



**LEMBAR PERSETUJUAN
TUGAS AKHIR**

**PENJADWALAN PEKERJAAN STRUKTUR BANGUNAN
GEDUNG MENGGUNAKAN METODE *TAKT PLANNING***

Telah Disetujui Oleh Pembimbing Untuk Dilaksanakan Ujian

Kasih Karina Br Tarigan
NIM.223032

Ni'mal 'uqba
NIM.223060

Program Studi Teknologi Konstruksi Bangunan Gedung

Semarang, 30 Juli 2025

Pembimbing

Dosen Pembimbing I

Agung Bhakti Utama, S.T., M.Sc.
NIP.198502162009121002

Dosen Pembimbing II

Robi Fernando, S.T., M.T.
NIP.198608282014021005

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III
TEKNOLOGI KONSTRUKSI BANGUNAN GEDUNG
POLITEKNIK PEKERJAAN UMUM SEMARANG
TAHUN 2025**

LEMBAR PENGESAHAN

PENJADWALAN PEKERJAAN STRUKTUR BANGUNAN GEDUNG MENGUNAKAN METODE TAKT PLANNING

Tugas Akhir Disusun Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar
Ahli Madya Teknik (A.Md.T)
Politeknik Pekerjaan Umum Semarang

Oleh:

Kasih Karina Br Tarigan
NIM.223032

Ni'mal 'ugba
NIM.223060

Tanggal Ujian: Rabu, 30 Juli 2025

Menyetujui,

Ketua Penguji	: Agung Bhakti Utama, S.T., M.Sc	(..... )
Penguji 1	: Indira Laksmi Widuri, S.H, LLM	(..... )
Penguji 2	: Hendra Adi Wijaya, S.T, M.T	(..... )

Mengetahui,
Ketua Prodi Teknologi Konstruksi
Bangunan Gedung



Dr. Raditya Hari Murti, S.T., M.Sc., M.T.
NIP.197904282005021002

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Kasih Karina Br Tarigan/ 223032 :

Ni'mal 'uqba/ 223060 :

Dengan ini kami menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul **"PENJADWALAN PEKERJAAN STRUKTUR BANGUNAN GEDUNG MENGGUNAKAN METODE TAKT PLANNING "** adalah murni hasil karya kami sendiri. Seluruh bagian yang bukan berasal dari pemikiran atau penelitian kami telah kami sebutkan sumbernya secara jelas dan akurat. Karya tulis ini belum pernah diajukan kepada institusi pendidikan manapun dan bukan merupakan hasil penjiplakan atau plagiasi. Kami sepenuhnya bertanggung jawab atas validitas dan kebenaran isi Tugas Akhir ini, sejalan dengan prinsip-prinsip kejujuran ilmiah yang saya junjung tinggi. Pernyataan ini kami buat dengan kesadaran penuh, tanpa paksaan dari pihak manapun, dan kami siap menerima sanksi akademik yang berlaku apabila di kemudian hari terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan ini.

Semarang, 30 Juli 2025

Yang Menyatakan,

Kasih Karina Br Tarigan

NIM.223032

Ni'mal 'Uqba

NIM.223060

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga Tugas Akhir berjudul **“PENJADWALAN PEKERJAAN STRUKTUR BANGUNAN GEDUNG MENGGUNAKAN METODE *TAKT PLANNING*”** ini dapat terselesaikan. Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat kelulusan pendidikan D3 Program Studi Teknologi Konstruksi Bangunan Gedung di Politeknik Pekerjaan Umum Semarang.

Pada kesempatan ini, kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada berbagai pihak yang telah memberikan doa serta dukungan selama proses penyusunan Tugas Akhir ini, yaitu :

1. Bapak Ir. Brawijaya, S.E., M.Eng.I.E, MSCE, Ph.D., selaku Direktur Politeknik Pekerjaan Umum Semarang periode 2023–sekarang;
2. Bapak Syamsul Bahri, S.Si., M.T., selaku Wakil Direktur I Bidang Akademik Politeknik Pekerjaan Umum Semarang periode 2023–sekarang;
3. Bapak Ir. Iriandi Azwartika, Sp-1, selaku Wakil Direktur II Bidang Administrasi Politeknik Pekerjaan Umum Semarang periode 2023–sekarang;
4. Bapak Khusairi, S.T, M.Eng, selaku Wakil Direktur III Bidang Kemahasiswaan Politeknik Pekerjaan Umum Semarang;
5. Bapak Dr. Raditya Harimurti, ST, M.Sc, MT., selaku Kepala Program Studi Teknologi Konstruksi Bangunan Gedung Politeknik Pekerjaan Umum Semarang;
6. Bapak Agung Bhakti Utama, ST, M.Sc, selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan masukan berharga, sehingga Tugas Akhir ini dapat kami selesaikan tepat waktu;
7. Bapak Robi Fernando, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing II yang juga telah membimbing dan memberi masukan demi penyelesaian Tugas Akhir ini dengan baik;
8. Seluruh dosen Program Studi Teknologi Konstruksi Bangunan Gedung Politeknik Pekerjaan Umum Semarang, atas ilmu dan bimbingan yang tak ternilai selama masa perkuliahan kami;

9. Bapak Handiastomo, selaku *Project Manager* Proyek Pembangunan Aula Masjid Agung Sumatera Utara, atas izin serta kesempatan untuk berproses dalam proyek ini;
10. Bapak Penriadi, selaku *Project Engineering Manager* pada Proyek Pembangunan Aula Masjid Agung Sumatera Utara, atas ilmu dan pengalaman yang telah dibagikan dan sangat membantu kami.
11. Bapak Lukluk Khoirul, S.T., selaku Construction Engineer dan mentor bagi mahasiswa Kasih Karina Br Tarigan serta Ni'mal 'Uqba, atas bantuan dan arahnya selama kegiatan magang;
12. Keluarga besar kami, atas doa dan dukungan yang tak henti, yang memungkinkan kami menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir ini dengan baik dan tepat waktu;
13. Seluruh staf PT. Adhi Karya (Persero) pada Proyek Pembangunan Aula Masjid Agung Sumatera Utara, yang telah membimbing dan memberikan banyak ilmu baru kepada kami;
14. Seluruh teman seperjuangan mahasiswa Program Studi Teknologi Konstruksi Bangunan Gedung yang telah berjuang bersama selama 3 tahun;
15. Semua pihak lain yang telah turut serta membantu proses penyelesaian Tugas Akhir ini.

Kami menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih memiliki banyak kekurangan, baik dari segi teknik penyajian maupun kedalaman materi, mengingat keterbatasan pengetahuan dan kemampuan kami. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat kami harapkan demi perbaikan di masa mendatang. Semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi para pembacanya.

Semarang, 2025

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Sasaran Penelitian	3
1.5. Manfaat Penelitian	4
1.6. Batasan Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. Tinjauan Pustaka	6
2.2. Manajemen Proyek Konstruksi.....	6
2.3. Konstruksi Ramping (<i>Lean Construction</i>).....	7
2.3.1. Definisi Konstruksi Ramping (<i>Lean Contruction</i>).....	7
2.3.2. Jenis-jenis <i>waste</i> (pemborosan).....	8
2.3.3. Prinsip-prinsip utama <i>Lean Construction</i>	10
2.3.4. <i>TFV Theory</i> (<i>Transformation, Flow, dan Value</i>)	12
2.3.5. Metode-Metode Populer dalam <i>Lean Construction</i>	13
2.4. <i>Takt Planning</i>	14
2.4.1. Definisi <i>Takt Planning</i>	14
2.4.2. Tiga Parameter <i>Takt Planning</i>	14
2.4.3. Dua Tipe Pendekatan <i>Takt Planning</i>	17
2.4.4. Jenis-jenis <i>Buffer</i>	22

2.4.5. <i>Work Density</i>	24
2.4.6. Komplementer antara <i>Lean Construction</i> dan <i>Takt Planning</i>	24
2.4.7. Manfaat Penerapan <i>Takt Planning</i>	25
2.5. Penelitian Terdahulu	27
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	31
3.1. <i>Design Science Research Method</i> (DSRM)	31
3.2. Identifikasi Permasalahan Proyek	31
3.3. Diagram Alur Penelitian	32
3.4. Waktu dan Tempat Pelaksanaan Penelitian	34
3.4.1 Waktu Penelitian.....	34
3.4.2. Tempat Pelaksanaan Penelitian	34
3.5. Alat Pengumpulan Data	35
3.6. Pengumpulan Data	35
3.7. Tahapan Rancang Bangun.....	36
3.7.1 <i>Data Collecting</i> (Pengumpulan Data).....	36
3.7.2. Mendefinisikan Area Kerja (<i>Zone Definition</i>)	36
3.7.3. <i>Trade and Zone Sequence</i> (Alur Pekerjaan)	37
3.7.4. <i>Work Balancing</i> (Penyeimbangan Pekerjaan).....	37
3.7.5. <i>Schedule Finalization</i> (Finalisasi Jadwal).....	37
3.7.6. <i>Production Planning</i> (Perencanaan Produksi)	37
3.7.7. Metode Perhitungan Beban Kerja, Kebutuhan Tenaga Kerja, dan Efektivitas Jadwal	38
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN	39
4.1. Analisis Data	39
4.2. Data Proyek dan Perencanaan Awal	39
4.2.1. Gambaran Umum Proyek.....	39
4.2.2. Data Desain dan Lingkup Pekerjaan	40
4.2.3. Jadwal Proyek Konvensional	43
4.3. Penerapan <i>Takt Planning</i>	45
4.3.1. Pengumpulan Data (<i>Data Collecting</i>).....	45
4.3.2. Pendefinisian Area Kerja (<i>Zone Definition</i>)	46
4.3.3. Pemahaman Urutan Pekerjaan (<i>Trade Sequence Identification</i>)	48

4.3.4. Penyeimbangan Pekerjaan (<i>Work Balancing</i>).....	50
4.3.5. Finalisasi Jadwal <i>Takt</i> (<i>Schedule Finalization</i>).....	53
4.3.6. Perencanaan Produksi (<i>Production Planning</i>).....	58
4.4. Perbandingan Durasi	59
4.4.1. Perbandingan Durasi Total Proyek	59
4.4.2. Perbandingan Durasi Per Item Pekerjaan.....	61
BAB V PENUTUP	64
5.1 Kesimpulan	64
5.2 Saran.....	64
DAFTAR PUSTAKA	66
LAMPIRAN	xiv



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Batasan (<i>Constrain</i>) Proyek.....	7
Gambar 2.2 Ilustrasi <i>Takt Area</i>	16
Gambar 2.3 <i>Train Wagon</i> 14 Pekerjaan yang Menjadi Gerbong <i>Takt</i>	17
Gambar 2.4 Gambaran Umum Metode Tiga Tingkat.....	19
Gambar 2.5 Tahapan <i>Takt Planning</i>	20
Gambar 2.6 Jenis-Jenis <i>Buffer</i>	22
Gambar 3.1 Diagram Alur Penelitian	33
Gambar 3.2 Lokasi Pelaksanaan Penelitian.....	35
Gambar 4.1 Denah Lantai 2 dan Detail Pelat Lantai.....	41
Gambar 4.2 Detail Penulangan Balok dan Kolom Lantai 2	41
Gambar 4.3 Jadwal Konvensional Proyek Aula Masjid Agung Sumut	44
Gambar 4.4 Zonasi Denah Lantai 2 (Kiri) dan Lantai 3 (Kanan).....	46
Gambar 4.5 Zonasi Lantai Dak Atap Kubah (Kiri) Dan Lantai Dak Atap (Kanan)	47
Gambar 4.6 Urutan Pekerjaan (<i>Takt Wagon</i>)	49
Gambar 4.7 Kode Legenda dan Keterangan Warna	54
Gambar 4.8 Master <i>Takt</i> Pekerjaan Struktur Atas Masjid Agung Sumut	55
Gambar 4.9 Finalisasi <i>Takt</i> Menggunakan <i>Tactplan</i>	56
Gambar 4.10 Ilustrasi Koordinasi Tim Dengan Papan <i>Takt</i>	59

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Prinsip <i>Lean Construction</i>	10
Tabel 2.2 Teori Tfv (<i>Transformation-Flow-Value</i>) Konstruksi <i>Lean</i>	12
Tabel 2.3 Poin-Poin Tahapan <i>Takt Planning</i>	20
Tabel 2.4 Kajian Literatur Penelitian Sebelumnya	27
Tabel 3.1 Jadwal Kegiatan Penelitian	34
Tabel 4.1 Profil Proyek Penelitian	40
Tabel 4.2 Rekapitulasi Volume Pekerjaan Struktur Atas Lantai.....	42
Tabel 4.3 Rekapitulasi <i>Work Density</i> Lantai 2.....	51
Tabel 4.4 Rekapitulasi Perbandingan Durasi Per Item.....	61

