

TUGAS AKHIR
ANALISIS PRODUKTIVITAS PEKERJAAN ALUMINIUM
COMPOSITE PANEL SISTEM KONVESIONAL DAN SISTEM OPEN
JOINT DENGAN SIMULASI STROBOSCOPE

(Studi Kasus Proyek Harco Glodok Jakarta)

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Teknik

Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik



MUHAMAD RISNANTO

41115110034

FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA

2022

	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 PRODUKTIVITAS PEKERJAAN ALUMINIUM COMPOSITE PANEL SISTEM KONVESIONAL DAN SISTEM OPEN JOINT DENGAN SIMULASI STROBOSCOPE (Studi Kasus Proyek Harco Glodok Jakarta)

Disusun oleh :

Nama : Muhamad Risnanto
NIM : 41115110034
Program Studi : Teknik Sipil


Telah diujikan dan dinyatakan LULUS sidang sarjana pada tanggal 10 Desember 2022

Mengetahui,
 Pembimbing Tugas Akhir, Ketua Penguji


Yunita Dian Suwandari, S.T., M.M., M.T.


Ir. Ernanda Dharmapribadi, M.M.

Ketua Program Studi Teknik Sipil


Sylvia Indriany, S.T., M.T.

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

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhamad Risnanto
NIM : 41115110034
Program Studi : Teknik Sipil

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 dipertanggungjawabkan sepenuhnya.



Jakarta, 18 November 2022

Yang memberikan pernyataan



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Muhamad Risnanto

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT karena atas pertolongan dan karunia-nya penulis dapat menyelesaikan penulisan proposal tugas akhir ini dengan judul “Analisa Produktivitas Pekerjaan Aluminium Composite Panel Sistem Konvensional Dan Sistem Open Joint Dengan Simulasi Stroboscope” pada waktu yang telah ditentukan dan dengan sebaik-baiknya.

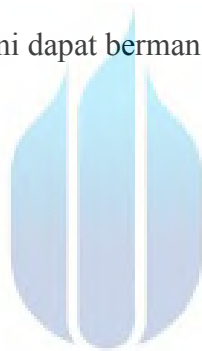
Tujuan dari penulisan Proposal Tugas Akhir ini adalah sebagai syarat untuk memperoleh gelar Strata Sarjana I (S1) Teknik Sipil di Universitas Mercu Buana.

Dalam proses penyusunan penulisan proposal tugas akhir ini tentunya penulisan tidak lepas dari berbagai hambatan, namun atas bantuan dan dorongan dari berbagai pihak, penulisan proposal Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik. Untuk itu perkenankan penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Allah SWT yang selalu memberikan Rahmat, Hidayah, Pertolongan, dan Berkah-Nya kepada saya dalam kehidupan sehari-hari.
2. Bapak, Ibu, Istri dan keluarga yang selalu memberikan do'a, dukungan dan semangat Sehingga laporan Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan lancar.
3. Ibu Ir. Sylvia Inddriany, MT. selaku Kepala Program Studi Teknik Sipil Universitas Mercu Buana,
4. Ibu Yunita Dian Suwandari, S.T., M.M., M.T., selaku Dosen Pembimbing yang dengan kesabarannya selalu memberikan pengarahan, pengetahuan dan telah membimbing penulis sejak awal hingga akhir dalam penulisan Proposal Tugas Akhir ini.

5. Semua teman-teman Jurusan Teknik Sipil Universitas Mercubuana atas semangat dandukungannya untuk sama-sama menyelesaikan Proposal Tugas Akhir.
6. Semua teman-teman Kantor PT. Multindo dan Proyek Harco Glodok Jakarta atas semangat dan dukungannya serta bantuannya dalam menyelesaikan Proposal Tugas Akhir.
7. Terimakasih Juga kepada semua pihak yang tidak disebutkan yang telah membantu penyelesaian penulisan Tugas Akhir, penulis ucapkan juga terima kasih atas segala bantuan dan saran yang bermanfaat.

Semoga Proposal Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis dan para pembaca.



Jakarta, 16 November 2022

Penulis

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Muhamad Risnanto

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR NPENGESAHAN	ii
LEMBAR PERYATAAN.....	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	I.1
1.1 Latar Belakang Masalah	I.1
1.2 Identifikasi Masalah	I.3
1.3 Perumusan Masalah	I.3
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian	I.4
1.5 Manfaat Penelitian	I.4
1.6 Pembatasan dan Ruang Lingkup Masalah	I.5
1.7 Sistematika Penulisan	I.5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	II.1
2.1 Definisi Aluminium Composite Panel	II.1
2.1.1 Aluminium Composite Panel Sistem Konvensional.....	II.4
2.1.2 Aluminium Composite Panel Sistem Open Joint	II.5
2.2 Analisa Pekerjaan Acp Sistem Konvensional Dan Open Joint Terhadap Waktu Dan Biaya	II.6
2.3 Manajemen Proyek.....	II.8

2.4 Pengaruh Produktivitas terhadap Kinerja Waktu dan Biaya Pelaksanaan	
Proyek	II.15
2.5 Simulasi Stroboscope.....	II.15
2.6 Penelitian Terdahulu	II.19
2.7 Research Gap	II.32
2.8 Perbedaan dan kelebihan dari Penelitian	II.39
2.9 Kerangka Berfikir	II.39
BAB III METODE PENELITIAN.....	III.1
3.1 Metode Penelitian.....	III.1
3.1.1 Mulai.....	III.3
3.1.2 Latar Belakang.....	III.3
3.1.3 Identifikasi Masalah.....	III.3
3.1.4 Tinjauan Pustaka dan Studi Literatur.....	III.3
3.1.5 Pengumpulan Data.....	III.3
3.1.5.1 Data Primer.....	III.4
3.1.5.2 Data Sekunder	III.4
3.2 Analisa Data.....	III.4
3.2.1 Tahap Persiapan.....	III.4
3.2.2 Identifikasi Pekerjaan Pada Proyek	III.5
3.2.3 Identifikasi Metode Pekerjaan	III.5
3.2.4 Menyusun Jaringan Kerja Berdasarkan Kegiatan Yang Ada Dalam Proyek.....	III.5
3.2.5 Melakukan simulasi <i>Stroboscope</i>	III.6

3.2.7 Hasil Optimasi	III.6
3.2.8 Membandingkan Hasil	III.6
3.3 Validasi Pakar	III.6
3.4 Tempat dan Waktu Penelitian	III.7
3.5 Instrumen Penelitian	III.7
BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASA.....	IV.1
4.1 Pendahuluan	IV.1
4.2 Informasi Proyek	IV.1
4.3 Layout Pekerjaan Façade Aluminium Composite Panel (ACP)	IV.1
4.4 Metode Pekerjaan ACP Sistem Konvensional Nat Sealant	IV.7
4.4.1 Perimeter Bangunan	IV.8
4.4.2 Marking dan Membagi Modul Vertika Horizontal	IV.8
4.4.3 Pengiriman Material	IV.9
4.4.4 Material Loading	IV.9
4.4.5 Cek Material	IV.9
4.4.6 Fabrikasi Area	IV.9
4.4.7 Alat Bantu Gondola	IV.9
4.4.8 Instal Bracket	IV.10
4.4.9 Instal Rangka	IV.10
4.4.10 Instal Aluminium Composite Panel (ACP)	IV.11
4.4.11 Instal Sealant	IV.12
4.5 Permodelan Stroboscope	IV.12
4.6 Permodelan Stroboscope Pada Pekerjaan ACP Sistem Konvensional	IV.13
4.6.1 Proses Pekerjaan (Work Task)	IV.13

4.6.2 Durasi Pekerjaan (Duration).....	IV.14
4.6.2 Permodelan dan Input Kode (Coding Input)	IV.15
4.7 Metode Pekerjaan ACP Sistem Open Joint.....	IV.24
4.7.1 Perimeter Bangunan	IV.25
4.7.2 Marking dan Membagi Modul Vertika Horizontal.....	IV.25
4.7.3 Pengiriman Material	IV.26
4.7.4 Material Loading	IV.26
4.7.5 Cek Material	IV. 26
4.7.6 Fabrikasi Area	IV. 26
4.7.7 Alat Bantu Gondola.....	IV. 26
4.7.8 Instal Bracket.....	IV. 27
4.7.9 Instal Rangka.....	IV. 27
4.7.10 Instal Aluminium Composite Panel (ACP)	IV. 28
4.8 Pemodelan Stroboscope Pada Pekerjaan ACP Sistem Open Joint.....	IV. 29
4.8.1 Proses Pekerjaan (Work Task).....	IV. 29
4.8.2 Durasi Pekerjaan (Duration)	IV. 30
4.8.3 Permodelan dan Input Kode (Coding Input).....	IV. 31
4.9 Hasil Analisa Pekerjaan Aluminium Composite Panel dengan Sistem Konvesional dan Open Joint menggunakan Stroboscope.....	IV. 39
4.10 Perhitungan Waktu dan Biaya Pada Pekerjaan Aluminium Composite Panel Sistem Konvesional dan Open Joint	IV. 40
4.10.1 Daftar Harga Bahan Aluminium Composite Panel dan Rangk.....	IV.40
4.10.2 Kebutuhan Sumber Daya dan biaya (Resource & Cost).....	IV.40
4.10.3 Perhitungan Waktu dan Biaya Intalasi.....	IV. 41

4.11 Validasi Pakar	IV. 42
BAB V PENUTUP	V.1
5.1 Kesimpulan	V. 1
5.2 Saran.....	V. 3
DAFTAR PUSTAKA.....	Pustaka-1
LAMPIRAN	Lampiran-1



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Elemen dan Pemodelan.....	II-17
Tabel 2.2 Penelitian Terdahulu.....	II-20
Tabel 2.3 Research Gab.....	II-32
Tabel 3.1 Validasi Pakar.....	III-7
Tabel 4.1 Modul ACP.....	IV.2
Tabel 4.2 Work Task Pekerjaan ACP Sistem Konvesional.....	IV.14
Tabel 4.3 Durasi Pekerjaan (duration of work) ACP Sistem Konvesional	IV.15
Tabel 4.4 Global Variables (accessible all the time)	IV.21
Tabel 4.5 Hasil Output stroboscope Queue ACP Sistem Konvesional	IV.22
Tabel 4.6 Hasil Output stroboscope Activity ACP Sistem Konvesional.....	IV.22
Tabel 4.7 Durasi Item Pekerjaan ACP Sistem Konvesional.....	IV.23
Tabel 4.8 Work Task Pekerjaan ACP Sistem Open Join.....	IV.29
Tabel 4.9 Durasi Pekerjaan (duration of work) ACP Sistem Open Joint	IV.30
Tabel 4.10 Global Variables (accessible all the time)	IV.36
Tabel 4.11 Hasil Output stroboscope Queue ACP Sistem Open Joint	IV.37
Tabel 4.12 Hasil Output stroboscope Activity ACP Sistem Open Joint	IV.37
Tabel 4.13 Durasi Item Pekerjaan ACP Open Joint	IV.38
Tabel 4.14 Summary Analysis Result.....	IV.39
Tabel 4.15 Daftar Harga Bahan	IV.39
Tabel 4.16 Durasi Pekerjaan (duration of work) ACP.....	IV.40
Tabel 4.17 Durasi Pekerjaan (duration of work) ACP.....	IV.41
Tabel 4.18 Perhitungan Waktu dan Biaya Instalasi Pekerjaan	IV.41

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 ACP Sistem Konvensional.....	II-5
Gambar 2.2 ACP Sistem Konvensional.....	II-5
Gambar 2.3 ACP Sistem Open Joint	II-6
Gambar 2.4 ACP Sistem Open Joint	II-6
Gambar 2.5 ACP Sistem Open Joint	II-41
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	III.2
Gambar 4.1 Denah Lantai UG Proyek Harco Glodok Jakarta.....	IV.2
Gambar 4.2 Denah Lantai 1 Proyek Harco Glodok Jakarta	IV.3
Gambar 4.3 Denah Lantai 2 Proyek Harco Glodok Jakarta	IV.3
Gambar 4.4 Denah Lantai 3 & 5 Proyek Harco Glodok Jakarta	IV.4
Gambar 4.5 Denah Lantai 6 Proyek Harco Glodok Jakarta	IV.4
Gambar 4.6 Denah Lantai P1 sd P3 Proyek Harco Glodok Jakarta	IV.5
Gambar 4.7 Denah Lantai P4 Proyek Harco Glodok Jakarta	IV.5
Gambar 4.8 Denah Lantai 7 Proyek Harco Glodok Jakarta	IV.6
Gambar 4.9 Denah Lantai 8 Proyek Harco Glodok Jakarta	IV.6
Gambar 4.10 Alur Pekerjaan ACP Sistem Konvensional Nat Sealant.....	IV.7
Gambar 4.11 Mengukur Perimeter Bangunan	IV.8
Gambar 4.12 Marking As dan Elevasi Termasuk Modul	IV.8
Gambar 4.13 Instal Bracket ACP	IV.10
Gambar 4.14 Instal Rangka ACP.....	IV.10
Gambar 4.15 Bending ACP	IV.11
Gambar 4.16 Instal ACP.....	IV.11
Gambar 4.17 Proses SealantACP.....	IV.12

Gambar 4.18 Skema Pekerjaan ACP Sistem Konvensional	IV.17
Gambar 4.19 Alur Pekerjaan ACP Sistem Open Joint	IV.24
Gambar 4.20 Mengukur Perimeter Bangunan	IV.25
Gambar 4.21 Marking As dan Elevasi Termasuk Modul	IV.25
Gambar 4.22 Instal Bracket ACP	IV.27
Gambar 4.23 Instal Rangka ACP	IV.27
Gambar 4.24 Bending ACP	IV.28
Gambar 4.25 Instal ACP	IV.28
Gambar 4.27 Skema Pekerjaan ACP Sistem Open Joint	IV.32

