

# PERBANDINGAN PRODUKTIVITAS BETON CETAK U-DICTH DENGAN BUIS BETON U

**I Komang Edy Wirawan<sup>1</sup>), I Nyoman Anom Purwa Winaya, ST.,M.Si.<sup>2</sup>),Yuliana  
Sukarmawati, ST., MT.<sup>3</sup>)**

<sup>1</sup> D-IV Manajemen Proyek Konstruksi, Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Bali

Email: [edywirawan1105@gmail.com](mailto:edywirawan1105@gmail.com)

<sup>2</sup> D-IV Manajemen Proyek Konstruksi, Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Bali

Email: [anompurwawinaya@yahoo.com](mailto:anompurwawinaya@yahoo.com)

<sup>3</sup> D-IV Manajemen Proyek Konstruksi, Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Bali

Email: [sukarmawati@pnb.ac.id](mailto:sukarmawati@pnb.ac.id)

## ABSTRACT

*In derainase work, material selection is a very important component and needs to be considered, Conventional materials are considered less efficient to time and cost, Therefore, gradually many project owners choose concrete material as an option to achieve more efficient cost and quality Precast concrete in Indonesia has entered and developed since the 1970s. And along with the need for precast concrete There are many differences from u-dicth concrete with u-concrete buis, among others, in terms of the duration of work, and the costs that occur during installation. The data used in this study were analyzed by calculating, productivity in units of running meters per day is calculated by comparing the area of work realized in one working day with working time using the program Ms. Excel, The price achieved for prefabricated drainage work in U-ditch is 646,515.00 and that of concrete is 1,328,479.00. With an observation standard of 200 m<sup>3</sup>, the U-shaped ditch prefabrication work has a working time of 67.00 hours and a concrete work of 85.80 hours.*

*Keywords : Drainage Work, Productivity, Time of Work, Cost of Work*

## ABSTRAK

Dalam pekerjaan derainase, pemilihan material merupakan komponen yang sangat penting dan perlu diperhatikan, Material konvensional dianggap kurang efisien terhadap waktu dan biaya, Maka dari itu lambat laun banyak pemilik proyek memilih material beton menjadi pilihan untuk mencapai biaya dan mutu yang lebih efisien Beton precast diindonesia masuk dan berkembang sejak tahun 1970- an. Dan seiring dengan kebutuhan beton precast Banyak perbedaan dari beton u-dicth dengan buis beton u antara lain dari segi durasi pengerjaan, dan biaya – biaya yang terjadi saat pemasangan. Data yang digunakan dalam penelitian ini dianalisis dengan menghitung, produktivitas dalam satuan meter lari per hari dihitung dengan membandingkan luas

pekerjaan yang terealisasi dalam satu hari kerja dengan waktu kerja menggunakan program Ms. Excel, Harga yang terealisasi pada pekerjaan drainase precast u-ditch adalah sebesar, 646.515,00 dan buis beton u adalah sebesar, 1.328.479,00 . Dengan standart pengamatan 200 m<sup>1</sup> pekerjaan *precast u-ditch* memiliki waktu pekerjaan sebesar 67,00 jam dan pekerjaan buis beton u sebesar 85,80 jam.

Kata Kunci : Pekerjaan Drainase, Produktivitas, Waktu Pekerjaan, Biaya Pekerjaan

Informasi Artikel: Pengajuan Repository pada September 2022/ *Submission to Repository on September 2022*

## **PENDAHULUAN**

Indonesia merupakan negara dengan iklim tropis di dataran asia, sehingga negara ini memiliki rerata volume air hujan yang tinggi tiap tahunnya, jadi kita wajib membuat suatu upaya untuk menanggulangi kemungkinan terjadinya kelebihan volume air hujan disekitar wilayah indonesia khususnya wilayah bali, langkah umum untuk penanggulangan ini adalah dengan pembuatan saluran drainase.

Dalam pekerjaan derainase, pemilihan material merupakan komponen yang sangat penting dan perlu diperhatikan, Umumnya material utama pada pekerjaan drainase adalah material yang konvensional seperti batu kali atau batu lava, namun seiring perkembangan yang terjadi di sektor material, Material konvensional dianggap kurang efisien terhadap waktu dan biaya, Maka dari itu lambat laun banyak pemilik proyek memilih material beton menjadi pilihan untuk mencapai biaya dan mutu yang lebih efisien. Dari segi pencetakannya beton ini dibagi dua yaitu, beton cast in place adalah beton yang pencetakannya dilakukan langsung di lokasi proyek tersebut dan beton precast adalah beton yang pencetakan atau pembuatannya dilakukan di sebuah pabrik produksi.

Dalam penelitian ini pekerjaan yang diamati Proyek Peningkatan Kualitas Pemukiman Kumuh Kawasan Kecamatan Sukawati, Dan Kecamatan Ubud Kabupaten Gianyar. Dan Proyek Penataan Lingkungan Permukiman di Kecamatan Denpasar Barat. kedua lokasi tersebut merupakan kegiatan proyek drainase yang mempergunakan material beton precast. Beton precast memiliki berberapa keunggulan antara lain, waktu pelaksanaan kegiatan proyek bisa jadi lebih cepat, lebih ramah lingkungan jika dibandingkan menggunakan material konvensional berupa batu kali atau batu lava karena beton precast menggunakan cekomponen secara mekanisasi didalam pabrik atau workshop dengan memberi waktu pengerasan sebelum dipergunakan, Beton precast

diindonesia masuk dan berkembang sejak tahun 1970- an. Dan seiring dengan kebutuhan beton precast yang meningkat di kalangan masyarakat dan bidang konstruksi, maka dari itu saat ini telah banyak perusahaan pembuat beton precast dengan berbagai macam jenis yang ditawarkan. Misalnya pada proyek drainase diatas yang menggunakan beton u-dicth dan buis beton u.

Banyak perbedaan dari beton u-dicth dengan buis beton u antara lain dari segi durasi pengerjaan, dan biaya – biaya yang terjadi saat pemasangan. Namun sampai saat ini belum ada studi yang mengkaji perbedaan ini, sehingga banyak pihak di bidang jasa konstruksi yang kesulitan menghitung analisa pekerjaan dengan material tersebut. Inilah yang melatar belakangi penulis untuk mencoba melakukan analisa harga satuan pekerjaan-pekerjaan drainase yang mempergunakan beton u-dicth dengan buis beton utakan yang bisa dipakai beberapa kali. Beton precast merupakan pencetakan

## **METODE PENELITIAN**

Rancangan penelitian yang digunakan dalam studi ini adalah deskriptif kuantitatif, studi yang menggambarkan kondisi proyek tertentu dengan analisis data-data yang ada. Analisisn data menggunakan metode Studi Literatur yaitu studi kepustakaan yang berkaitan dengan permasalahan untuk memperoleh penjelasan secara teoritis dan Penelitian Lapangan, Studi lapangan dilakukan dengan penelitian dan pengamatan secara langsung ke lapangan atau perusahaan.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

1. Produktivitas per jam pemasangan *u ditch*

$$= \frac{\text{Volume}}{\text{Waktu}}$$

$$= \frac{25,5 \text{ m}^3}{8}$$

$$= 3,19 \text{ m}^3/\text{jam}$$

2. Produktivitas per jam pemasangan buis beton u

$$= \frac{\text{Volume}}{\text{Waktu}}$$

$$= \frac{18 \text{ m}^1}{8}$$

$$= 2,25 \text{ m}^1/\text{jam}$$

Tabel 1 perhitungan biaya bahan yang diperlukan untuk satu meter lari selama pemasangan beton *precast u-ditch*

Hasil Perhitungan Keseluruhan Pekerjaan U-Ditch Untuk 1m Pekerjaan		
No	Pekerjaan	Jumlah Harga
1	Galian	Rp 54.200
2	Pasir Urug	Rp 579.865
3	Pasangan U-Ditch	Rp 12.450
Total Harga		Rp 646.515

Dari perhitungan diatas didapat ongkos dari pemasangan saluran drainase menggunakan beton *precast u ditch* keseluruhan sebesar : Rp 646.515,00

Tabel 2 perhitungan biaya bahan yang diperlukan untuk satu meter lari selama pemasangan buis beton u

Hasil Perhitungan Keseluruhan Pekerjaan Buis Beton U Untuk 1m Pekerjaan		
No	Pekerjaan	Jumlah Harga
1	Galian	Rp 44.050
2	Pasir Urug	Rp 308.768
3	Pasangan Buis Beton U	Rp 20.000
4	Pembesian	Rp 528.910
5	Beton K150	Rp 111.423
6	Bekisting	Rp 315.328
Total Harga		Rp 1.328.479

Dari perhitungan diatas didapat ongkos dari pemasangan saluran drainase menggunakan buis beton u keseluruhan sebesar : Rp 1.328.479,00

Tabel 3 perhitungan waktu yang diperlukan untuk 200 meter lari pemasangan beton *precast u ditch*

$$\text{Waktu pekerjaan} = \frac{\text{Volume pekerjaan}}{\text{Produktivitas}} = \frac{200 \text{ m}^1}{2,99 \text{ m}^1} = 66,89 \text{ jam} \sim 9 \text{ hari}$$

Pekerjaan Precast Beton U-Ditch					
No	Pekerjan	Harga Satuan	Produktifitas (m <sup>1</sup> /jam)	Luas Pekerjaan	Waktu Pekerjaan

		(Rp.)		(m <sup>1</sup> )	(jam)
a	b	C	D	E	f = e / d
1	Pasangan Saluran Drainase Menggunakan Beton <i>Precast U-Ditch</i>	Rp 646.515	2,99	200	67,0
Waktu pemasangan per 200 m <sup>1</sup>					8,37

Tabel 4 perhitungan waktu yang diperlukan untuk 200 meter lari pemasangan buis beton u

$$\text{Waktu pekerjaan} = \frac{\text{Volume pekerjaan}}{\text{Produktivitas}} = \frac{200 \text{ m}^1}{2,33 \text{ m}^1} = 85,8 \text{ jam} \sim 11 \text{ hari}$$

Pekerjaan Precast Buis Beton U					
No	Pekerjan	Harga Satuan (Rp.)	Produktifitas (m <sup>1</sup> /jam)	Luas Pekerjaan (m <sup>1</sup> )	Waktu Pekerjaan (jam)
a	b	C	D	E	f = e / d
1	Pasangan Saluran Drainase Menggunakan Beton Precast Buis U	Rp 1.328.479	2,33	200	85,8
Waktu pemasangan per 200m <sup>1</sup>					10,73

## Kesimpulan

Setelah melaksanakan penelitian dan beberapa analisa pada pekerjaan drainase dengan material *precast u-ditch* maupun buis beton u, beberapa rumusan masalah telah terjawab dan menjadi hasil riset yang dapat mendukung parameter pekerjaan serupa dikemudian hari.

1. Harga yang terealisasi pada pekerjaan drainase *precast u-ditch* dan pada pekerjaan drainase buis beton u

Harga yang terealisasi pada pekerjaan drainase *precast u-ditch* adalah sebesar, 646.515,00 yang mencakup pekerjaan

- a. Pekerjaan Galian : Rp54.200
- b. Pekerjaan Urugan Pasir : Rp12.450
- c. Pekerjaan Pemasangan Material *Precast U-ditch* : Rp579.865

Harga yang diperlukan pada pekerjaan drainase buis beton u adalah sebesar, 1.328.479,00 yang mencakup pekerjaan

- a. Pekerjaan Galian : Rp44.050
- b. Pekerjaan Urugan Pasir : Rp20.000
- c. Pekerjaan Pemasangan Material Buis Beton u : Rp308.768
- d. Pekerjaan Pembesian : Rp528.910
- e. Pekerjaan Bekisting : Rp315.328
- f. Pekerjaan Beton : Rp111.423

Dari perhitungan diatas material precast u-ditch lebih murah 51% dari material buis beton u dikarenakan pekerjaan pada material buis beton u mempunyai banyak pekerjaan tambahan.

2. Waktu yang diperlukan pada pekerjaan drainase *precast u-ditch* dan pada pekerjaan drainase buis beton u
  - a. pada pekerjaan drainase precast u-ditch pengamatan awal sampai volume 200 m<sup>1</sup> adalah sebesar 67,00 jam, pada pekerjaan drainase precast u-ditch dengan waktu kerja 8,00 jam perhari termasuk 1,00 jam istirahat, memerlukan 67,00 jam kerja efektif untuk menyelesaikan 200 m<sup>1</sup> volume pekerjaan yang dikonversi menjadi 9 hari kerja
  - b. pada pada pekerjaan drainase buis beton u pengamatan awal sampai volume 200 m<sup>1</sup> adalah sebesar 85,80 jam, pada pekerjaan drainase buis beton u dengan waktu kerja 8,00 jam perhari termasuk 1,00 jam istirahat, memerlukan 85,80 jam kerja efektif ununtuk menyelesaikan 200 m<sup>1</sup> volume pekerjaan yang dikonversi menjadi 11 hari kerja.

Dari perhitungan diatas material precast u-ditch lebih cepat 29% dari material buis beton u dikarenakan pekerjaan pada material buis beton u mempunyai pekerjaan yang membutuhkan waktu lebih seperti waktu untuk perkerasan beton dan merakit bekisting yang bertahap

## Saran

1. Untuk menekan harga satuan yang terealisasi agar pekerjaan bisa lebih efisien, kita bisa mengurangi jumlah pekerja yang dimana pada awalnya direncanakan dengan 2 pekerja namun hasil produktivitasnya tidak terpaut terlalu jauh dengan saat kita mempergunakan 1 pekerja.
2. Pada penelitian yang sama disarankan untuk mencari dan menganalisa juga pekerjaan drainase di medan kritis seperti tikungan, tanjakan, turunan dan jalan yang berkelog untuk mengetahui pengaruh lingkungan terhadap efektivitas dan produktivitas pekerjaan.
3. Pada penelitian yang sama disarankan untuk menganalisa pekerjaan drainase selain menggunakan material *u-ditch* dan juga buis beton u hal ini dimaksudkan agar ada referensi lain dan di sisi lain pekerjaan drainase dengan material buis beton u sudah jarang ditemui

## DAFTAR PUSTAKA

- RE, Falah. 2019, ANALISIS BIAYA PEKERJAAN DRAINASE BERDASARKAN METODE KONVENSIONAL DENGAN METODE PRACETAK U DITCH.
- Kusuma Dewi, I.G.A.H. 2017, Perbandingan Efisiensi Biaya Pelaksanaan Pekerjaan Drainase Antara Metode Konvensional Dengan Metode Pracetak Universitas Udayana Gianyar.
- G, Suharjanto. (2011). "Bahan Bangunan dalam Peradaban Manusia: Sebuah Tinjauan dalam Sejarah Peradaban Manusia." Vol 02 No. 01 April. Jakarta.
- Priyanto, E., Ervadius, B., & Rahmawati, S. (2019). "Perencanaan Saluran Irigasi Menggunakan Beton Precast Pada Rehabilitasi Jaringan Irigasi Waduk Bunder Kecamatan Cerme Kabupaten Gresik." Vol 08 No. 02 Desember. Gresik.
- C, Rozhikin. 2020. Perbandingan Biaya dan Waktu Struktur Precast U-Ditch Dengan Pasangan Batu Kali Sebagai Sarana Pendukung Jalan (Studi Kasus Peningkatan Jalan Karangandong-Kesambenkulon Kabupaten Gresik.
- S, Bahrud., & Mass, HS. (2018). "ANALISA PENGENDALIAN MUTU PRODUK BOX CULVERT DENGAN MENGGUNAKAN METODE SIX SIGMA." Vol 02 No. 02 Juli. Surabaya.
- R, Diana. 2015. SUMBER DAYA MANUSIA DAN PRODUKTIVITAS KERJA.

Y, Hernandi., & JS, Tamtana. (2020). “FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PRODUKTIVITAS PEKERJA PADA PELAKSANAAN KONSTRUKSI GEDUNG BERTINGKAT.” Vol 03 No. 02 Mei. Bandung

TD, Laksono. 2007. PRODUKTIVITAS PADA PROYEK KONSTRUKSI.

A, Aruaan., BF, Sompie., M, Sibi., & P, Prastasis. (2014). “ANALISIS KOEFISIEN HARGA SATUAN TENAGA KERJA DI LAPANGAN DENGAN MEMBANDINGKAN ANALISIS SNI DAN ANALISIS BOW PADA PEMBESIAN DAN BEKISTING KOLOM.” Vol 02 No. 02 Pebruari. Manado.

SampurnA, Deni. 2014. PERHITUNGAN RENCANA ANGGARAN BIAYA MATERIAL BETONBERTULANG DENGAN ANALISA HARGA SATUAN MODERN.