

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Shalawat dan salam semoga tetap tercurah limpahkan kepada junjungan alam yakni Nabi Muhammad SAW.

Tugas Akhir yang berjudul “ANALISIS PENJADWALAN DENGAN METODE *LINE OF BALANCE* PADA PROYEK KONSTRUKSI REPETITIF (STUDI KASUS : PERUMAHAN PESONA CICALENGKA RESIDENCE - BANDUNG)” ini ditujukan untuk memenuhi persyaratan akademi guna memperoleh gelar sarjana Teknik Sipil Strata Satu di Universitas Siliwangi.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa tanpa bimbingan, bantuan, dan do’a dari semua pihak, Tugas Akhir ini tidak dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses pengerjaan Tugas Akhir ini, yaitu kepada :

1. Orang tua dan keluarga yang senantiasa bersabar, memberikan motivasi, do’a, serta dukungan moril maupun materil.
2. Bapak Prof. Dr. Eng. H. Aripin, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Siliwangi.
3. Bapak Ir. Pengki Irawan, S.TP.,M.Si. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Siliwangi dan selaku pembimbing kedua.
4. Bapak Ir. H. Asep Kurnia Hidayat, M.T. selaku pembimbing pertama.
5. PT Hasan Dinar Graha selaku owner di proyek Pembangunan Perumahan Pesona Cicalengka Residence.

Akhir kata penulis menyadari bahwa Laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna. Semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membaca.

Tasikmalaya, 08 November 2022

Penulis,

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR .....	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR GAMBAR .....	v
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	vii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Maksud dan Tujuan .....	2
1.4 Batasan Masalah .....	2
1.5 Sistematika Penulisan .....	2
BAB II LANDASAN TEORI.....	4
2.1 Metode LoB ( <i>Line of Balance</i> – Garis keseimbangan)/ LSM (Linear Schedule Methode).....	4
2.1.1 Definisi <i>Line of Balance</i> .....	4
2.1.2 Dasar Pembuatan Diagram LoB .....	5
2.1.3 Tingkat Produksi sebagai Fungsi Linear LoB .....	6
2.1.4 <i>Conflict</i> / Interfensi.....	7
2.1.5 Teknik Perhitungan <i>Line of Balance</i> .....	7
2.1.6 <i>Buffers</i> .....	9
2.1.7 <i>Crew Synchronization</i> / Penyerempakan Kelompok Pekerja .....	10
2.2 Konstruksi Repetitif.....	11
2.3 Proyek Konstruksi .....	11
2.4 Definisi Manajemen Proyek .....	12
2.4.1 Fungsi Manajemen Proyek .....	12
2.4.2 Keterlambatan Pekerjaan.....	14
2.5 Biaya Proyek Konstruksi .....	15

2.5.1	Biaya Langsung ( <i>Direct Cost</i> ).....	15
2.5.2	Biaya Tidak Langsung ( <i>Indirect Cost</i> ).....	16
2.6	Metode Penjadwalan Proyek .....	17
2.6.1	Diagram Balok ( <i>Bar Chart</i> ).....	17
2.6.2	Kurva “S” .....	18
2.6.3	Diagram Jaringan Kerja ( <i>Network Planning Diagram</i> ) .....	19
2.6.4	PERT .....	19
2.6.5	<i>Fast Track</i> .....	19
2.7	Kecepatan Produksi .....	22
2.8	Analisa Kebutuhan Tenaga Kerja dan Material .....	23
2.9	Efisiensi dan Efektivitas .....	23
2.10	Penelitian Terdahulu.....	25
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		27
3.1	Diagram Alir Penelitian.....	27
3.2	Lokasi Penelitian .....	28
3.3	Teknik Pengumpulan Data .....	29
3.4	Data yang dibutuhkan.....	29
3.4.1	Data Primer.....	29
3.4.2	Data Sekunder.....	30
3.5	Pengelompokan Pekerjaan ( <i>Work Breakdown Structure</i> ) .....	32
3.6	Metode Analisis Data .....	32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....		34
4.1	Penjadwalan dengan metode <i>Line of Balance</i> .....	34
4.1.1	Membuat Work Breakdown Structure.....	34
4.1.2	Membuat Tabel WBS dan Ketergantungan Pekerjaan.....	34
4.1.3	List of Activity.....	38

4.1.4	Membuat Logic Diagram.....	38
4.1.5	Perhitungan <i>Line of Balance</i> .....	39
4.1.6	Membuat Grafik <i>LoB</i> .....	40
4.1.7	Hasil Grafik <i>LoB</i> .....	42
4.2	Evaluasi Penjadwalan .....	43
BAB V Kesimpulan dan Saran .....		45
5.1	Kesimpulan .....	45
5.2	Saran .....	45
DAFTAR PUSTAKA .....		46

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Penggambaran LoB .....	5
Gambar 2.2 <i>Line of Balance</i> sebagai Fungsi Linier .....	6
Gambar 2.3 <i>Conflict</i> yang terjadi dalam <i>LoB chart</i> .....	7
Gambar 2.4 <i>Time Buffer</i> dan <i>Space Buffer</i> .....	10
Gambar 2.5 Ilustrasi Proyek Repetitif.....	11
Gambar 2.6 Contoh Diagram Balok (Gantt Chart) .....	18
Gambar 2.7 Contoh kurva “S” .....	18
Gambar 2.8 Ilustrasi Hubungan Aktivitas yang akan di <i>Fast Track</i> .....	21
Gambar 3.9 Lokasi Pesona Cicalengka Residence .....	28
Gambar 3.14 Time Schedule Pesona Cicalengka Residence .....	31
Gambar 3.15 Work Breakdown Structure.....	32
Gambar 4.16 Diagram WBS .....	34
Gambar 4.17 Diagram Logika Urutan Pekerjaan Satu Siklus.....	38
Gambar 4.18 Garis Bantu <i>Line of Balance</i> .....	41
Gambar 4.19 Tahap pengisian data.....	41
Gambar 4.20 Tahap pengisian data.....	41
Gambar 4.21 Tahap pengisian data.....	42
Gambar 4.22 <i>Line of Balance</i> .....	42
Gambar 4.23 Detail Line of Balance.....	42

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kriteria Kinerja Biaya.....	24
Tabel 2.2 Kriteria Kinerja Waktu.....	24
Tabel 2.3 Penelitian Terdahulu .....	25
Tabel 3.4 Jumlah Pekerja dan Durasi Pekerjaan.....	29
Tabel 4.5 Work Breakdown Structure dan Ketergantungan Pekerjaan .....	34
Tabel 4.6 List of Activity .....	38
Tabel 4.7 Tabel Perhitungan <i>Line of Balance</i> .....	39
Tabel 4.8 Jadwal Pekerjaan Setiap Unit.....	43

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1 Surat Keputusan Pembibing Tugas Akhir

Lampiran 2 Lembar Bimbingan Tugas Akhir

Lampiran 3 Lembar Revisi Tugas Akhir

Lampiran 4 Gambar Kerja