

**TINJAUAN PELAKSANAAN PEMBANGUNAN DRAINASE  
TERBUKA DESA KARANG JAYA KECAMATAN SELUPU  
REJANG KABUPATEN REJANG LEBONG**

**TUGAS AKHIR**

*Diajukan Kepada Tim Penguji  
Tugas Akhir Program Studi Teknik Sipil  
Sebagai Salah Satu Persyaratan  
Guna Memperoleh Gelar Ahli Madya*



Oleh:

**MUHAMMAD NUR  
FIRDAUS 201711019**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
POLITEKNIK RAFLESIA  
TAHUN 2023**

**TINJAUAN PELAKSANAAN PEMBANGUNAN DRAINASE TERBUKA  
DESA KARANG JAYA KECAMATAN SELUPU REJANG  
KABUPATEN REJANG LEBONG**

**TUGAS AKHIR**



Oleh:

**MUHAMMAD NUR FIRDAUS**

**201711019**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
POLITEKNIK RAFLESIA  
TAHUN 2023**

## HALAMAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Menyelesaikan Program Diploma III (D3) Teknik Sipil  
Dan Telah Diperiksa dan Disetujui

JUDUL : PELAKSANAAN PEMBANGUNAN  
DRAINASE TERBUKA DESA KARANG  
JAYA KECAMATAN SELUPU REJANG  
KABUPATEN REJANG LEBONG  
NAMA : MUHAMMAD NUR FIRDAUS  
NPM : 201711019  
PROGRAM STUDI : TEKNIK SIPIL  
JENJANG : DIPLOMA III

Telah diperiksa dan di koreksi dengan baik dan cermat, karena pembimbing  
menyetujui mahasiswa tersebut diuji

Pembimbing Utama



Raden. Gunawan, MT  
NIDN. 0210057301

Pembimbing Pendamping



Bambang Farizal, ST  
NIDN. 0204108501

Mengetahui,

Ketua Program Studi,



TUGIMAN, ST., M.Pd  
NIDN. 9902005528

## HALAMAN PENGESAHAN

*Dinyatakan Lulus Setelah Dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir  
Program Studi Teknik Sipil  
Politeknik Raflesia*

JUDUL : PELAKSANAAN PEMBANGUNAN  
DRAINASE TERBUKA DESA KARANG  
JAYA KECAMATAN SELUPU REJANG  
KABUPATEN REJANG LEBONG  
NAMA : MUHAMMAD NUR FIRDAUS  
NPM : 201711019  
PROGRAM STUDI : TEKNIK SIPIL  
JENJANG : DIPLOMA III

Curup, Agustus 2023

### Tim Penguji

Nama	Tanda Tangan
1. Ketua : Raden Gunawan, MT	1. 
2. Anggota : M.Ali, ST., M.Pd	2. 
3. Anggota : Syaflendi, MT	3. 

Mengetahui,  
Direktur

  
  
**RADEN GUNAWAN, MT**  
NIDN. 0210057301

Curup, Agustus 2023  
Ketua Program Studi

  
  
**TUGIMAN, ST., M.Pd**  
NIDN. 9902005528

## **SURAT PERNYATAAN KARYA ASLI**

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah saya berupa tugas akhir dengan judul : “ **PELAKSANAAN PEMBANGUNAN DRAINASE TERBUKA DESA KARANG JAYA KECAMATAN SELUPU REJANG KABUPATEN REJANG LEBONG** ”

Yang dibuat untuk melengkapi persyaratan menyelesaikan Program Pendidikan Diploma III pada Program Studi Teknik Sipil Politeknik Raflesia, merupakan karya asli saya dan saya ketahui bukan merupakan tiruan, jiplakan atau duplikasi dari karya ilmiah orang lain yang sudah dipublikasikan dan atau pernah atau dipakai untuk mendapatkan gelar pendidikan dilingkungan Politeknik Raflesia maupun diperguruan tinggi lain atau instansi manapun, kecuali yang bagian sumber informasi dicantumkan sebagaimana mestinya.

Apabila dikemudian hari, karya saya ini terbukti bukan merupakan karya asli saya, maka saya bersedia menerima sanksi yang diberikan oleh pihak Politeknik Raflesia. Demikian surat pernyataan ini saya saya buat dengan sebenarnya.

Curup, Agustus 2023

Yang Menyatakan,

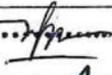
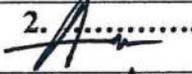


**MUHAMMAD NUR FIRDAUS**  
**NPM. 201711019**

**LEMBAR PERSETUJUAN PERBAIKAN (Revisi)  
TUGAS AKHIR**

**NAMA : MUHAMMAD NUR FIRDAUS**  
**NPM : 201711019**  
**PROGRAM STUDI : TEKNIK SIPIL**  
**JENJANG : DIPLOMA III**  
**JUDUL : PELAKSANAAN PEMBANGUNAN DRAINASE  
TERBUKA DESA KARANG JAYA  
KECAMATAN SELUPU REJANG  
KABUPATEN REJANG LEBONG**

Tugas Akhir ini telah direvisi, disetujui oleh Tim Penguji Tugas Akhir dan diperkenankan untuk diperbanyak/dijilid.

No.	Nama Tim Penguji	Jabatan	Tanggal	Tanda Tangan
1.	Raden Gunawan, MT	Ketua		1. .... 
2.	M.Ali, ST.,M.Pd	Anggota		2. .... 
3.	Syaflendi, MT	Anggota		3. .... 

## **MOTTO**

***“Maka sesungguhnya Bersama kesulitan ada kemudahan. Sesungguhnya  
Bersama kesulitan ada kemudahan”***

***(QS. Al - Insyirah: 5-6)***

***“Sesungguhnya pendengaran, penglihatan dan hati, semuanya itu akan  
diminta pertanggung jawabannya”***

***( QS.Al Israa: 36 ).***

***“Jika kamu menyatakan sesuatu atau menyembunyikannya maka  
sesungguhnya Allah akan mengetahui segala sesuatu “***

***( al Ahzaab : 54 ).***

# PERSEMBAHAN

*Dengan segala kerendahan hati, ingin kupersembahkan sebuah karya kecil yang telah berhasil kuselesaikan ini kepada :*

**Almamaterku tercinta POLITEKNIK RAFLESIA sebagai tempatku menimba ilmu.**

**Secara khusus Tugas akhir ini kupersembahkan kepada kedua orang tuaku Bapak MISNADI dan Ibu HENI , terima kasih telah merawat, menjaga, membimbing, melindungi secara keras dan halus dengan didikanmu dan untuk adik saya yang tercinta dan yang saya sayangi dengan sepenuh hati yaitu MUHAMMAD ARIF PRIMADIANSYAH**

**Untuk para Dosen, baik pengajar, pembimbing akademik, pembimbing tugas akhir maupun penguji tugas akhir, terima kasih yang sebesar - besarnya atas ilmu, bimbingan, kritik, saran, masukan dan lain sebagainya guna menjadikan penulis pribadi yang lebih baik di masa depan.**

**Untuk sahabat sekaligus saudara yang berbeda orang tua yang aku sayangi, Hasan Ma'ruf, Maulana Habibullah, Cahyo Bagus Utomo, Alfina Anggita, yang telah sama-sama berjuang berbagi semangat dan ilmu seadanya dalam menyelesaikan tugas akhir ini.**

**Teman - teman, sahabat seperjuangan Di kampus POLITEKNIK RAFLESIA yang tak bisa disebutkan satu persatu mari kita lanjutkan perjuangan kita diluar sana. Jaga nama baik almamater kita. Bangga menjadi angkatan 2020...**

*Terimakasih banyak untuk semua.*

## KATA PENGANTAR

### *Bismillahirrahmanirrahim*

Alhamdulillahirabbil'alamin. Segala puji dan syukur senantiasa dipanjatkan kepada Allah SWT, karena nikmat rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat melaksanakan penelitian dan menyelesaikan tugas akhir ini dengan judul **“Pelaksanaan Pembangunan Drainase Terbuka Desa Karang Jaya Kecamatan Selupu Rejang Kabupaten Rejang Lebong”**. Dan sesuai dengan kurikulum yang berlaku pada program untuk Sarjana Muda (D III) di Politeknik Raflesia Kabupaten Rejang Lebong, dimana Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan jurusan Teknik Sipil pada Politeknik Raflesia Kabupaten Rejang Lebong. Dalam penulisan Tugas Akhir ini, penulis telah berusaha dengan segala daya dan upaya. Namun penulis menyadari keterbatasan kemampuan dan waktu sehingga Tugas Akhir inimasih jauh dari kesempurnaan.

Penulis menyadari dalam penyusunan Tugas Akhir ini tidak akan terselesaikan tanpa adanya bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang tulus kepada :

1. Bapak Raden Gunawan, MT. Selaku Direktur Politeknik Raflesia Curup Kabupaten Rejang Lebong
2. Bapak Tugiman, ST., M.Pd selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Politeknik Raflesia

3. Bapak Raden Gunawan, MT dan Bapak Bambang Farizal., ST selaku pembimbing pendamping satu dan dua yang telah memberikan bimbingan, petunjuk, saran dan masukan dalam penyusunan Tugas Akhir ini
4. Seluruh dosen dan staff pengajar Civitas Akademi Politeknik Raflesia yang telah memberikan ilmu selama penulis menempuh pendidikan,
5. Teman-teman seperjuangan Teknik sipil Politeknik Raflesia Curup Khususnya Angkatan 2019/2020 yang telah memberikan support kepada penulis
6. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan namanya satu persatu, terima kasih banyak atas bantuan dan kerjasamanya

Penulis berharap atas segala kekurangan ini dapat bermanfaat bagi pembaca dalam menambah wawasan keilmuan khususnya budang teknik sipil dan semoga hubungan silaturrahimyang telah terbina selama ini dapat terus ditingkatkan dan penulis mengharapkan kritik dan saran membangun penulis supaya tugas akhir ini dapat lebih sempurna. Akhirnya semoga penulisan Tugas Akhir ini dapat memberikan Manfaat bagi kita semua.

Curup, Agustus 2023

Penulis

## DAFTAR ISI

SAMPUL DEPAN .....	1
HALAMAN JUDUL .....	ii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN .....	iv
HALAMAN PENGESAHAN .....	v
HALAMAN PERSETUJUAN REVISI .....	vi
MOTTO.....	vii
PERSEMBAHAN .....	viii
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL (> DARI 2).....	xi
DAFTAR GAMBAR (>DARI 2).....	xii
ABSTRAK.....	xiii

### BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	2
1.3 Pembatasan Masalah .....	2
1.4 Perumusan Masalah.....	3
1.5 Tujuan Penelitian.....	3
1.6 Kegunaan Penelitian .....	3

### BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.2 Landasan Teori .....	4
2.2 Kerangka Pikir.....	5
2.3 Kualitatif.....	6

### BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian .....	14
3.2 Metode Pengumpulan Data .....	15

3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	16
--------------------------------------	----

#### **BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

4.1 Tahap Pelaksanaan Pekerjaan.....	17
4.2 Hasil Analisis Data dan Pembahasan .....	18

#### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1 Kesimpulan.....	21
5.2 Saran	21

#### **DAFTAR PUSTAKA**

#### **LAMPIRAN (>dari 2)**

#### **DAFTAR TABEL**

Tabel 1.1 Perhitungan Volume Pekerjaan .....	20
--	----

#### **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 2.1 Drainase Trapesium.....	9
Gambar 2.2 Drainase Setengah Lingkaran .....	9
Gambar 2.3 Drainase Persegi Empat.....	10
Gambar 2.4 Drainase Persegi Tiga.....	10
Gambar 3.1 Bagan Alir Penelitian.....	14
Gambar 4.2 Detail Pasangan .....	19

## **ABSTRAK**

**MUHAMMAD NUR FIRDAUS**, Pelaksanaan Pembangunan Drainase Terbuka Desa Karang Jaya Kecamatan Selupu Rejang Kabupaten Rejang Lebong. Dibawah bimbingan Bapak Raden Gunawan, MT dan Bapak Bambang Farizal., ST

Penelitian ini adalah untuk mengetahui penyebab permasalahan didesa Karang Jaya Kecamatan Selupu Rejang Kabupaten Rejang Lebong yang disebabkan tergenangnya air pada titik tertentu sewaktu hujan karena tidak tersedianya saluran drainase untuk pembuangan air hujan dan air kotor.

Analisa yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Pelaksanaan pembangunan Drainase dan struktur Drainase Desa Karang Jaya Kecamatan Selupu Rejang Kabupaten Rejang Lebong.

Hasil dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa Dalam pelaksanaan drainase sepanjang 370 meter dengan dimensi lebar 110 cm dan tinggi 85 cm didapat volume diantaranya : Volume galian tanah =  $346 \text{ m}^3$ , Volume pasangan =  $170,12 \text{ m}^3$ , Volume Plesteran =  $925 \text{ m}^3$

***Kata Kunci : Pelaksanaan Drainase Terbuka***

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Desa Karang Jaya yang terletak di Kecamatan Selupu Rejang Kabupaten Rejang Lebong Provinsi Bengkulu. Yang mayoritas penduduknya adalah petani, salah satu penunjang sarana dan prasarana desa adalah drainase, drainase terjadi secara alamiah sebagai bagian dari siklus hidrologi. Maka sejalan dengan itu diperlukan pula suatu sistem pengeringan dan pengaliran, air yang baik untuk menjaga kenyamanan masyarakat sehingga drainase harus bisa menampung dan menyalurkan sampah, sanitasi dan air hujan.

Terjadinya genangan di suatu kawasan pemukiman masih banyak terjadi. Drainase sangat penting hubungannya dengan masyarakat, Minimnya sarana dan prasarana saluran pembuangan air ini dampak yang dirasakan pada masyarakat. Berbagai persoalan akan muncul jika kebutuhan drainase diabaikan ketika hujan turun, air akan menggenangi jalanan. Air bersih akan terkontaminasi dan larut dengan penyakit, meningkatnya resiko banjir di daerah pemukiman.

Siklus keberadaan air disebut lokasi dimana manusia bermukim pada masa tertentu akan mengalami keadaan semakin berlebih, sehingga dapat mengganggu kehidupan manusia. Selain itu semakin kegiatan manusia membuang limbah berupa air buangan yang dapat mengganggu kelangsungan hidupnya dan dengan adanya keinginan meningkatnya kenyamanan dan kesejahteraan hidup, maka manusia berusaha untuk

mengatur lingkungannya dengan cara melindungi pemukimannya dari air berlebih dan air buangan.

Drainase bertujuan untuk mengalirkan air berlebih dari suatu kawasan yang berasal dari air hujan maupun air buangan. Dengan adanya suatu sistem drainase maka akan diperoleh banyak manfaat pada kawasan sekitar. Yaitu akan meningkatnya kesehatan, kenyamanan dan keasrian daerah pemukiman khususnya daerah perkotaan pada umumnya. Dengan tidak ada genangan air pembuangan limbah yang tidak teratur. Maka pengaruh drainase yang baik akan berakibat pada kualitas hidup penduduk di wilayah bersangkutan menjadi lebih baik sehingga dapat meningkatkan kesejahteraan dan ketentraman masyarakat.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan identifikasi di lapangan ketika pada musim hujan, terdapat genangan air di badan jalan akibat tidak tersedianya saluran drainase untuk pembuangan air hujan dan air kotor sehingga air tergenang saat hujan.

## **1.3 Pembatasan Masalah**

Dalam penelitian Tugas Akhir yang berjudul “ Pelaksanaan Pembangunan Drainase Terbuka Desa Karang Jaya Kecamatan Selupu Rejang Kabupaten Rejang Lebong ”, yang ditinjau adalah sbb :

- Gambar asbuilt drawing
- Perhitungan volume drainase terbuka

#### **1.4 Perumusan Masalah**

a) Apakah ada kendala dalam pelaksanaan dalam pembangunan drainase terbuka di desa Karang Jaya

#### **1.5 Tujuan**

Tujuan dari tugas akhir ini adalah untuk melakukan analisis terhadap pelaksanaan pembangunan drainase agar tidak terjadi genangan air sewaktu hujan.

#### **1.6 Tujuan Khusus**

Menjelaskan fungsi drainase sebagai kelengkapan bangunan jalan, dan berfungsi pula sebagai saluran pembagi air limbah dari rumah-rumah warga.

#### **1.7 Tujuan Umum**

- a) Untuk melengkapi bangunan pelengkap jalan
- b) Pengendalian kelebihan air pemukiman dapat dilakukan secara aman, lancar dan efisien serta sejauh mungkin dapat mendukung kelestarian lingkungan

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Landasan Teori**

Drainase adalah sebuah sistem yang dibuat untuk menangani persoalan kelebihan air yang berada di atas permukaan tanah maupun di bawah permukaan tanah. Drainase juga mempunyai arti mengalirkan, menguras, membuang, atau mengalihkan air. Secara umum, drainase didefinisikan sebagai serangkaian bangunan air yang berfungsi untuk mengurangi dan membuang kelebihan air dari suatu kawasan atau lahan. Sehingga lahan dapat difungsikan secara optimal. Drainase juga diartikan sebagai usaha untuk mengontrol kualitas air tanah dalam kaitannya dengan salinitas.

Untuk mendapatkan pemahaman tentang drainase, maka kita perlu mengetahui latar belakang diperlukannya suatu drainase. Tujuan dan manfaat dari pembuatan drainase tersebut jenis drainase yang umum digunakan, sejarah perkembangan, prinsip-prinsip sistem drainase dan kebijakan-kebijakan yang di ambil pemerintah berhubungan dengan pencapaian lingkungan yang baik, asli dan nyaman bagi lingkungan.

Drainase yaitu suatu cara pembuangan kelebihan air yang tidak diinginkan pada suatu daerah, serta cara-cara penanggulangan akibat yang ditimbulkan oleh kelebihan air tersebut.

Di daerah yang belum berkembang/pedesaan, drainase terjadi secara alamiah sebagai bagian dari siklus hidrologi. Drainase ini berlangsung tidak secara statis melainkan terus berubah secara dinamis menurut keadaan fisik

lingkungan sekitar. Seiring dengan berkembangnya kawasan pemukiman penduduk pedesaan yang ditandai dengan banyak di dirikannya bangunan-bangunan yang dapat menunjang kehidupan dan kenyamanan masyarakat desa. Sehingga drainase pedesaan harus saling padu dengan sampah, sanitasi dan pengendalian banjir.

## 2.2 Sistem Saluran Drainase

Drainase diperlukan untuk mengalirkan air, baik yang berasal dari hujan lokal maupun air kiriman dalam tempo yang sesingkat-singkatnya, sistem ini juga dimanfaatkan pada musim kering untuk meningkatkan kondisi tanah yaitu menekan derajat keasinan ( salinitas ) di daerah yang bersangkutan. Pada jenis tanaman tertentu drainase juga bermanfaat untuk mengurangi ketinggian muka air tanah sehingga tanaman dapat tumbuh dengan baik sesuai dengan persyaratan hidupnya. Tingkat sistem drainase yaitu:

- *Tersier drainage*
- *Secondary drainage*
- *Main drainage*
- *Sea drainage*

Drainase merupakan salah satu fasilitas dasar yang dirancang sebagai sistem guna memenuhi kebutuhan masyarakat dan merupakan komponen penting dalam perencanaan kota ( perencanaan infrastruktur khususnya ).

Dari sudut pandang yang lain, drainase adalah salah satu unsur dari prasarana umum yang dibutuhkan masyarakat desa dalam rangka menuju kehidupan desa yang aman, nyaman, bersih dan sehat. Prasarana drainase

disini berfungsi untuk mengalirkan air permukaan ke badan air ( sumber air permukaan dan bawah permukaan tanah ) dan atau bangunan resapan. Selain itu juga berfungsi sebagai pengendali kebutuhan air permukaan dengan tindakan untuk memperbaiki daerah becek, genangan air dan banjir. Kegunaan dengan adanya saluran drainase ini antar lain:

- ✓ Meringankan daerah becek dan genangan air sehingga tidak ada akumulasi air tanah.
- ✓ Menurunkan permukaan air tanah pada tingkat yang ideal.
- ✓ Mengendalikan erosi tanah, kerusakan jalan dan bangunan yang ada.
- ✓ Mengendalikan air hujan yang berlebihan agar tidak terjadi bencana banjir.

#### 2.2.1. Jenis-jenis Drainase

##### a. Menurut terbentuknya drainase

###### - Drainase alamiah ( *natural drainage* )

Adalah drainase yang terbentuk secara alamiah tidak terdapat bangunan penunjang.

###### - Drainase buatan ( *artificial drainage* )

Adalah drainase yang dibuat dengan tujuan tertentu dan memerlukan bangunan khusus.

##### b. Menurut letak bangunan

###### - Drainase permukaan tanah ( *surface drainage* )

Adalah suatu sistem pembangunan air untuk menyalurkan air dipermukaan tanah. Hal ini berguna untuk mencegah adanya genangan.

###### - Drainase bawah permukaan tanah ( *subsurface drainage* )

Adalah suatu sistem pembangunan untuk mengalirkan kelebihan air di bawah tanah. Drainase ini juga bermanfaat untuk mengurangi ketinggian muka air tanah sehingga tanaman dapat tumbuh dengan baik.

c. Menurut fungsinya

- *single purpose*

Adalah suatu jenis air buangan air hujan, limbah domestik, limbah industry dll.

- *multi purpose*

Adalah beberapa jenis air buangan tercampur.

d. Menurut Konstruksi

- Saluran terbuka

Yaitu sistem yang biasanya direncanakan hanya untuk menampung dan mengalirkan air hujan ( sistem terpisah ), namun kebanyakan sistem saluran ini berfungsi sebagai saluran campuran. Pada pinggiran kota, saluran terbuka ini biasanya tidak diberi lining ( lapisan pelindung ). Akan tetapi saluran di dalam kota harus diberi lining dengan beton, pasangan beton ( *masonry* ) ataupun dengan pasangan bata.

- Saluran tertutup

Yaitu saluran untuk air kotor yang mengganggu kesehatan lingkungan. Sistem ini cukup bagus digunakan di daerah perkotaan

terutama dengan tingkat kepadatan penduduk yang tinggi seperti kota metropolitan dan kota-kota bsaar lainnya.

### 2.2.2 Bentuk-bentuk Drainase

#### 1. Trapesium

Berfungsi untuk menampung dan menyalurkan limpasan air hujan dengan debit yang besar. Sifat alirannya terus menerus dengan fluktuas kecil.

Bentuk saluran ini dapat digunakan pada daerah yang masih cukup tersedia lahan.

#### 2. Kombinasi trapesium dan segi empat

Berfungsi untuk menampung dan menyalurkan limpasan air hujan dengan debit yang besar dan kecil.

Sifat alirannya berfluktuasi besar dan terus menerus tapi debit minimumnya masih cukup besar.

#### 3. Kombinasi trapesium dengan setengah lingkaran

Berfungsi sama dengan bentuk (2), sifat alirannya terus menerus dan berfluktuasi besar dengan debit minimum kecil.

Fungsi bentuk setengah lingkaran ini adalah untuk menampung dan mengalirkan debit minimum tersebut.

#### 4. Segi empat

Berfungsi untuk menampung dan menyalurkan limpasan air hujan dengan debiat yang besar.

Sifat alirannya terus menerus dengan fluktuasi kecil.

#### 5. Kombinasi segi empat dengan setengah lingkaran.

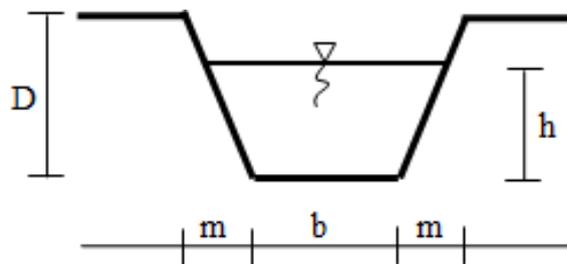
Bentuk saluran segi empat ini digunakan pada lokasi jalur saluran yang tidak mempunyai lahan yang cukup/terbatas. Fungsinya sama dengan bentuk ( 2 & 3 ).

#### 6. Setengah lingkaran

Berfungsi untuk menyalurkan limbah air hujan untuk debit yang kecil. Bentuk saluran ini umum digunakan untuk saluran-saluran rumah penduduk dan pada sisi jalan perumahan padat penduduk.

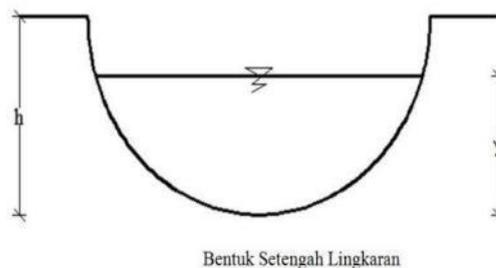
### 2.2.3 Gambar Jenis-jenis Drainase

#### 1. Drainase Trapesium



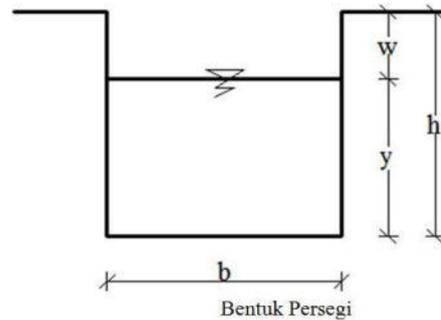
Gambar 2.1 Drainase Trapesium

#### 2. Drainase Setengah Lingkaran



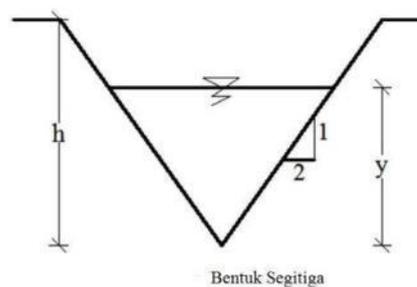
Gambar 2.2 Drainase Setengah Lingkaran

### 3. Drainase Persegi Empat



Gambar 2.3 Drainase Persegi Empat

### 4. Drainase Persegi Tiga



Gambar 2.4 Drainase Persegi Tiga

## 2.3 Mengetahui Komponen Material

Pengetahuan tentang material sangatlah diperlukan, baik itu material alam atau material pabrikan. Jenis – jenis material alam atau pabrikan sangat banyak. agregat kasar dan agregat halus, tiap masing – masing agregat memiliki banyak jenisnya, begitu pula dengan material pabrikan seperti kaca, paku, atap, lantai yang tentu beragam jenis, tekstur, dan kualitasnya. Oleh sebab itu pengenalan tentang material sangat penting diterapkan.

## 1. Pasir

Pasir adalah contoh bahan material yang berbentuk butiran. Butiran pada pasir, umumnya berukuran antara 0,0625 sampai 2 milimeter. Materi pembentuk pasir adalah silikon dioksida, tetapi di beberapa pantai tropis dan subtropis umumnya dibentuk dari batu kapur. Hanya beberapa tanaman yang dapat tumbuh di atas pasir, karena pasir memiliki rongga-rongga yang cukup besar. Pasir memiliki warna sesuai dengan asal pembentukannya.

Berikut ini adalah beberapa syarat pasir dapat dikatakan berkualitas menurut Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-6820-2002 :

- A. Memiliki gradasi yang baik
- B. Rendahnya kandungan bahan organis
  - a. Pasir Pasang

Pasir Pasang yang baik digunakan adalah pasir pasang yang bergradasi atau bersudut tajam, tetapi lebih halus dari pasir beton dan jika digenggam tidak menggumpal yang menandakan tidak ada kadar lempungnya. Serta harus bersih dari bahan organik, lumpur, zat alkali, dan tidak mengandung substansi yang merusak seperti abu, sampah dan lain – lain.

- b. Pasir Beton

Merupakan pasir yang warnanya hitam dan butirannya cukup kasar, bergradasi atau bersudut tajam namun apabila digenggam

dengan tangan tidak menggumpal dan akan buyar kembali, yang menandakan tidak ada kadar lempungnya.

## 2. Batu Kali/Batu Gunung

Batu kali adalah bongkahan batu yang ukurannya tidak beraturan yang didapatkan dari sungai atau gunung. Batu kali merupakan salah satu bahan bangunan yang penting untuk membuat pasangan pondasi ataupun pasangan drainase, batu kali dipasang dengan menggunakan campuran semen, pasir dan air sebagai pondasi awal pembuatan bangunan.

Batu kali juga merupakan bahan bangunan yang tahan terhadap kondisi lingkungan sekitar hujan dan panas, sehingga sampai saat ini penggunaannya sebagai bahan bangunan belum bisa tergantikan dengan bahan buatan .

Jenis-jenis batu kali

### a. Batu kali bulat

Batu kali bulat adalah batu alami yang bentuknya bulat tidak beraturan yang biasanya didapatkan dari sungai. Bahan bangunan ini cukup keras dan tahan terhadap cuaca namun mortar kurang mengikat/menempel kuat karena tekstur permukaannya halus.

### b. Batu kali belah

Batu kali belah adalah batuan alam yang bentuknya besar lalu dihancurkan menjadi ukuran sekitar 30-40 cm yang biasanya didapat dari gunung atau perbukitan, namun terkadang ada juga yang didapat dari sungai. Batu kali jenis ini merupakan bahan bangunan yang paling baik untuk membuat pasangan pondasi

karena selain bahan ini keras, tekstur permukaannya pun cukup kasar karena hasil pecahannya sehingga mortal mengikat atau menempel dengan kuat.

### 3. Semen

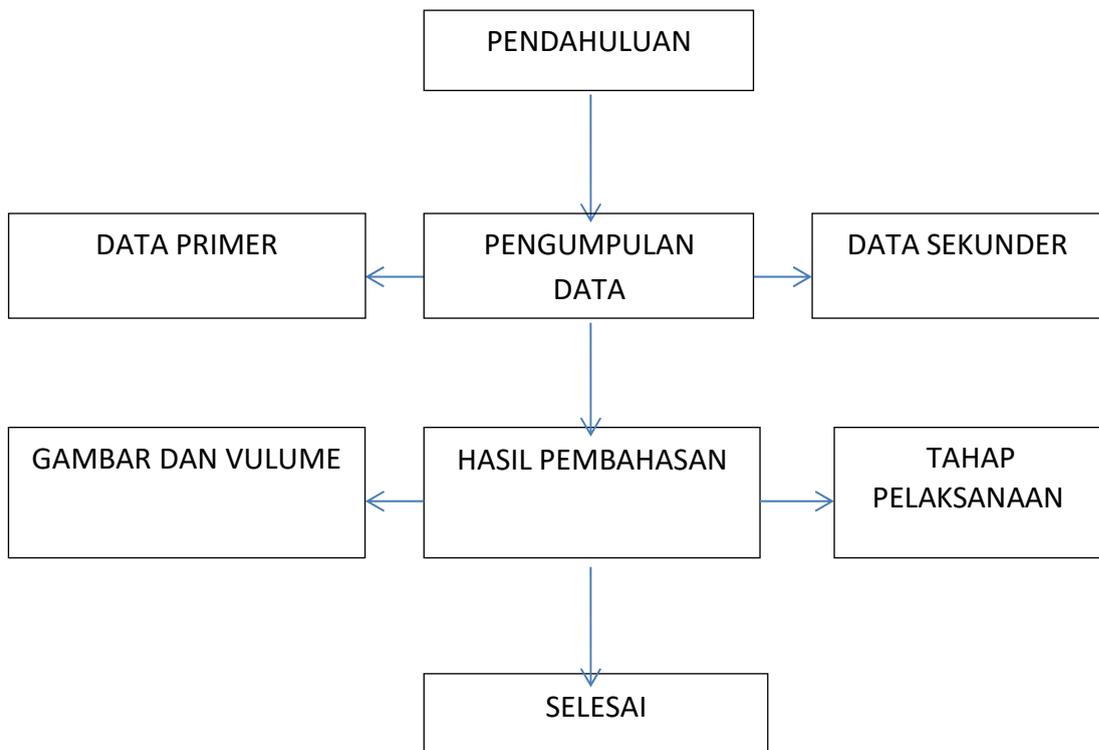
Semen adalah zat yang digunakan untuk merekatkan batu, bata, batako, maupun bahan bangunan lainnya. Sedangkan kata semen sendiri berasal dari *caementum* (Bahasa latin), yang artinya “*memotong menjadibagian-bagian kecil tak beraturan* “. Meski sempat populer pada zamannya, nenek moyangsemen *made in* Napoli ini tak berumur panjang. Menyusul runtuhnya kerajaan romawi, sekitar pada pertengahan ( tahun 1100-1500 ) resep ramuan *pozzuolana* sempat menghilang dari peredaran.

### BAB III

## METODOLOGI PENELITIAN

Metode adalah suatu cara bagaimana melakukan penelitian yang baik dan benar untuk mencapai tujuan. Pada bab ini akan membahas tentang beberapa aspek yang terkait dengan metode penelitian yang akan digunakan untuk mencapai tujuan dari penelitian ini. Beberapa aspek tersebut meliputi : lokasi dan waktu penelitian, metode penelitian sumber data dan teknik pengambilan data, teknik pengolahan data dan teknik analisis data.

### 3.1 Bagan Alir Metode Penelitian



Gambar 3.1 Bagan Alir Penelitian

## 3.2 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah prosedur yang sistematis dan standar untuk memperoleh data yang diperlukan, data yang dikumpulkan dan diolah sendiri oleh peneliti langsung dari responden atau lapangan di sebut data primer, sedangkan data yang diperoleh dari suatu lembaga atau institusi dalam bentuk yang sudah jadi disebut data sekunder. Data yang dipakai sebagai bahan analisis dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder.

### 3.2.1 Pengumpulan Data Primer

Pengumpulan data primer yang dilakukan pada penelitian ini dengan survey langsung di lapangan. Adapun data primer yang diperlukan meliputi kondisi lokasi.

-Kondisi lokasi

-Pengukuran lokasi

### 3.2.2 Pengumpulan Data Sekunder

Pengumpulan data sekunder merupakan pengumpulan data yang dilakukan dengan mengumpulkan data yang ada pada instansi terkait, literatur dan data-data hasil penelitian sebelumnya yang terkait dengan penelitian ini :

Adapun data sekunder yang diperlukan terkait dengan wilayah studi yaitu :

1. Kondisi Umum Wilayah Studi.
2. Kependudukan.

3. Harga satuan upah dan material wilayah Kabupaten Rejang Lebong

### **3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan pada Jalan Dusun III Desa Karang Jaya yang terletak di Kecamatan Selupu Rejang Kabupaten Rejang Lebong. Dengan panjang drainase yang akan dibangun kurang lebih 370 meter, dengan lebar jalan 3.5 meter dan jumlah penduduk 120 Kepala Keluarga.

#### Waktu Penelitian

- Daerah/titik tertentu yang tergenang air.
- Selama pelaksanaan pekerjaan drainase berlangsung.

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **4.1 Tahap Pelaksanaan Pekerjaan**

Pelaksanaan pekerjaan drainase meliputi beberapa cara yaitu sebagai berikut :

a. Pelaksanaan pekerjaan survey lapangan

Pelaksanaan pekerjaan survey lapangan dilakukan bertujuan untuk menentukan dimana letak drainase yang akan dilakukan pekerjaan pembangunan.

b. Pelaksanaan pekerjaan penentuan titik nol

Pelaksanaan pekerjaan ini melalui beberapa tahap, diantaranya:

- Pemasangan patok yang masing-masing berjarak 25 meter.
- Setelah pemasangan patok telah dilakukan maka langkah selanjutnya bias dikerjakan.

c. Pemasangan Bowplank

Pekerjaan ini merupakan pemasangan pembatas atau patok yang dipakai untuk menentukan bidang kerja pada bangunan dalam proyek, dan juga dapat berfungsi sebagai tempat penentuan untuk membuat dan meletakkan ukuran bangunan yang akan didirikan dan sebagai media bentuk bagi proses pembuatan pondasi drainase. Berikut langkah-langkah pemasangan patok bowplank :

- Siapkan peralatan dan bahan yang dibutuhkan, seperti patok kayu, papan pembatas ,benang dan alat bantu.

- Siapkan kayu untuk pembatas.
- Ukur bagian yang akan dikerjakan. Untuk pengukuran harus sesuai dengan ukuran drainase pada gambar rencana sebagai media bentuk drainase.
- Tancapkan patok kayu pertama dengan menggunakan palu. Penancapan kayu ini sesuai dengan letak atau patokan awal.
- Pasang kayu penahan, dan kayu utama dengan menggunakan paku, agar patok bowplank tidak goyang pada saat tahapan pekerjaan.
- Ukur ketinggian batas bouwplank menggunakan meteran, untuk memastikan ketinggian batas media bentuk bangunan sesuai dengan gambar rencana.
- Kemudian pasang benang pada batas bouwplank tadi sampai kayu berikutnya, Sambungkan tali-tali tadi sesuai dengan ukuran yang telah ditentukan.
- Ukur kembali ketinggian tali-tali tadi agar pas dengan batas media bentuk.

#### d. Pelaksanaan pekerjaan profil dan Galian Tanah

Pelaksanaan pekerjaan ini melalui beberapa tahap, diantaranya:

- Tentukan terlebih dahulu kedalaman yang akan di gali. Diberi tanda masing-masing jarak dengan menggunakan media benang sebagai pelurus. Tarik benang terus hingga patok terakhir, kemudian ikat benang dengan kuat agar tidak bergeser.
- Pasang profil sebagai panduan untuk memulai galian tanah sesuai dengan jarak yang ditentukan. Profil tersebut biasanya dibuat dari bahan kayu yang dibentuk sesuai dengan volume lebar galian

tanah. Tujuan dibuatnya profil ini untuk mempermudah kerja para pekerja yang melaksanakan galian tanah, ukuran profil menentukan hasil dari galian yang kita kerjakan.

e. Pelaksanaan Pekerjaan Pasangan Batu Kali

Pelaksanaan pekerjaan batu kali ini dilakukan setelah pekerjaan galian tanah dan pemasangan profil yang telah selesai dilaksanakan. Pelaksanaan pekerjaan ini melalui beberapa tahap, diantaranya :

- Bahan material yang digunakan harus disesuaikan dengan kebutuhan yang ada, sebab banyak ditemukan oleh pengawas lapangan adalah kelebihan pada volume adukan yang disebabkan bahan material yang terlalu berlebihan.
- Setelah pemasangan batu selesai dilaksanakan, maka barulah pekerja menyiapkan adukan dengan jenis adukan 1 : 4 sebagai bahan pengikat pasangan batu kali tersebut. Diusahakan untuk setiap adukan harus benar-benar terikat dengan pasangan selanjutnya bertujuan agar kekuatan pada pasangan tersebut kuat.

f. Pelaksanaan Pekerjaan Plesteran

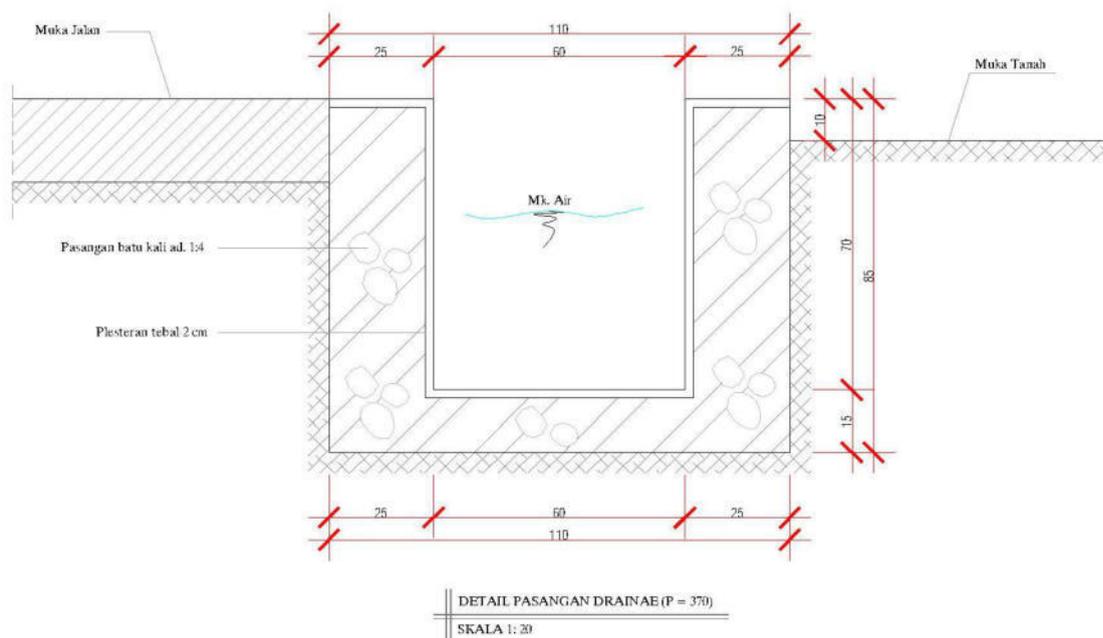
Pekerjaan plesteran ini menggunakan adukan 1:2. Namun pada pekerjaan plesteran ini membutuhkan perawatan agar posisi plesteran tidak retak ataupun runtuh pada saat terjadi gerakan pada sekitardrainase. Salah satu hal yang menyebabkan keretakan diantaranya debit air

yang melebihi kapasitas maksimum pada drainase tersebut dan juga melakukan penutupan pada sekitar plesteran dan membuka tutup tersebut hingga plesteran telah ditetapkan benar-benar kering hingga tahap perawatan berikutnya.

g. Pelaksanaan Pekerjaan Lantai dan Acian

Pelaksanaan pekerjaan lantai dan acian merupakan pekerjaan finishing dari pembuatan drainase, untuk pekerjaan lantai adukan yang digunakan pun sama dengan pekerjaan pasangan dinding saluran yaitu 1:2. Untuk pekerjaan acian hanya dibutuhkan semen dan air, karena ini merupakan pekerjaan finishing.

#### 4.2 Gambar dan Perhitungan Volume



Gambar 4.2 Detail Pasangan

Tabel 4.2 Perhitungan Volume Pekerjaan

VOLUME PEKERJAAN	
1	<p>Galian Tanah</p> <p>Rumus :  <math>P \times L \times T</math></p> <p>Perhitungan :</p> $370 \text{ M} \times 1.10 \times 0,75 \text{ M} = 305,25 \text{ M}^3$
2	<p>Pasangan Batu Kali</p> <p>Rumus :  <math>P \times L \times T</math></p> <p>Perhitungan :</p> $A = (370 \times 0,23 \times 0,83) \times 2 = 141,26 \text{ M}^3$ $B = 370 \times 0,6 \times 0,13 = 28,86 \text{ M}^3$ <p>Jumlah Volume Pasangan</p> $A + B = 141,26 + 28,86 = 170,12 \text{ M}^3$
3	<p>Plesteran</p> <p>Rumus  <math>P \times L</math></p> <p>Perhitungan  <math>= 370 \times 2,5</math>  <math>= 925 \text{ M}^2</math></p>
4	<p>Acian</p> <p>Rumus  <math>P \times L</math></p> <p>Perhitungan  <math>= 370 \times 2,5</math>  <math>= 925 \text{ M}^2</math></p>



## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Bedasarkan hasil analisis pembahasan, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut .:

- 1 Alternatif penanganan untuk mengatasi air genangan di jalan Desa Karang Jaya, adalah dengan cara membangun drainase.
- 2 Dalam pelaksanaan drainase sepanjang 370 meter dengan dimensi saluran 60 cm x 70 cm didapat volume galian tanah 305,25 m<sup>3</sup> , volume pemasangan 170,12 m<sup>3</sup> , volume plesteran = 925 m<sup>2</sup>, volume acian = 925 m
- 3 Arah aliran air pembuangan yang baru menjadi satu dengan aliran air pembuangan drainase yang lama yang sudah ada.

#### **5.2 Saran**

- 1 Dengan bertambahnya populasi penduduk diharapkan partisipasi masyarakat dalam pemeliharaan drainase secara berkelanjutan.
- 2 Penting untuk memastikan bahwa pelaksanaan proyek mengikuti standar teknis yang ditetapkan. Pengawasan teknis yang ketat akan mencegah kesalahan dalam pelaksanaan konstruksi.
- 3 Setelah terbuatnya drainase masyarakat sebaiknya tidak membuang sampah pada saluran tersebut, karena bisa mengakibatkan tersumbat saluran air.

## LAMPIRAN





