	6,153727867	11,27676116
8	2020	80	1,90309	1,903089987	3,621751499	6,892519012	13,11708392
9	2021	78	1,892095	1,892094603	3,580021986	6,773740276	12,81655742
10	2022	78	1,892095	1,892094603	3,580021986	6,773740276	12,81655742
Σ		815	19,087	17,17829948	32,56379911	61,97800208	118,0361679
Log Ri Rata - Rata			1,9087				

Menentukan curah hujan rata-rata ( $\bar{R}_i$ ) menggunakan Persamaan 2.12

$$\text{Log } \bar{R}_i = \frac{1}{n} \sum \text{Log } R_i = \frac{19,087}{10} = 1,9087$$

Menentukan standar deviasi dengan menggunakan persamaan 2.13

$$S = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum (\text{Log } R_i - \text{Log } \bar{R}_i)^2} = \sqrt{\frac{1}{10-1} 32,5637} = 1,9021$$

Untuk Nilai  $C_s$  Dapat dihitung dengan menggunakan rumus parametrik statistik menggunakan persamaan 2.27

$$C_s = \frac{\sum_{i=1}^n (\text{log } R_i - \text{log } \bar{R}_i)^3}{(n-1)(n-2)s^3} = \frac{10 (61,9780)}{(10-1)(10-2)1,9021^3} = 1,2508 (1,3)$$

Menentukan koefisien ketajaman ( $C_k$ ) dengan menggunakan persamaan 2.15

$$C_k = \frac{\sum_{i=1}^n (\text{log } R_i - \text{log } \bar{R}_i)^4}{(n-1)(n-2)(n-3)s^3} = \frac{10 (118,0361)}{(10-1)(10-2)(10-3)1,9021^3} = 0,3403$$

Menentukan koefisien variasi ( $C_v$ ) dengan menggunakan persamaan 2.16

$$C_v = \frac{s/\text{log } \bar{R}_i}{\text{log } \bar{R}_i} = \frac{1,9021}{1,9087} = 0,9965$$

Tabel Variable Reduksi Gauss (K) Distribusi Log Pearson Type III

Periode Ulang (T)	Cs	K
2	1,3	-0,210
5	1,3	0,719
10	1,3	1,339
20	1,3	2,108
50	1,3	2,666

Sumber : Soemanto (1987)

Untuk menghitung curah hujan dengan distribusi normal menggunakan persamaan 2.17

$$R_T = \text{log } \bar{R}_i + K.S$$

$$R_2 = 1,9087 + (-0,210) (1,9021) = 1,5092 \text{ mm}$$

$$R_5 = 1,9087 + (0,719) (1,9021) = 3,2763 \text{ mm}$$

$$R_{10} = 1,9087 + (1,339) (1,9021) = 4,4556 \text{ mm}$$

$$R_{20} = 1,9087 + (2,108) (1,9021) = 5,9183 \text{ mm}$$

$$R_{50} = 1,9087 + (2,666) (1,9021) = 6,9796 \text{ mm}$$

Hasil data analisa curah hujan untuk data curah hujan maksimum dengan Distribusi Metode Log Pearson Type III dapat dilihat pada table berikut :

Table 4.10 Hasil Rekapitulasi Analisa Frekuensi Curah Hujan

Periode Ulang (T)	Distribusi Pearson Type III
2	1,5092
5	3,2763 mm
10	4,4456 mm
20	5,9183 mm
50	6,9796 mm

### Analisa Kemiringan Lahan

Perhitungan kemiringan lahan diperlukan dalam menentukan waktu yang dibutuhkan air hujan mencapai saluran atau titik tinjau. Kemiringan tanah didapat dengan mengukur daerah pengaliran dari titik tertinggi ke saluran terakhir yang ditinjau. Dimana garis yang didapat adalah dilihat dari perhitungannya menggunakan thedolite sebagai berikut:

Tabel Data hasil Pengamatan Thedolite

Titik pengamatan	Ketinggian lahan (H)	Jarak Pengamatan (L)
A	233 cm	50 m
B	198 cm	50 m

Hasil pengamatan thedolite

Menentukan nilai  $H_0$  dan  $H_1$  dengan menggunakan persamaan 2.32 dan 2.33

$$S_0 = \frac{AH_0}{L} = \frac{233}{50} = 4,66$$

$$S_i = \frac{BH_i}{L} = \frac{198}{50} = 3,96$$

$$S = \frac{S_0 - S_1}{0,9 \cdot L} = \frac{4,66 - 3,96}{0,9 \cdot 50} = 0,01556$$

### Perhitungan Waktu Konsentrasi

Waktu konsntrasi untuk daerah pengaliran dapat diuraikan dengan menggunakan persamaan 2.4

$$tc = \left[ \frac{0,8 \cdot L^2}{1000 \cdot s} \right]^{0,385}$$

$$tc = \left[ \frac{0,8 \cdot 0,50^2}{1000 \cdot 0,01556} \right]^{0,385}$$

$$tc = (0,0128)^{0,385}$$

$$tc = (0,1867 \text{ jam})$$

### Analisa Intensitas Hujan

Karena tidak tersedianya data curah hujan jangka pendek (permenit, perjam) melainkan yang ada hanya data curah hujan harian, maka untuk menganalisa curah hujan yang digunakan adalah curah hujan Metode Distribusi Log pearson Type III dengan rumus mononobe sebagai berikut:

$$I = \frac{R_{50}}{24} \left( \frac{24}{t_c} \right)^{\frac{2}{3}}$$

$$I = \frac{6,9796}{24} \left( \frac{24}{0,1867} \right)^{\frac{2}{3}}$$

$$I = (0,2908)(128,5484)^{\frac{2}{3}}$$

$$I = 7,4069 \text{ mm/jam}$$

### Analisa Debit Rumah Tangga

Jumlah debit air rumah tangga berkaitan dengan jumlah penduduk yang ada, jumlah penduduk yang ada di Desa Tanjung Baru Dusun III berjumlah 878 jiwa.

Untuk perhitungan debit limbah rumah tangga digunakan standar pemakaian air bersih direncanakan 144 liter /jiwa/hari. Menggunakan persamaan 2.35

$$\begin{aligned}
 Q_{\text{limbah}} &= 70\% \times p \times q \\
 &= 0,7 \times 878 \text{ jiwa} \times 144 \text{ liter/jiwa /hari} \\
 &= 88502,4 \text{ liter/jiwa} \\
 &= \frac{88502,4}{1000} = 88,5024 \text{ m}^3/\text{hari} \\
 &= \frac{88,5024}{24 \text{ jam} \times 60 \text{ menit} \times 60 \text{ detik}} \\
 &= \frac{88,5024}{86400 \text{ detik}} \\
 &= 0,00102433 \text{ m}^3/\text{detik}
 \end{aligned}$$

### Analisa Debit Hujan

Metode yang digunakan untuk memperkirakan debit puncak air hujan adalah menggunakan persamaan 2.34 metode ini digunakan karena daerah pengaliran yang ditinjau relative kecil. Debit yang dihitung adalah debit yang ditampung oleh saluran sekunder dengan menghitung jumlah limpasan air dari daerah pengaliran.

Diketahui:

$$\begin{aligned}
 \text{Catchment area (A)} &= 2,3 \text{ HA} \\
 &= 2,3 \times 10.0000 \text{ m}^2 = 23.000 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

Koefisien pengaliran (C) 0,40 (dari table 2.6 Koefisien pengaliran C)

$$\begin{aligned}
 \text{Intensitas hujan (I)} &= I = 7,4069 \text{ mm/jam} \\
 &= \frac{0,074069 \text{ m}}{3600 \text{ detik}} \\
 &= 0,00002057 \text{ m/detik}
 \end{aligned}$$

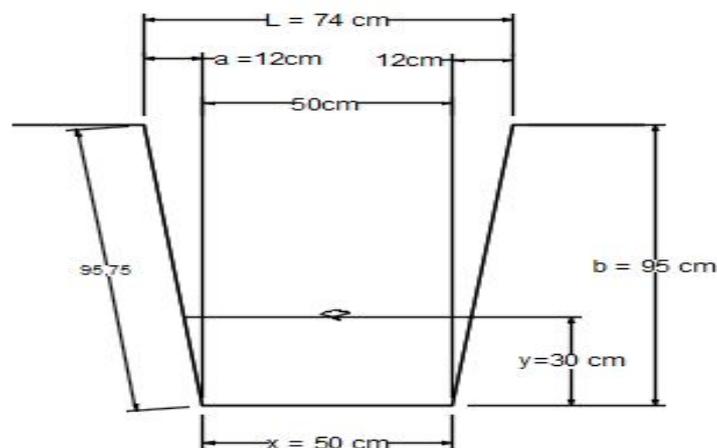
Maka didapat debit hujan sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 Q_{\text{hujan}} &= 0,278 \cdot C \cdot I \cdot A \\
 &= 0,278 \cdot 0,40 \cdot 0,00002057 \cdot 23.000 \\
 &= 0,053296 \text{ m}^3/\text{detik}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 Q_{\text{maksimum}} &= Q_{\text{hujan}} + Q_{\text{limbah}} \\
 &= 0,053296 \text{ m}^3/\text{detik} + 0,00102433 \text{ m}^3/\text{detik} \\
 &= 0,054320 \text{ m}^3/\text{detik}
 \end{aligned}$$

### Analisa Kapasitas Saluran

Dari hasil observasi dilapangan, diketahui bahwa tipe saluran yaitu saluran dengan penampang trapesium



Diketahui seperti gambar sebagai berikut:

$$\text{Tinggi penampang basah (y)} = 30 \text{ cm} = 0,30 \text{ m}$$

$$\text{Lebar saluran (x)} = 50 \text{ cm} = 0,50 \text{ m}$$

$$\begin{aligned} \text{Penampang atas ( L )} &= 74 \text{ cm} = 0,74 \text{ m} \\ \text{Tinggi saluran ( b )} &= 95 \text{ cm} = 0,95 \text{ m} \\ C &= \sqrt{a^2 + b^2} \\ C &= \sqrt{12^2 + 95^2} \\ &= 95,75 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Perbandingan kemiringan lahan 1:1 (Z)} &= \frac{a}{c} \\ Z &= \frac{a}{c} = \frac{12}{95,75} = 0,12 \text{ cm atau } 0,0012 \end{aligned}$$

Luas penampang saluran basah ( A ) sebagai berikut :

$$\begin{aligned} A &= ( x + z \cdot y ) y \\ &= ( 0,50 + 0,0012 \cdot 0,30 ) \cdot 0,30 \\ &= 0,50 + 0,00036 \cdot 0,30 \\ &= 0,5001 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Keliling penampang basah ( P ) dihitung sebagai berikut :

$$\begin{aligned} P &= ( x + 2y \sqrt{1 + z^2} ) y \\ &= ( 0,50 + 2 \cdot 0,30 \sqrt{1 + 0,0012^2} ) \cdot 0,30 \\ &= 0,50 + 0,6 \sqrt{1 + 0,00000144} \\ &= 1,10000042 \end{aligned}$$

Lebar puncak ( T ) dihitung sebagai berikut :

$$\begin{aligned} T &= x + 2 \cdot z \cdot y \\ &= 0,50 + 2 \cdot 0,0012 \cdot 0,30 \\ &= 0,50 + 0,00072 \\ &= 0,50072 \end{aligned}$$

Radius hidrolis dihitung dengan persamaan sebagai berikut :

$$\begin{aligned} R &= \frac{A}{P} \\ &= \frac{0,5001}{1,10000042} \\ &= 0,45463 \end{aligned}$$

Kecepatan aliran pada saluran dihitung dengan persamaan manning (persamaan 2.38). koefisien kekasaran manning sebesar 0,012 dengan kemiringan dasar 0,1% atau 0,001

$$\begin{aligned} V &= \frac{1}{n} R^{\frac{2}{3}} \cdot s^{\frac{1}{2}} \\ &= \frac{1}{0,012} \cdot 0,45463^{\frac{2}{3}} \cdot 0,00444^{\frac{1}{2}} \\ &= 83,3333 \cdot (0,59125) \cdot (0,02701) \\ &= 1,3308 \text{ m}^3/\text{detik} \end{aligned}$$

Kapasitas tampungan saluran dihitung dengan persamaan 2.36 :

$$\begin{aligned} \text{Qsaluran} &= V \cdot A \\ &= 1,3308 \text{ m}^3/\text{detik} \cdot 0,5001 \text{ m}^2 \\ &= 0,665533 \text{ m}^3/\text{detik} \end{aligned}$$

Tabel Hasi Rekapitulasi Analisa kapasitas saluran

Saluran eksisting	Debit Saluran Qsaluran (m <sup>3</sup> /detik) (Dilapangan)	Debit maksimum Hitungan (Limbah + Hujan) Qmaksimum (m <sup>3</sup> /detik)	Keterangan
Sekunder	0,665533 m <sup>3</sup> /detik	0,054320 m <sup>3</sup> /detik	Saluran tersebut masih layak

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisa hidrologi terhadap drainase di depan Citi Mall Baturaja Desa Tanjung Baru Kecamatan Baturaja Timur Kabupaten Ogan Komering Ulu, maka didapat beberapa kesimpulan antara lain sebagai berikut :

- Dari hasil perhitungan menggunakan Metode Distribusi Log Pearson Type III, dengan data curah hujan 10 tahun (2013 - 2022), ternyata besarnya curah hujan untuk rencana periode 20 tahun yang didapat yaitu sebesar 5,9183 mm dengan intensitas hujan 6,2785 mm/jam.
- Pada analisa perhitungan kapasitas saluran,  $Q_{maksimum} 0,42604 \text{ m}^3/\text{detik} < Q_{saluran} 0,66553 \text{ m}^3/\text{detik}$ , dapat dilihat bahwa debit maksimum lebih kecil dari pada debit saluran, berarti saluran tersebut masih mampu menampung aliran air pada drainase tersebut.
- Yang penyebab terjadi genangan air di depan Citi Mall disebabkan karena ada drainase yang rusak diarea lahan parkir Citi Mall dan ada rumput liar dan sampah di drainase yang ada didepan
- Adanya penurunan tanah yang ada di lahan parkir Citi Mall yang menyebabkan air tersumbat atau tidak mengalir.

### Saran

Berdasarkan hasil dari analisa data-data hidrologi, terhadap drainase di depan Citi Mall Baturaja Desa Tanjung Baru Kecamatan Baturaja Timur. Untuk itu saran yang dilakukan adalah :

- Dilakukan pengecekan drainase secara rutin dan menjaga kebersihan di sekitar saluran agar tidak terjadi dampak negatif yang ditimbulkan
- Sebaiknya pembatas drainase itu harus lebih rendah dari pada jalan disekitarnya

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Mayssara A. Abo Hassanin Supervised *et al.*, “*濟無*No Title No Title No Title,” *Pap. Knowl. . Towar. a Media Hist. Doc.*, vol. 7, no. 1, pp. 1–33, 2019, [Online]. Available: [https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/MT\\_Globalization\\_Report\\_2018.pdf%0Ahttp://eprints.lse.ac.uk/43447/1/India\\_globalisation%2C\\_society\\_and\\_inequalities%28lsero%29.pdf%0Ahttps://www.quora.com/What-is-the](https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/MT_Globalization_Report_2018.pdf%0Ahttp://eprints.lse.ac.uk/43447/1/India_globalisation%2C_society_and_inequalities%28lsero%29.pdf%0Ahttps://www.quora.com/What-is-the)
- [2] A. Purnama and D. E. Saputri, “Studi Kelayakan Saluran Drainase Jalan Sultan Kaharuddin Km. 02 Kabupaten Sumbawa,” vol. 1, pp. 1–19, 2018.
- [3] Wesli, “Buku Drainase Perkotaan,” *Drainase Perkota.*, pp. 1–12, 2008.
- [4] D. Yulianto, “Kajian sistem drainase pada universitas negeri yogyakarta kampus karangmalang,” pp. 1–85, 2012.
- [5] R. Ir and A. Syarifudin, “Buku Referensi Drainase Perkotaan 2018”.
- [6] B. Rahadi, A. A. Sulianto, and R. M. Napitupulu, “Evaluasi Kelayakan Saluran Drainase Desa Kedungwaru Akibat Aktivitas RSUD Dr . Iskak Tulungagung Evaluation of Feasibility of Kedungwaru Village Drainage Channel due to Dr . Iskak Tulungagung Hospital ’ s Activities Jurnal Sumberdaya Alam dan Lingkungan,” *J. Sumberd. Alam dan Lingkung.*.