

## **ANALISA KELAYAKAN KAPASITAS TAMPUNGAN SALURAN DRAINASE JALAN FLAMBOYAN KECAMATAN SUNGAI KUNJANG KOTA SAMARINDA**

**Arya Ramadhani , Nama Penulis<sup>2</sup>, Nama Penulis<sup>3</sup>**

<sup>1,2</sup>Afiliation

<sup>3</sup>Afiliation

Email: <sup>1</sup>Penulis@xxxx.com, <sup>2</sup>Penulis@xxxx.xom, <sup>3</sup>Penulis@xxx.xom

---

### **Artikel Informasi**

#### **Riwayat Artikel**

Diterima, Tanggal Bulan Tahun  
Direvisi, Tanggal Bulan Tahun  
Disetujui, Tanggal Bulan Tahun

---

#### **Kata Kunci:**

Kata Kunci 1  
Kata Kunci 2  
Kata Kunci 3

---

#### **Keywords:**

Keywords 1  
Keywords 2  
Keywords 3

---

---

### **ABSTRAK**

Pada wilayah kelurahan Loa Buah kecamatan Sungai Kunjang kota Samarinda pada tepatnya di jalan Flamboyan telah adanya jaringan saluran drainase berbentuk trapesium dan persegi dengan lebar yang bervariasi . namun dengan adanya saluran drainase itu masih kerap terjadi banjir pada saat hujan turun, akibat limpasan air yang mengalir di saluran tersebut sehingga beberapa titik di poros jalan Flamboyan dan sekitarnya, tergenang air / banjir. Berdasarkan permasalahan tersebut maka salah satu upaya dalam menanggulangi banjir atau limpasan air ini , maka penyusun bermaksud ingin melakukan penelitian tentang analisa kapasitas saluran drainase Jalan Flamboyan kecamatan Sungai Kunjang kota Samarinda, sehingga nantinya dapat digunakan sebagai tolak ukur untuk mengetahui apakah drainase Jalan Flamboyan Kecamatan Sungai Kunjang kota Samarinda tersebut layak atau tidak untuk menampung debit air dalam waktu 25 tahun kedepan..

---

### **ABSTRACT**

In the area of Loa Buah sub-district, Sungai Kunjang sub-district, Samarinda city, precisely on Street Flamboyan, there has been a network of trapezoidal and square-shaped drainage channels with varying widths. However, with the drainage channel, floods often occur when it rains, due to runoff of water flowing in the channel so that several points on the Flamboyan road axis and its surroundings are flooded. Based on these problems, one of the efforts in tackling this flood or water runoff, the authors intend to conduct research on the analysis of the capacity of the drainage channel of Street Flamboyan, River Kunjang sub-district, Samarinda city, so that later it can be used as a benchmark to determine whether the drainage of Street Flamboyan, River Kunjang District is Samarinda city is feasible or not to accommodate the water discharge within the next 25 years..

---



This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

---

### **Penulis Korespondensi:**

Nama Korespondensi  
Afiliation  
Email: [Penulis@pppp.com](mailto:Penulis@pppp.com)

---

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Saluran drainase merupakan saluran yang dibuat pada sisi kanan dan kiri jalan yang berfungsi untuk menampung dan membuang air yang berasal dari permukaan jalan dan daerah pengaliran sekitar jalan. Dalam merancang saluran drainase, pada suatu jalan harus sesuai dengan kriteria dalam merancang suatu infrastruktur keairan dari segi analisis hidrologi dan hidrolis.

Berdasarkan kondisi dilapangan, daerah kelurahan Loa Buah kecamatan Sungai Kunjang kota Samarinda pada tepatnya di jalan Flamboyan telah adanya jaringan saluran drainase pasangan batu yang berbentuk trapesium dan persegi dengan lebar yang bervariasi.

Berdasarkan permasalahan tersebut di atas maka salah satu upaya dalam menanggulangi banjir atau limpasan air ini, maka penyusun bermaksud ingin melakukan penelitian tentang analisa kapasitas saluran drainase Jalan Flamboyan kecamatan Sungai Kunjang kota Samarinda, sehingga nantinya dapat digunakan sebagai tolak ukur untuk mengetahui apakah drainase Jalan Flamboyan Kecamatan Sungai Kunjang kota Samarinda tersebut layak atau tidak untuk menampung debit air.

### Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Berapakah kapasitas debit banjir saluran existing jalan Flamboyan dalam menampung debit air banjir ?
2. Berapakah debit banjir rancangan dan debit limbah rumah tangga dengan kala ulang 2,5,10 dan 25 tahun ?
3. Berapakah dimensi saluran yang mampu menampung debit hujan rancangan dan debit limbah rumah tangga pada kala ulang 25 tahun ( pada tahun 2044) ?

### Maksud dan Tujuan

Adapun maksud dari skripsi ini

1. Agar debit air banjir di Jalan Flamboyan dapat diterima atau dikendalikan.
2. Memberikan gambaran system daya tampung saluran jalan Flamboyan

Adapun tujuan dari skripsi ini

1. Untuk mengetahui daya tampung kapasitas saluran awal.
2. Untuk dapat mengetahui ukuran saluran yang mampu menampung air banjir dalam 25 tahun kedepan..

## METODE PENELITIAN

Data-data yang di dapat didalam penelitian ini atau data-data yang digunakan untuk melakukan analisa dan perhitungan pada penelitian ini didapat dari beberapa sumber antara lain:

### 1. Data primer

Data primer diperoleh dari survey langsung di lokasi penelitian, data primer antara lain :

- Existing dimensi saluran.
- Observasi pengamatan aliran air pada saluran tersebut agar untuk mengetahui dan mendapatkan pola arah air.
- Dokumentasi

### 2. Data sekunder

Data sekunder diperoleh dari instansi terkait yaitu :

- Data curah hujan di peroleh dari BMKG Temindung Kota Samarinda
- Data penduduk di peroleh dari kantor kelurahan Loa Buah kecamatan Sungai Kunjang kota Samarinda..

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Analisa Hidrolika

#### Perhitungan Curah Hujan

Salah satu data sekunder yang diperlukan dalam perencanaan drainase adalah data curah hujan maksimum pada daerah penelitian yang diperoleh dari Stasiun Badan Meteorologi dan Geofisika Temindung Kota Samarinda. Data curah hujan dimulai dari tahun 2010 sampai dengan tahun 2019 ( 10 tahun ).

Data curah Hujan Maksimum

No.	Tahun	Cuarah Hujan Harian Maksimum (mm)
1	2010	105.5
2	2011	98.9
3	2012	84.3
4	2013	102.5
5	2014	78.8
6	2015	120.1
7	2016	102.3
8	2017	233.0
9	2018	99.7
10	2019	94.1

Sumber : BMKG Temindung , 2019

#### Metode Gumbel

Gumbel menggunakan harga ekstrim untuk menunjukkan bahwa dalam urutan harga-harga ekstrim  $X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$  mempunyai fungsi distribusi eksponensial ganda.

Perhitungan Curah Hujan Dengan Metode Distribusi Gumbel

NO	TAHUN	X (mm)	(Xi - $\bar{X}$ )	(Xi - $\bar{X}$ ) <sup>2</sup>	(Xi - $\bar{X}$ ) <sup>3</sup>	(Xi - $\bar{X}$ ) <sup>4</sup>
1	2010	105.5	-6.42	41.2164	-264.609288	1698.791629
2	2011	98.9	-13.02	169.5204	-2207.155608	28737.16602
3	2012	84.3	-27.62	762.8644	-21070.31473	581962.0928
4	2013	102.5	-9.42	88.7364	-835.896888	7874.148685
5	2014	78.8	-33.12	1096.9344	-36330.46733	1203265.078
6	2015	120.1	8.18	66.9124	547.343432	4477.269274
7	2016	102.3	-9.62	92.5444	-890.277128	8564.465971
8	2017	233	121.08	14660.3664	1775077.164	214926343
9	2018	99.7	-12.22	149.3284	-1824.793048	22298.97105
10	2019	94.1	-17.82	317.5524	-5658.783768	100839.5267
$\Sigma =$		1119.2	1.137E-13	17445.976	1706542.209	216886060.5
rata - rata		111.92				

Sumber : Hasil Perhitungan

Dari hasil perhitungan distribusi curah hujan dengan menggunakan metode Gumbel diatas didapat nilai Koefisien kemencengan (Cs) = 2,777 dan Koefisien Kurtosis (Ck) = 8.017 , nilai tersebut memenuhi syarat metode Gumbel yaitu Cs ≈ 1,14 dan nilai Ck ≈ 5,4.

- Kala ulang 2 tahun : Kala ulang 2 tahun dengan nilai YT = 0,3665 menunjukkan KT = -0,1355
- Kala ulang 5 tahun : Kala ulang 5 tahun dengan nilai YT = 1,4999 menunjukkan KT = 1,0580
- Kala ulang 10 tahun : Kala ulang 10 tahun dengan nilai YT = 2,2502 menunjukkan KT = 1,8481
- Kala ulang 25 tahun : Kala ulang 25 tahun dengan nilai YT = 3,1985 menunjukkan KT = 2,8468

Sehingga Hujan Rancangan didapat :

- periode ulang 2 tahun  $X_t = 111.920 + -0,1355 \times 44,028 X_t = 105.953 \text{ mm}$
- periode ulang 5 tahun  $X_t = 111.920 + 1,0580 \times 44,028 X_t = 158.502 \text{ mm}$
- periode ulang 10 tahun  $X_t = 111.920 + 1,8481 \times 44,028 X_t = 193.290 \text{ mm}$
- periode ulang 25 tahun  $X_t = 111.920 + 2,8468 \times 44,028 X_t = 237.257 \text{ mm}$

Rekap Perhitungan Rancangan Hujan Metode Gumbel

No	KALA ULANG	HUJAN RANCANGAN ( mm ) METODE GUMBEL
1	2	105.953
2	5	158.502
3	10	193.290
4	25	237.257

Sumber : Hasil Perhitungan

Metode Log Pearson tipe III

Mengubah data curah hujan maksimum ke dalam bentuk logaritma

Perhitungan Curah Hujan Dengan Metode Distribusi Log Pearson Tipe III

NO	TAHUN	X (mm)	Log X (mm)	log Xi - log $\bar{X}$	(log Xi - log $\bar{X}$ ) <sup>2</sup>	(log Xi - log $\bar{X}$ ) <sup>3</sup>	(log Xi - log $\bar{X}$ ) <sup>4</sup>
1	2010	105.5	2.02325246	-0.004806116	2.30987E-05	-1.11015E-07	5.33552E-10
2	2011	98.9	1.995196292	-0.032862284	0.00107993	-3.5489E-05	1.16625E-06
3	2012	84.3	1.925827575	-0.102231001	0.010451177	-0.001068434	0.000109227
4	2013	102.5	2.010723865	-0.017334710	0.000300492	-5.20894E-06	9.02955E-08
5	2014	78.8	1.896526217	-0.131532358	0.017300761	-0.00227561	0.000299316
6	2015	120.1	2.079543007	0.051484432	0.002650647	0.000136467	7.02593E-06
7	2016	102.3	2.009875634	-0.018182942	0.000330619	-6.01163E-06	1.09309E-07
8	2017	233	2.367355921	0.339297346	0.115122689	0.039060823	0.013253233
9	2018	99.7	1.998695158	-0.029363417	0.00086221	-2.53174E-05	7.43407E-07
10	2019	94.1	1.973589623	-0.054468952	0.002966867	-0.000161602	8.8023E-06
$\Sigma =$			20.28058575	1.77636E-15	0.151088491	0.035619505	0.013679715

Dari Hasil perhitungan Metode Log Person III nilai Cs dapat diterima karena syarat nilai Cs bebas. Nilai Kemiringan (Cs) yang didapat untuk mencari nilai T pada tabel Frekuensi KT untuk distribusi Log Pearson III

1. mencari nilai KT:

- Kala ulang 2 tahun : Kala ulang 2 tahun dengan nilai Cs = 2.274 menunjukkan KT = -0,322
- Kala ulang 5 tahun : Kala ulang 5 tahun dengan nilai Cs = 2.274 menunjukkan KT = 0.560
- Kala ulang 10 tahun : Kala ulang 10 tahun dengan nilai Cs = 2.274 menunjukkan KT = 1,276
- Kala ulang 25 tahun : Kala ulang 25 tahun dengan nilai Cs = 2.274 menunjukkan KT = 2,234

Hujan dalam periode ulang :

Rumus :  $\text{Log } X_T = \text{Log } X_r + K_T \times S$

Dimana :  $X_T$  = Curah hujan periode tertentu

$X_r$  = Rata-rata data

$K_T$  = Nilai K untuk Log Pearson III

S = Standar Deviasi

Sehingga Hujan Rancangan didapat :

Untuk kala ulang 2 tahun.

-  $\text{Log } X_2 = 2.028 + -0,322 \times 0.130$

$\text{Log } X_2 = 1.986$

$X_2 = \text{anti log } 1.986$

$= 96.898 \text{ mm}$

Untuk kala ulang 5 tahun.

-  $\text{Log } X_5 = 2.028 + 0.560 \times 0.130$

$\text{Log } X_5 = 2.101$

$X_5 = \text{anti log } 2.101$

= 126.080 mm

Untuk kala ulang 10 tahun.

$$\neg \text{Log } X_{10} = 2.028 + 1,276 \times 0.130$$

$$\text{Log } X_{10} = 2.193$$

$$X_{10} = \text{anti log } 2.193$$

$$= 156.085 \text{ mm}$$

Untuk kala ulang 25 tahun.

$$\neg \text{Log } X_{25} = 2.028 + 2.234 \times 0.130$$

$$\text{Log } X_{25} = 2.318$$

$$X_{25} = \text{anti log } 2.318$$

$$= 207.739 \text{ mm}$$

Rekap Perhitungan Rancangan Hujan Metode Log Pearson III

No	KALA ULANG	HUJAN RANCANGAN ( mm ) LOG PEARSON III
1	2	96.898
2	5	126.080
3	10	156.085
4	25	207.739

Sumber : Hasil Perhitungan

Rekap Perhitungan Rancangan Hujan Metode Gumbel Dan Log Pearson III

NO	KALA ULANG	HUJAN RANCANGAN ( mm ) METODE GUMBEL	HUJAN RANCANGAN ( mm ) METODE LOG PERSON TYPE III
1	2	105.953	96.898
2	5	158.502	126.080
3	10	193.290	156.085
4	25	237.257	207.739

Sumber : Hasil perhitungan

### Uji Kesesuaian Frekuensi / Uji Kesesuaian Data

Uji keselarasan distribusi sering di sebut juga uji kesesuaian frekuensi untuk mengetahui apakah frekuensi yang dipilih dapat digunakan atau tidak untuk serangkaian data yang tersedia.

### Perhitungan Uji Smirnov Kolmogorov

Uji kecocokan Smirnov-Kolmogorof sering juga disebut uji kecocokan non parametrik (non parametrik test) karena pengujiannya tidak menggunakan fungsi distribusi tertentu.

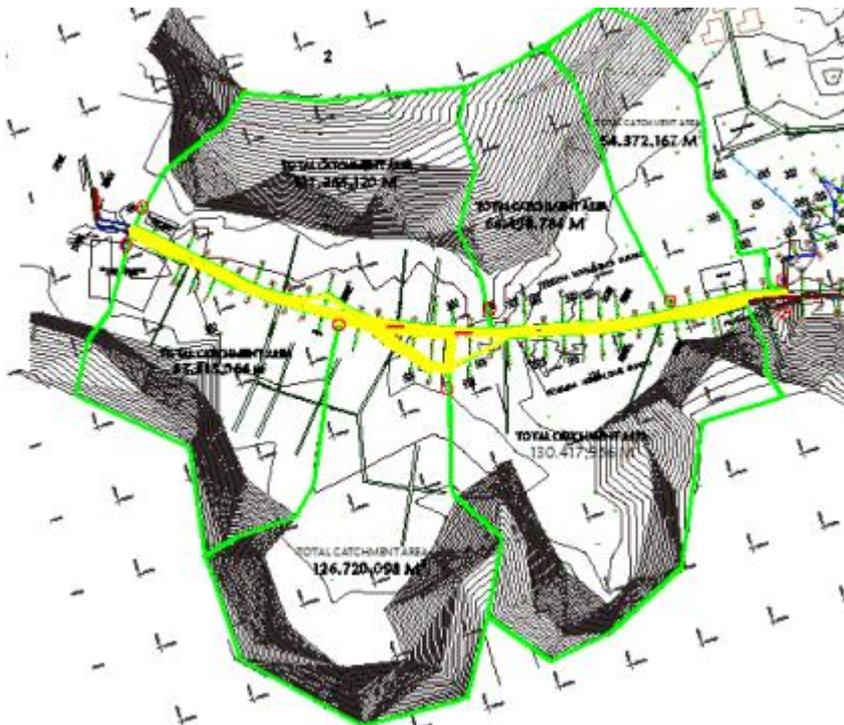
Pemeriksaan uji kesesuaian distribusi bertujuan untuk mengetahui kesesuaian data yang tersedia dengan distribusi yang dipakai. Pemeriksaan ini dimaksudkan untuk mengetahui kebenaran analisa curah hujan baik terhadap simpangan data vertikal maupun simpangan data horizontal, apakah pemilihan distribusi yang digunakan dalam perhitungan curah hujan rencana diterima atau ditolak, maka perlu dilakukan uji kesesuaian distribusi. Uji ini ditetapkan untuk menguji simpangan dalam arah horizontal, adapun langkah-langkah perhitungannya adalah sbb :

1. Data hujan diurutkan dari data yang terkecil sampai data yang terbesar.
2. Mengubah data ke dalam bentuk logaritmi,  $X = \log X$ .
3. Menghitung peluang empiris dengan memasukkan nomor urut data mulai dari terkecil sampai terbesar.

## Perhitungan Debit Rencana

### Catchment Area

Luas daerah tangkapan air (Catchment Area) adalah daerah pengaliran yang menerima curah hujan selama waktu tertentu (Intensitas Hujan) sehingga menimbulkan debit limpasan yang harus ditampung oleh saluran hingga mengalir ke ujung saluran (outlet).



Coordinate (X - Y) Area Saluran Kiri A<sub>1</sub>

COORDINATE SALURAN KIRI A1			
COORDINATE (X-Y)			
X	Y	$X_N Y_{N+1}$	$X_{N+1} Y_N$
507,121	9,932,169	5,036,849,713,210.95	5,037,218,741,338.90
507,162	9,932,242	5,037,286,833,926.70	5,038,057,454,010.88
507,243	9,932,303	5,038,108,386,250.89	5,038,332,844,470.63
507,267	9,932,343	5,038,347,718,563.54	5,039,396,988,530.18
507,372	9,932,332	5,039,400,847,604.98	5,041,321,409,158.67
507,567	9,932,350	5,041,307,784,544.83	5,041,231,429,431.07
507,557	9,932,305	5,041,176,994,984.96	5,041,444,214,691.03
507,580	9,932,243	5,041,373,418,382.24	5,041,177,094,307.39
507,557	9,932,166	5,041,102,362,665.46	5,041,448,614,810.01
507,588	9,932,096	5,041,382,026,365.26	5,041,531,985,402.94
507,600	9,932,035	5,041,500,946,677.29	5,041,229,490,176.65
507,573	9,932,035	5,041,230,906,304.43	5,040,854,351,355.03
507,535	9,932,037	5,040,857,384,891.20	5,040,505,718,588.56
507,500	9,932,041	5,040,510,673,815.32	5,039,995,462,538.21
507,448	9,932,047	5,040,002,803,282.85	5,039,774,579,998.66
507,426	9,932,055	5,039,783,772,012.59	5,039,549,107,004.47
507,402	9,932,065	5,039,561,978,789.82	5,039,339,123,378.98
507,381	9,932,080	5,039,344,024,170.00	5,039,070,837,409.15
507,353	9,932,075	5,039,069,238,232.49	5,038,821,368,586.85
507,328	9,932,077	5,038,825,969,038.63	5,038,584,612,450.42
507,304	9,932,084	5,038,592,463,490.31	5,038,362,428,742.72
507,281	9,932,093	5,038,382,594,196.59	5,037,737,836,699.17
507,218	9,932,124	5,037,764,748,173.04	5,037,291,490,801.34
507,172	9,932,146	5,037,309,790,061.14	5,037,006,458,631.54
507,142	9,932,160	5,037,017,982,414.93	5,036,807,927,953.10
507,121	9,932,169		
		<b>125,986,091,362,050.00</b>	<b>125,986,091,570,467.00</b>
<b>LUAS</b>		<b>104,208.0547</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
<b>LUAS</b>		<b>10.42</b>	<b>ha</b>
<b>HASIL AREA DARI AUTOCAD</b>			<b>104208.133</b>

Sumber : Hasil Perhitungan

### Rekap Luas Catchment Area

REKAP CATCHMENT AREA	M2	Ha
PEMUKIMAN KIRI A1	104,208.0547	10.42
PEMUKIMAN KIRI A2	67,357.7031	6.74
PEMUKIMAN KIRI A3	53,494.6094	5.35
PEMUKIMAN KANAN B1	82,294.2656	8.23
PEMUKIMAN KANAN B2	122,954.5938	12.30
PEMUKIMAN KANAN B3	126,938.0391	12.69

Sumber : Hasil Perhitungan

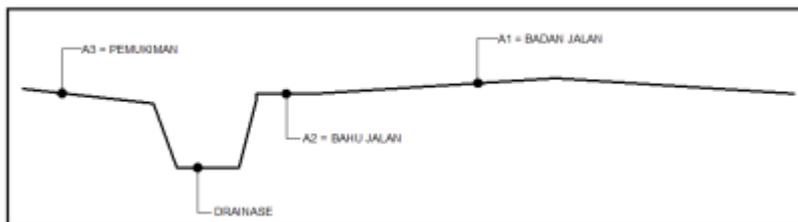
### Lebar Badan Jalan Dan Lebar Bahu Jalan

AREA	LEBAR BADAN JALAN	LEBAR BAHU JALAN
AREA KIRI A1	6	1.50
AREA KIRI A2	6	1.00
AREA KIRI A3	6	1.50
AREA KANAN B1	6	1.50
AREA KANAN B2	6	1.50
AREA KANAN B3	6	1.50

Sumber : Hasil Survey Langsung Di Lapangan

### Koefisien Limpasan C

Koefisien pengaliran merupakan perbandingan antara jumlah air yang mengalir di suatu daerah akibat turunnya hujan, dengan jumlah yang turun di daerah tersebut.



### Rekapitulasi Perhitungan Koefisien Limpasan ( C )

NO	NAMA SALURAN	KOEFSIEN PENGALIRAN ( C )		LUAS (A)	Ci*Ai	A total	C total	A total
				(m2)		(m2)		Km2
1	SALURAN KIRI A1	BADAN JALAN	0.70	1500	1050	107365.120	0.4029	0.1074
		BAHU JALAN	0.22	750	165			
		PEMUKIMAN	0.40	105115.12	42046.048			
2	SALURAN KIRI A2	BADAN JALAN	0.70	750	525	68459.784	0.4026	0.0685
		BAHU JALAN	0.22	250	55			
		PEMUKIMAN	0.40	67459.784	26983.9136			
3	SALURAN KIRI A3	BADAN JALAN	0.70	450	315	54372.167	0.4017	0.0544
		BAHU JALAN	0.22	225	49.5			
		PEMUKIMAN	0.40	53697.167	21478.8668			
4	SALURAN KANAN B1	BADAN JALAN	0.70	900	630	83818.064	0.4019	0.0838
		BAHU JALAN	0.22	600	132			
		PEMUKIMAN	0.40	82318.064	32927.2256			
5	SALURAN KANAN B2	BADAN JALAN	0.70	450	315	126570.098	0.4007	0.1266
		BAHU JALAN	0.22	225	49.5			
		PEMUKIMAN	0.40	125895.098	50358.0392			
6	SALURAN KANAN B3	BADAN JALAN	0.70	1200	840	132517.956	0.4019	0.1325
		BAHU JALAN	0.22	600	132			
		PEMUKIMAN	0.40	130717.956	52287.1824			

Sumber : Hasil Perhitungan

### Perhitungan Waktu Konsentrasi (Tc)

Waktu konsentrasi, Tc adalah waktu yang diperlukan untuk mengalirkan air hujan dari titik terjauh menuju suatu titik tertentu ditinjau pada daerah pengaliran. Umumnya waktu konsentrasi terdiri dari waktu yang diperlukan oleh air untuk mengalir pada permukaan tanah menuju saluran terdekat (To) dan waktu untuk mengalir dalam saluran ke suatu tempat yang ditinjau (Td).

$$t_o = t_o + t_d$$

Perhitungan Waktu konsentrasi, Tc

→ Saluran kiri A1

$$t_c = t_o + t_d$$

$$t_o = (2/3 \cdot 3,28 \cdot L_o \cdot (n_d/\sqrt{S})^{0,167}$$

$$t_d = L/(60 \cdot V)$$

Diketahui :

L saluran = 500 m

L1 (lebar badan jalan) = 3 m i = 0,02

L2 (lebar bahu jalan) = 1,50 m i = 0,03

L3 (jarak permukaan) = 268 m i = 0,01

V(kec. Aliran) = 1,50 m/dtk

Koef hambat badan jalan (nd) = 0,013 nd

Koef hambat bahu jalan (nd) = 0,60 nd

Koef hambat permukaan (nd) = 0,02 nd

$$t_1 \text{ jalan} = (2/3 \cdot 3,28 \cdot L_o \cdot (n_d/\sqrt{S})^{0,167} = 4,403 \text{ mnt}$$

$$t_2 \text{ jalan} = (2/3 \cdot 3,28 \cdot L_o \cdot (n_d/\sqrt{S})^{0,167} = 4,036 \text{ mnt}$$

$$t_3 \text{ Permukaan} = (2/3 \cdot 3,28 \cdot L_o \cdot (n_d/\sqrt{S})^{0,167} = 447,909 \text{ mnt}$$

$$t_o = t_1 + t_2 + t_3 = 456,348 \text{ mnt} = 7,60581 \text{ jam}$$

$$t_d = L/(60 \cdot V) = 5,555 \text{ mnt} = 0,09259 \text{ jam}$$

$$t_c = t_o + t_d = 461,904 \text{ mnt} = 7,6984 \text{ jam}$$

## KESIMPULAN

Dari hasil perhitungan pada penelitian ini maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Kapasitas debit banjir saluran existing pada jalan Flamboyan Kelurahan Loa Buah Kota Samarinda adalah sebagai berikut :
  - Saluran kiri A1 = 0,1029 m<sup>3</sup> /detik
  - Saluran kiri A2 = 3,1045 m<sup>3</sup> /detik
  - Saluran kiri A3 = 0,4343 m<sup>3</sup> /detik
  - Saluran kanan B1 = 0,0603 m<sup>3</sup> /detik
  - Saluran kanan B2 = 0,3753 m<sup>3</sup> /detik
  - Saluran kanan B3 = 0,0735 m<sup>3</sup> /detik
2. Debit banjir rancangan + debit limbah rumah tangga kala ulang 2,5,10 dan 25 tahun sebagai berikut :

#### Debit Banjir Rancangan Kala Ulang 2 Tahun

- Saluran kiri A<sub>1</sub> = 0,1153 m<sup>3</sup> /detik
- Saluran kiri A<sub>2</sub> = 0,0632 m<sup>3</sup> /detik
- Saluran kiri A<sub>3</sub> = 0,0443 m<sup>3</sup> /detik
- Saluran kanan B<sub>1</sub> = 0,0708 m<sup>3</sup> /detik
- Saluran kanan B<sub>2</sub> = 0,0942 m<sup>3</sup> /detik
- Saluran kanan B<sub>3</sub> = 0,1295 m<sup>3</sup> /detik

#### Debit Banjir Rancangan Kala Ulang 5 Tahun

- Saluran kiri A<sub>1</sub> = 0,1715 m<sup>3</sup> /detik
- Saluran kiri A<sub>2</sub> = 0,0939 m<sup>3</sup> /detik
- Saluran kiri A<sub>3</sub> = 0,0658 m<sup>3</sup> /detik
- Saluran kanan B<sub>1</sub> = 0,1053 m<sup>3</sup> /detik
- Saluran kanan B<sub>2</sub> = 0,1400 m<sup>3</sup> /detik 98
- Saluran kanan B<sub>3</sub> = 0,1927 m<sup>3</sup> /detik

#### Debit Banjir Rancangan Kala Ulang 10 Tahun

- Saluran kiri A<sub>1</sub> = 0,2087 m<sup>3</sup> /detik
- Saluran kiri A<sub>2</sub> = 0,1142 m<sup>3</sup> /detik
- Saluran kiri A<sub>3</sub> = 0,0800 m<sup>3</sup> /detik
- Saluran kanan B<sub>1</sub> = 0,1281 m<sup>3</sup> /detik
- Saluran kanan B<sub>2</sub> = 0,1703 m<sup>3</sup> /detik
- Saluran kanan B<sub>3</sub> = 0,2345 m<sup>3</sup> /detik

#### Debit Banjir Rancangan Kala Ulang 25 Tahun

- Saluran kiri A<sub>1</sub> = 0,2559 m<sup>3</sup> /detik
- Saluran kiri A<sub>2</sub> = 0,1400 m<sup>3</sup> /detik
- Saluran kiri A<sub>3</sub> = 0,0980 m<sup>3</sup> /detik
- Saluran kanan B<sub>1</sub> = 0,1570 m<sup>3</sup> /detik
- Saluran kanan B<sub>2</sub> = 0,2086 m<sup>3</sup> /detik
- Saluran kanan B<sub>3</sub> = 0,2875 m<sup>3</sup> /detik 3.

Dimensi saluran yang mampu menampung debit banjir rancangan + debit limbah rumah tangga pada kala ulang 25 tahun ( 2044 ).

- Lebar saluran ( B ) = 1 m
- Tinggi saluran ( H ) = 1 m
- Tinggi saluran penampang basah ( h ) = 0.7 m

→ Tinggi jagaan (  $w$  ) = 0,30 m Dimensi di atas adalah dimensi saluran yang mampu menampung debit banjir rancangan + debit limbah rumah tangga pada kala ulang 25 tahun sesuai dengan perhitungan  $Q_d > Q_{br} = 0,3459 \text{ m}^3 / \text{detik} > 0,2875 \text{ m}^3 / \text{detik}$  pada saluran kanan B3.

### **SARAN**

Adapun saran dari penelitian ini adalah : Saran bagi peneliti ini adalah melakukan perubahan dimensi pada saluran drainase. Dengan adanya perubahan dimensi yang mampu menampung debit banjir hingga 25 tahun kedepan peran masyarakat dan pemerintah untuk tetap menjaga kebersihan saluran drainase ini agar tetap bersih adalah poin utama yang harus dilakukan sehingga memperpanjang umur saluran drainase ini..

### **DAFTAR PUSTAKA**

Academia.edu pengertian drainase secara umum : Pengertian Drainase Secara Umum

Alvrianus, 2021. Evaluasi Daya Tampung Saluran Drainase Jalan Gunung Merbabu Kota Samarinda .

Data dari BMKG Temindung Kota Samarinda Tahun 2019..

Data dari Kelurahan Loa Buah Kecamatan Sungai Kunjang Kota Samarinda.

Data dari Badan Standar Nasional Indonesia (SNI), Tahun 1994.

Dedy Sugi Hartawan, 2016. Kajian Kapasitas Daya Tampung Saluran Drainase Pada Jalan D.I Panjaitan Kota Samarinda, Samarinda.

Dewi Larasati, Johnny, Yulisa Fitriyaningsih Perencanaan Sistem Penyaluran Air Buangan Pada Komplek Perumahan Grand Sukati Kecamatan Sungai Kakap Kabupaten Kubu Raya.

Dr. Ir. Suripin, M. Eng, 2004. Sistem Drainase Perkotaan yang Berkelanjutan, Andi Offset, Yogyakarta.

Ibnu Iqbal, Anton Ariyanto, Alfi Rahmi 2019. Analisa Kelayakan Kapasitas Tampung Saluran Drainase.

Ida Ayu Asrina Dewi, Kerta Arsana, Oka Saputra 2013. Analisa Kapasitas Saluran Drainase Sekunder Dan Penanganan Banjir Di Jalan Gatot Subroto Denpasar.

Rizky Nur Azahari, 2020. Penanggulangan Banjir Jalan Sumber Rejo Sungai Ampal Kota Balikpapan .

Zulfiandri 2012. Analisa Kelayakan Kapasitas Saluran Drainase. Situstekniksipil.com fungsi sistem drainase perkotaan.: Fungsi Sistem Drainase Perkotaan