

TUGAS AKHIR

ANALISIS PRODUKTIVITAS PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI KONVENSIONAL DAN *HOLLOW CORE FLOOR PANEL (HCFP)* PADA PROYEK GEDUNG PAINTING PT ASTRA HONDA MOTOR PLANT KARAWANG

Diajukan sebagai syarat untuk meraih gelar Sarjana Teknik Strata 1 (S-1)



Disusun oleh:

**UNIVERSITAS
RACHEL CHRISANTI
MERCU BUANA**

41115120101

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

2017



LEMBAR PENGESAHAN SIDANG SARJANA
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL
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 Produktivitas Pekerjaan Struktur Lantai Konvensional dan *Hollow Core Floor Panel (HCFP)* pada Proyek Gedung Painting PT Astra Honda Motor Plant Karawang**

Disusun oleh

Nama : Rachel Chrisanti
Nomor Induk Mahasiswa : 41115120101
Jurusan/Program Studi : Teknik Sipil

Telah diajukan dinyatakan LULUS pada sidang sarjana : Tanggal 8 Agustus 2017

Pembimbing Tugas Akhir

(Ir. Mawardi Amin, MT)

Ketua Penguji

(Retna Kristiana, ST, MM, MT)


UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Ketua Program Studi Teknik Sipil

(Acep Hidayat, ST, MT)

i

ii

| | | |
|---|--|----------|
|  | LEMBAR PERNYATAAN SIDANG SARJANA PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK SIPIL UNIVERSITAS MERCU BUANA | Q |
|---|--|----------|

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rachel Chrisanti
 Nomor Induk Mahasiswa : 41115120101
 Program Studi : Teknik Sipil
 Fakultas : Teknik

Menyatakan bahwa tugas akhir ini merupakan kerja asli, bukan jiplakan (duplikat) dari karya orang lain. Apabila ternyata persyaratan saya ini tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan gelar kesarjanaannya saya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya untuk dapat dipertanggungjawabkan sepenuhnya.



Jakarta, Juli 2017

Yang membuat pernyataan

Rachel Chrisanti

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat-Nyalah penulis dapat menyelesaikan skripsi tugas akhir ini. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan tugas akhir di Universitas Mercu Buana.

Penulis menyadari bahwa masih ada kekurangan pada karya tulis ini. Dengan keterbatasan dari segi ilmu dan informasi ini namun penulis berusaha untuk menghasilkan sebuah karya tulis yang diharapkan dapat membantu sebagai acuan dalam penulisan karya tulis lainnya yang memiliki tema hampir serupa dengan penulis.

Dalam melengkapi penulisan sampai dengan saat ini ini beberapa pihak telah memberikan masukan serta memberikan kontribusi yang positif, sehingga di dalam penulisan ini Penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan perhatiannya demi terselesaikannya tugas akhir ini, khususnya kepada:

1. Bapak Acep Hidayat S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.
2. Bapak Ir. Mawardi Amin, M.T. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir.
3. Orang tua serta keluarga penulis yang telah memberikan dukungan moril maupun materil.
4. Para Dosen Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.
5. Para Staff dan Karyawan Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.
6. Direksi dan *staff building facility* PT Astra Honda Motor, yang membantu dalam pembuatan karya tulis
7. Rekan-rekan Mahasiswa Kelas Karyawan Teknik Sipil Mercu Buana yang secara langsung maupun tidak langsung telah membantu saya dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
8. Serta semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan laporan ini yang tidak dapat disebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran untuk perbaikan dan kesempurnaan laporan ini.

Akhir kata, penulis berharap laporan ini dapat bermanfaat bagi penulis pada khususnya dan pembaca pada umumnya. Atas segala perhatian, penulis ucapkan terima kasih.

Jakarta, Juli 2017

Penulis



DAFTAR ISI

| | |
|--|-------|
| LEMBAR PENGESAHAN | i |
| LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA | ii |
| ABSTRAK..... | iii |
| KATA PENGANTAR | v |
| DAFTAR ISI..... | vii |
| DAFTAR GAMBAR..... | x |
| DAFTAR TABEL..... | xi |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xiii |
| BAB I PENDAHULUAN | |
| 1.1 Latar Belakang | I-1 |
| 1.2 Identifikasi Masalah | I-3 |
| 1.3 Rumusan Masalah | I-4 |
| 1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian | I-4 |
| 1.5 Batasan Masalah | I-4 |
| 1.6 Manfaat Penulisan..... | I-5 |
| 1.7 Sistematika Penulisan | I-5 |
| BAB II DASAR TEORI | |
| 2.1 Pendahuluan | II-1 |
| 2.2 Siklus Hidup Proyek | II-1 |
| 2.3 Manajemen Proyek | II-3 |
| 2.4 Proyek Konstruksi..... | II-8 |
| 2.5 Metode Konstruksi | II-9 |
| 2.6 Simulasi Operasi Konstruksi | II-13 |
| 2.6.1 Dasar Pemodelan Elemen <i>MycoCyclone & WebCyclone</i> | II-14 |
| 2.6.2 Tahapan Proses Simulasi <i>WebCyclone</i> | II-16 |
| 2.7 Material Konstruksi | II-19 |

| | |
|------------------------------|-------|
| 2.7.1 Konstruksi Beton | II-20 |
| 2.7.2 Konstruksi Baja | II-23 |
| 2.7.3 Beton Pracetak | II-25 |
| 2.8 Penelitian Terkait | II-28 |

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

| | |
|--|-------|
| 3.1 Metode Penelitian | III-1 |
| 3.2 Tempat dan Waktu Penelitian | III-2 |
| 3.3 Jenis Data | III-2 |
| 3.3.1 Data Primer | III-2 |
| 3.3.2 Data Sekunder | III-3 |
| 3.4 Diagram Alir Penelitian | III-3 |
| 3.4.1 Pengumpulan Data | III-5 |
| 3.4.2 Pengolahan dan Analisis Data | III-5 |
| 3.4.3 Kesimpulan | III-6 |
| 3.5 Jadwal Penyusunan Tugas Akhir | III-6 |

BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

| | |
|--|-------|
| 4.1 Hasil Pengumpulan Data | IV-1 |
| 4.1.1 Data Umum Proyek | IV-1 |
| 4.1.2 Data Teknis Proyek | IV-1 |
| 4.2 Analisis Awal | IV-2 |
| 4.3 Pemasangan Pelat Lantai | IV-2 |
| 4.3.1 Metode Instalasi Pelat Lantai Konvensional | IV-3 |
| 4.3.2 Metode Instalasi <i>Hollow Core Floor Panel (HCFP)</i> | IV-5 |
| 4.4 Pemodelan dan <i>Input Code WebCyclone</i> untuk Pemasangan Lantai dengan Metode Konvensional | IV-9 |
| 4.5 Hasil <i>Output</i> Analisa Program Simulasi <i>WebCyclone</i> untuk Pekerjaan Struktur Lantai dengan Metode Konvensional | IV-15 |
| 4.5.1 Durasi Pekerjaan Struktur Lantai Metode Konvensional | IV-15 |
| 4.5.2 Produktivitas Struktur Lantai <i>Per Time Unit</i> Metode Konvensional | IV-17 |
| 4.5.3 Data Statik Elemen Pasif Struktur Lantai Metode Konvensional | IV-22 |
| 4.6 Pemodelan dan <i>Input Code WebCyclone</i> untuk Pemasangan Lantai dengan Metode <i>Hollow Core Floor Panel (HCFP)</i> | IV-23 |

| | |
|--|-------|
| 4.7 Hasil <i>Output</i> Analisa Program Simulasi <i>WebCyclone</i> untuk Pekerjaan Struktur Lantai dengan Metode <i>Hollow Core Floor Panel (HCFP)</i> | IV-28 |
| 4.7.1 Durasi Pekerjaan Struktur Lantai Metode <i>Hollow Core Floor Panel (HCFP)</i> | IV-28 |
| 4.7.2 Produktivitas Struktur Lantai <i>Per Time Unit</i> Metode <i>Hollow Core Floor Panel (HCFP)</i> | IV-29 |
| 4.7.3 Data Statik Elemen Pasif Struktur Lantai Metode <i>Hollow Core Floor Panel (HCFP)</i> | IV-34 |
| 4.8 <i>Summary</i> Hasil Analisis Program <i>WebCyclone</i> | IV-35 |
| 4.9 Perhitungan Waktu dan Biaya Struktur Lantai dengan Metode <i>Hollow Core Floor Panel (HCFP)</i> | IV-35 |
| 4.9.1 Perhitungan Biaya Struktur Lantai | IV-36 |
| 4.9.2 <i>Summary</i> Hasil Perhitungan Waktu dan Biaya..... | IV-36 |

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

| | |
|----------------------|-----|
| 5.1 Kesimpulan | V-1 |
| 5.2 Saran | V-2 |

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR GAMBAR

| | | |
|-------------|--|-------|
| Gambar 2.1 | <i>The Project Life Cycle of a Constructed Facility</i> | II-2 |
| Gambar 2.2 | Elemen Dasar Program <i>WebCyclone</i> | II-15 |
| Gambar 2.3 | Panel Input <i>WebCyclone</i> | II-16 |
| Gambar 2.4 | Distribusi Statistic Input Durasi | II-18 |
| Gambar 2.5 | Pekerjaan Pembesian | II-21 |
| Gambar 2.6 | Pekerjaan Bekisting/Perancah Kayu | II-22 |
| Gambar 2.7 | Pengecoran dengan <i>Concrete Pump</i> | II-22 |
| Gambar 3.1 | Gambar Peta Lokasi Proyek <i>Capacity Up</i> PT Astra Honda Motor | III-2 |
| Gambar 3.2 | Bagan Diagram Alir Penyelesaian Penelitian | III-5 |
| Gambar 4.1 | Pemasangan <i>Scaffolding</i> /Perancah | IV-3 |
| Gambar 4.2 | Pembesian/Perakitan Tulangan | IV-4 |
| Gambar 4.3 | Pemasangan Bekisting | IV-4 |
| Gambar 4.4 | Pekerjaan Pengecoran | IV-5 |
| Gambar 4.5 | Transportasi <i>HCFP</i> | IV-7 |
| Gambar 4.6 | Metode <i>Handling HCFP</i> | IV-8 |
| Gambar 4.7 | Pemasangan <i>HCFP</i> dengan Cara Diroll | IV-9 |
| Gambar 4.8 | Pemodelan <i>Cyclone</i> Struktur Lantai Metode Konvensional .. | IV-13 |
| Gambar 4.9 | Grafik Produktivitas Siklus | IV-20 |
| Gambar 4.10 | Pemodelan <i>Cyclone</i> Struktur Lantai Metode <i>HCFP</i> | IV-26 |
| Gambar 4.11 | Grafik Produktivitas Siklus | IV-32 |

DAFTAR TABEL

| | | |
|------------|--|-------|
| Tabel 2.1 | Format <i>Coding</i> Simulasi <i>Cyclone</i> | II-15 |
| Tabel 2.2 | <i>Review</i> Penelitian Terkait (10 tahun terakhir) | II-30 |
| Tabel 3.1 | Jadwal Penelitian Tugas Akhir | III-5 |
| Tabel 4.1 | Uraian Pekerjaan/ <i>Work Task</i> Metode Konvensional | IV-10 |
| Tabel 4.2 | Durasi Pekerjaan/ <i>Duration of Works</i> | IV-10 |
| Tabel 4.3 | Kebutuhan Sumber Daya/ <i>Resources</i> | IV-11 |
| Tabel 4.4 | Harga Sewa dan Upah | IV-11 |
| Tabel 4.5 | Kebutuhan Sumber daya dan biaya (<i>Resources & Costs</i>) | IV-12 |
| Tabel 4.6 | Durasi Setiap Pekerjaan dengan Metode Konvensional (<i>Task Duration</i>) | IV-16 |
| Tabel 4.7 | Produktivitas <i>Per Time Unit</i> Struktur Lantai Metode Konvensional | IV-17 |
| Tabel 4.8 | Total Produktivitas Pekerjaan Struktur Lantai Metode Konvensional | IV-21 |
| Tabel 4.9 | Informasi Statistik untuk <i>Resources</i> (<i>Statistic Data for Resources</i>) | IV-22 |
| Tabel 4.10 | Uraian Pekerjaan/ <i>Work Task</i> Metode <i>Hollow Core Floor Panel (HCFP)</i> | IV-23 |
| Tabel 4.11 | Durasi Pekerjaan/ <i>Duration of Work</i> Metode <i>Hollow Core Floor Panel (HCFP)</i> | IV-24 |
| Tabel 4.12 | <i>Resources</i> Metode <i>Hollow Core Floor Panel (HCFP)</i> | IV-24 |
| Tabel 4.13 | Harga Sewa dan Upah | IV-25 |
| Tabel 4.14 | Kebutuhan Sumber daya dan biaya (<i>Resources & Costs</i>) | IV-25 |
| Tabel 4.15 | Durasi Setiap Pekerjaan dengan Metode <i>Hollow Core Floor Panel (HCFP)</i> | IV-28 |
| Tabel 4.16 | Produktivitas <i>Per Time Unit</i> Struktur Lantai Metode <i>Hollow Core Floor Panel (HCFP)</i> | IV-29 |
| Tabel 4.17 | Total Produktivitas Pekerjaan Struktur Lantai Metode <i>Hollow Core Floor Panel (HCFP)</i> | IV-33 |
| Tabel 4.18 | Informasi Statistik untuk <i>Resources</i> (<i>Statistic Data for Resources</i>) | IV-34 |

| | | |
|------------|--|-------|
| Tabel 4.19 | <i>Summary</i> Hasil Analisis Program <i>WebCyclone</i> | IV-35 |
| Tabel 4.20 | Perhitungan Kebutuhan Waktu dan Biaya Pekerjaan Struktur Lantai | IV-36 |
| Tabel 4.21 | <i>Summary</i> Hasil Perhitungan Waktu dan Biaya Metode Konvensional dan Metode <i>HCFP</i> | IV-36 |



DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|---|-----|
| Lampiran 1 <i>Shop Drawing HCFP</i> | L-1 |
| Lampiran 2 Kurva S Proyek | L-2 |
| Lampiran 3 Metode Pelaksanaan <i>HCFP</i> | L-3 |
| Lampiran 4 <i>Minute of Meeting</i> | L-4 |
| Lampiran 5 Lembar Asistensi | L-5 |

