

TUGAS AKHIR

**ANALISIS PERBANDINGAN WAKTU & BIAYA PEMBANGUNAN RUMAH
MENGUNAKAN KOLOM PRAKTIS KONVENSIONAL & KOLOM
PRAKTIS METAL INSTAN (Domus)**

(Studi Kasus : Proyek Bimbel Bindo Tanjung Priuk, Jakarta Utara)

Diajukan untuk memenuhi syarat dalam memperoleh gelar S-1



**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

Disusun oleh

WIDHO WICAKSONO

41114110052

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

2018/2019

ABSTRAK

Judul : Analisis Perbandingan Waktu & Biaya Pembangunan Rumah Menggunakan Kolom Praktis Konvensional & Kolom Praktis Metal Instan, Tugas, Nama : Widho Wicaksono, NIM : 41114110052, Dosen Pembimbing : Retna Kristiana ST. MT, 2019.

Kolom praktis merupakan salah satu struktur penting dalam perkuatan suatu bangunan, Perkembangan teknologi dalam dunia konstruksi di Indonesia sangat pesat yang di tandai dengan semakin banyaknya inovasi yang di gunakan dalam proses konstruksi salah satunya kolom praktis metal instan. Biaya dan waktu suatu pekerjaan konstruksi juga memegang peranan penting. Berbagai permasalahan yang timbul khususnya keterlambatan schedule menjadi perhatian utama. Hal ini terbukti dengan terlambatnya schedule pekerjaan finishing. Melihat hal ini PT. TATALOGAM LESTARI selaku produsen dan PT. SAKURA MAKMUR LESTARI sebagai kontraktor proyek Bimbel Bindo Tanjung Priuk mengambil inisiatif dengan mengganti pekerjaan kolom praktis konvensional dengan kolom praktis metal instan. Mengingat proses pembuatan kolom praktis konvensional yang membutuhkan waktu yang cukup lama, kolom praktis metal instan menawarkan kelebihan lebih cepat dan mudah dalam proses pengerjaannya

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui metode pekerjaan yang lebih efektif dan efisien dari segi waktu dan biaya dalam pekerjaan kolom pada proyek Bimbel Bindo Tanjung Priuk, Untuk penyusunan data penulis menggunakan metode WEBCYCLONE untuk menentukan waktu penyelesaian pekerjaan kolom praktis konvensional dan kolom praktis metal instan dari segi waktu dan biaya. Penelitian dilakukan dengan mengumpulkan data sesuai keadaan di lapangan. Data di ambil dari pengamatan langsung, data teknis proyek, diskusi dan wawancara pihak terkait pada proyek tersebut.

Kata Kunci: Inovasi Kolom, Kolom, Kolom Instan, Kolom metal, Kolom praktis, WebCyclone

ABSTRACT

Title: Comparative Analysis of Time & Costs of Home Development Using Practical Conventional Columns & Practical Instant Metal Columns, Tasks, Name: Widho Wicaksono, NIM: 41114110052, Advisor: Retna Kristiana ST. MT, 2019.

Practical columns are one of the important structures in strengthening a building. Technological developments in the world of construction in Indonesia are very rapid, which is characterized by the increasing number of innovations used in the construction process, one of which is practical metal instant columns. The cost and time of a construction work also plays an important role. Various problems that arise especially delays in schedule are a major concern. This is evidenced by the late schedule of finishing work. Seeing this, PT. LATARI TATALOGAM as a producer and PT. SAKURA MAKMUR LESTARI as the Bimbel Bindo Tanjung Priuk project contractor took the initiative by replacing conventional practical column work with practical instant metal columns. Considering the process of making conventional practical columns that require considerable time, practical metal instant columns offer advantages faster and easier in the process

This study aims to find out more effective and efficient work methods in terms of time and cost in column work on the Bimbel Bindo Tanjung Priuk project. For the preparation of data the writer uses the WEBCYCLONE method to determine the completion time of conventional practical column work and practical columns of instant metal in terms of time and cost. The research was conducted by collecting data according to the conditions in the field. Data is taken from direct observation, project technical data, discussions and interviews of related parties on the project.

Keywords: Column, Column Innovation, Instant Column, Metal Column, Practical Column, WebCyclone

**LEMBAR PERNYATAAN
SIDANG SARJANA KOMPREHENSIF LOKAL
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Widho Wicaksono
Nomor Induk Mahasiswa : 41114110052
Program Studi/Jurusan : 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 kesarjaan saya.

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

Jakarta, 29 September, 2019

Yang memberikan pernyataan




Widho Wicaksono



**LEMBAR PENGESAHAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA**

Q

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 PERBANDINGAN WAKTU DAN BIAYA PEKERJAAN KOLOM PRAKTIS KONVENSIONAL DAN KOLOM PRAKTIS METAL INSATAN (Domus) MENGGUNAKAN WEBCYCLONE (Studi kasus proyek bimbel bindo Tanjung Priuk, Jakarta Utara)

Disusun oleh :

N a m a : Widho Wicaksono
N I M : 41114110052
Jurusan/Program Studi : Teknik Sipil

Telah diujikan dan dinyatakan LULUS pada sidang sarjana tanggal : 27 Agustus 2019

Jakarta, 7 Oktober 2019

Mengetahui,

Pembimbing

Retna Kristiana, ST, MT

Ketua Penguji

Dr. Ir. Mawardi Amin, M.T

Kaprodi Teknik Sipil

Acep Hidayat, ST, MT

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah S.W.T, Tuhan yang Maha Esa atas Karunia-Nya seluruh tahapan penyelesaian Proposal Tugas Akhir ini dengan judul ***“Perbandingan Waktu & Biaya Pembangunan Rumah Menggunakan Kolom Praktis Konvensional & Kolom Praktis Metal Instan”*** ini dapat diselesaikan sesuai waktu yang telah ditentukan. Adapun penyusunan proposal tugas akhir ini diajukan sebagai syarat mengambil Tugas Akhir untuk memenuhi syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik Strata 1 (S1).

Dalam kesempatan kali ini, diucapkan banyak terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu, memberikan kesempatan, dan membimbing hingga pada akhirnya laporan ini dapat diselesaikan dengan baik. Diantaranya yaitu :

1. Allah SWT karena dengan rahmat dan karunia-Nya penulis bisa menjalani praktek dan menyelesaikan laporan ini.
2. Yth, Acep Hidayat, ST, MT. selaku Ketua Jurusan Program Studi Teknik Sipil Universitas Mercubuana.
3. Yth, Retna Kristiana, ST, MT, selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingan dan banyak memberi masukan kepada penulis.
4. Kedua orang tua tercinta serta adik - adik saya yang selalu mendukung dan terus memberikan doa dan motivasi.
5. Staff Tata Usaha Universitas Mercubuana yang tak pernah lelah melayani kami dalam hal kepengurusan administrasi perkuliahan.
6. Seluruh teman teman jurusan teknik sipil Universitas Mercubuana yang turut memberikan semangat dan motivasi selama proses penyusunan proposal tugas akhir ini.

7. Semua pihak yang ikut membantu memberikan masukan dalam menyelesaikan laporan proposal tugas akhir yang namanya tidak dapat disebut satu per satu.

Akhir kata penulis sadari bahwa laporan proposal tugas akhir ini tidak lepas dari kekurangan - kekurangan, untuk itu penulis memohon maaf atas kekurangan ini dan sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun mengenai laporan ini. Semoga laporan proposal tugas akhir ini bermanfaat bagi para pembaca.

Jakarta, Agustus 2019

Penulis

DAFTAR ISI

| | Hal. |
|---|-------|
| HALAMAN JUDUL | |
| ABSTRAK..... | i |
| LEMBAR PERNYATAAN..... | iii |
| LEMBAR PENGESAHAN..... | iv |
| KATA PENGANTAR..... | v |
| DAFTAR ISI..... | vii |
| DAFTAR TABEL..... | x |
| DAFTAR GAMBAR..... | xi |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xiii |
| BAB I PENDAHULUAN..... | I-1 |
| 1.1 Latar Belakang Masalah..... | I-1 |
| 1.2 Identifikasi Masalah..... | I-3 |
| 1.3 Rumusan Masalah..... | I-3 |
| 1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian..... | I-3 |
| 1.5 Manfaat penelitian..... | I-4 |
| 1.6 Pembatasan dan Ruang Lingkup Masalah..... | I-4 |
| 1.7 Sistematika Penulisan..... | I-4 |
| BAB II TINJAUAN PUSTKA..... | II-1 |
| 2.1 Proyek..... | II-1 |
| 2.2. Manajemen Proyek..... | II-2 |
| 2.3. Manajemen Kualitas..... | II-5 |
| 2.4. Manajemen Biaya..... | II-5 |
| 2.4.1 Evaluasi Biaya..... | II-8 |
| 2.5. Manajemen Waktu..... | II-9 |
| 2.5.1 Metode WebCyclone..... | II-12 |
| 2.5.2 Tahapan dan Data Input..... | II-14 |

| | |
|---|--------------|
| 2.6. Kolom Praktis Konvensional..... | II-20 |
| 2.6.1 Bahan Kolom Praktis Konvensional | II-21 |
| 2.7. Pekerjaan Kolom Konvensional | II-25 |
| 2.8. Kolom Praktis Metal Instan..... | II-27 |
| 2.8.1 Keunggulan Kolom Praktis Metal Instan | II-28 |
| 2.8.2 Kekurangan Kolom Praktis Metal Instan..... | II-29 |
| 2.9. Spesifikasi Kolom Praktis Metal dan Kolom Praktis Konvensional | II-31 |
| 2.10 Penelitian Terdahulu..... | II-33 |
| 2.11. Research Gap..... | II-36 |
| 2.12. Kerangka Berfikir | II-38 |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN..... | III-1 |
| 3.1 Metodologi Penelitian | III-1 |
| 3.2 Kerangka Berfikir | III-2 |
| 3.3 Tempat dan Waktu Penelitian..... | III-6 |
| BAB IV HASIL DAN ANALISIS..... | IV-1 |
| 4.1 Pendahuluan | IV-1 |
| 4.2 Informasi Proyek dan Volume Pekerjaan..... | IV-1 |
| 4.3 Konsep Strategi Metode Pekerjaan Kolom Praktis | IV-2 |
| 4.4 Pemasangan Kolom Praktis Konvensional dan Kolom Praktis Metal Insatan | IV-2 |
| 4.4.1 Urutan Kerja Pemasangan Rangka Kolom Praktis Metal | IV-3 |
| 4.4.2 Pemodelan dan coding WebCyclone Pekerjaan Kolom Praktis Metode Metal Instan (Domus)..... | IV-7 |
| 4.5 Hasil output analisis program WebCyclone pemasangan kolom praktis metal instan (Domus) | IV-15 |
| 4.5.1 Durasi masing masing kegiatan pemasangan kolom praktis metal instan (Domus)..... | IV-15 |
| 4.5.2 Produktifitas pemasangan kolom praktis metal instan (Domus)..... | IV-17 |
| 4.6 Urutan Kerja Pemasangan Rangka Kolom Praktis Konvensional..... | IV-20 |
| 4.6.1 Pemodelan dan coding WebCyclone Pekerjaan Kolom Praktis Konvensional..... | IV-22 |

| | |
|---|------------|
| 4.7 Hasil output analisis program WebCyclone pemasangan kolom praktis konvensional | IV-31 |
| 4.7.1 Durasi masing masing kegiatan pemasangan kolom praktis konvensional | IV-31 |
| 4.7.2 Produktifitas pemasangan kolom praktis metal instan (Domus)..... | IV-32 |
| 4.8 Hasil perhitungan waktu dan biaya pekerjaan kolom praktis metal instan (Domus) dan kolom praktis konvensional | IV-35 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN | V-1 |
| 5.1 Kesimpulan..... | V-1 |
| 5.1 Saran..... | V-2 |
| DAFTAR PUSTAKA | 86 |
| LAMPIRAN | 1-7 |

DAFTAR TABEL

| | Hal. |
|---|-------|
| Tabel 2.1 Elemen dalam Permodelan Cyclone..... | II-14 |
| Tabel 2.2 Input durasi | II-17 |
| Tabel 2.3 GAP Analisis | II-33 |
| Tabel 2.6 Reasearch GAP..... | II-36 |
| Tabel 3.1 Jadwal penelitian | III-8 |
| Tabel 4.1 Uraian Pekerjaan Kolom Praktis Metal Instan (Domus)..... | IV-7 |
| Tabel 4.2 Durasi Pekerjaan Kolom Praktis Metal Instan (Domus) | IV-7 |
| Tabel 4.3 Kebutuhan Sumber Daya Pekerjaan Kolom Praktis..... | IV-8 |
| Tabel 4.4 Durasi setiap pekerjaan pemasangan kolom metal instan | IV-14 |
| Tabel 4.5 Produktifitas per time unit kolom metal instan..... | IV-15 |
| Tabel 4.6 Produktifitas kolom metal instan..... | IV-17 |
| Tabel 4.7 Produktifitas kolom metal instan..... | IV-18 |
| Tabel 4.8 Uraian Pekerjaan Kolom Praktis Konvensional | IV-21 |
| Tabel 4.9 Durasi Pekerjaan Kolom Praktis Metal Konvensional | IV-21 |
| Tabel 4.10 Kebutuhan Sumber Daya Pekerjaan Kolom Konvensional..... | IV-22 |
| Tabel 4.11 Durasi setiap pekerjaan pemasangan kolom praktis konvensional..... | IV-29 |
| Tabel 4.12 Produktifitas per time unit kolom metal konvensional..... | IV-30 |
| Tabel 4.13 Produktifitas kolom praktis konvensional | IV-32 |
| Tabel 4.14 Produktifitas kolom praktis konvensional | IV-32 |
| Tabel 4.15 Perhitungan waktu dan biaya..... | IV-33 |

DAFTAR GAMBAR

| | Hal |
|---|-------|
| Gambar 1.1 Gambar Layout Denah..... | I-3 |
| Gambar 2.1 Konsep Biaya dalam pengendalian..... | II-6 |
| Gambar 2.3 Semen Portlad | II-21 |
| Gambar 2.4 Pasir..... | II-22 |
| Gambar 2.5 Split | II-23 |
| Gambar 2.6 Bekisting | II-24 |
| Gambar 2.7 Besi kolom | II-25 |
| Gambar 2.8 Kerangka berfikir | II-38 |
| Gambar 3.1 Kerangka Berfikir | III-3 |
| Gambar 3.2 Lokasi Proyek | III-7 |
| Gambar 4.1 Jadwal penelitian..... | IV-1 |
| Gambar 4.2 Denah Panel dan Denah Bracket..... | IV-2 |
| Gambar 4.3 Panel Praktis..... | IV-3 |
| Gambar 4.4 Wafer Head 10-24x22..... | IV-4 |
| Gambar 4.5 Ilustrasi Perakitan Rangka Dinding | IV-4 |
| Gambar 4.6 Ilustrasi Pemasangan Dynabolt..... | IV-5 |
| Gambar 4.7 Ilustrasi Penempatan Bracket..... | IV-6 |
| Gambar 4.8 Pemodelan WebCyclone Kolom Praktis Metal Instan..... | IV-9 |
| Gambar 4.9 Grafik Produktivitas siklus metal instan | IV-17 |
| Gambar 4.10 Fabrikasi Besi Tulangan | IV-19 |
| Gambar 4.11 Pekerjaan Bekisting Kolom | IV-19 |
| Gambar 4.12 Pekerjaan Bekisting Kolom | IV-20 |

Gambar 4.13 Pemodelan WebCyclone Kolom Praktis Konvensional IV-23

Gambar 4.14 Pemodelan WebCyclone Kolom Praktis Konvensional IV-31

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|-------------------------------|------|
| Denah atap | LA-1 |
| Panel sopi – sopi | LA-2 |
| Layout | LA-3 |
| Denah bracket dan panel | LA-4 |
| Detail Panel | LA-5 |
| Detail Panel | LA-6 |
| Kartu Asistensi | LA-7 |