



# Journal of Applied Engineering Sciences

Volume 5, Issue 3, September 2022

P-ISSN 2615-4617

E-ISSN 2615-7152

Open Access at : <https://ft.ekasakti.org/index.php/JAES/index/>

## ANALISA SALURAN DRAINASE PRIMER PADA KELURAHAN SIJENJANG KECAMATAN JAMBI TIMUR KOTA JAMBI

## ANALYSIS OF PRIMARY DRAINAGE CHANNELS IN SIJENJANG VILLAGE EAST JAMBI DISTRICT JAMBI CITY

**Denny Prasetyo<sup>1)</sup>, Nazili<sup>2)</sup>, Helny Lalan<sup>3)</sup>**

*Program Studi Teknik Sipil, fakultas Teknik Dan Perencanaan, Universitas*

*Ekasakti<sup>123</sup>*

*E-mail: prasyodeni31@gmail.com*

### INFO ARTIKEL

#### **koresponden**

**Denny Prasetyo**

*prasyodeni31@gmail.com*

#### **Kata kunci:**

Analisa hidrologi,  
Debit rencana,  
Digital Elevation  
Model USGS  
SRTM.

#### **Open Access at:**

<https://ojs-ft.ekasakti.org/index.php/JAES/>

**Hal: 023 - 034**

### ABSTRAK

Permasalahan yang terjadi pada saluran drainase primer pada Kecamatan Jambi Timur Kelurahan Sijenjang Kota Jambi yaitu setiap tahunnya selalu tergenang air, khususnya pada musim penghujan. Pada saluran drainase, begitu hujan besar terjadi air meluap keluar dan menggenangi ruas jalan serta pemukiman. Faktor yang mempengaruhi daya tampung air tersebut, salah satunya adalah kapasitas tampungan drainase eksisting yang kecil, dan banyak saluran yang sudah menebal endapan sedimen. Dalam analisa curah hujan untuk menentukan debit banjir rencana, data curah hujan yang di pergunakan adalah curah hujan maksimum tahunan (Annual Maximum Series). Untuk perhitungan curah hujan rencana, digunakan Metode Distribusi Gumble. Untuk hujan yang terjadi selama 1 jam sampai 24 jam, persamaan intensitas curah hujan menggunakan Rumus Mononobe. Luas area daerah tangkapan (Catchment Area) didapat dengan menggunakan Software ArcGIS 10.8 berdasarkan data Digital Elevation Model USGS (SRTM). Penggunaan Metode Rasional pada daerah pengaliran dengan beberapa sub daerah pengaliran dapat dilakukan dengan pendekatan nilai C gabungan atau C rata-rata. Adapun rumus perhitungan debit rencana menggunakan Metode Rasional. Nilai debit rencana akan dibandingkan dengan nilai debit kapasitas yang telah dianalisa berdasarkan analisis hidrologi dan hidrolika. Jika nilai Debit Saluran ( $Q_{Saluran}$ ) lebih kecil dari nilai Debit Rencana ( $Q_{Rencana}$ ), maka dilakukan dimensi ulang saluran drainase.

*Copyright © 2022 JAES. All rights reserved.*

---

## ARTICLE INFO

### **Corresponden**

**Denny Prasetyo**  
prasetyodeni31@gmail.com

### **Keyword:**

Hydrological analysis,  
Planned discharge,  
Digital Elevation  
Model USGS SRTM.

### **Open Access at:**

<https://ojs-ft.ekasakti.org/index.php/JAES/>

**Page: 023 - 034**

## ABSTRACT

*The problem that occurs in the primary drainage channel in East Jambi District, Sijenjang Village, Jambi City, is that every year it is always flooded, especially during the rainy season. In the drainage channel, as soon as a large rain occurs water overflows out and inundates roads and settlements. Factors that affect the water carrying capacity, one of which is the small capacity of the existing drainage reservoir, and many channels that have thickened sediment deposits. In the rainfall analysis to determine the planned flood discharge, the rainfall data used is the annual maximum rainfall (Annual Maximum Series). For the calculation of precipitation plans, the Gumble Distribution Method is used. For rain that occurs for 1 hour to 24 hours, the rainfall intensity equation uses the Mononobe Formula. The catchment area was obtained using ArcGIS 10.8 Software based on USGS Digital Elevation Model (SRTM) data. The use of the Rational Method in the jetting region with several subregions of the flow can be done with the approach of combined C values or average C. As for the formula for calculating the debit plan using the Rational Method. The plan discharge value will be compared with the capacity discharge value that has been analyzed based on hydrological and hydraulics analysis. If the value of the Channel Discharge (QChannels) is less than the value of the Plan Debit (QPlan), then the re-dimension of the drainage channel is carried out.*

*Copyright © 2022 JAES. All rights reserved.*

---

## PENDAHULUAN

Kelurahan Sijenjang Kecamatan Jambi Timur merupakan salah satu kecamatan yang terletak dalam wilayah pemerintah Kota Jambi. Daerah ini terdiri dari pertokoan, pemukiman atau perumahan yang relatif padat. Kondisi topografi daerah ini termasuk kategori ketinggian relatif datar yang berkisar antara 6 m sampai dengan 22 m di atas permukaan laut. Wilayah Kecamatan Jambi Timur berdekatan dengan Daerah Aliran Sungai Tembuku yang mengarah ke Sungai Batanghari. Berdasarkan Inventarisasi Data dan Jaringan Drainase Kota Jambi Dinas Pekerjaan Umum Kota Jambi Bidang Pengairan dan Drainase, panjang total saluran drainase Sungai Tembuku adalah sepanjang 6,07 km. Oleh karena itu dalam kajian ini yang akan dibahas kondisi dari saluran drainase yang terdapat di kawasan Kelurahan Sijenjang, Kecamatan Jambi Timur.

Diangkatnya permasalahan tersebut karena genangan yang terjadi di kawasan tersebut sangatlah dipengaruhi oleh kondisi dari kapasitas saluran drainase. Permasalahan yang terjadi pada sistim drainase Kecamatan Jambi Timur yaitu setiap tahunnya selalu tergenang air, khususnya pada musim penghujan. Pada sejumlah saluran drainase, baik yang ada dalam lingkungan rumah penduduk

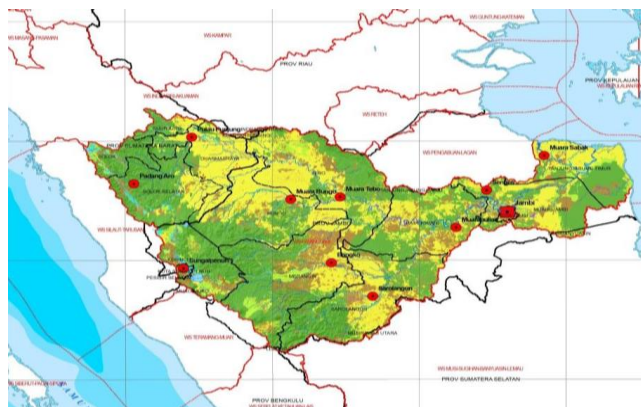
maupun saluran induk begitu hujan besar terjadi air meluap keluar dan menggenangi ruas jalan. Faktor yang mempengaruhi daya tampung air tersebut, salah satunya adalah banyak saluran yang sudah menebal endapan lumpurnya, ada juga saluran yang sudah tertimbun dengan sampah sehingga air tidak leluasa mengalir dan saluran drainase yang rusak atau tidak berfungsi lagi.

Berdasarkan permasalahan yang terjadi, dapat dirumuskan yaitu bagaimana distribusi frekuensi hujan rencana dan intensitas durasi hujan berdasarkan data curah hujan selama 10 tahun dimulai dari tahun 2011 sampai tahun 2020, berapa kapasitas yang dapat ditampung terhadap dimensi saluran drainase eksisting serta berapa dimensi saluran drainase efisien yang di rekomendasikan pada Kecamatan Jambi Timur Kelurahan Sijenjang.

## **METODE PENELITIAN**

### **Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini di lakukan di Kelurahan Sijenjang Kecamatan Jambi Timur Kota Jambi Provinsi Jambi, dan waktu penelitian di lakukan selama 5 hari pada tanggal 29 Maret 2022 sampai tanggal 2 April 2022.



Gambar 1. Peta Provinsi Jambi  
(Sumber : Google Gambar Peta Indonesia)

### **Jenis Penelitian**

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif dengan pendekatan pemodelan hidrologi. Potensi banjir di wilayah penelitian dilakukan dengan analisis banjir untuk menghasilkan model estimasi banjir dan melakukan analisa saluran eksisting untuk mengetahui apakah saluran drainase eksisting yang berada di kelurahan Sijenjang kecamatan Jambi timur kota Jambi dapat menampung debit rencana atau tidak. Penelitian deskriptif dengan pendekatan analisis kuantitatif ini bertujuan untuk mengungkapkan suatu fenomena, masalah, peristiwa dan berbagai keadaan alam yang ada di wilayah penelitian untuk melihat besarnya potensi banjir di DAS Tembuku yang berada di kelurahan Sijenjang kecamatan Jambi Timur kota Jambi, yang dianalisa

menggunakan beberapa rumus hidrologi yang berkaitan dengan debit banjir, intensitas curah hujan dan analisa saluran eksisting.

### **Variabel Penelitian**

Pada penelitian kuantitatif menggambarkan dua variabel, yaitu variabel bebas (variabel yang variasinya mempengaruhi variabel lain) dan variabel terkait (variabel yang diukur untuk mempengaruhi efek atau pengaruh variabel lainnya). Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah variabel curah hujan, debit banjir rencana dan variabel kondisi kapasitas saluran drainase.

### **Teknik Penggumpulan Data**

Tahap ini merupakan tahap pengumpulan data-data yang berhubungan dengan drainase pada kawasan Kelurahan Sijenjang kota Jambi.

### **Data Primer**

Pada kali ini peneliti melakukan survei pengambilan data dengan alat yang seadanya yaitu meteran dan kamera handphone, lalu melakukan pengukuran terhadap saluran drainase yang ada di Kelurahan Sijenjang, Kecamatan Jambi Timur, Kota Jambi.

1. Berupa lebar, panjang dan kedalaman saluran drainase yang akan di teliti.
2. Peta Kontur Daerah Tinjauan.
3. Peta Tata Guna Lahan Daerah Tinjauan.
4. Peta Catchment Area Daerah Tinjauan.
5. Gambar Skema Arah Aliran Drainase Tinjauan.

### **Data Sekunder**

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari suatu badan atau instansi. Data yang diperlukan untuk menyelesaikan studi sesuai batasan dan perumusan masalah adalah sebagai berikut :

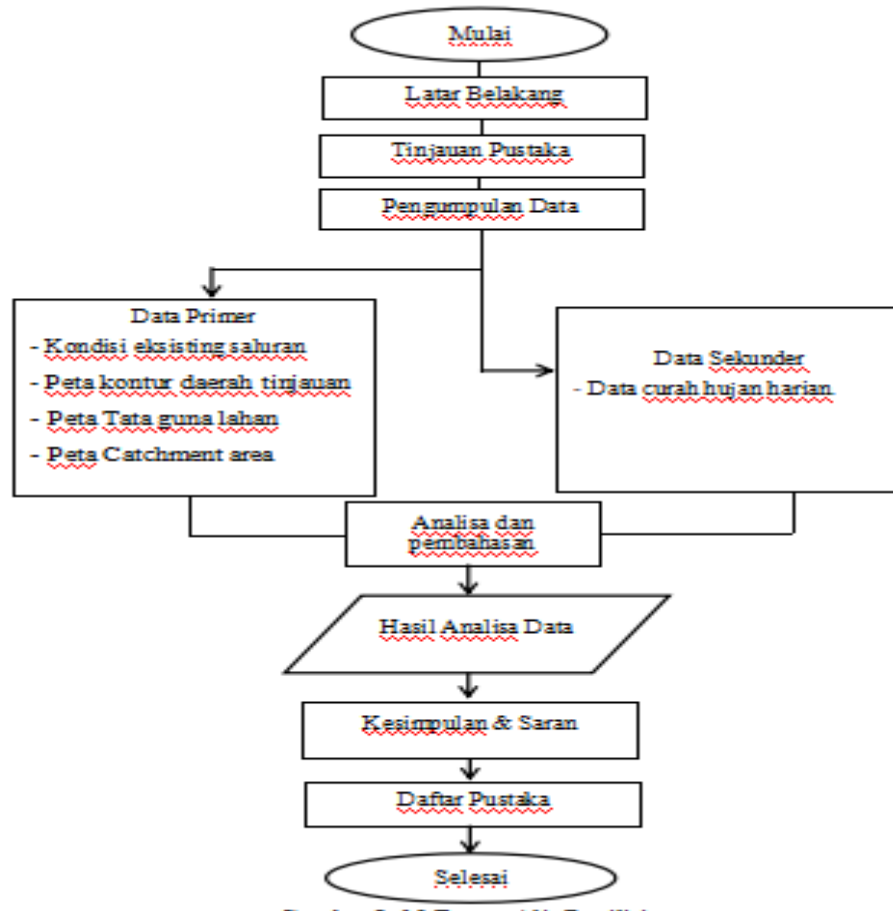
- Data curah hujan harian periode 10 tahun yang di dapat dari BWS VI Jambi.

### **Teknis Analisis Data**

Data yang diperoleh baik data primer maupun data sekunder dan terdapat beberapa teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu:

1. Analisa Frekuensi Curah Hujan Rata-Rata.
2. Analisa Intensitas Curah Hujan.
3. Analisa Debit Banjir Rencana.
4. Analisa Kapasitas Saluran.

## Bagan Alir Penelitian



Gambar 2. Bagan Alir Penelitian

## ANALISA DAN PEMBAHASAN

### Perhitungan Data Curah Hujan

#### Menghitung Curah Hujan Harian Maksimum Tahunan Rata-Rata

Berikut adalah tabel hasil analisa data curah hujan harian maksimum tahunan rata-rata stasiun sipin :Hasil Penelitian

Tabel 1 Curah Hujan Harian Maksimum Tahunan Rata-Rata

| Tahun | Hujan Harian Max (mm) ( $X_1$ ) | Hasil ( $X_1 - \bar{X}$ ) | Hujan Tahunan Max ( $X_1 - \bar{X}$ ) <sup>2</sup> | Hujan Tahunan Max ( $X_1 - \bar{X}$ ) <sup>3</sup> | Hujan Tahunan Max ( $X_1 - \bar{X}$ ) <sup>4</sup> |
|-------|---------------------------------|---------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 2011  | 77                              | -16,9                     | 285,61                                             | -4.826,809                                         | 81.573,072                                         |
| 2012  | 79                              | -14,9                     | 222,01                                             | -3.307,943                                         | 49.288,440                                         |
| 2013  | 91                              | -2,9                      | 8,41                                               | -24,389                                            | 70,729                                             |
| 2014  | 76                              | -17,9                     | 320,41                                             | -5.735,399                                         | 102.662,569                                        |

(Sumber : hasil perhitungan)

Lanjutan Tabel 1 Curah Hujan Harian Maksimum Tahunan Rata-Rata

| Tahun | Hujan Harian Max (mm) ( $X_1$ ) | Hasil ( $X_1 - \bar{X}$ ) | Hujan Tahunan Max ( $X_1 - \bar{X}$ ) <sup>2</sup> | Hujan Tahunan Max ( $X_1 - \bar{X}$ ) <sup>3</sup> | Hujan Tahunan Max ( $X_1 - \bar{X}$ ) <sup>4</sup> |
|-------|---------------------------------|---------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 2015  | 85                              | -8,9                      | 79,21                                              | -704,969                                           | 6.274,224                                          |
| 2016  | 70                              | -23,9                     | 571,21                                             | -13.651,919                                        | 326.280,864                                        |
| 2017  | 135                             | 41,1                      | 1.689,21                                           | 69.426,531                                         | 2.853.430,424                                      |
| 2018  | 115                             | 21,1                      | 445,21                                             | 9.393,931                                          | 198.211,944                                        |
| 2019  | 86                              | -7,9                      | 62,41                                              | -493,039                                           | 3.895,009                                          |
| 2020  | 125                             | 31,1                      | 967,21                                             | 30.080,231                                         | 935.495,184                                        |
| n=10  | 939 = 93,9                      |                           | 4.650,9                                            | 80.156,23                                          | 4.557.182,46                                       |

(Sumber : hasil perhitungan)

Dapat dilihat data hujan harian maksimum dari tahun 2011 sampai dengan tahun 2020 (10 tahun) dari data Stasiun sipin.

#### Perhitungan Analisa Distribusi Frekuensi Curah Hujan

Menghitung Standar Deviasi (S) di hitung dengan persamaan:

$$S = \sqrt{\frac{\sum (x_1 - \bar{x})^2}{n-1}}$$

$$S = \sqrt{\frac{4.650,9}{10-1}} = 22,73$$

Koefisien Variasi (CV) di hitung dengan persamaan:

$$C_v = \frac{S}{\bar{x}}$$

$$C_v = \frac{22,73}{93,9}$$

$$= 0,24$$

Koefisien Skewness (CS) di hitung dengan persamaan:

$$C_s = \frac{n \sum (X - \bar{X})^3}{(n-1)(n-2)S^3}$$

$$= \frac{10 \cdot (80.156,23)^3}{(10-1) \cdot (10-2) \cdot 22,73^3}$$

$$= 0,94$$

Koefisien Kurtosis (CK) di hitung dengan persamaan:

$$C_k = \frac{n \sum (x_i - \bar{x})^4}{(n-1)(n-2)(n-3)(s^4)} = \frac{10 \cdot (4.557.182,46)^4}{(10-1) \cdot (10-2) \cdot (10-3) \cdot 22,73^4}$$

$$= 2,37$$

#### Perhitungan Curah Hujan Periode Ulang (T) 10 Tahun

Berikut adalah hasil analisa perhitungan curah hujan periode ulang 10 tahun menggunakan metode distribusi gumble :

Metode Distribusi Gumbel :

$$K = \frac{Y_T - Y_n}{S_n} = \frac{2,2502 - 0,5070}{0,9971} = 1,74$$

$Y_T = 2,2502$  (Nilai Reduksi Variat)

$Y_n = 0,5070$  (Nilai Reduced Mean)

$S_n = 0,9971$  (Nilai Reduced Standart Deviation)

$$X_T = \bar{X} + (K \times S)$$

$$X_T = 93,9 + (1,74 \times 22,73) = 133,450 \text{ mm}$$

Dari hasil analisa distribusi frekuensi curah hujan periode ulang 10 tahun dengan metode Gumbel diatas, maka di dapat nilai frekuensi curah hujan sebesar 133,450 mm.

### Menghitung Intensitas Curah Hujan

Berikut adalah hasil analisa perhitungan intensitas curah hujan menggunakan metode Mononobe :

$$I = \frac{R_{24}}{24} \left[ \frac{24}{t} \right]^{\frac{2}{3}} = \frac{133,450}{24} \left( \frac{24}{3} \right)^{2/3} = 22.241 \text{ mm/jam}$$

$I = 22,241 \text{ mm/jam}$ , memplotkan ke grafik Kurva IDF (Intensity Duration Frequency), maka didapat  $I_{\max} = 46,264 \text{ mm/jam}$ .

### Koefisien Pengaliran (C)

Hasil Analisa pemetaan dan digitasi wilayah daerah tinjauan menggunakan Software ArcGis 10.8 dan survey di lokasi penelitian, disimpulkan bahwa, perumahan/permukiman yang ada di kelurahan Sijenjang, Kecamatan Jambi Timur, rata-rata dengan Perumahan Multi-unit Terpisah (40-60 rumah perhektar). Dalam perencanaan drainase ini, untuk besarnya nilai koefisien pengaliran (C) dianggap seragam. Dalam hal ini koefisien pengaliran (C) untuk rumus rasional diambil 0,60. (Tabel koefisien pengaliran (C) pada SNI 03-3424-1994).

### Catchment Area (Daerah Tangkapan)

Luas area daerah tangkapan yang diambil pada studi kasus di Kelurahan Sijenjang, Kecamatan Jambi Timur didapat dengan menggunakan Software ArcGis 10.8, berdasarkan data Digital Elevation Model USGS (SRTM). Pembagian zona daerah di pilih berdasarkan area pengaliran yang mengalir ke arah drainase studi kasus.

Zona Tinjauan dengan Panjang Saluran 1,5 Km dan Luas Das = 2,732 Km<sup>2</sup>.

### Analisis Debit Rencana

Adapun rumusan perhitungan debit rencana Metode Rasional dari hasil evaluasi perhitungan diatas untuk debit banjir rencana ( $Q_{\text{rencana}}$ ) periode ulang 10 tahun pada Kecamatan Jambi Timur, Kelurahan Sijenjang adalah sebagai berikut:

$$Q = 0,278 \times C \times I \times A$$

$$= 0,278 \times 0,60 \times 46,264 \times 2,732$$

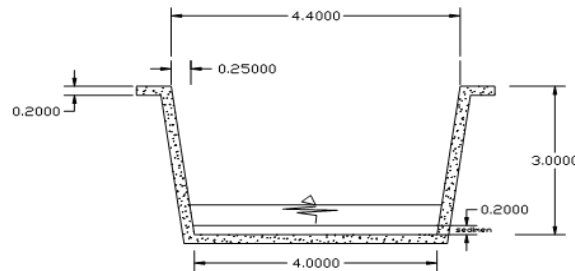
$$= 21,082 \text{ m}^3/\text{detik}$$

Dari hasil analisa debit rencana periode ulang 10 tahun diatas, maka di dapat nilai debit rencana ( $Q_r$ ) sebesar 21,082 m<sup>3</sup>/detik.

### Analisa Penampang Saluran Drainase Tinjauan

### Analisa Kapasitas Penampang Saluran Drainase Eksisting

Berikut adalah hasil perhitungan analisa kapasitas penampang saluran drainase eksisting :



Gambar 3. Penampang Saluran Drainase Eksisting

(Sumber : hasil perhitungan)

$$\begin{aligned}\text{Luas Penampang (A)} &= (b + m \cdot h) \cdot h = (4,00 + (0,25 \times 2,90)) \times 2,90 \\ &= 13,70 \text{ m}^2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Keliling Basah (P)} &= b + 2 \cdot h \cdot \sqrt{m^2 + 1} = 4,00 + 2 \times 2,90 \times \sqrt{0,25^2 + 1} \\ &= 9,98 \text{ m}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Jari-jari Hidrolis (R)} &= \frac{A}{P} \\ &= \frac{13,70}{9,98} \\ &= 1,37 \text{ m}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Kemiringan Slope (S)} &= \left( \frac{V \cdot n}{R^{2/3}} \right)^2 = \left( \frac{1,50 \times 0,015}{1,37^{2/3}} \right)^2 \\ &= 0,000332 \text{ m}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Kecepatan Aliran (V)} &= \frac{1}{n} \cdot R^{2/3} \cdot S^{1/2} = \frac{1}{0,015} \times 1,37^{2/3} \times 0,000332^{1/2} \\ &= 1,50 \text{ m/det}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Debit Saluran (Qs)} &= A \cdot V = 13,70 \times 1,50 \\ &= 20,550 \text{ m}^3/\text{det} \leq 21,082 \text{ m}^3/\text{detik} \\ (Q_s) &\leq (Q_r)\end{aligned}$$



Tabel 2. Dimensi Saluran Eksisting

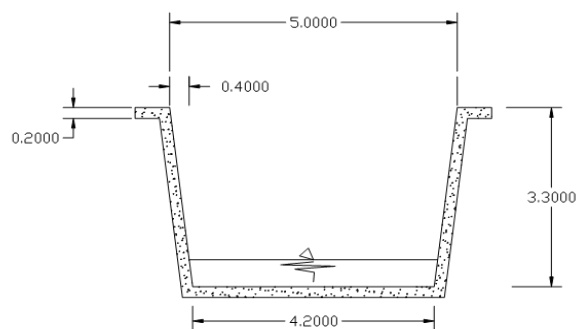
| Dimensi Saluran (Eksisting)              | Saluran (Eksisting)      |
|------------------------------------------|--------------------------|
| Panjang Saluran (m)                      | 1.500                    |
| Bentuk                                   | Trapeسيوم                |
| Konstruksi                               | Beton Bertulang          |
| Talud (1;m)                              | 0,25                     |
| Lebar Atas (m)                           | 4,40                     |
| Lebar Bawah (m)                          | 4,00                     |
| Tinggi Saluran (m)                       | 2,90                     |
| Kemiringan Slope (S) (m)                 | 0,000332                 |
| Kecepatan Aliran (V) (m)                 | 1,50                     |
| Koefisien Manning                        | 0,015                    |
| Luas Penampang (A) (m <sup>2</sup> )     | 13,70                    |
| Keliling Basah (P) (m)                   | 9,98                     |
| Jari-jari Hidrolis (R) (m)               | 1,37                     |
| Debit Saluran (Qs) (m <sup>3</sup> /det) | 20,550                   |
| Debit Rencana (Qr) (m <sup>3</sup> /det) | ≤ 21,082..... Tidak Aman |

(Sumber : hasil perhitungan)

Berdasarkan hasil analisa debit kapasitas saluran dan debit rencana 10 tahun, ternyata debit kapasitas pada Saluran tinjauan pada Kelurahan Sijenjang Kecamatan Jambi Timur tersebut diatas diperoleh  $Q_s \leq Q_r$ .

#### Analisa Perencanaan Kapasitas Penampang Saluran Drainase Yang Di Rekomendasikan

Berikut adalah hasil analisa perencanaan kapasitas penampang saluran drainase yang di rekomendasikan untuk periode 10 tahun yang akan datang :



Gambar 4. Penampang Saluran Drainase Yang Di Rekomendasikan

(Sumber : hasil perhitungan)

$$\begin{aligned}\text{Luas Penampang (A)} &= (b + m \cdot h) \cdot h = (4,20 + (0,40 \times 3,20)) \times 3,20 \\ &= 17,53 \text{ m}^2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Keliling Basah (P)} &= b + 2 \cdot h \cdot \sqrt{m^2 + 1} = 4,20 + 2 \times 3,20 \times \sqrt{0,40^2 + 1} \\ &= 11,09 \text{ m}\end{aligned}$$

$$\text{Jari-jari Hidrolis (R)} = \frac{A}{P}$$

$$\frac{17,53}{11,09}$$

$$= 1,58 \text{ m}$$

$$\text{Kemiringan Slope (S)} = \left( \frac{V \cdot n}{R^{2/3}} \right)^2 = \left( \frac{1,50 \times 0,015}{1,58^{2/3}} \right)^2$$

$$= 0,000275 \text{ m}$$

$$\text{Kecepatan Aliran (V)} = \frac{1}{n} \cdot R^{2/3} \cdot S^{1/2} = \frac{1}{0,015} \times 1,58^{2/3} \times 0,000275^{1/2}$$

$$= 1,50 \text{ m/det}$$

$$\text{Debit Saluran (Qs)} = A \cdot V = 17,53 \times 1,50$$

$$= 26,295 \text{ m}^3/\text{det} \geq 21,082 \text{ m}^3/\text{detik}$$

$$(Qs) \geq (Qr)$$

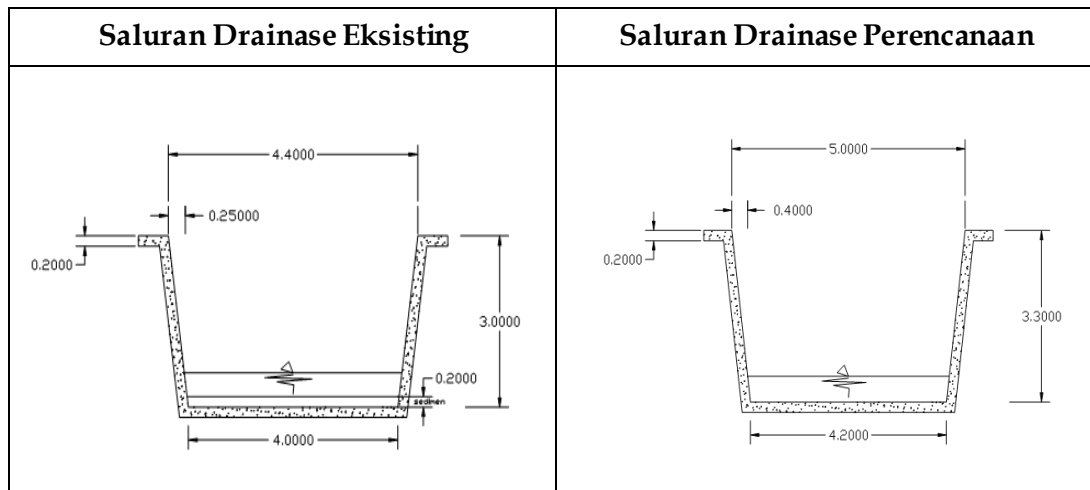
Tabel 3. Dimensi Saluran Rekomendasi

| Dimensi Saluran (Rekomendasi)            | Saluran (Rekomendasi) |
|------------------------------------------|-----------------------|
| Panjang Saluran (m)                      | 1.500                 |
| Bentuk                                   | Trapesium             |
| Konstruksi                               | Beton Bertulang       |
| Talud (1;m)                              | 0,40                  |
| Lebar Atas (m)                           | 5,00                  |
| Lebar Bawah (m)                          | 4,20                  |
| Tinggi Saluran (m)                       | 3,20                  |
| Kemiringan Slope (S) (m)                 | 0,000275              |
| Kecepatan Aliran (V) (m)                 | 1,50                  |
| Koefisien Manning                        | 0,015                 |
| Luas Penampang (A) (m <sup>2</sup> )     | 17,53                 |
| Keliling Basah (P) (m)                   | 11,09                 |
| Jari-jari Hidrolis (R) (m)               | 1,58                  |
| Debit Saluran (Qs) (m <sup>3</sup> /det) | 26,295                |
| Debit Rencana (Qr) (m <sup>3</sup> /det) | ≥ 21,082..... Aman    |

(Sumber : hasil perhitungan)

### Hasil Perbandingan Saluran Drainase Eksisting Dengan Dimensi Saluran Drainase Perencanaan Untuk Periode 10 Tahun Yang Akan Datang

Berikut adalah hasil perbandingan saluran drainase eksisting dengan saluran drainase perencanaan untuk periode ulang 10 tahun yang akan datang :



Gambar 5. Perbandingan Penampang Saluran Drainase  
(Sumber : hasil perhitungan)

Keterangan :

b = Lebar dasar saluran (m)

h = Tinggi muka air (m)

w = Tinggi jagaan (m)

m = Kemiringan dinding (m)

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengamatan langsung dilapangan dan hasil perhitungan pada data yang ada, maka penyusun dapat mengambil kesimpulan, yaitu:

1. Adapun hasil perhitungan debit rencana kapasitas saluran ( $Q_{rencana}$ ) dengan metode rasional periode ulang 10 tahun pada Kecamatan Jambi Timur Kelurahan Sijenjang adalah  $21,082 \text{ m}^3/\text{detik}$ .
2. Dari hasil analisa kapasitas penampang saluran drainase eksisting untuk debit kapasitas saluran ( $Q_{saluran}$ ) diperoleh : Saluran Eksisting sebesar  $20,550 \text{ m}^3/\text{detik}$  (Tidak Aman).
3. Dari hasil analisa kapasitas penampang saluran drainase perencanaan yang direkomendasikan atau efisien untuk periode 10 tahun yang akan datang pada Kecamatan Jambi Timur Kelurahan Sijenjang di peroleh hasil  $26,295 \text{ m}^3/\text{det}$  (Aman).
4. Berdasarkan hasil analisa debit kapasitas dan debit rencana kala ulang 10 tahun, ternyata debit kapasitas Saluran drainase eksisting pada Kecamatan Jambi Timur Kelurahan Sijenjang tersebut diatas diperoleh  $Q_{saluran} \leq Q_{rencana}$  (debit saluran lebih kecil dari debit rencana). Hal ini disebabkan karena kapasitas tampungan drainase eksisting yang kecil dan pada dasar saluran drainase tersebut terdapat adanya endapan sedimen dan sampah yang mengakibatkan tinggi saluran drainase berubah.

## Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas maka penulis mengajukan saran sebagai berikut :

1. Pengelolaan operasi dan pemeliharaan saluran berkala dilakukan oleh suatu instansi/pemerintah yang bekerjasama dengan masyarakat dan dinas kebersihan.
2. Sebagian masyarakat sebaiknya tidak membuang sampah lagi ke saluran drainase agar saluran tetap terjaga.
3. Perencanaan drainase perlu ditinjau maksimal sekali 5 tahun, karena adanya pertambahan penduduk dan curah hujan yang meningkat.
4. Untuk pemerintah daerah atau dinas terkait di harapkan dapat Melaksanakan normalisasi saluran drainase, serta pembangunan pintu air dan rumah pompa.

## DAFTAR PUSTAKA

- Al Amin, Baitullah. 2009. *Diktat Drainase Perkotaan, Universitas Sriwijaya, Palembang*.
- Fairiz, Dimitri. "Analisis dan Evaluasi Saluaran Drainase pada Kawasan Perumnas Talang Kelapa di Sub DAS Lambidaro Kota Palembang." *Jurnal Teknik Sipil dan Lingkungan (Graha Ilmu)*.
- Hindarko, S. 2000. *Drainase Perkotaan, Edisi Kedua, Penerbit ITB, Bandung*.
- Kusnan. 2010. *Dasar - Dasar Hidrologi dan Drainase. Surabaya: Unesa*.
- Mona, Yan Trias. *Evaluasi Saluran Drainase Perumahan Nasional (Perumnas) Kecamatan Blora Kabupaten Blora. Skripsi, Blora: STTR CEPU, 2019, 755765*.
- Mulyanto, H R. *Penataan Drainase Perkotaan. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2013*.
- Permen PU tentang Drainase Perkotaan. 12 (2014).
- Riman. "Evaluasi Sistem Drainase Perkotaan di Kawasan Kota Metropolitan Surabaya." 2011: 3946.
- Sabariman, Bambang. 1997. *Hidrologi (Bagian: Ekstrapolasi Data Hujan). Surabaya: University Press*.
- Sosrodarsono, Suyono dan Kensaku Takeda. 1993. *Hidrologi untuk Pengairan. Jakarta: Pradnya Paramita*.
- Subarkah Imam. 1978. *Hidrologi untuk Perencanaan Bangunan Air. Bandung : Idea Dharma Bandung*.
- Suripin. 2003. *Sistem Drainase Perkotaan Yang Berkelanjutan. Yogyakarta: Andi Offset*.
- Universitas Gunadarma. *Drainase Perkotaan. Vol. Vol. 3(2). Jakarta: Penerbit Gunadarma, 2015*.
- Wesli. *Drainase Perkotaan. Vol. Vol. 3(2). Yogyakarta: Graha Ilmu, 2008*.