

TUGAS AKHIR
ANALISIS PERENCANAAN BIAYA DAN WAKTU
PROYEK PEMBANGUNAN RUMAH SAKIT DI BULULAWANG
KABUPATEN MALANG



Disusun Oleh :

Gaet Aldaffa

18.21.137

PROGAM STUDI TEKNIK SIPIL S-1
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

2025

**LEMBAR PERSETUJUAN
TUGAS AKHIR
ANALISIS PERENCANAAN BIAYA DAN WAKTU
PROYEK PEMBANGUNAN RUMAH SAKIT DI BULULAWANG
KABUPATEN MALANG**

Disusun Oleh:

GAET ALDAFFA

18.21.137

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk diujikan

Pada tanggal 12 Agustus 2025

Menyetujui,

Dosen Pembimbing

Pembimbing I



Ir. Munasih, MT.

NIP. Y. 1028800187

Pembimbing II

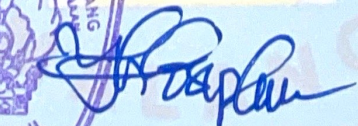


Dr. Lila Ayu Ratna Winanda, ST., MT.

NIP.P. 1030800419

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Sipil S-1



Dr. Yosimson P. Manaha, ST., MT.

NIP. P. 103 0300 383

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

ANALISIS PERENCANAAN BIAYA DAN WAKTU PROYEK

PEMBANGUNAN RUMAH SAKIT DI BULULAWANG

KABUPATEN MALANG

Tugas Akhir Ini Telah Dipertahankan Di Depan Dosen Penguji Tugas Akhir Jenjang Strata (S-1) Pada Tanggal 12 Agustus 2025 Dan Diterima Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Sipil S-1.

Disusun Oleh:

GAET ALDAFFA

18.21.137

Dosen Penguji,

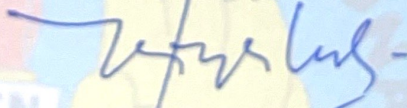
Dosen Penguji I



Ir. I Wayan Mundra

NIP. Y. 1018700150

Dosen Penguji II



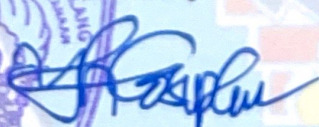
Nenny Roostrianawaty, ST., MT.

NIP. P. 1031700533

Disahkan Oleh:

Ketua Program Studi

Teknik Sipil S-1

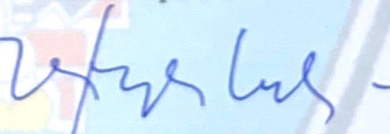


Dr. Yasmison P. Manaha, ST., M.T.

NIP. P. 1030300383

Sekretaris Program Studi

Teknik Sipil S-1



Nenny Roostrianawaty, ST., MT.

NIP. P. 1031700533



PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Sebagai mahasiswa Program Studi Teknik Sipil S-1 Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Nasional Malang, yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : GAET ALDAFFA
Nim : 1821137
Program Studi : TEKNIK SIPIL S-1
Fakultas : FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir saya dengan judul **"ANALISIS PERENCANAAN BIAYA DAN WAKTU PROYEK PEMBANGUNAN RUMAH SAKIT DI BULULAWANG KABUPATEN MALANG"** merupakan karya asli dan bukan merupakan duplikat dan mengutip seluruh karya orang lain. Apabila di kemudian hari, Tugas Akhir saya disinyalir bukan merupakan karya asli, maka saya akan bersedia menerima segala konsekuensi apapun yang diberikan program studi Teknik Sipil S-1 Institut Teknologi Malang. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Malang, 12 Agustus 2025

Yang membuat pernyataan,



GAET ALDAFFA

NIM 18.21.137

KATA PENGANTAR

Puji Syukur Atas Kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas segala Rahmat dan Karunia-Nya, semoga Penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Perencanaan Biaya dan Waktu Proyek Pembangunan Rumah Sakit Bululawang” dengan baik dan penuh semangat. Tugas akhir merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan studi di Program Studi Teknik Sipil S-1, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Nasional (ITN) Malang.

Dan penulis tak lupa mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Awan Uji Krismanto, ST., MT., Ph.D. selaku Rektor ITN Malang.
2. Ibu Dr. Debby Budi Susanti, ST., MT. selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan ITN Malang.
3. Bapak Dr. Yosimson P. Manaha, ST., MT. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil S-1 ITN Malang
4. Ibu Ir. Munasih, MT. selaku dosen Pembimbing I
5. Ibu Dr. Lila Ayu Ratna Winanda, ST., MT. selaku dosen Pembimbing II.
6. Seluruh jajaran Dosen Teknik Sipil ITN Malang.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Demikian jika ada kekurangan dalam hal isi maupun sistematis penulisannya, oleh karena itu sangat diharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi penyempurnaan skripsi ini dengan baik.

Malang 12 Agustus 2025

Gaet Aldaffa

ABSTRAK

Rumah Sakit Bululawang merupakan salah satu fasilitas kesehatan yang memiliki peran penting dalam memberikan pelayanan medis bagi masyarakat di wilayah Bululawang dan sekitarnya. Seiring dengan meningkatnya kebutuhan pelayanan kesehatan, rumah sakit ini melakukan berbagai kegiatan pembangunan dan pengembangan infrastruktur, baik untuk memperluas kapasitas pelayanan, memperbaiki fasilitas, maupun meningkatkan kenyamanan pasien. Namun, dalam pelaksanaan proyek-proyek tersebut, belum terdapat sistem penjadwalan proyek yang terstruktur dan terdokumentasi dengan baik. Ketidadaan penjadwalan proyek yang jelas mengakibatkan proses pembangunan rawan mengalami keterlambatan, pembengkakan biaya, serta ketidakefisienan dalam penggunaan sumber daya. Hal ini terjadi karena aktivitas proyek sering kali berjalan tanpa urutan kerja yang terencana, koordinasi antar pihak terkait kurang optimal, serta tidak adanya acuan yang pasti untuk memonitor kemajuan pekerjaan. Dalam penelitian ini, digunakan metode kuantitatif dengan pendekatan studi kasus. Landasan teori yang diperoleh dari studi ini kemudian diterapkan untuk menyusun jadwal menggunakan metode Precedence Diagram Method (PDM) pada proyek. Analisis data sekunder dilakukan dengan mengacu pada dokumen-dokumen teknis yang diperoleh dari pihak terkait, seperti gambar kerja proyek, yang menjadi dasar dalam penerapan penjadwalan tersebut. Diketahui bahwa biaya percepatan adalah sebesar Rp. 4.121.620.000. Berdasarkan hasil analisis, diketahui durasi pekerjaan setelah dilakukan percepatan adalah selama 269 hari. Berdasarkan hasil analisa dan sesuai dengan rumusan masalah, dapat disimpulkan sebagai berikut: 1. Biaya Pembangunan Rumah Sakit Bululawang Kabupaten Malang sebesar Rp. 4.121.620.000 dengan optimasi pekerjaan yang dilakukan setelah analisis penjadwalan menggunakan metode Precedence Diagram Method (PDM). 2. Durasi pada proyek Pembangunan Rumah Sakit Bululawang Kabupaten Malang adalah selama 269 hari jika dianalisis menggunakan metode Precedence Diagram Method (PDM).

Kata kunci : *Biaya, waktu, Precedence Diagram Method (PDM)*

ABSTRACT

Bululawang Hospital is one of the healthcare facilities that plays an important role in providing medical services to the community in Bululawang and its surrounding areas. In line with the increasing demand for healthcare services, the hospital has undertaken various construction and infrastructure development activities to expand service capacity, upgrade facilities, and improve patient comfort. However, in implementing these projects, there has been no well-structured and well-documented project scheduling system, resulting in potential delays, cost overruns, and inefficiencies in resource utilization due to unplanned work sequences, suboptimal stakeholder coordination, and the absence of a clear reference for monitoring progress. This study employs a quantitative method with a case study approach, in which the theoretical framework obtained from the study was applied to develop a schedule using the Precedence Diagram Method (PDM) for the project. Secondary data analysis was conducted by referring to technical documents obtained from relevant parties, such as project drawings, which served as the basis for implementing the scheduling process. The analysis results show that the acceleration cost amounted to IDR 4,121,620,000, and the duration after acceleration was 269 days. Based on these findings and in line with the problem formulation, it can be concluded that (1) the construction cost of Bululawang Hospital, Malang Regency, is IDR 4,121,620,000 with optimized work implemented after scheduling analysis using the Precedence Diagram Method (PDM), and (2) the project duration is 269 days when analyzed using the same method.

Key words : *Cost, time, Precedence Diagram Method (PDM)*

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	3
1.3 Rumusan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.6 Batasan Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Penelitian Terdahulu.....	6
2.2 Proyek Kontruksi.....	11
2.3 Manajemen Proyek.....	12
2.4 Perencanaan Proyek.....	12
2.4.1 Tujuan Perencanaan Proyek.....	12
2.4.2 Langkah Perencanaan Proyek.....	13
2.5 <i>Work Breakdown Structure</i> (WBS).....	13
2.6 Analisis Kebutuhan Tenaga Kerja.....	15
2.7 Perhitungan Volume Pekerjaan.....	15
2.8 Analisa Harga Satuan.....	16
2.9 Rencana Anggaran Biaya (RAB).....	18
2.10 Rekapitulasi Biaya Proyek.....	20
2.11 Penjadwalan Proyek (<i>Time Schedule</i>).....	20
2.11.1 Waktu dan Durasi Kegiatan.....	22
2.12 Penjadwalan Dengan Metode Precedence Diagram Method (PDM).....	22
2.12.1 Komponen PDM.....	23

2.12.2 Tanda Konstrain Dalam Jaringan Kerja.....	24
2.12.3 Hubungan Antar Kegiatan (Konstrain).....	25
2.12.4 Menyusun <i>Network Diagram</i> PDM.....	28
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Lokasi Penelitian.....	30
3.2 Metode Pengumpulan Data.....	30
3.2.1 Data Penelitian.....	30
3.3 Metode Penelitian.....	31
3.4 Tahapan Penelitian.....	31
3.5 Diagram Alir Penelitian.....	35
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN	
4.1 Data Proyek.....	36
4.2 Penyusunan Jaringan Kerja.....	50
4.3 Pengolahan Data Durasi Eksisting.....	44
4.3.1 Menghitung Durasi Pekerjaan.....	44
4.3.2 Analisa Hubungan Antar Aktivitas.....	45
4.3.3 Input Durasi Pekerjaan Eksisting ke MS <i>Project</i>	54
4.4 Pengolahan Data Durasi Percepatan.....	55
4.4.1 Menghitung Durasi Pekerjaan Percepatan.....	55
4.5 Penentuan Bobot Pekerjaan Proyek.....	56
4.6 Pembuatan Kurva S.....	57
4.6.2 Analisa Hubungan Antar Aktivitas.....	60
4.6.3 Input Durasi Pekerjaan Percepatan ke MS Project.....	60
4.7 Pengolahan Data Biaya Percepatan.....	60
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan.....	76
5.2 Saran.....	76

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu.....	10
Tabel 4.1 Perhitungan Volume Pekerjaan Galian Tanah.....	38
Tabel 4.2 perhitungan AHSP pekerjaan buanhgan tanah galian	39
Tabel 4.3 perhitungan RAB proyek (eksisting).....	40
Tabel 4.4 perhitungan rekapitulasi RAB eksisting.....	45
Tabel 4.5 hubungan antar aktivitas.....	45
Tabel 4.6 perhitungan AHSP eksisting pengeboran bored pile	53
Tabel 4.7 perhitungan AHSP percepatan pengeboran bored pile	54
Tabel 4.8 perhitungan RAB percepatan	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.3 Denah Pada Node PDM.....	25
Gambar 2.4 Suatu Kegiatan Terhubung Pada Banyak Kegiatan.....	26
Gambar 2.5 Multikonstrain Antar Kegiatan.....	26
Gambar 2.6 Denah FS Pada Node PDM.....	27
Gambar 2.7 Denah SS Pada Node PDM.....	28
Gambar 2.8 Denah FF Pada Node PDM.....	28
Gambar 2.9 Denah SF Pada Node PDM.....	29
Gambar 2.10 Kegiatan Dikerjakan Berurutan.....	29
Gambar 2.11 Bar Chart Tumpang Tindih.....	30
Gambar 3.1 Lokasi Proyek.....	31
Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian.....	36
Gambar 4.1 Gambar Kerja	37
Gambar 4.2 Work Breakdown Structure Pekerjaan	43
Gambar 4.3 Input Durasi dan Hubungan Antar Aktivitas ke MS Project	51
Gambar 4.4 Input Durasi Percepatan ke MS Project	53