

TUGAS AKHIR

ANALISIS PERBEDAAN WAKTU DAN BIAYA PEKERJAAN
DRAINASE ANTARA MENGGUNAKAN METODE
KONVENSIONAL DENGAN METODE PRACETAK DI JALAN
KENANGA PONDOK RANGON

Diajukan Sebagai Syarat Untuk Mengambil Tugas Akhir Untuk Memenuhi Syarat
Sarjana Teknik Strata 1 (S-1)





Disusun Oleh :

NAMA : IRWAN PRASETIA

NIM : 41116110222

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
2020/2021

	LEMBAR PENGESAHAN SIDANG PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MERCU BUANA	
-----------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

Tugas akhir ini untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik, jenjang pendidikan Strata 1 (S-1), Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana, Jakarta.

Judul Tugas Akhir : ANALISIS PERBEDAAN WAKTU DAN BIAYA PEKERJAAN DRAINASE ANTARA MENGGUNAKAN METODE KONVENSIONAL DENGAN METODE PRACETAK DI JALAN KENANGA PONDOK RANGON

Disusun oleh :

Nama : IRWAN PRASETIA
NIM : 41116110222
Program Studi : Teknik Sipil

Telah diujikan dan dinyatakan LULUS pada sidang sarjana :

Tanggal : 20 Februari 2021

Mengetahui


Pembimbing Tugas Akhir

Ketua Penguji


Ir. Ernanda Dharmapribadi, M.M.


Budi Santoso, S.T., M.T.

Ketua Program Studi Teknik Sipil


Acep Hidayat, S.T., M.T.

**LEMBAR PERNYATAAN
SIDANG SARJANA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : IRWAN PRASETIA
Nomor Induk Mahasiswa : 41116110222
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik

Menyatakan bahwa Tugas Akhir ini merupakan kerja asli, bukan jiplakan (duplikat) dari karya orang lain. Apabila ternyata pernyataan saya ini tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan gelar kesarjanaan saya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya untuk dapat di pertanggung jawabkan sepenuhnya.

Jakarta, 25 Februari 2021

Yang memberikan pernyataan


UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Irwan Prasetia

.....

ABSTRAK

Judul: Analisis Perbedaan Waktu dan Biaya Pekerjaan Drainase Antara Menggunakan Metode Konvensional Dengan Metode Pracetak di Jalan Kenanga Pondok Rangun, Nama : Irwan Prasetya, NIM : 41116110222, Dosen Pembimbing : Ir. Ernanda Dharmapribadi, M.M., 2020

Drainase merupakan infrastruktur yang sangat penting bagi suatu wilayah. Secara umum, drainase didefinisikan sebagai ilmu pengetahuan yang mempelajari usaha untuk mengalirkan air yang berlebihan dalam suatu konteks pemanfaatan tertentu. Menurut Mulyanto tahun 2013 dalam bukunya “Penataan Drainase Perkotaan” fungsi drainase adalah membuang air lebih, mengatur arah dan kecepatan aliran, dan menjadi sumber daya air alternatif. Sehingga drainase dapat diartikan sebagai saluran yang mengalirkan, membuang, atau mengalihkan air.

Pada proses pembuatan saluran drainase, terdapat dua metode yang dapat digunakan, yaitu metode konvensional dan metode pracetak. Metode konvensional ini adalah membuat dengan cara direncanakan terlebih dahulu, semua pekerjaan pembesian dan pembetonan dilakukan secara manual dengan merangkai tulangan pada saluran yang dibuat. Pembetonan konvensional memerlukan biaya pembesian dan biaya upah pekerja yang cukup banyak. Sedangkan yang dimaksud dengan metode pracetak yaitu saluran u-ditch yang dihasilkan dari proses produksi dimana lokasi pembuatannya berbeda dengan lokasi yang akan digunakan. Pada penelitian ini akan dibandingkan antara metode konvensional dengan metode pracetak, terkait waktu dan biaya dari pelaksanaan pekerjaan drainase.

Berdasarkan hasil analisis penelitian, diperoleh rencana anggaran biaya dan waktu pekerjaan pada kedua metode tersebut. Rencana anggaran biaya yang di dapatkan pada pekerjaan metode Konvensional sebesar Rp 738.552.000,00 (Tujuh Ratus Tiga Puluh Delapan Juta Lima Ratus Lima Puluh Dua Ribu Rupiah) sedangkan Rencana Anggaran Biaya untuk Metode Pracetak U Ditch sebesar Rp 809.998.000,00 (Delapan Ratus Sembilan Juta Sembilan Ratus Sembilan Puluh delapan Ribu Rupiah). Terdapat perbedaan sebesar 8,8% dari kedua metode tersebut. Untuk perhitungan waktu pekerjaan, didapatkan bahwa analisa durasi pekerjaan menggunakan metode Konvensional adalah 89 hari dan waktu pelaksanaan untuk metode pracetak adalah 47 hari. Jadi langkah lebih baik pekerjaan di lapangan menggunakan metode pracetak bila ingin menyelesaikan pekerjaan lebih cepat.

Kata kunci : perbandingan,waktu,biaya,drainase,konvensional,pracetak

ABSTRACT

Analysis of The Difference in Time and Cost of Drainage Work Between Using Conventional Methods With Preprint Method at Jalan Kenanga Pondok Rangon, Name: Irwan Prasetia, NIM: 41116110222, Advisor: Ir. Ernanda Dharmapribadi, M.M., 2020

Drainage is a very important infrastructure for an area. In general, drainage is defined as a science that studies efforts to drain excessive water in a particular utilization context. According to Mulyanto in 2013 in his book "Urban Drainage Arrangement" the function of drainage is to dispose of more water, regulate the direction and speed of flow, and become an alternative water resource. So that drainage can be interpreted as a channel that drains, disposes of, or diverts water.

In the process of creating drainage channels, there are two methods that can be used, namely conventional methods and precast methods. This conventional method is to make in a pre-planned way, all the repair and repair work is done manually by arranging the reinforcements on the created channels. Conventional desertification requires a lot of repair costs and workers' wages. Meanwhile, the precast method is u-ditch channel resulting from the production process where the manufacturing location is different from the location to be used. In this study will be compared between conventional methods with precast methods, related to the time and cost of the implementation of drainage work.

Based on the results of the research analysis, a cost budget plan and work time were obtained on both methods. The budget plan obtained on conventional method work amounted to Rp 738,552,000.00 (Seven Hundred Thirty Eight Million Five Hundred Fifty Two Thousand Rupiah) while the Anaggaran Cost Plan for U Ditch Precast Method amounted to Rp 809,998,000.00 (Eight Hundred Nine Million Nine Hundred Ninety eight Thousand Rupiah). There is a difference of 8.8% between the two methods. For the calculation of work time, it was obtained that the analysis of the duration of work using conventional merode is 89 days and the implementation time for the preprint method is 47 days. So it would be better to work in the field using the precast method if you want to get the job done faster.

Keywords: *comparison, time, cost, drainage, conventional, precast*

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis mendapatkan kemudahan dan kelancaran dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir yang berjudul “Analisis Perbedaan Waktu dan Biaya Pekerjaan Drainase Antara Menggunakan Metode Konvensional Dengan Metode Pracetak di Jalan Kenanga Pondok Rangon”

Laporan Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi syarat dalam menyelesaikan studi pendidikan Strata I Fakultas Teknik Sipil Universitas Mercu Buana. Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan. terselesaikannya skripsi ini tidak terlepas dari bantuan banyak pihak, sehingga pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati dan penuh rasa hormat penulis mengucapkan terima kasih bagi semua pihak yang telah memberikan bantuan baik langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan Tugas Akhir ini hingga selesai, terutama kepada yang saya hormati :

1. Yth. Ir. Ernanda Dharmapribadi, M.M, selaku dosen pembimbing yang memberikan arahan, bimbingan dan motivasi kepada penulis sejak penulis melaksanakan bimbingan skripsi.
2. Yth.Bpk Acep Hidayat, selaku ketua program studi yang telah memberikan arahan kepada penulis.
3. Ibu, bapak, kakak, dan teman-teman saya yang senantiasa memberikan dukungan dan doa yang tiada henti dan dukungan dalam bentuk moril maupun materil. Tidak lupa dengan teman – teman teknik sipil yang telah membantu dan mengingatkan dari awal perkuliahan hingga semester akhir.
4. Terimakasih juga kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Akhir kata penulis ucapkan terimakasih dan penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Jakarta, Februari 2021

Penulis,



Irwan Prasetia



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I PENDAHULUAN	I-1
1.1 Latar Belakang Masalah	I-1
1.2 Identifikasi Masalah	I-2
1.3 Perumusan Masalah	I-2
1.4 Tujuan Penelitian	I-3
1.5 Manfaat Penelitian	I-3
1.6 Pembatasan dan Ruang Lingkup Masalah	I-3
1.7 Sistematika Penulisan	I-4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	II-1
2.1 Definisi Proyek	II-1
2.2 Pengertian Manajemen Proyek	II-1
2.3 Saluran Drainase	II-2
2.4 Fungsi Drainase	II-2
2.5 Jenis Drainase	II-4
2.5.1 Menurut Sejarah Terbentuknya	II-4
2.5.1.1 Drainase alamiah	II-4
2.5.1.2 Drainase buatan	II-4
2.5.2 Menurut letak bangunan	II-4
2.5.2.1 Drainase permukaan tanah	II-4
2.5.2.2 Drainase bawah permukaan tanah	II-4
2.5.3 Menurut fungsi	II-5
2.5.3.1 Single purpose	II-5

2.5.3.2 Multi purpose.....	II-5
2.5.4 Menurut konstruksi.....	II-5
2.5.4.1 Saluran terbuka.....	II-5
2.5.4.2 Saluran tertutup.....	II-5
2.5.5 Tujuan Drainase.....	II-6
2.6 Metode beton konvensional.....	II-6
2.6.1 Kelebihan Beton Konvensional.....	II-7
2.6.2 Kelemahan Beton Konvensional.....	II-7
2.6.3 Analisa Pekerjaan Beton Konvensional.....	II-8
2.7 Metode Beton Pracetak.....	II-8
2.7.1 Kelebihan Beton Pracetak.....	II-9
2.7.2 Kekurangan Beton Pracetak.....	II-9
2.7.3 Pengukuran.....	II-10
2.7.3.1 Galian Tanah.....	II-10
2.7.3.2 Lantai Kerja.....	II-10
2.7.3.3 Pemasangan Beton Pracetak U Ditch.....	II-11
2.7.3.4 Pengurugan Area.....	II-11
2.8 Rencana Anggaran Biaya.....	II-11
2.9 Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP).....	II-14
2.10 Hubungan AHSP dengan RAB.....	II-16
2.11 Critical Path Method (CPM).....	II-16
2.12 Diagram Panah (Activity on Arrow).....	II-17
2.13 Activit on Node (AON).....	II-17
2.14 Penelitian Terdahulu.....	II-18
2.15 Research GAP.....	II-23
2.16 Kerangka Berpikir.....	II-26
BAB III METODE PENELITIAN.....	III-1
3.1 Metode Penelitian.....	III-1
3.2 Tempat Penelitian.....	III-2
3.3 Instrument Penelitian.....	III-2
3.4 Diagram Alir.....	III-3
BAB IV HASIL DAN ANALISA.....	IV-1
4.1 Analisis Data.....	IV-1

4.2 Objek Penelitian.....	IV-1
4.3 Pekerjaan Metode Konvensional.....	IV-1
4.3.1 Perhitungan Volume Kerja.....	IV-1
4.3.2 Perhitungan AHSP Konvensional.....	IV-8
4.4 Pekerjaan Metode Pracetak.....	IV-14
4.4.1 Perhitungan Volume Pekerjaan.....	IV-14
4.4.2 Perhitungan AHSP Pracetak.....	IV-15
4.5 Rencana Anggaran Biaya.....	IV-16
4.5.1 Rencana Anggaran Biaya Konvensional.....	IV-16
4.5.2 Rencana Anggaran Biaya Pracetak.....	IV-17
4.6 Perbandingan Metode Konvensioanal dan Metode Pracetak.....	IV-19
4.7 Analisis Waktu Metode CPM (Jalur Kritis).....	IV-20
4.7.1 Predesesor Penjadwalan Proyek.....	IV-21
4.7.2 Membuat Diagram Jaringan Kerja.....	IV-22
4.7.3 Perhitungan Maju.....	IV-22
4.7.4 Perhitungan Mundur.....	IV-25
4.7.5 Jalur Lintasan Kritis.....	IV-26
4.8 Pembahasan Hasil.....	IV-29
BAB V PENUTUP	V-1
5.1 Kesimpulan.....	V-1
5.2 Saran.....	V-1
DAFTAR PUSTAKA	Pustaka-1
LAMPIRAN	LA - 1

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu.....	II-18
Tabel 2.2 Research GAP.....	II-23
Tabel 4.1 Analisis Harga Satuan Pekerjaan $1m^3$ Galian Tanah Biasa $\leq 1m$	V-8
Tabel 4.2 Analisa Harga Satuan Pekerjaan $1m^3$ Galian Tanah Biasa $\leq 2m$	IV-9
Tabel 4.3 Analisa Harga Satuan Pekerjaan $1m^3$ Lantai Kerja.....	IV-10
Tabel 4.4 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pembesian.....	IV-11
Tabel 4.5 Analisis Harga Satuan Pekerjaan $1m^3$ Beton K 350 Saluran.....	IV-12
Tabel 4.6 Analisis Harga Satuan Pekerjaan $1m^3$ Pergurugan Kembali Galian Tanah	IV-13
Tabel 4.7 Analisis Harga Satuan Pekerjaan Bekisting.....	IV-13
Tabel 4.8 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pemasangan U Ditch Saluran 1 Buah.....	IV-15
Tabel 4.9 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pemasangan U Ditch Tutup 1 Buah.....	IV-16
Tabel 4.10 Contoh Rencana Anggaran Biaya Metode Konvensional.....	IV-16
Tabel 4.11 Contoh Rencana Anggaran Biaya Metode Konvensional 240 m.....	IV-17
Tabel 4.12 Contoh Rencana Anggaran Biaya Metode Pracetak.....	IV-18
Tabel 4.13 Contoh Rencana Anggaran Biaya Metode Pracetak 240 m.....	IV-18
Tabel 4.14 Perbedaan Rencana Anggaran Biaya (RBB) Keseluruhan Dengan Metode Konvensional dan Metode Pracetak.....	IV-19
Tabel 4.15 Data Aktivitas Kegiatan Pekerjaan Drainase Menggunakan Metode Konvensional.....	IV-20
Tabel 4.16 Data Aktivitas Kegiatan Pekerjaan Drainase Menggunakan Metode Pracetak.....	IV-20
Tabel 4.17 Hubungan Kegiatan Pekerjaan Menggunakan Metode Konvensional.....	IV-21
Tabel 4.18 Hubungan Kegiatan Pekerjaan Menggunakan Metode Pracetak.....	IV-21
Tabel 4.19 Perhitungan Maku Pekerjaan Drainase Menggunakan Metode.....	IV-23
Tabel 4.20 Perhitungan Maju Pekerjaan Drainase Menggunakan Metode Pracetak.....	IV-24
Tabel 4.21 Perhitungan Mundur Pekerjaan Drainase Menggunakan Metode Konvensional.....	IV-25
Tabel 4.22 Perhitungan Mundur Pekerjaan Drainase Menggunakan Metode Pracetak.....	IV-26
Tabel 4.23 Jalur Lintasan Kritis Pekerjaan Menggunakan Metode Konvensional.....	IV-28

Tabel 4.24 Jalur Lintasan Kritis Pekerjaan Drainase Menggunakan Metode PracetakIV-28

Tabel 4.25 Hasil Analisa Metode CPM. V-29



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Saluran Beton Konvensional.....	II-7
Gambar 2.2 Saluran Beton Pracetak U-Ditch.....	II-8
Gambar 2.3 Siklus Proses Estimasi Biaya.....	II-13
Gambar 2.4 Skema Harga Satuan.....	II-15
Gambar 3.1 Jalan Kenanga, Pondok Rangun, Cipayung, Jakarta Timur.....	I-2
Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian.....	III-3
Gambar 4.1 Detail Galian Saluran Drainase Konvensional Uk. 100 x 100.....	IV-2
Gambar 4.2 Detail Lantai Kerja.....	IV-3
Gambar 4.3 Detail Lantai Kerja.....	IV-4
Gambar 4.4 Detail Penulangan Saluran Drainase.....	IV-4
Gambar 4.5 Detail Kebutuhan Saluran.....	IV-6
Gambar 4.6 Detail Kebutuhan Beton Tutup Saluran Drainase.....	IV-6
Gambar 4.7 Detai Urugan Kembali.....	IV-7
Gambar 4.8 Detail Urugan Kembali.....	IV-14
Gambar 4.9 Metode CPM Pekerjaan Drainase Menggunakan Metode Konvensional	IV-22
Gambar 4.10 Metode CPM Pekerjaan Drainase Menggunakan Metode Pracetak....	IV-22
Gambar 4.11 Diagram Jaringan Perhitungan Maju Pekerjaan Drainase Menggunakan Metode Konvensional.....	IV-23
Gambar 4.12 Diagram Jaringan Perhitungan Maju Pekerjaan Drainase Menggunakan Metode Pracetak.....	IV-24
Gambar 4.13 Diagram Jaringan Perhitungan Mundur Pekerjaan Drainase Menggunakan Metode Konvensional.....	IV-25
Gambar 4.14 Diagram Jaringan Perhitungan Mundur Pekerjaan Drainase Menggunakan Metode Pracetak.....	IV-26
Gambar 4.15 Diagram Jaringan Lintasan Kritis Pekerjaan Drainase Menggunakan Metode Konvensional.....	IV-28
Gambar 4.16 Diagram Jaringan Lintasan Kritis Pekerjaan Drainase Menggunakan Metode Pracetak.....	IV-29