

## **TUGAS AKHIR**

### **ANALISIS PERBANDINGAN BIAYA DAN WAKTU PEMBANGUNAN SALURAN DRAINASE MENGGUNAKAN METODE KONVENSIONAL (BATU KALI) DENGAN (U-DITCH)**

**"Studi kasus proyek pembangunan saluran drainase di ruas jalan  
Bypass Dharmagiri Gianyar"**



**POLITEKNIK NEGERI BALI**

**OLEH :**

**ANAK AGUNG RAY ANDIKA**

**1915113098**

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN,  
KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI  
POLITEKNIK NEGERI BALI  
JURUSAN TEKNIK SIPIL  
PROGRAM STUDI D III TEKNIK SIPIL**

**2022**

## **KATA PENGANTAR**

Segala puji syukur dipanjatkan kehadapan Tuhan Yang Maha Esa, karena kemurahan dan anugerah-Nya yang berlimpah Tugas Akhir dengan judul “Analisis Perbandingan Biaya Dan Waktu Pembangunan Saluran Drainase Menggunakan Metode Konvensional (Batu Kali) Dengan Metode Pracetak (U-Ditch)” dapat diselesaikan tepat pada waktunya.

Penyusunan Tugas Akhir ini bertujuan untuk memenuhi syarat kelulusan pendidikan Diploma III. Selama penyusunan Tugas Akhir ini, tentunya banyak bantuan yang didapatkan berupa dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan ini ucapan terimakasih disampaikan sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak I Nyoman Abdi, S. E., M.eCom selaku Direktur Politeknik Negeri Bali,
2. Bapak Ir. I Wayan Sudiasa, M. T. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali,
3. Bapak Ir. I Nyoman Suardika, M. T. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali,
4. Bapak I Gede Sastra Wibawa, S. T., M. T. selaku Ketua Program Studi D3 Teknik Sipil,
5. Bapak I Nyoman Sedana Triadi, ST.,MT. selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak memberi masukan dan koreksi serta meluangkan waktu untuk bimbingan selama penyusunan tugas akhir,
6. Ibu Ketut Wiwin Andayani, ST., MT. selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak memberi masukan dan koreksi serta meluangkan waktu untuk bimbingan selama penyusunan tugas akhir,
7. Serta semua pihak yang telah membantu dan memberikan dukungan secara langsung maupun tidak langsung dari awal sampai tugas akhir ini selesai.

Tugas akhir ini masih jauh dari sempurna dikarenakan terbatasnya pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki. Oleh karena itu, diharapkan segala

bentuk saran serta masukan bahkan kritik yang membangun dari berbagai pihak.  
Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan semua pihak.

Badung, Agustus 2022

(Penulis)

**ANALISIS PERBANDINGAN BIAYA DAN WAKTU PELAKSANAAN  
SALURAN DRAINASE MENGGUNAKAN METODE KONVENSIONAL  
(BATU KALI) DENGAN METODE PRACETAK (U-DITCH)**

**Studi Kasus : Proyek pembangunan saluran drainase di ruas jalan Bypass**

**Dharmagiri Gianyar**

**Anak Agung Ray Andika**

Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali

Jalan Raya Kampus Udayana, Bukit Jimbaran, P.O.Box 1064

Phone : 081238588145, E-mail: [anakagungrayandika30@gmail.com](mailto:anakagungrayandika30@gmail.com)

**ABSTRAK**

Penulisan penelitian ini merupakan bagian dari *study* kasus dalam proyek pembangunan saluran drainase di jalan Bypass Dharmagiri Gianyar. dari *study* kasus ini Penulis ingin meneliti berapakah perbandingan biaya dan waktu pelaksanaan saluran drainase menggunakan metode konvensional (Batu kali) dengan metode pracetak (*U-Ditch*).

Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu observative kuantitatif dimana dengan metode ini penulis mengumpulkan data dengan mengamati secara langsung di lapangan kemudian dapat dianalisis dengan menggunakan bantuan software Microsoft excel 2013 dan juga Microsoft word 2013.

Hasil analisis perbandingan biaya dan waktu pelaksanaan saluran drainase menggunakan metode konvensional (Batu kali) dengan metode pracetak (*U-Ditch*) mendapatkan hasil penelitian yaitu pelaksanaan saluran drainase sepanjang 3187 meter dengan menggunakan metode konvensional (Batu kali) menghabiskan Biaya sebesar Rp. 3.894.867.502 sedangkan jika menggunakan metode pracetak (*U-Ditch*) menghabiskan Biaya sebesar Rp.4.393.868.783. Dimana dengan menggunakan metode pracetak (*U-Ditch*) lebih mahal **12,8 %** jika dibandingkan dengan menggunakan metode konvensional (Batu kali).

Perbandingan waktu dari kedua metode tersebut dimana untuk menyelesaikan 3187 meter saluran drainase jika menggunakan metode konvensional dengan mempekerjakan 20 orang pekerja dapat di selesaikan selama

133 hari kerja. Sedangkan jika menggunakan metode pracetak (*U-Ditch*) dengan 20 orang pekerja dapat di selesaikan selama 77 hari kerja. dengan menggunakan metode pracetak 42,1% lebih cepat dibandingkan dengan menggunakan metode konvensional (Batu kali).

**Kata kunci:** Perbandingan, Biaya, waktu

**COMPARATIVE ANALYSIS OF THE COST AND TIMING OF THE  
IMPLEMENTATION OF DRAINAGE CHANNELS USING  
CONVENTIONAL METHODS (BATU KALI) WITH PRECAST METHOD  
(U-DITCH)**

**Case Study: Drainage channel construction project on the Dharmagiri  
Gianyar Bypass road section**

**Anak Agung Ray Andika**

Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali

Jalan Raya Kampus Udayana, Bukit Jimbaran, P.O.Box 1064

Phone : 081238588145, E-mail: [anakagungrayandika30@gmail.com](mailto:anakagungrayandika30@gmail.com)

**ABSTRACT**

The writing of this study is part of a case study in the construction of a drainage channel on the Dharmagiri Gianyar Bypass road. From this case study, the author wants to examine how much the comparison of the cost and time of implementation of drainage channels using the conventional method (River stone) with the precast method (U-Ditch).

The method used in this study is quantitative observative where with this method the author collects data by observing directly in the field then can be analyzed using the help of Microsoft excel 2013 software and also Microsoft word 2013.

The results of the comparative analysis of the cost and time of implementing drainage channels using conventional methods (River stone) with the precast method (U-Ditch) obtained the results of research, namely the implementation of a drainage channel along 3187 meters using conventional methods (River stone) costing Rp. 3,894,867,502 while if using the precast method (U-Ditch) cost Rp.4,393,868,783. Where by using the precast method (U-Ditch) it is more expensive 12.8% when compared to using conventional methods (River Stone).

The time comparison of the two methods where to complete 3187 meters of drainage channels if using conventional methods by employing 20 workers can be completed for 133 working days. Meanwhile, if you use the precast method (U-Ditch) with 20 workers, it can be completed for 77 working days. using the preprint method is 42.1% faster than using the conventional method (River stone).

**Keywords:** Comparison, Cost, Time

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	i
LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR.....	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI .....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK .....	vi
ABSTRACT .....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvi
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1. Latar Belakang .....</b>	<b>1</b>
<b>1.2. Rumusan masalah .....</b>	<b>2</b>
<b>1.3. Tujuan Penelitian .....</b>	<b>2</b>
<b>1.4. Manfaat Penelitian .....</b>	<b>3</b>
<b>1.5. Ruang Lingkup .....</b>	<b>3</b>
<b>1.6. Batasan Masalah.....</b>	<b>4</b>
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
<b>2.1. Tinjauan Umum.....</b>	<b>5</b>
<b>2.2. Pengertian Drainase .....</b>	<b>5</b>
<b>2.3 Tujuan Fungsi Saluran Drainase .....</b>	<b>6</b>
<b>2.4 Jenis-jenis Drainase.....</b>	<b>8</b>
2.4.1. Jenis saluran drainase berdasarkan sejarah pembentukannya .....	8
2.4.2. Jenis saluran drainase berdasarkan perletakannya. ....	9
2.4.3. Jenis saluran drainase berdasarkan fungsinya.....	10
2.4.4. Jenis Saluran Drainase berdasarkan konstruksinya.....	11
2.4.5. Jenis saluran drainase berdasarkan pola jaringannya.....	11
2.4.6. Jenis saluran drainase berdasarkan bentuk salurannya .....	14
<b>2.5. Pengertian Metode Konvensional (Batukali).....</b>	<b>15</b>
2.5.1. Kelebihan Menggunakan Metode Konvensional (Batu Kali).....	15
2.5.2. Kekurangan menggunakan metode konvensional (batu kali) .....	16



2.5.3.	Metode Kerja Menggunakan Metode Konvensional (Batu kali) ....	16
<b>2.6.</b>	<b>Metode Beton Pracetak <i>U-Ditch</i></b> .....	17
2.6.1.	Pengertian beton pracetak <i>U-Ditch</i> .....	17
2.6.2.	Macam-macam Type dan bentuk <i>U-Ditch</i> .....	18
2.6.3.	Kelebihan Menggunakan Metode Pracetak <i>U-Ditch</i> .....	21
2.6.4.	Kekurangan Menggunakan Metode Beton Pracetak <i>U-Ditch</i> .....	21
2.6.5.	Metode kerja pelaksanaan pemasangan <i>U-Ditch</i> .....	22
<b>2.7.</b>	<b>Biaya Konstruksi</b> .....	22
2.7.1.	Biaya langsung (Direct Cost).....	23
2.7.2.	Biaya Tak Langsung ( <i>Indirect Cost</i> ).....	24
<b>2.8.</b>	<b>Rencana Anggaran Pelaksanaan ( RAP )</b> .....	26
2.8.1.	Adapun tahapan penyusunan RAP yaitu :.....	27
<b>2.9.</b>	<b><i>Time schedule</i></b> .....	27
2.9.1.	Tahapan penyusunan Time Schedule.....	28
<b>BAB III</b>	<b>METODE PENELITIAN</b> .....	<b>29</b>
<b>3.1.</b>	<b>Rancangan penelitian</b> .....	29
<b>3.2.</b>	<b>Lokasi dan waktu penelitian</b> .....	29
<b>3.3.</b>	<b>Metode Pengumpulan Data</b> .....	30
<b>3.4.</b>	<b>Analisis Data</b> .....	31
3.4.1.	Analisis Biaya Pelaksanaan.....	31
3.4.2.	Waktu Pelaksanaan .....	32
<b>3.5.</b>	<b>Tahapan penelitian</b> .....	33
<b>BAB IV</b>	<b>ANALISIS DAN PERHITUNGAN</b> .....	<b>34</b>
<b>4.1.</b>	<b>Data Primer</b> .....	34
<b>4.2.</b>	<b>Data Sekunder</b> .....	35
<b>4.3.</b>	<b>Produktivitas Pekerjaan Metode Konvensional (Baru Kali)</b> .....	41
<b>4.4.</b>	<b>Analisa Harga Satuan Pekerjaan</b> .....	44
<b>4.5.</b>	<b>Perhitungan Rencana Anggaran Pelaksanan</b> .....	48
4.5.1.	Rencana Anggaran Pelaksanaan Pembangunan Saluran Drainase Menggunakan Metode Konvensional .....	48
4.5.2.	Rencana Anggaran Pelaksanaan Pembangunan Saluran Drainase Menggunakan Metode Pracetak.....	49
4.5.3.	Perbandingan biaya pelaksanaan saluran drainase metode konvensional dengan metode pracetak.....	50

<b>4.6. Waktu pelaksanaan pembangunan saluran drainase menggunakan metode konvensional di bandingkan dengan metode pracetak .....</b>	<b>50</b>
4.6.1. Analisis kebutuhan waktu pelaksanaan pembangunan saluran drainase .....	51
4.6.2. Time schedule .....	53
4.6.3. Perbandingan waktu pelaksanaan pembangunan saluran drainase menggunakan metode konvensional dan metode pracetak .....	54
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>55</b>
5.1. Simpulan.....	55
5.2. Saran.....	55
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>57</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar : 2.1 Saluran Drainase Alami .....	8
Gambar 2.2 Saluran Drainase Buatan .....	9
Gambar 2.3 Saluran Drainase Permukaan Tanah .....	9
Gambar 2.4 Saluran Drainase Di Bawah Tanah .....	10
Gambar 2.5 Jaringan Drainase bentuk siku .....	11
Gambar 2.6 Jaringan drainase bentuk paralel .....	12
Gambar 2.7 Jaringan Drainase Bentuk Grid Iron .....	12
Gambar 2.8 Jaringan Drainase Bentuk Alami .....	13
Gambar 2.9 Jaringan Drainase Bentuk Radial .....	13
Gambar 2.10 Jaringan Drainase Bentuk Jaring-Jaring .....	14
Gambar 2.11 Saluran drainase berbentuk trapesium .....	14
Gambar 2.12 Jenis drainase bentuk persegi panjang .....	15
Gambar 2.13 Jenis drainase berbentuk setengah lingkaran .....	15
Gambar 2.14 Saluran Drainase Menggunakan Batu Kali .....	16
Gambar 2.15 Saluran Beton Precast U-Ditch .....	19
Gambar 2.16 U-Ditch Light Duty .....	20
Gambar 2.17 U-Ditch Heavy Duty .....	20
Gambar 2.18 U-Ditch <i>Male Female</i> .....	21
Gambar 2.19 U-Ditch dengan bentuk Polos .....	21
Gambar 3.1 Lokasi Proyek Jalan Bypass Dharmagiri Gianyar.....	30
Gambar 3.2 Bagan alir penelitian .....	34

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Jadwal pembuatan proposal dan tugas akhir .....	31
Tabel 4.1 Hasil survey harga U-Ditch .....	34
Tabel 4.2 Hasil survey harga Batu kali .....	34
Tabel 4.3 Hasil survey Pasir Pasang Karangasem .....	35
Tabel 4.4 Hasil survey sewa alat Excavator PC 78 All in .....	35
Tabel 4.5 Perhitungan Volume Pekerjaan Pembongkaran .....	36
Tabel 4.6 Perhitungan Volume Galian Tanah .....	36
Tabel 4.7 Perhitungan Volume Pekerjaan Urugan Pasir .....	37
Tabel 4.8 Perhitungan Volume Pekerjaan Pasangan Batu Kali .....	37
Tabel 4.9 Perhitungan Volume Pekerjaan Siar Batu Kali .....	38
Tabel 4.10 Perhitungan Volume Pekerjaan Pembongkaran .....	49
Tabel 4.11 Perhitungan Volume Galian Tanah .....	49
Tabel 4.12 Perhitungan Volume Pekerjaan Urugan Pasir .....	40
Tabel 4.13 Perhitungan Volume Pekerjaan Pasangan U-Ditch .....	40
Tabel 4.14 Perhitungan Volume Pekerjaan Siar U-Ditch .....	41
Tabel 4.15 Produktifitas pekerjaan Pembongkaran .....	42
Tabel 4.16 Produktivitas Pekerjaan Galian Tanah .....	42
Tabel 4.17 Produktivitas Pekerjaan Pasangan Batu Kali .....	42
Tabel 4.18 Produktivitas Pekerjaan Siar Batu Kali .....	43
Tabel 4.19 Produktivitas Pekerjaan Pemasangan U-Ditch .....	43
Tabel 4.20 Produktivitas Pekerjaan Siar U-Ditch .....	44
Tabel 4.21 Analisa Harga Satuan Pekerjaan 1m <sup>3</sup> Bongkaran Pasangan Batu Kali .....	44
Tabel 4.22 Analisa Harga Satuan Pekerjaan 1m <sup>3</sup> Galian Tanah Biasa Sedalam 1m.....	45
Tabel 4.23 Analisa Harga Satuan Pekerjaan 1m <sup>3</sup> Urugan Pasir .....	45
Tabel 4.24 Analisa Harga Satuan Pekerjaan 1m <sup>3</sup> Urugan Tanah kembali .....	46
Tabel 4.25 Analisa Harga Satuan Pekerjaan 1m <sup>3</sup> Pasangan Batu Kali .....	46
Tabel 4.26 Analisa Harga Satuan Pekerjaan 1m <sup>2</sup> finishing siar batu kali 1SP : 3PP .....	47
Tabel 4.27 Analisa Harga Satuan Pekerjaan 1m' Pasangan U-Ditch	

t= 7,5cm ( 50x75x120 ) .....	47
Tabel 4.28 Analisa Harga Satuan Pekerjaan 1m2 Siar U-Ditch	
t= 7,5cm ( 50x75x120 ) .....	48
Tabel 4.29 Rencana Anggaran Pelaksanaan Saluran Drainase	
Metode Konvensional .....	49
Tabel 4.30 Rencana Anggaran Pelaksanaan Saluran Drainase Metode Pracetak	59
Tabel 4.31 rekapitulasi produktifitas tenaga kerja .....	51
Tabel 4.32 rekapitulasi volume Pekerjaan saluran drainase	
metode konvensional .....	51
Tabel 4.33 rekapitulasi volume Pekerjaan saluran drainase	
metode konvensional .....	51
Tabel 4.34 rekapitulasi waktu pelaksanaan saluran drainase menggunakan	
metode konvensional .....	52
Tabel 4.35 rekapitulasi waktu pelaksanaan saluran drainase menggunakan	
metode Pracetak .....	52
Tabel 4.36 Time schedule metode konvensional .....	53
Tabel 4.37. Time schedule metode pracetak .....	53

## **DAFTAR LAMPIRAN**

1. Analisa Harga Satuan
2. Gambar Rencana Kerja
3. Time Schedule
4. Daftar Upah
5. Daftar Harga Bahan
6. Dokumentasi

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Dunia konstruksi di Indonesia saat ini berkembang begitu pesat, ditandai dengan semakin banyaknya pembangunan yang dilaksanakan hampir merata di seluruh daerah Indonesia salah satunya Kabupaten Gianyar, Provinsi Bali. Dimana pemerintah Kabupaten Gianyar beberapa Tahun belakangan ini konsern dalam pembangunan fasilitas umum seperti pembangunan Pasar tradisional, gedung sekolah, rumah sakit, penataan trotoar, perbaikan jalan raya dan juga saluran drainase. Dalam pelaksanaan pembangunan tersebut tentunya harus mempertimbangkan berbagai faktor seperti pemilihan material yang tepat, penentuan metode kerja yang tepat, perhitungan biaya dan lamanya waktu yang dibutuhkan dalam pengerjaannya sehingga dapat menghasilkan kualitas pekerjaan dengan mutu yang tinggi dan penggunaan anggaran dengan efisien.

Salah satu pembangunan yang paling penting dalam Penataan Kota yakni dengan membangun saluran drainase yang baik agar dapat mengantisipasi terjadinya kerusakan lingkungan seperti banjir. Saluran drainase berfungsi untuk menyalurkan atau membuang aliran air yang berlebih akibat curah hujan ke dalam sungai sehingga permukaan jalan dapat terhindar dari genangan air yang dapat merusak perkerasan jalan dan juga dapat mengganggu lalu lintas. Maka dari itu pemerintah Kota Gianyar melakukan perbaikan trotoar dan saluran drainase di jalan bypass dharmagiri Gianyar agar dapat menghindari kerusakan lingkungan maupun perkerasan jalan.

Pembangunan saluran drainase di ruas jalan Bypass Dharmagiri Gianyar memiliki panjang saluran 3187 meter dimana kontraktor pelaksanaanya dikerjakan oleh PT. Sida Dadi Prekanti dengan metode konvensional dimana materialnya masih menggunakan batu kali. dalam menggunakan metode konvensional ini terdapat beberapa kekurangan yaitu waktu pengerjaannya yang relative lama sehingga menyebabkan gangguan lalu lintas karena banyak material yang berada di lokasi Proyek dan juga kebutuhan tenaga kerja yang lebih banyak. Dari

beberapa kekurangan metode konvensional itu penulis ingin melakukan analisis perbandingan biaya dan waktu pelaksanaan proyek dengan menggunakan alternative metode beton pracetak dimana beton terlebih dahulu di pabrikan di tempat produksi kemudian modul U-Ditch di susun menjadi satu kesatuan struktur yang utuh sesuai dengan gambar rencana. sehingga dapat mengurangi jumlah tenaga kerja dalam proses pembangunannya selain itu dengan menggunakan beton pracetak dapat mengurangi material seperti pasir, batu dan material lainnya yang dapat mengganggu aktivitas lalu lintas mengingat disana merupakan jalur bebas hambatan dengan kepadatan lalu lintas yang cukup tinggi.

Dengan alternative metode pracetak ini penulis berharap dapat mengatasi beberapa kekurangan dari pelaksanaan pembangunan saluran drainase menggunakan metode konvensional seperti gangguan lalu lintas dan dapat mengurangi waktu pelaksanaan Proyek.

## **1.2. Rumusan masalah**

Berdasarkan paparan latar belakang diatas, adapun permasalahan yang akan diangkat dalam penelitian ini yaitu :

1. Berapakah biaya yang dibutuhkan untuk pembangunan saluran drainase jika menggunakan Metode konvensional dibandingkan dengan metode Pracetak U-Ditch ?
2. Berapakah waktu yang dibutuhkan dalam pengerjaan saluran drainase menggunakan metode konvensional dibandingkan menggunakan metode Pracetak U-Ditch ?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian analisis perbandingan biaya dan waktu pelaksanaan pembangunan saluran drainase menggunakan metode konvensional dengan metode pracetak U-Ditch yaitu :

1. Untuk mengetahui Perbandingan biaya dalam pelaksanaan pekerjaan saluran drainase menggunakan metode konvensional dengan metode pracetak



2. Untuk mengetahui perbandingan waktu dalam pelaksanaan pekerjaan saluran drainase menggunakan metode konvensional dengan metode pracetak.

#### **1.4. Manfaat Penelitian**

Penelitian tentang analisis perbandingan biaya dan waktu pelaksanaan pembangunan saluran drainase menggunakan metode konvensional dengan metode pracetak U-Ditch ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

##### **1. Bagi Penulis**

Dengan penelitian ini penulis dapat mengaplikasikan semua ilmu pengetahuan yang diperoleh selama mengikuti perkuliahan di jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali. Sehingga dapat menjadi bekal saat memasuki dunia industri

##### **2. Bagi Praktisi Industri Konstruksi**

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat melalui analisis yang di paparkan pada pihak-pihak yang bergelut dalam bidang konstruksi. Sehingga dapat dijadikan pertimbangan dalam pemilihan material yang tepat dalam pembangunan saluran drainase terhadap pihak jasa konstruksi sehinggamendapatkan metode kerja yang paling efisien, baik darisegi biaya maupun waktu pengerjaanya.

##### **3. Bagi Institusi**

Melalui penelitian ini diharapkan dapat dijadikan literature dan sumber informasibagi institusi dalam perencanaan pembangunan saluran drainase menggunakan metode konvensional maupun metode pracetak U-Ditch.

#### **1.5. Ruang Lingkup**

Ruang lingkup dalam kajian ini adalah bidang biaya dan manajemen waktu pada analisis perbandingan biaya dan waktu pelaksanaan pembangunan saluran drainase menggunakan metode konvensional dibandingkan dengan metode precast U-Ditch.

### **1.6. Batasan Masalah**

Adapun pembatasan masalah dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Penelitian akan dilaksanakan pada proyek pembangunan saluran drainase di ruas jalan Bypass Dharmagiri Gianyar sepanjang 3187 meter
2. Penelitian ini hanya membahas tentang perbandingan biaya dan waktu pelaksanaan proyek saluran drainase menggunakan metode konvensional (Batu kali) dengan metode pracetak (*U-Ditch*).
3. Penelitian ini hanya membahas tentang pekerjaan saluran drainase saja, tanpa memperhitungkan penutup atasnya.

## BAB V

### SIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1. Simpulan

Dari analisis hasil survey yang dilakukan untuk menyelesaikan tugas akhir dengankajian “Analisis perbandingan biaya dan waktu pelaksanaan saluran drainase menggunakan metode konvensional (Batu Kali) dengan metode pracetak (*U-Ditch*) Studi kasus Proyek pembangunan saluran drainase diruas jalan Bypass Dharmagiri Gianyar” dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Hasil analisis biaya pembangunan saluran drainase pada proyek pembangunan saluran drainase Bypass Dharma Giri Gianyar jika menggunakan metode konvensional ( Batu Kali) menghabiskan Biaya sebesar Rp. 3.894.867.502 “(Tiga Miliar Delapan Ratus Sembilan Puluh Empat Juta Delapan Ratus Enam Puluh Tujuh Ribu Lima Ratus Dua Rupiah)” sedangkan jika menggunakan metode pracetak (*U-Ditch*) menghabiskan Biaya sebesar Rp. 4.393.868.783 “(Tiga Miliar Delapan Ratus Sembilan Puluh Empat Juta Delapan Ratus Enam Puluh Tujuh Ribu Lima Ratus Dua Rupiah)”. Dimana dengan menggunakan metode pracetak (*U-Ditch*) lebih mahal **12,8 %** jika dibandingkan dengan menggunakan metode konvensional (Batu kali).
2. Dari hasil analisis perhitungan waktu pelaksanaan pembangunan saluran drainase jika menggunakan metode konvensional (Batu kali) dengan mempekerjakan 20 orang pekerja dapat di selesaikan selama 133 hari kerja. Sedangkan jika menggunakan metode pracetak (*U-Ditch*) dengan 20 orang pekerja dapat di selesaikan selama 77 hari kerja. Dari hasil analisis tersebut dapat penulis simpulkan dengan menggunakan metode pracetak **42,1%** lebih cepat dibandingkan dengan menggunakan metode konvensional (Batu kali).

#### 5.2.Saran

Setelah penulis melaksanakan penelitian tugas akhir tentang Analisis perbandingan biaya dan waktu pembangunan saluran drainase menggunakan metode konvensional dengan metode pracetak pada proyek pembangunan saluran drainase di jalan Bypass Dharma Giri Gianyar, ada beberapa hal yang dapat disarankan untuk menjadi pertimbangan dan masukan yaitu:

1. Jika ingin mendapatkan biaya yang lebih murah dalam pembangunan saluran drainase gunakanlah metode konvensional (Batu Kali).
2. jika ingin mendapatkan kualitas konstruksi yang baik dan waktu pelaksanaan yang lebih cepat maka sebaiknya menggunakan metode pracetak (U-Ditch).
3. Disarankan untuk penelitian selanjutnya agar dapat dikembangkan dari segi lokasi dan desain saluran yang berbeda.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amin, M. B. Al. (2020). *Pemodelan Sistem Drainase Perkotaan Menggunakan SWMM*. Deepublish.  
[https://www.google.co.id/books/edition/Pemodelan\\_Sistem\\_Drainase\\_Perkotaan\\_Meng/7xfpDwAAQBAJ?hl=en&gbpv=0](https://www.google.co.id/books/edition/Pemodelan_Sistem_Drainase_Perkotaan_Meng/7xfpDwAAQBAJ?hl=en&gbpv=0)
- Asmorowati, E. T., Anita Rahmawati, D. S., Kurniawan, A. A., D, M. A. R., Nadya, N., Nugroho, M. W., & Findia. (2021). *Drainase Perkotaan. Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia*.  
[https://www.google.co.id/books/edition/DRAINASE\\_PERKOTAAN/W4NYEAAAQBAJ?hl=en&gbpv=0](https://www.google.co.id/books/edition/DRAINASE_PERKOTAAN/W4NYEAAAQBAJ?hl=en&gbpv=0)
- Husen, Abrar. 2010. *Manajemen Proyek*. Edisi Revisi. Penerbit Andi : Yogyakarta, Serpong.
- Mulyadi. 2015. *Akutansi Biaya*. Edisi Lima. UPP STIM KPN. Yogyakarta
- Pania, H. G., Tangkudung, H., Kawet, L., & Wuisan, E. M. (2013). Perencanaan Sistem Drainase Kawasan Kampuvitr. *Jurnal Sipil Statik*, 1(3), 164–170.  
<https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/jss/article/view/939>
- Rani, H. A. (2016). *Manajemen Proyek Konstruksi*. 99.  
[https://www.researchgate.net/publication/316081639\\_Manajemen\\_Proyek\\_Konstruksi](https://www.researchgate.net/publication/316081639_Manajemen_Proyek_Konstruksi)
- Sahiman, S., & Dhiniati, F. (2016). Analisis Rencana Anggaran Biaya Pada Proyek Peningkatan Jalan Aur Duri – Rantau Unji (A.Hotmix) Tahap III Sepanjang 3,2 Km Kota Pagar Alam. *Jurnal Ilmiah Bering'S*, 3(01), 21–27.  
<https://doi.org/10.36050/berings.v3i1.114>
- Saidah, H., Nur, N. K., Rangan, P. R., Mukrim, M. I., Tamrin, T., Tumpu, M., Nanda, A. R., Jamal, M., Mansida, A., & Sindagamanik, F. D. (2021). *DRAINASE PERKOTAAN* (R. Watrianthos (ed.)). Yayasan Kita Menulis.  
[https://www.google.co.id/books/edition/Drainase\\_Perkotaan/ivU1EAAAQBAJ?hl=en&gbpv=0](https://www.google.co.id/books/edition/Drainase_Perkotaan/ivU1EAAAQBAJ?hl=en&gbpv=0)
- Sinaga, R. M., & Harahap, R. (2016). Analisis Sistem Saluran Drainase Pada Jalan Perjuangan Medan. *Educational Building*, 2(2), 41–49.  
<https://doi.org/10.24114/eb.v2i2.4494>
- Siswanto, A. B., & Salim, M. A. (2019). *Manajemen proyek Manajemen proyek*. *September*, 1–68.
- \_\_\_\_\_, SK Menteri Pekerjaan Umum No 233 Tahun 1987, tentang Sistem Drainase.
- Syarifudin, A. (2017). *Drainase Perkotaan Berwawasan Lingkungan* (1st ed.). Penerbit Andi.  
[https://www.google.co.id/books/edition/Drainase\\_Perkotaan\\_Berwawasan\\_Lingkungan/NPI7DwAAQBAJ?hl=en&gbpv=0](https://www.google.co.id/books/edition/Drainase_Perkotaan_Berwawasan_Lingkungan/NPI7DwAAQBAJ?hl=en&gbpv=0)