

TUGAS AKHIR

STUDI FAKTOR KETERLAMBATAN PROYEK AKIBAT PEKERJAAN TIANG PANCANG MENGGUNAKAN METODE CONTINGENCY PLANNING

Studi kasus : Pembangunan Gedung Terpadu Agribisnis Politeknik Negeri Jember



*Diajukan untuk memenuhi persyaratan memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Jember*

Disusun Oleh:

SAVANA DUWI MAHARDIKA

2110611071

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

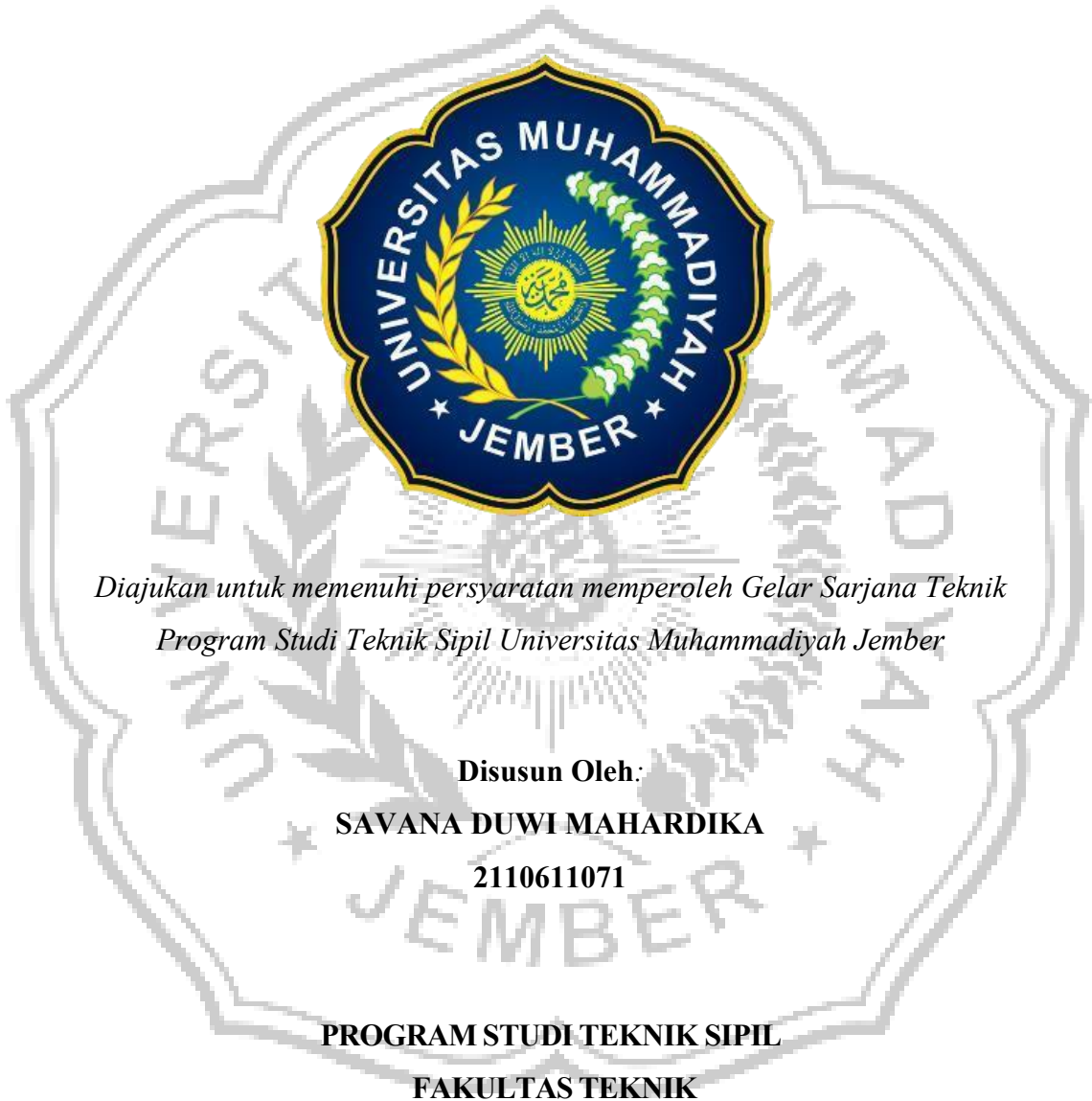
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER

2025

TUGAS AKHIR

STUDI FAKTOR KETERLAMBATAN PROYEK AKIBAT PEKERJAAN TIANG PANCANG MENGGUNAKAN METODE CONTINGENCY PLANNING

Studi kasus : Pembangunan Gedung Terpadu Agribisnis Politeknik Negeri Jember



*Diajukan untuk memenuhi persyaratan memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Jember*

Disusun Oleh:

SAVANA DUWI MAHARDIKA

2110611071

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER

2025

HALAMAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

STUDI FAKTOR KETERLAMBATAN PROYEK AKIBAT PEKERJAAN
TIANG PANCANG MENGGUNAKAN METODE CONTINGENCY
PLANNING

Studi kasus : Pembangunan Gedung Terpadu Agribisnis Politeknik Negeri Jember

*Dijukan untuk memenuhi persyaratan memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Jember*

Yang Dijukan Oleh:
SAVANA DUWI MAHARDIKA
2110611071

Telah diperiksa dan disetujui oleh:

Dosen Pembimbing I



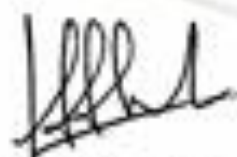
Amri Gunasti, S.T., M.T.
NIDN. 0009078001

Dosen Pembimbing II



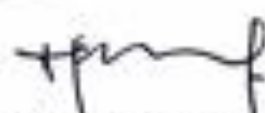
Dr. Ir. Muhtar, S.T., M.T., IPM.
NIDN. 0010067301

Dosen Penguji I



Hilfi Harisan Ahmad, S.T., M.T.
NIDN. 0712069006

Dosen Penguji II



Ilanka Cahya Dewi, S.T., M.T.
NIDN. 0721058604

HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR

**STUDI FAKTOR KETERLAMBATAN PROYEK AKIBAT PEKERJAAN
TIANG PANCANG MENGGUNAKAN METODE CONTINGENCY
PLANNING**

Studi kasus : Pembangunan Gedung Terpadu Agribisnis Politeknik Negeri Jember

*Dijadikan untuk memenuhi persyaratan memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Jember*

Disusun oleh:

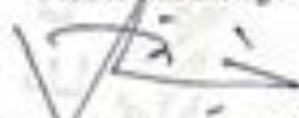
SAVANA DUWI MAHARDIKA

2110611071

Telah mempertanggung jawabkan laporan tugas akhirnya pada sidang tanggal 07
juli 2025 sebagai salah satu syarat kelulusan dan mendapatkan Gelar Sarjana
Teknik pada Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Jember

Telah diperiksa dan disetujui oleh:

Dosen Pembimbing I



Amri Gunasti, S.T., M.T.

NIDN. 0009078001

Dosen Pembimbing II



Dr. Ir. Mahtar, S.T., M.T., IPM.

NIDN. 0010067301

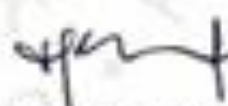
Dosen Penguji I



Hafi Harisan Ahmad, S.T., M.T.

NIDN. 0712069006

Dosen Penguji II



Ilanka Cahya Dewi, S.T., M.T.

NIDN. 0721058604

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Teknik



Dr. Ir. Mahtar, S.T., M.T., IPM.

NIDN. 0010067301

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Sipil



Irawati, S.T., M.T.

NIDN. 0713019202

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Savana Dwini Mahardika
NIM : 2110611071
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa tugas akhir yang berjudul "Studi Faktor Keterlambatan Proyek Akibat Pekerjaan Tiang Pancang Menggunakan Metode Contingency Planning, studi kasus : Pembangunan Gedung Terpadu Agribisnis Politeknik Negeri Jember" merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilan tulisan atau karya orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan karya saya.

Apabila kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan tugas akhir ini hasil jiplak, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Jember, 23 Juli 2025

Yang membuat pernyataan



Savana Dwini Mahardika

NIM 2110611071

PERSEMBAHAN

Segala puji bagi Allah SWT, tuhan semesta alam yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Semoga sholawat serta salam selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, nabi yang mulia, yang telah membawa teladan hidup yang penuh hikmah.

Dengan Penuh rasa syukur penulis mempersembahkan skripsi ini kepada :.

1. Teristimewa kedua orang tua saya, Bapak Setyo Purbahan dan Ibu sutik suhartini. Gelar sarjana ini saya persembahkan untuk kedua orang tua saya dan Kakak tercinta Siska Anggareni, A.Md.Keb. yang selalu mendengarkan keluh kesah penulis. Terimakasih atas segala doa dan dukungan yang tidak pernah putus. Meberikan cinta, kasih sayang, doa dan pengorbanan yang mengiringi setiap langkah untuk menyelesaikan pendidikan ini. Terimakasih telah mengantarkan sampai di titik ini. Terimakasih sudah berjuang untukku, membesarkanku dan mendidikku sampai mendapatkan gelar sarjana.
2. Bapak amri Gunasti , ST.,MT. dan Bapak Dr.Ir Muhtar, ST., MT., IPM. Selaku Selaku dosen pembimbing yang telah sabar dalam membimbing dengan memberikan arahan dan meluangkan waktu serta tenaga selama penyusunan tugas akhir ini sehingga saya bisa menyelesaikan tugas akhir ini dapat di selesaikan dengan baik.
3. Seluruh Dosen Program Studi Teknik Sipil yang telah memberikan ilmu yang sangat bermanfaat selama perkuliahan serta seluruh staff pengajaran fakultas teknik Universitas Muhammadiyah Jember yang telah membantu proses tugas akhir ini hingga selesai.
4. Ayriel Adham Rekha Putra sebagai *partner* sejak tahun 2019 saat masih menempuh pendidikan di bangku SMA. Terimakasih selalu sabar dalam menemani, membantu, meluangkan waktunya, tenaga dan pikirannya, serta memberikan dukungan dan motivasi selama enam tahun ini hingga penulis berhasil menyelesaikan pendidikannya. Semoga segala harapan yang baik yang telah di rencanakan bisa terwujud dikemudian hari.

5. Teman seperjuangan Qisti Yuli Wardani, Rizky Ariany dan Azzah Iftina Riftah. yang selalu berada di samping penulis menemani, memberi semangat, dan menghibur penulis serta tidak membiarkan penulis merasa sendiri di perantauan. Semoga kalian mendapatkan impian yang kalian dambakan sejak awal bangku perkuliahan.
6. Terakhir, kepada wanita yang memiliki impian besar, namun terkadang sulit di mengerti, Savana Duwi Mahardika. Seorang anak bungsu yang berjalan memasuki usia 21 tahun, sangat keras kepala dan penuh ambisi, terimakasih telah berusaha keras untuk meyakinkan dan menguatkan diri sendiri bahwa kamu dapat menyelesaikan studi ini sampai selesai. Terimakasih untuk segala perjuangan dan kekuatan yang telah di lalui dalam setiap langkah yang penuh tantangan ini, kamu hebat, saya bangga dan kamu sudah bertahan sejauh ini melewati banyak rintangan dan tantangan. Berbagialah selalu dimanapun kamu berada, rayakan selalu kehadiranmu jadilah bersinar dimanapun kamu menginjakkan kaki. Jangan sia siakan usaha dan doa yang selalu kamu langitkan.

MOTTO

Tidak ada mimpi yang terlalu tingi dan tidak ada mimpi yang patut diremehkan.
Lambungkan setinggi yang kamu impikan dan gapailah dengan selayaknya yang
kamu harapkan
(maudi ayunda)

Perang telah usai, aku bisa pulang
Kubaringkan panah dan berteriak MENANG!!!!
(nadin amizah)



KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim, dengan memanjatkan ouja dan puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat taufik dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan judul “STUDI FAKTOR KETERLAMBATAN PROYEK AKIBAT PEKERJAAN TIANG PANCANG MENGGUNAKAN METODE CONTIGENCY PLANNING” sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana (S1) Prodi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak mungkin terselesaikan tanpa adanya dukungan, bantuan, bimbingan dan nasehat dari berbagai pihak selama penyusunan tugas akhir ini. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terimakasih kepada pihak-pihak yang terkait yaitu :

1. Bapak Amri Gunasti, ST., MT. selaku Dosen Pembimbing I atas segala bimbingan, arahan serta saran yang diberikan kepada penulis sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan baik.
2. Bapak Dr. Ir Muhtar, ST., S.T., IPM selaku dosen pembimbing II yang juga telah memberikan bimbingan, evaluasi, serta memberi arahan dalam menyelesaikan Tugas Akhir saya.
3. Seluruh Bapak/Ibu Dosen Program Studi Teknik Sipil yang telah memberi pengetahuan bermanfaat selama masa perkuliahan.

Jember, 23 juli 2025



Penulis

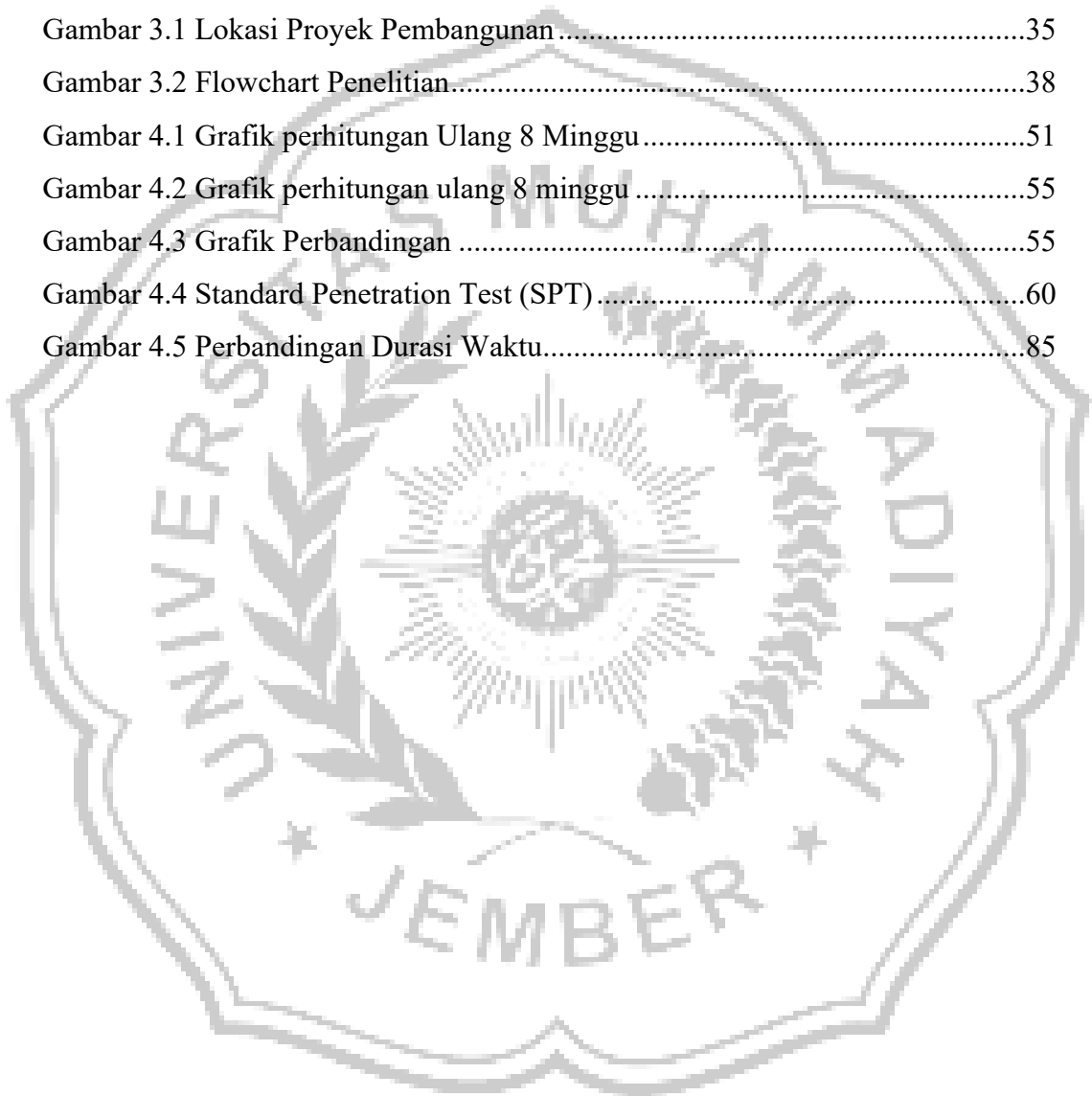
DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR.....	i
HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
DAFTAR ISI.....	1
DAFTAR GAMBAR	3
DAFTAR TABEL	4
BAB I PENDAHULUAN	5
1.1 Latar Belakang	5
1.2 Rumusan Masalah.....	6
1.3 Maksud dan Tujuan	7
1.4 Manfaat Penelitian	7
1.5 Batasan Masalah	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1 Proyek Kontruksi dan Manajemen Proyek	9
2.1.1 Definisi Proyek Kontruksi.....	9
2.1.2 Tahapan dan Siklus Proyek Kontruksi	10
2.1.3 Manajemen Proyek dalam kontruksi.....	11
2.1.4 Indikator Keberhasilan proyek (Waktu, Biaya, Mutu).....	12
2.2 Pekerjaan Tiang Pancang Dalam Proyek Kontruksi	13
2.2.1 Definisi dan Fungsi Tiang Pancang.....	13
2.2.2 Jenis Jenis Tiang Pancang	14
2.2.3 Proses Pekerjaan Tiang Pancang	17
2.2.4 Tantangan dan Resiko dalam Pekerjaan Tiang Pancang	19
2.3 Penjadwalan Proyek Kontruksi	21
2.3.1 Kurva S	21
2.3.2 Fungsi Kurva S dalam Proyek Manajemen	24
2.4 Metode Contingency Planning.....	26
2.4.1 Pengertian Contingency Planning	26
2.4.2 Tujuan Manfaat Contingency Planning	27
2.4.3 Tahapan dalam Contingency Planning	28

2.4.4 Rencana Anggaran Biaya (RAB)	29
2.4.5 Microsoft Project	30
2.5 Penjadwalan proyek	32
BAB III METODE PENELITIAN	35
3.1 Lokasi Penelitian.....	35
3.2 Pengumpulan Data.....	36
3.2.1 Data Primer	37
3.2.2 Data Sekunder.....	37
3.3 Metode Analisis Data.....	37
3.4 Diagram Alir Penelitian	38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	39
4.1 Analisis Kesesuaian Kurva S pekerjaan Tiang Pancang.....	39
4.1.1 Kurva S Sesuai Kaidah Rencana (8 minggu).....	39
4.2 Perbandingan waktu pelaksanaan pekerjaan tiang pancang antar kurva s Rencana dan Kurva S perhitungan ulang.....	52
4.2.1 Kurva S Rencana (6 minggu).....	54
4.2.2 Kurva S Sesuai Kaidah / Perhitungan Ulang (8 minggu)	55
4.3 Analisa Faktor Faktor keterlambatan Pekerjaan Tiang Pancang.....	58
4.3.1 Wawancara Mengenai Penyebab Keterlambatan	58
4.3.2 Analisa Kondisi Tanah Berbatu Berdasarkan Laporan Penyelidikan Tanah.	60
4.4 Perencanaan <i>Contigency Planning</i>	61
4.4.1 Metode <i>Contigency Planning</i>	61
4.4.2 Perhitungan Durasi Baru.....	63
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	88
5.1 Kesimpulan.....	88
5.2 Saran.....	88
DAFTAR PUSTAKA	90

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.2 Bentuk Penampang Tiang Pancang Beton	14
Gambar 2.3 Pondasi Tiang Pancang Baja	15
Gambar 2.4 Kriteria Penjajaran Untuk Tiang Pancang kayu	16
Gambar 2.5 Hasil Test Tanah.....	18
Gambar 2.6 Denah Alat Hspd	19
Gambar 3.1 Lokasi Proyek Pembangunan	35
Gambar 3.2 Flowchart Penelitian.....	38
Gambar 4.1 Grafik perhitungan Ulang 8 Minggu.....	51
Gambar 4.2 Grafik perhitungan ulang 8 minggu	55
Gambar 4.3 Grafik Perbandingan	55
Gambar 4.4 Standard Penetration Test (SPT).....	60
Gambar 4.5 Perbandingan Durasi Waktu.....	85



DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Perhitungan Ulang Durasi	39
Tabel 4.2 Kurva S rencana	44
Tabel 4.3 Perhitungan Ulang Ms Project	45
Tabel 4.4 Critical Path Method (CPM)	49
Tabel 4.5 Jalur Kritis	50
Tabel 4.6 Kurva S Pelaksanaan	53
Tabel 4.7 Kurva S Rencana	54
Tabel 4.8 Perbandingan Durasi Rencana, Hasil Hitungan Ulang , dan Aktual Pekerjaan	56
Tabel 4.9 Tabel Wawancara	58
Tabel 4.10 Perhitungan Ulang Durasi Baru	63
Tabel 4.11 Perhitungan Ulang Metode Contingency Planning di Ms Project	79
Tabel 4.12 Critical Path Method (CPM)	83
Tabel 4.13 Jalur Kritis	84
Tabel 4.14 Perbandingan Durasi	85
Tabel 4.15 Uji Normality.	86
Tabel 4.16 Uji Wilcoxon Signed-Rank Test	87