

**PERENCANAAN PENJADWALAN PROYEK
RUMAH TINGGAL 4 LANTAI
PONDOK INDAH
METODE PERT & KURVA “S”**

TUGAS AKHIR


*“Diajukan untuk memenuhi
persyaratan mencapai derajat Sarjana
Strata Satu (S-1)”*



LUTFI AKLIL KAROMI

41116120020

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2021**

	LEMBAR PENGESAHAN SIDANG PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL 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 : Perencanaan Penjadwalan Rumah Tinggal 4 Lantai Pondok Indah

Disusun oleh :

Nama : Lutfi Aklil Karomi
NIM : 41116120020
Program Studi : Teknik Sipil

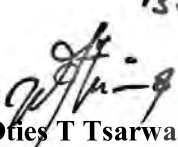
Telah diujikan dan dinyatakan LULUS pada sidang sarjana :

Tanggal : 6 April 2021

Mengetahui

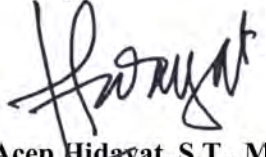
Pembimbing Tugas Akhir

Ketua Penguji


 13-4-2021
 Ofies T Tsarwan, S.T., M.T.


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

Ketua Program Studi Teknik Sipil


 Acep Hidayat, S.T., M.T.

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

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Lutfi Aklil Karomi
Nomor Induk Mahasiswa : 41116120020
Program Studi : 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 kesarjanaannya saya.

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

Jakarta, 09 April 2021

Yang memberikan pernyataan

UNIVERSI
MERCU BUANA



.....LUTFI AKLIL K.....

ABSTRAK

Judul : Penjadwalan Proyek Rumah Tinggal Pondok Indah, Nama : Lutfi Aklil Karomi, Nim : 41116120020, Dosen Pembimbing : Ibu Oties T Tsarwan,ST, MT, 2020

Penjadwalan merupakan suatu pekerjaan yang sangat penting dalam suatu pekerjaan konstruksi, karena jadwal inilah yang mengatur urutan tiap pekerjaan yang akan dikerjakan agar dapat berjalan secara teratur. Tujuan dari studi ini memberikan metode penjadwalan yang baik bagi perusahaan kontraktor agar dapat mencapai hasil yang optimal, terutama dalam hal penjadwalan yang tentu saja sangat berpengaruh terhadap anggaran biaya proyek. Metode penjadwalan PERT (*Project Evaluation and Review Technique*) dan kurva “s” digunakan untuk melihat rincian jadwal dari pekerjaan dan menemukan jalur kritis yang berpengaruh terhadap pekerjaan lainnya. Dari penelitian ini dapat menghasilkan durasi pekerjaan yang optimal dan dapat di aplikasikan di proyek, sehingga mengurangi resiko terjadinya keterlambatan akibat perhitungan penjadwalan yang kurang tepat dan mengakibatkan pembengkakan biaya operasional. Dari hasil Analisa durasi pekerjaan metode PERT menghasilkan durasi pekerjaan selama 550 hari dengan probabilitas 72,57% dan untuk mencapai probabilitas 99,9% memerlukan durasi pekerjaan selama 552 hari. Untuk hasil penjadwalan Kurva S didapatkan durasi pekerjaan selama 540 hari. Kurva S merupakan instrument yang paling sering digunakan dalam dunia penjadwalan konstruksi. Namun akan lebih baik jika menggabungkan kedua metode tersebut agar menghasilkan penjadwalan yang lebih baik.

Kata Kunci : Penjadwalan proyek, PERT, Kurva “S”.

ABSTRACT

Scheduling is a very important job in construction because this schedule regulates the order of each work to be done so that it can run regularly. The purpose of this study is to provide a good scheduling method for contracting companies in order to achieve optimal results, especially in terms of scheduling which of course greatly affects the project cost budget. The PERT (Project Evaluation and Review Technique) scheduling method and the “s” curve are used to see the detailed schedule of a job and find critical paths that affect other jobs. This research can produce optimal work duration and can be applied in the project, thereby reducing the risk of delays due to inaccurate scheduling calculations and resulting in operational cost swelling. From the results of the analysis of the work duration of the PERT method, the duration of work is 550 days with a probability of 72.57% and to achieve a probability of 99.9% requires a work duration of 552 days. For the results of the S curve scheduling, the work duration is 540 days. The S curve is the instrument most often used in the construction scheduling world. However, it would be better if you combine the two methods in order to produce better scheduling.

Keywords : Project Schedulling, PERT, “S” Curve

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur bagi Allah atas ridho-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Skripsi ini ditujukan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan program Sarjana di Jurusan Teknik Sipil Universitas Mercu Buana Meruya Jakarta. Penulis memahami tanpa bantuan, doa, dan bimbingan dari semua orang akan sangat sulit untuk menyelesaikan skripsi ini. Maka dari itu penulis ingin mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya atas dukungan dan kontribusi kepada;

1. Bapak Acep Hidayat, S.T, M.T, selaku Kaprodi S1 Teknik Sipil Universitas Mercu Buana Meruya Jakarta;
2. Ibu Oties T Tsarwan, S.T, M.T, selaku dosen pembimbing yang telah membimbing selama penyusunan usulan penelitian ini;
3. Serta kepada dosen penguji yang senantiasa memberikan masukan dan arahan kepada penulis untuk menyelesaikan usulan penelitian ini;
4. Orang tua, saudara saya dan teman-teman yang selalu membantu ketika menghadapi kesulitan;.
5. Serta kepada semua pihak yang terlibat dan tidak dapat disebutkan satu persatu semoga Allah membalas kebaikannya.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis sendiri dan pembaca. Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam skripsi ini.

Jakarta, November 2020

Penulis,

Lutfi Aklil Karomi

DAFTAR ISI

Lembar Pengesahan	i
Lembar Pernyataan Keaslian	ii
Abstrak	iii
Kata Pengantar	iv
Daftar isi	v
Daftar tabel	vii
Daftar gambar	ix
BAB I PENDAHULUAN	I-1
1.1 Latar Belakang	I-1
1.2 Identifikasi Masalah	I-4
1.3 Perumusan Masalah	I-4
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian	I-4
1.5 Manfaat Penelitian	I-5
1.6 Pembatasan dan Ruang Lingkup Penelitian	I-6
1.7 Sistematika Penelitian	I-7
BAB II KAJIAN PUSTAKA	II-1
2.1 Manajemen Waktu	II-1
2.2 Analisa Durasi pekerjaan	II-3
2.2.1 Metode PERT (Project Evaluation and Review Technique)	II-4
2.2.2 Komponen Jaringan PERT	II-4
2.2.3 Langkah-langkah Pengerjaan Metode PERT	II-5
2.3 Jalur Kritis	II-7
2.3.1 Forward Pass	II-8
2.3.2 Backward Pass	II-8
2.4 Metode Earned Value Concept dengan Kurva S	II-10
2.5 Penelitian Terdahulu	II-11
2.5.1 Research Gap	II-15
2.5.2 Kesimpulan Penelitian Terdahulu	II-18
2.6 Kerangka Berfikir	II-19

BAB III METODE PENELITIAN	III-1
3.1 Jenis Penelitian	III-1
3.2 Lokasi Penelitian	III-1
3.3 Jenis dan Sumber Data	III-1
3.4 Diagram Alur Penelitian	III-2
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	IV-1
4.1 Analisa Data	IV-1
4.2 Data Proyek	IV-1
4.3 Work Breakdown Structure (WBS)	IV-7
4.4 Ketergantungan dan Durasi Aktivitas	IV-13
4.5 Penjadwalan Proyek.....	IV-21
4.3.1 Metode PERT	IV-21
4.3.1.1 Diagram Network	IV-22
4.3.1.2 Analisa Durasi Pekerjaan	IV-24
4.3.1.3 Perhitungan Probabilitas Metode PERT	IV-39
4.3.2 Perhitungan Metode Kurva S	IV-42
4.3.2.1 Perhitungan Bobot Pekerjaan	IV-42
4.3.3. Perbandingan Hasil Analisa PERT dan Kurva S	IV-46
4.3.4. Validasi Pakar	IV-47
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	V-1
5.1 Kesimpulan	V-1
5.2 Saran	V-2
DAFTAR PUSTAKA	Pustaka-1
LAMPIRAN	LA-1

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	II-11
Tabel 2.2 Research GAP	II-16
Tabel 4.1 WBS Pekerjaan Persiapan	IV-7
Tabel 4.2 WBS Pekerjaan Tanah & Pondasi	IV-7
Tabel 4.3 WBS Pekerjaan Struktur Lower Ground	IV-8
Tabel 4.4 WBS Pekerjaan Struktur Lantai 1	IV-8
Tabel 4.5 WBS Pekerjaan Struktur Lantai mezanine	IV-9
Tabel 4.6 WBS Pekerjaan Struktur Lantai 2	IV-9
Tabel 4.7 WBS Pekerjaan Struktur Lantai Rooftop	IV-10
Tabel 4.8 WBS Pekerjaan Struktur Lantai Atap	IV-10
Tabel 4.9 WBS Pekerjaan MEP	IV-11
Tabel 4.10 WBS Pekerjaan Finishing & Akhir	IV-11
Tabel 4.11 Ketergantungan Pekerjaan Persiapan	IV-14
Tabel 4.12 Ketergantungan Pekerjaan Tanah & pondasi.....	IV-14
Tabel 4.13 Ketergantungan Pekerjaan Struktur Lower Ground.....	IV-15
Tabel 4.14 Ketergantungan Pekerjaan Struktur Lantai 1	IV-15
Tabel 4.15 Ketergantungan Pekerjaan Struktur Lantai Mezanine	IV-16
Tabel 4.16 Ketergantungan Pekerjaan Struktur Lantai 2	IV-17
Tabel 4.17 Ketergantungan Pekerjaan Struktur Lantai Rooftop	IV-18
Tabel 4.18 Ketergantungan Pekerjaan Struktur Lantai Atap	IV-18
Tabel 4.19 Ketergantungan Pekerjaan Struktur MEP	IV-19
Tabel 4.20 Ketergantungan Pekerjaan Finishing	IV-19
Tabel 4.21 Analisa Durasi Pekerjaan Struktur Pekerjaan Persiapan.....	IV-26
Tabel 4.22 Analisa Durasi Pekerjaan Struktur Pekerjaan Tanah.....	IV-26
Tabel 4.23 Analisa Durasi Pekerjaan Struktur Lower Ground.....	IV-27
Tabel 4.24 Analisa Durasi Pekerjaan Struktur Lantai 2.....	IV-28
Tabel 4.25 Analisa Durasi Pekerjaan Struktur Lantai Mezanine.....	IV-29
Tabel 4.26 Analisa Durasi Pekerjaan Struktur Lantai 2.....	IV-30
Tabel 4.27 Analisa Durasi Pekerjaan Struktur Lantai Rooftop.....	IV-31
Tabel 4.28 Analisa Durasi Pekerjaan Struktur Atap.....	IV-32
Tabel 4.29 Analisa Durasi Pekerja MEP.....	IV-33
Tabel 4.30 Analisa Durasi Pekerja Finishing Lower Ground	IV-34
Tabel 4.31 Analisa Durasi Pekerja Finishing Lantai 1	IV-35

Tabel 4.32 Analisa Durasi Pekerja Finishing Lantai Mezanine	IV-36
Tabel 4.33 Analisa Durasi Pekerja Finishing Lantai 2	IV-37
Tabel 4.34 Analisa Durasi Pekerja Finishing Lantai Rooftop	IV-38
Tabel 4.35 Hasil Perhitungan probabilitas Penjadwalan proyek metode PERT	IV-41



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Jumlah Proyek PT DHI 2017-2020.....	I-3
Gambar 2.1 Kerangka Berfikir.....	II-20
Gambar 4.1 Gambar Layout Rencana Lower Ground.....	IV-2
Gambar 4.2 Gambar Layout Rencana Lantai 1	IV-3
Gambar 4.3 Gambar Layout Rencana Lantai Mezanine	IV-4
Gambar 4.4 Gambar Layout Rencana Lantai 2	IV-5
Gambar 4.5 Gambar Layout Rencana Lantai Rooftop	IV-6
Gambar 4.6 Diagram Network Pekerjaan Persiapan	IV-23
Gambar 4.7 Tabel Appendix Distribusi Normal Kumulatif.....	IV-40
Gambar 4.8 Time Schedule & Kurva S Proyek Rumah Tinggal Pondok Indah.....	IV-44
Gambar 4.9 Kurva S Parsial Proyek Rumah Tinggal Pondok Indah.....	IV-45
Gambar 4.10 Grafik Perbandingan Durasi PERT dan Kurva S.....	IV-46

