



ISSN : 2355-617X  
E-ISSN : 2828-1160

# Jurnal Ilmiah Berings

Editor Office : PPPM Institut Teknologi Pagar Alam

Jl. Masik Siagim No 75 Simpang Mbacang, Pagar Alam, SUM-SEL, Indonesia

Phone : 0852-9064-2110

Email : itpaberings89@gmail.com

## PERENCANAAN DRAINASE KAWASAN PERUMAHAN GRIYA CURUB EMBUN II KELURAHAN CURUP JARE KOTA PAGAR ALAM

Intan Zahnia<sup>1</sup>, Asep Syaputra<sup>2</sup>

Program Studi Teknik Sipil<sup>1</sup>, Program Studi Teknik Informatika<sup>2</sup> Institut Teknologi Pagar Alam<sup>12</sup>

Jalan Masik Siagim No.75 Simpang Mbacang Kec.Dempo Tengah Kota Pagar Alam

Sur-el : intanzahniapga@gmail.com<sup>1</sup>, asepsyaputra68@itpa.ac.id<sup>2</sup>

**Abstrak:** Perumahan Griya Curub Embun II Kelurahan Curup Jare Kota Pagar Alam merupakan kawasan baru yang belum memiliki drainase. Kawasan tersebut luas 15.887 m<sup>2</sup> dengan jumlah rumah 100 unit. Dengan adanya kawasan baru ini maka akan mempengaruhi kondisi sistem drainase disekitar perumahan dan drainase juga merupakan salah satu elemen penting sebagai sarana dan prasarana bangunan pelengkap pembangunan. Tujuan dari penelitian ini adalah merencanakan drainase pada kawasan perumahan Griya Curub Embun II Kelurahan Curup Jare Kota Pagar Alam serta merencanakan anggaran biayanya (RAB). Metode pengolahan data menggunakan dengan metode gumbel, metode mononobe, dan metode rasioanal. Berdasarkan dengan periode ulang 10 tahun mendapatkan nilai debit rencana 0,407735 m<sup>3</sup>/detik, sementara debit saluran 0,56595 m<sup>3</sup>/ detik. Dari hasil perhitungan, diperoleh Q rencana < Q saluran yang akan dirancang dengan berbentuk persegi dengan ukuran lebar dasar (b) 0,35 m dengan tinggi (h) 0,30 m. Dari hasil perhitungan untuk rencana anggaran biaya (RAB) diperoleh biaya untuk membangun drainase diperumahan Griya Curub Embun II Kelurahan Curup Jare Kota Pagar Alam sebesar Rp. 174,130,229.22

**Kunci Utama:** Drainase, Perencanaan, Rencana Anggaran Biaya (RAB)

**Abstract:** The Griya Curub Embun II Curup Jare village Pagar Alam city is a new area that does not yet have drainage. The area is 15,887 m<sup>2</sup> with 100 houses. With the existence of this new area, it will affect the condition of the drainage system around the housing complex and drainage is also an important element as a complementary building infrastructure and facilities for development. The purpose of this study is to plan drainage in the Griya Griya Curub Embun II Curup Jare village Pagar Alam city and plan its cost budget (RAB). The data processing method uses the Gumbel method, the Mononobe method, and the rational method. Based on the 10 year return period, the planned discharge value is 0.407735 m<sup>3</sup>/second, while the channel discharge is 0.56595 m<sup>3</sup>/second. From the calculation results, it is obtained that the planned  $Q < Q$  channel will be designed in a square shape with a base width (b) of 0.35 m and a height (h) of 0.30 m. From the calculation results for the budget plan (RAB), the cost for building drainage in the Griya Curub Embun II Curup Jare village Pagar Alam city, was Rp. 174,130,229.22.

**Keywords :** Drainage, Planning, Budget Plan (RAB).

## **1. PENDAHULUAN**

Drainase adalah saluran keluaran air yang terletak dibawah dan diatas permukaan yang dibuat secara alami atau buatan. Setiap perumahan atau permukiman harus memiliki drainase. Sistem drainase bahkan sangat membantu selama musim hujan. Drainase adalah kontruksi yang berfungsi untuk menjalankan air dari satu ketempat lain. Hal ini penting karena dapat membantu pengaliran air hujan untuk mecegah banjir ataupun genangan air hujan untuk mencegah banjir ataupun genangan air.

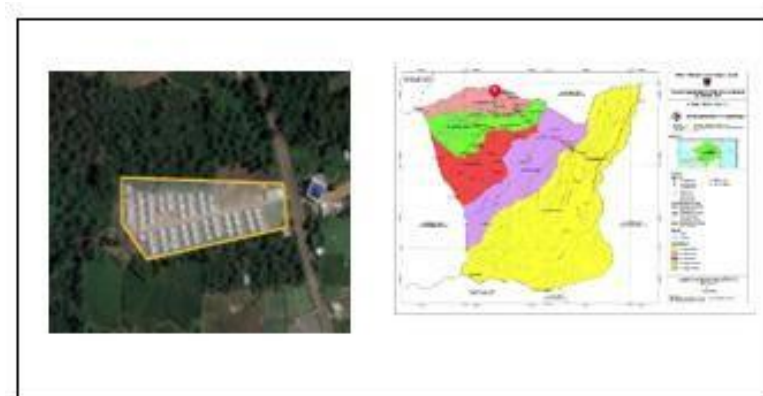
Semakin banyak daerah semakin kosong lahan tanah, dan secara alami menyerap air. Menjadikan semakin kecilnya daerah terbuka hijau untuk peresapan air karena semakin besar suatu kawasan maka semakin besar pula air hujan yang akan masuk kedalam saluran yang dapat mengakibatkan penurunan permukaan tanah, terjadi limpasan dan genangan saat terjadinya hujan deras disuatu daerah kawasan.

Pada kawasan perumahan griya curub embun II kelurahan curup jare kota pagar alam merupakan kawasan perumahan baru yang belum memiliki drainase. Dengan adanya kawasan baru ini akan mempengaruhi kondisi sistem drainase disekitar perumahan, dan drainase juga merupakan salah satu elemen penting sebagai sarana dan prasarana bangunan pelengkap pembangunan. Fungsinya tidak hanya sebagai sistem pembuangan air, tetapi juga upaya menjaga kualitas lingkungan, kenyamanan, dan kesehatan. Oleh karena itu sistem salyran draianse yang ada diperumahan perlu direncanakan dengan baik pada kawasan tersebut.

## **2. METODE PENELITIAN**

### **2.1 Lokasi Penelitian**

Letak lokasi penelitian ini berada dikawasan perumahan griya curub II kelurahan curup jare kota pagar alam. Untuk mengetahui gambaran saluran drainase dapat dilihat dibawah ini.



Sumber : Citra Satelit, 2024

**Gambar 1. Gambar Lokasi Penelitian**

### **2.2 Pengumpulan data**

a. Data primer

Data primer Adalah data yang diperoleh langsung dari lokasi penelitian. Data yang diperoleh berupa data track GPS ketinggian elevasi.

b. Data sekunder

Data sekunder adalah data yang sudah ada dan tersedia dari sumber-sumber yang telah dikumpulkan sebelumnya. Data yang diperoleh adalah data curah hujan 10 tahun belakang tahun 2014-2023 diperoleh dari (PTPN VII). Peta tata guna lahan, peta topografi dan peta lokasi dari peta administrasi diperoleh dari (Dinas pekerjaan umum dan tata ruang) dan data panjang saluran , luas area, jumlah unit rumah, dan jumlah penduduk didapat dari (PT. Baiti sejahtera).

## **2.3 Metode Analisis**

### **2.3.1 Analisis Frekuensi**

Perhitungan curah hujan rencana dapat dihitung dengan bermacam – macam distribusi distribusi yaitu metode distribusi normal, distribusi log normal, distribusi gumbel dan distribusi log pearson type III.

### **2.3.2 Analisis Uji Kecocokan**

Untuk menganalisis uji kecocokan dapat digunakan dengan metode chi-kuadrat dan menggunakan metode smirnov-kolmogrof

### **2.3.3 Analisis Intensitas Curah Hujan**

Intensitas curah hujan adalah jumlah curah hujan yang terjadi pada suatu periode air hujan pekat, yang dinyatakan kedalam curah hujan atau jumlah per satuan waktu intensitas curah hujan tergantung pada durasi dan frekuensinya. Dalam penelitian ini curah hujan maksimum yang digunakan adalah curah hujan 10 tahun didalam rumus rasional dapat dihitung sebagai berikut :

$$I = \frac{R}{24} \left[ \frac{24}{t} \right]^{2/3}$$

Dimana :

I = intensitas hujan (mm/hari)

R= Curah hujan maksimum harian (selama 24 jam )

T= Lamanya hujan (jam)

### **2.3.4 Analisis Debit Limpasan**

Air limpasan adalah air yang mengalir akibat hujan dan bergerak dari yang lebih tinggi ketempat yang lebih rendah sampai mencapai saluran terbuka. Penentuan debit limpasan dapat menggunakan metode rasional menggunakan persamaan :

$$Q = 0,00278 \times C \times I \times A$$

Dimana :

Q = debit limpasan (m<sup>3</sup>/s)

C = Koefisien Limpasan

I = Intensitas curah hujan

A= Luasan area (m<sup>2</sup>)

### **2.3.5 Perencanaan Saluran**

Untuk menganalisis kapasitas saluran dihitung berdasarkan kondisi penampang melintang saluran pada lokasi yang telah ditentukan. Kapsitas didapatkan dengan cara dikalikan dengan luas penampang saluran dengan kecepatan.

### 2.3.6 Perencanaan Anggaran Biaya

Dalam menghitung biaya pekerjaan konstruksi perlu sebuah proses perkiraan biaya yang menggabungkan analisis harga satuan pekerjaan dan analisis biaya penerapan sistem manajemen keselamatan konstruksi untuk mendapatkan harga perkiraan pekerjaan.

## 3. HASILDAN PEMBAHSAN

### 3.1 Data

Data merupakan salah satu faktor penunjang yang sangat penting untuk melakukan penelitian ini. Data - data yang diperlukan untuk melakukan penelitian ini adalah :

#### a. Data Topografi

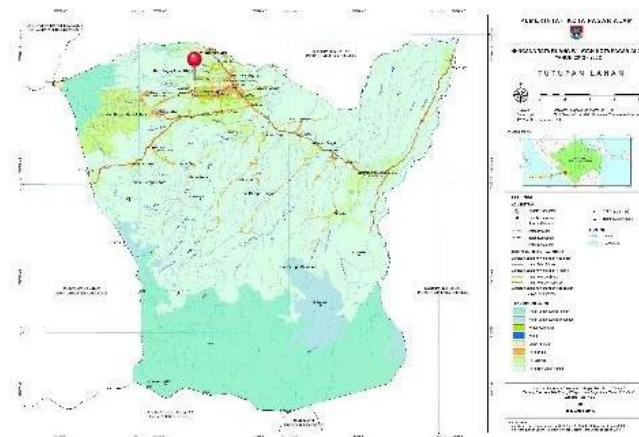
Berdasarkan data topografi, data untuk tinggi titik hulu yang ada pada wilayah penelitian berada di ketinggian 803.2 sedangkan yang pada hilir ada di 787.94 mdpl. Pada penelitian data topografi nilai catchmen area adalah 15.887 M<sup>2</sup> (sumber: PT baiti sejahtera ) dan kemiringan saluran drainase yang diteliti.



Gambar 2 Peta Topografi

#### b. Data tata guna lahan

Berdasarkan rencana tata ruang wilayah, pola ruang kota pagar alam tata guna lahan. Daerah penelitian ini diperuntuksn untuk daerah permukiman.



Gambar 3. Tata guna lahan

### c. Data curah hujan

Data curah hujan maksimum wilayah penelitian bersumber dari stasiun curah hujan stasiun PTPN VII kota pagar alam 2014-2023 berikut tabel curah hujan maksimum per tahun dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

**Tabel 1. Data Curah Hujan**

No	Tahun	Curah hujan Xi (mm)
1	2014	127
2	2015	103
3	2016	78
4	2017	72
5	2018	66
6	2019	89
7	2020	118
8	2021	84
9	2022	91
10	2023	99

Sumber : PTPN VII Kota Pagar alam

### 3.2 Analisis Frekuensi

Perhitungan curah hujan rencana dengan distribusi gumbel, tujuannya untuk membandingkan tiap varian dari bagian empiris dan teoritis sehingga dibutuhkan parameter statistik sebagai berikut :

#### a. Distribusi normal

Untuk hasil perhitungan distribusi normal dapat dilihat pada tabel 2.

**Tabel 2. Periode ulang distribusi normal**

No	Periode Ulang Tahun	Kt	$X$	Standar Deviasi
1	2	0	92,7	19,471061
2	5	0,84	92,7	19,471061
3	10	1,28	92,7	19,471061
4	20	1,64	92,7	19,471061

## b. Distribusi gumbel

Untuk hasil perhitungan distribusi normal dapat dilihat pada tabel 3.

**Tabel 3 Periode ulang distribusi gumbel**

No	Periode ulang tahun	$Y_n$	$S_n$	$Y_t$	Standar deviasi
1	2	0,4952	0,9496	0,3665	19,47061
2	5	0,4952	0,9496	1,4999	19,47061
3	10	0,4952	0,9496	2,2502	19,47061
4	25	0,4952	0,9496	3,1985	19,47061

## c. Distribusi Log Normal

Untuk hasil perhitungan distribusi normal dapat dilihat pada tabel 4.

**Tabel 4 Periode ulang distribusi log normal**

No	Periode ulang tahun	$y$	$\text{Log } X$	Standar deviasi
1	2	0	1,958583987	0,090374411
2	5	0,84	1,958583987	0,090374411
3	10	1,28	1,958583987	0,090374411
4	20	1,64	1,958583987	0,090374411

## d. Distribusi Distribusi log person III

Untuk hasil perhitungan distribusi normal dapat dilihat pada tabel 5.

**Tabel 5. Periode ulang distribusi log person III**

No	Periode ulang tahun	$y$	$\text{Log } X$	Standar deviasi
1	2	0	1,958583987	0,090374411
2	5	0,842	1,958583987	0,090374411
3	10	1,282	1,958583987	0,090374411
4	20	1,751	1,958583987	0,090374411

### 3.3. Analisis Kecocokan

Uji distribusi probabilitas dimaksudkan untuk mengetahui apakah persamaan distribusi probabilitas dapat mewakili distribusi statistik sampel data yang dianalisis. Sebagaimana telah diuraikan sebelumnya, bahwa terdapat 2 metode smirnov-kolmogorof. Tetapi disini telah dipilih uji kecocokan chi-kuadrat dan smirnov-kolmogorof.

#### a. Metode chi kuadrat ( $X^2$ )

Berikut adalah rekapitulasi hasil dari ke empat distribusi diatas dilihat pada tabel di bawah ini :

**Tabel 6. Rekapitulasi nilai ( $X^2$ ) dan  $X^2 \alpha$**

Distribusi probabilitas	$X^2$ Terhitung	$X^2 \alpha$	keterangan
Normal	0	5,991	Di terima
Gumbel	0	5,991	Di terima
Log normal	0	5,991	Di terima
Log person type III	0	5,991	Di terima

#### b. Metode smirnov-kolmogorof

Berikut adalah rekapitulasi hasil dari ke empat distribusi diatas dilihat pada tabel di bawah ini :

**Tabel 7. Rekapitulasi nilai ( $X^2$ ) dan  $X^2 \alpha$**

Distribusi probabilitas	$X^2$ Terhitung	$X^2 \alpha$	keterangan
Normal	0,046	0,41	Di terima
Gumbel	0,045	0,41	Di terima
Log normal	0,050	0,41	Di terima
Log person type III	0,050	0,41	Di terima

Dalam analisis probabilitas ini menggunakan metode gumbel, karena dari semua distribusi probabilitas memiliki nilai  $X^2 < X^2 \alpha$  maka dapat disimpulkan bahwa semua distribusi tersebut dapat diterima, namun yang digunakan adalah metode gumbel yang memiliki nilai  $X^2$  0 (diterima) karena metode gumbel ini cocok untuk analisis data ekstrim maksud dengan ekstrim adalah banjir, curah hujan maksimum juga sapat digunakan untuk menentukan rencana bangunan pengendali hujan pada suatu wilayah

### 3.4 Analisis Waktu konsentrasi

Menggunakan metode empiris seperti kripch emperis:

$$T_c = 0,01947 \times \frac{L}{H}^{0,77}$$

$$= 0,01947 \times \frac{229^{0,77}}{15,32}$$

$$= 0,156 \text{ menit}$$

### 3.5 Intensitas Curah Hujan

Untuk menghitung intensitas curah hujan rencana, menggunakan metode mononobe, perhitungan sebagai berikut :

$$I = \frac{X_{10}}{24} \left( \frac{24}{t} \right)^{2/3}$$

$$I = \frac{128,6853}{24} \left( \frac{24}{0,156} \right)^{2/3}$$

$$I = 153,94 \text{ mm/hari}$$

### 3.6 Analisis Debit Rumah Tangga

Jumlah penduduk yang diestimasikan di kawasan perumahan griya curub embun II kelurahan curup jare kota pagar alam adalah sebanyak 400 orang jiwa. Untuk perhitungan debit air limbah rumah tangga digunakan standar pemakaian air bersih direncanakan 60 liter/jiwa/hari.

$$Q_{Limbah RT} = 80\% \times p \times q$$

$$= 0,8 \times 400 \times 60 \text{ liter/jiwa/perhari}$$

$$= 19200 \text{ liter}$$

$$= \frac{19200}{1000} = 19,2 \text{ m}^3/\text{hari}$$

$$= \frac{19,2 \text{ m}^3/\text{hari}}{24 \times 60 \times 60 \text{ liter/jiwa/perhari}}$$

$$= 0,0002 \text{ m}^3/\text{detik}$$

### 3.7 Analisis Debit Sekolah

Jumlah siswa yang ada di estimasikan Tk diperumahan griya curub embun II kelurahan curup jare kota pagar alam adalah sebnayak 20 jiwa. Untuk perhitungan debit air limbah rumah yang digunakan standar pemakaian air bersih direncanakan 10 liter/jiwa/hari.

$$Q_s = 80\% \times p \times q$$

$$= 0,8 \times 20 \times 10 \text{ liter/jiwa/perhari}$$

$$= 160 \text{ liter}$$

$$= \frac{160}{1000} = 0,16 \text{ m}^3/\text{hari}$$

$$= \frac{0,16 \text{ m}^3/\text{hari}}{24 \times 60 \times 60 \text{ liter/jiwa/perhari}}$$

$$= 0,000185 \text{ m}^3/\text{detik}$$

$$= \frac{19200}{1000} = 19,2 \text{ m}^3/\text{hari}$$

$$= \frac{19,2 \text{ m}^3/\text{hari}}{24 \times 60 \times 60 \text{ liter/jiwa/perhari}}$$

$$= 0,0002 \text{ m}^3/\text{detik}$$

### 3.8 Analisis Debit Rencana

Analisis debit banjir rencana untuk mengetahui Q eksisting yang ada, perhitungan debit hujan sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 \text{Catchment area} &= 15.887 \\
 \text{Ha} &= 0,015877 \\
 \text{Koefisien pengaliran (C)} &= 0,60 \\
 \text{Intensitas hujan (I)} &= 153,94 \\
 Q_{\text{banjir rencana}} &= 0,002778 \times C \cdot I \cdot A \\
 &= 0,002778 \times 0,60 \times 153,94 \times 0,015877 \\
 &= 0,407350 \text{ m}^3/\text{detik}
 \end{aligned}$$

### 3.9 Analisis Debit Limpasan

Setelah mengetahui hasil dari perhitungan debitlimbah rumah tangga, debit limbah sekolah, dan debit rencana, maka total debit atau debit limpasan adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 Q_{\text{Limbah}} &= Q_{\text{limbah RT}} + Q_{\text{limbah S}} + Q_{\text{banjir rencana}} \\
 &= 0,0002 + 0,000185 + 0,407350 \\
 &= 0,407735 \text{ m}^3/\text{detik}
 \end{aligned}$$

### 3.10 Demensi Saluran

Berikut merupakan dimensi penampang saluran dan perhitungan perencanaan dimensi saluran di perumahan griya curub embun II kelurahan curup jare kota pagar alam yaitu, sebagai berikut :

1. Luas penampang basah (A)

$$\begin{aligned}
 A &= b \times h \\
 A &= 0,35 \times 0,30 \\
 &= 0,105
 \end{aligned}$$

2. Keliling Basah (P)

$$\begin{aligned}
 P &= (2 \times h) + b \\
 P &= (2 \times 0,30) + 0,35 \\
 &= 0,95 \text{ m}
 \end{aligned}$$

3. Jari – Jari Hidraulis (R)

$$\begin{aligned}
 R &= \frac{A}{P} \\
 &= \frac{0,105}{0,95} \\
 &= 0,110 \text{ m}
 \end{aligned}$$

4. Tinggi Jagaan (W)

$$\begin{aligned}
 W &= 0,25 \times h \\
 W &= 0,25 \times 0,30 \\
 &= 0,075
 \end{aligned}$$

5. Perhitungan Debit Saluran

Diketahui:

Kemiringan Saluran (S) = 0,0669

Koefisien Manning (n) = 0,011

Jari – Jari = 0,110

$$V = \frac{1}{n} \times R^{2/3} \times S^{1/2}$$

$$= \frac{1}{0,011} \times 0,110^{2/3} \times 0,0669^{1/2}$$

$$= 5,39 \text{ m/detik}$$

maka debit saluran (Q)

Q = A x V

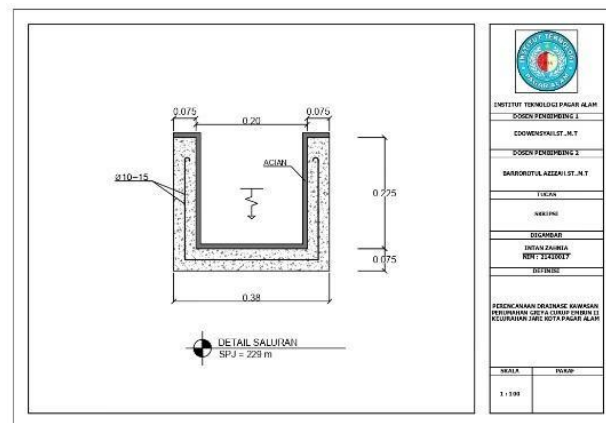
Q = 0,105 x 5,39

= 0,56595 m<sup>3</sup>/det

Q rencana = 0,407350 m<sup>3</sup>/det

Q saluran = 0,56595 m<sup>3</sup>/det

Dari hasil perhitungan diatas, diperoleh Q rencana < Q Saluran yang akan dibuat. berikut adalah gambar desain drainase.



**Gambar 4. Deminsi Saluran**

### 3.11 Rencana Anggaran Biaya

#### a. Pekerjaan Volume

##### 1. Pekerjaan Pembersihan Lokasi

= Panjang X Lebar

Pembersihan Lokasi = 229 x 0.35

pembersihan Lokasi = 80,15 m

##### 2. Pengerjaan Galian Tanah

pengerjaan galian tanah

= Panjang x lebar x tinggi

pengerjaan galian tanah

= 229 x 0.35 x 0.30

pengerjaan galian tanah

$$= 24,045 \text{ m}$$

3. pekerjaan cor beton

$$= \text{Panjang} \times \text{lebar} \times \text{tinggi} \times 2 \text{ sisi}$$

a. pekerjaan cor beton dinding

$$= 229 \times 0.075 \times 0.275 \times 2$$

$$= 9.446$$

b. pekerjaan cor beton lantai

$$= 229 \times 0.075 \times 0.35$$

$$= 6.011$$

c. total volume pekerjaan cor beton

$$= \text{pekerjaan cor beton dinding} + \text{pekerjaan cor beton lantai}$$

$$= 15.457$$

4. pekerjaan pembesian

a. besi memanjang

$$= \text{Panjang saluran} \times \text{jumlah besi} \times \text{Panjang besi} \times 2 \text{ sisi} \times 2 \text{ lapis}$$

$$= \text{total Panjang besi}$$

$$= \text{total Panjang} \times \text{berat besi}$$

1. besi memanjang dinding

$$= 229 \times 2 \times 458 \times 2 = 916 \text{ m}$$

$$= 916 \times 0,671$$

$$= 565,172 \text{ kg}$$

2. besi memanjang lantai

$$= 229 \times 4 \times 916$$

$$= 916 \times 0,617$$

$$= 565,172 \text{ kg}$$

3). besi melintang

$$= \text{Panjang saluran} / \text{jarak besi} \times \text{tinggi besi} \times \text{U per 1} \times \text{besi u per 1} = \text{Total Panjang}$$

$$= \text{total Panjang} \times \text{berat besi}$$

$$= \frac{229}{0.15} = 1526.6 \text{ m}$$

$$= 0,275 \times 2 + 0,35 = 0,9$$

$$= 1526.6 \times 0,9 = 1373.4$$

$$= 1373.4 \times 0,617$$

$$= 847,387$$

a. Total Pekerjaan Pembesian

$$\begin{aligned}
 &= \text{pekerjaan besi memanjang} + \text{pekerjaan besi melintang} \\
 &= 565,172 + 565,172 + 847.387 \\
 &= 1.977,31 \text{ kg}
 \end{aligned}$$

## 5. Pekerjaan Bekisting

pekerjaan bekesting

$$= \text{Panjang} \times \text{lebar}$$

$$= 229 \times 0,35$$

$$= 80,15 \times 2$$

$$= 160,3 \text{ m}^2$$

## 6. Pekerjaan acian

Pekerjaan acian = luas x panjang

$$= 0,05 + 0,225 + 0,225 + 0,225 + 0,075$$

$$= 0,8$$

$$= 0,85 \times 229$$

Tabel 8. Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya

NO	URAIAN PEKERJAAN	SATUAN	VOLUME	HARGA SATUAN	JUMLAH HARGA (RP)
<b>A PEKERJAAN PERSIAPAN</b>					
1	pengukuran dan pemasangan bouplak	M'	15.00	90.135,00	1,352,025.00
2	Pek Pembersihan Lokasi (Awal dan Akhir Pekerjaan)	M'	80.15	18.150,00	1.454.722,50
<b>Jumlah</b>					<b>2,806,747.50</b>
<b>B PEKERJAAN TANAH</b>					
1	galian tanah biasa	M <sup>3</sup>	24.05	89.990,00	2,163,309.55
<b>Jumlah</b>					<b>2,163,309.55</b>
<b>C PEKERJAAN BETON</b>					
1	PEK. Cor beton	M <sup>3</sup>	15.46	1,753,776.25	27,113,380.83
2	pek pembesian	Kg	1,977.73	35.321,81	69,857,003.29
3	bekisting dinding beton biasa	M <sup>2</sup>	160.3	125.266,74	20.080.258,42
4	perencah bekisting dinding beton	M <sup>2</sup>	160.3	109.943,18	17,623,891.75
5	bongkar bekisting secara biasa	M <sup>2</sup>	160.3	4,278.00	687,763.40
<b>Jumlah</b>					<b>135,360,297.69</b>
<b>D PEKERJAAN ACIAN</b>					
1	membuat 1 M2 Acian	M <sup>2</sup>	183.20	90.301.450,00	16,543,225.64
<b>jumlah</b>					<b>16,543,225.64</b>
<b>JUMLAH</b>					<b>156,874,080.38</b>
<b>PAJAK -PPN (11%)</b>					<b>17,2556,148.84</b>
<b>JUMLAH TOTAL</b>					<b>174,130,229.22</b>

#### 4. SIMPULAN

berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dapat disimpulkan Hasil analisis frekuensi menggunakan empat metode distribusi, yang kemudian diuji kesesuaiannya melalui uji Chi-Kuadrat dan Smirnov-Kolmogorov, menunjukkan bahwa distribusi Gumbel merupakan metode yang paling sesuai. Berdasarkan analisis tersebut, nilai curah hujan rencana untuk periode ulang tertentu diperoleh sebesar 153,94 mm. Selanjutnya, hasil perhitungan debit banjir rencana dengan periode ulang 10 tahun menghasilkan debit sebesar 0,56595 m<sup>3</sup>/detik. Berdasarkan nilai tersebut, dilakukan perencanaan dimensi saluran drainase yang sesuai dapat menampung debit air dan dapat direncanakan pembuatan drainase yang layak pada kawasan Perumahan Griya Curub Embun II Kelurahan Curup Jare Kota Pagar Alam tersebut, Berdasarkan dimensi saluran drainase ini menggunakan penampang saluran segi empat karena penampang saluran segi empat ini sering dianggap dan lebih ekonomis dengan ukuran  $b = 0,35$   $h = 0,30$  m, dan  $w = 0,075$  m dan Dari hasil perhitungan untuk rencana anggaran biaya diperoleh biaya untuk membangun drainase diperumahan Griya Curub Embun II Kelurahan Curup Jare Kota Pagar Alam sebesar Rp. 174,130,229.22

#### DAFTAR RUJUKAN

- Gibran, Reza, Syaiful Syaiful, and Rulhendri Rulhendri. 2024. "Perancangan Jalur Saluran Drainase Guna Menanggulangi Banjir Pada Perumahan Warga." *Jurnal Pengabdian Masyarakat UIKA Jaya: SINKRON* 2(1): 44. doi:10.32832/jpmuj.v2i1.1948.
- Ardiansyah, Ardiansyah, and M. Gasali M. 2020. "PERENCANAAN SISTEM DRAINASE (Studi Kasus Jalan Sungai Beringin Kecamatan Tembilahan Kabupaten Indragiri Hilir)." *Selodang Mayang: Jurnal Ilmiah Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Indragiri Hilir* 6(3): 135–44. doi:10.47521/selodangmayang.v6i3.177.
- Yunus, M, and D D Apriliano. 2023. "Analisis Perencanaan Drainase Di Ruas Jalan RW 01 Kelurahan Procot Kecamatan Slawi, Kabupaten Tegal." *Era Sains: Jurnal Penelitian Sains ...* 1(1):45–55  
<https://jurnal.eraliterasi.com/index.php/erasains/article/view/100%0Ahttps://jurnal.eraliterasi.com/index.php/erasains/article/download/100/86>.
- risnayanti, Denik S., Elia Hunggurami, and Kristina N. Dhima-Wea. 2017. "Perencanaan Drainase Kota Seba." *Jurnal Teknik Sipil* VI(1): 89-102Krisnayanti, D. S., Hunggurami, E., Dhima-
- Pane, Yohanna Fabiola, Firman Hasiholan, Sri Sangkawati Sachro, and S A Pranoto. 2016. "PERENCANAAN DRAINASE JALAN RAYA SEMARANG - PELATIHAN TRANSMIGRASI DAN PENYANDANG CACAT JATENG )." 5: 179–89.
- Pania, Heri Giovan, H. Tangkudung, L. Kawet, and E.M. Wuisan. 2023. "Perencanaan Sistem Drainase Kawasan Kampuvitr." *Jurnal Sipil Statik* 1(3): 164–70.  
<https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/jss/article/view/939>.
- Ariyani, Dwi, and Aldi Ahmad Alghazali. 2023. "ANALISIS PERENCANAAN SISTEM DRAINASE DALAM UPAYA PENANGGULANGAN BANJIR Studi Kasus Perumahan Villa Mutiara Cibitung (Analysis of Drainage System Planning in Flood Management Efforts Case Study: Villa Mutiara Cibitung Housing)." *Jurnal Artesis* 3(2): 133–40.

- Dethan, Aditya W, Tri M W Sir, and John H Frans. 2020. "Perencanaan Saluran Drainase Pada Kecamatan Kota Soe." *Jurnal Teknik Sipil* IX(2): 179–92. <https://sipil.ejournal.web.id/index.php/jts/article/view/359/329>.
- fikri widyanurhakman, nico halomoan. 2023. "Perencanaan Sistem Drainase Di Perumahan Pratista Kecamatan Antapani Kota Bandung." : 1954–60.
- Barrorotul Azizah. 2023. "PERENCANAAN DRAINASE DI INSTITUT TEKNOLOGI PAGAR ALAM." : 298–308.
- Dhiniati, Fameira, and Barrorotul Azizah. 2024. "PAGAR ALAM UTARA Pada Kawasan Rejo Sari Kelurahan Dempo Makmur Kecamatan Pagar Alam Utara." 9: 86–97.