

**ANALISIS PENJADWALAN PROYEK KONSTRUKSI
DENGAN METODE *PRECEDENCE DIAGRAM METHOD*
(STUDI KASUS: PROYEK PEMBANGUNAN MITRA 10
PURWOKERTO)**



SKRIPSI

PUPUT WULAN DARI

2003010050

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
2024**

**ANALISIS PENJADWALAN PROYEK KONSTRUKSI
DENGAN METODE *PRECEDENCE DIAGRAM METHOD*
(STUDI KASUS: PROYEK PEMBANGUNAN MITRA 10
PURWOKERTO)**



SKRIPSI

diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik

PUPUT WULAN DARI

2003010050

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
2024**

HALAMAN PERSETUJUAN

Proposal skripsi yang diajukan oleh:

Nama : Puput Wulan Dari
 NIM : 2003010050
 Program Studi : Teknik Sipil
 Fakultas : Teknik dan Sains
 Perguruan tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto
 Judul : Analisis Penjadwalan Proyek Konstruksi Dengan Metode *Precedence Diagram Method* (Studi Kasus: Proyek Pembangunan Mitra 10 Purwokerto)



Telah diterima dan disetujui

Purwokerto, 29 Juli 2024

Mengetahui,

PEMBIMBING 1

PEMBIMBING 2

Ir. Sulfah Anjarwati, M.T.

NIK: 2160176

Arif Kurniawan, S.T.,M.T.

NIK: 2160418

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi yang diajukan oleh :

Nama : Puput Wulan Dari

Nim : 2003010050

Program Studi : Teknik Sipil

Fakultas : Teknik dan Sains

Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Judul : ANALISIS PENJADWALAN PROYEK KONSTRUKSI
DENGAN METODE PRECEDENCE DIAGRAM
METHOD

(STUDI KASUS: PROYEK PEMBANGUNAN MITRA
10 PURWOKERTO)

Telah Berhasil dipertahankan dihadapan dewan penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik dan Sains Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

DEWAN PENGUJI

Penguji 1 : Assoc. Prof. Dr. Juanita, S.T., M. T.

Penguji 2 : Ir. Sulfah Anjarwati, M.T.

Penguji 3 : Arif Kurniawan, S.T.,M.T.

Ditetapkan di : Purwokerto

Tanggal : 29 Juli 2024

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik dan Sains
Universitas Muhammadiyah Purwokerto



(Handwritten signatures of the examiners)

HALAMAN PERNYATAAN ORNSINILITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Puput Wulan Dari
NIM : 2003010050
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik dan Sains
Perguruan tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi ini adalah hasil karya sendiri dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar serta bukan hasil penjiplakan dari karya orang lain.

Demikian pernyataan ini saya buat dan apabila kelak dikemudian hari terbukti ada hasil penjiplakan, saya bersedia mempertanggung jawabkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Purwokerto, 29 Juli 2024

Yang membuat pernyataan



Puput Wulan Dari

NIM. 2003010050

**HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas academia Universitas Muhammadiyah Purwokerto dan demi pembangunan ilmu pengetahuan, saya yang bertanda tangan dibawah ini ini:

Nama : Puput Wulan Dari
NIM : 2003010050
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik dan Sains
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto
Jenis Karya : Skripsi

Menyetujui untuk memberikan Hak Bebas Royalti Non-eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) kepada Universitas Muhammadiyah Purwokerto atas karya ilmiah saya yang berjudul :

ANALISIS PENJADWALAN PROYEK KONSTRUKSI DENGAN METODE
PRECEDENCE DIAGRAM METHOD (STUDI KASUS: PROYEK
PEMBANGUNAN MITRA 10 PURWOKERTO)

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-eksklusif ini kepada Universitas Muhammadiyah Purwokerto berhak menyimpan mengalihmedia/mengaliformatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta sebagai Pemilik Hak Cipta.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Purwokerto

Tanggal : 29 Juli 2024



Puput Wulan Dari

Nim. 2003010050

MOTTO

“Maka sesungguhnya Bersama kesulitan ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai (dari suatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain).

Dan hanya kepada Tuhanmulah engkau berharap”

(QS. Al-insyrah : 6-7)



HALAMAN PERSEMBAHAN

Dalam penyusunan skripsi ini, tidak lepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mempersembahkannya untuk:

1. Allah SWT yang telah memberi ridho serta izin bagi saya dalam menyelesaikan skripsi ini
2. Pertama untuk Almh. Asiyah seseorang yang biasa saya sebut mama yang paling saya cintai dan paling saya rindukan dan berhasil membuat saya bangkit dari kata menyerah, terimakasih telah mendoakan, memberikan hal-hal baik semasa hidupnya. Perhatian, kasih sayang dan cinta paling besar untuk gadis sulungmu ini. Engkaulah cinta terbesar saya, terimakasih sudah pernah mengantarkan saya berada ditempat ini, walaupun pada akhirnya saya harus berjuang sendiri tanpa kau temani lagi.
3. Kedua orang tua saya Bapak Kamuji dan Ibu Sri Lestari, yang telah mendoakan yang terbaik dan selalu berusaha agar bisa memberikan segala kebutuhan putri tercintanya
4. Adikku Anggun Permata Sari karena-mu lah saya termotivasi untuk melewati segala rintangan yang saya hadapi. Nenek dan Saudara-saudaraku yang telah mendoakan agar saya berhasil dalam segala proses yang sedang dilewati
5. Aditya Akmal Javier, terimakasih karena telah berkontribusi banyak dalam penyusunan skripsi ini, meluangkan waktu, pikiran maupun tenaga. Terimakasih telah menemani, mendukung dan mendoakan penulis untuk menyelesaikan kuliah sampai akhir
6. Anggun Resti Yulian adalah sahabat saya, terimakasih sudah banyak membantu semasa kuliah dan menjadi teman berjuang dalam menyelesaikan skripsi ini. Amelia Dewi, Nadia dan Inka terimakasih sudah menjadi bagian kebahagiaan saya semasa kuliah. Kalian ber-4 adalah sahabat yang saya syukuri atas kehadirannya
7. Teman-teman Teknik Sipil Angkatan 20, terimakasih sudah menjadi teman dan sudah banyak membantu saya selama kuliah.

**ANALISIS PENJADWALAN PROYEK KONSTRUKSI
DENGAN METODE *PRECEDENCE DIAGRAM METHOD*
(STUDI KASUS: PROYEK PEMBANGUNAN MITRA 10
PURWOKERTO)**

Puput Wulan Dari¹, Sulfah Anjarwati², Arif Kurniawan³
Program Studi S1 Teknik Sipil, Fakultas Teknik dan Sains
Universitas Muhammadiyah Purwokerto
Email : puputwln dri2002@gmail.com

ABSTRAK

Penjadwalan proyek merupakan pengalokasian waktu yang tersedia untuk melaksanakan masing-masing pekerjaan dalam rangka menyelesaikan suatu proyek hingga tercapai hasil optimal dengan mempertimbangkan keterbatasan-keterbatasan yang ada. Penjadwalan yang tepat memungkinkan manajer proyek untuk mengatur sumber daya dengan efisien, mengidentifikasi jalur kritis proyek, dan menghindari keterlambatan yang tidak diinginkan. Dalam pelaksanaannya proyek Pembangunan Mitra 10 Purwokerto mengalami keterlambatan dari kontrak awal yang menyebabkan kerugian biaya dan waktu. Penyebabnya adalah karena faktor keterlambatan datangnya material dan tertundanya suatu pekerjaan, oleh karena itu penulis menganggap perlu ada penjadwalan yang benar-benar optimal untuk mengatasi permasalahan ini. *Precedence Diagram Method* adalah salah satu metode penjadwalan proyek, setelah dilakukan analisis metode ini, hasil penelitian pada proyek Pembangunan Mitra 10 Purwokerto menghasilkan durasi 259 hari, *Critical Path Method* dengan menggunakan data realisasi menghasilkan 308 hari dan Kurva-S merencanakan 274 hari. Berdasarkan penelitian yang dilakukan, *Precedence Diagram Method* paling cepat untuk menyelesaikan proyek Pembangunan Mitra 10 Purwokerto, karena durasi pekerjaan tersebut lebih cepat dari estimasi *Critical Path Method* dan Kurva-S perencanaan.

Kata Kunci : Penjadwalan, PDM, CPM, Kurva-S

**ANALYSIS OF CONSTRUCTION PROJECT SCHEDULING
USING THE PRECEDENCE DIAGRAM METHOD (A CASE
STUDY: MITRA 10 PURWOKERTO BUILDING
CONSTRUCTION PROJECT)**

Puput Wulan Dari¹, Sulfah Anjarwati², Arif Kurniawan³
*S1 Civil Engineering Study Program, Faculty of Engineering and
Science, Muhammadiyah Purwokerto University*
Email : puputwln dri2002@gmail.com

ABSTRACT

Project scheduling is the allocation of available time to carry out each job in order to complete a project to achieve optimal result by considering existing limitations. Proper scheduling allows project managers to organize resources efficiently, identify project critical path, and avoid unwanted delays. In its implementation, the Mitra 10 Purwokerto Development project experienced delays from the initial contract which caused cost and time losses. The cause is due to the factor of late arrival of materials and delayed work, therefore the author considers that there needs to be a truly optimal scheduling to overcome this problem. Precedence Diagram Method is one of the project scheduling methods, after analyzing this method, the research result on the Mitra 10 Purwokerto Development project resulted in a duration of 259 days, the Critical Path Method using realization data resulted in 308 days and the S-Curve planned 274 days. Based on the research conducted, the Precedence Diagram Method is the fastest to complete the Mitra 10 Purwokerto Development project, because the duration of the work is faster than the estimated Critical Path Method and S-Curve planning.

Keywords: *Scheduling, PDM, CPM, S-Curve*

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat, hidayah dan karunia-Nya. Sehingga Laporan Tugas Akhir dengan judul “Analisis Penjadwalan Proyek Konstruksi Dengan Metode *Precedence Diagram Method* (Studi Kasus: Proyek Pembangunan Mitra 10 Purwokerto) dapat diselesaikan selama kurang lebih 6 bulan.

Penulis menyadari terselesaikannya Laporan Tugas Akhir ini tidak lepas dari bantuan dan bimbingan banyak pihak. Untuk itu dalam kesempatan kali ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Assoc. prof. Dr. Jebul Suroso, S. Kp., Ns., M. Kep, selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Purwokerto
2. Dr. T. ir. Iskahar, S.T., M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Sains
3. Assoc. Prof. Dr. Juanita, S.T., M. T. Selaku ketua Program Studi Teknik Sipil
4. Ir. Sulfah Anjarwati, M.T. selaku Dosen Pembimbing 1 yang telah membantu dan mengarahkan saya dalam penyusunan hingga penyelesaian skripsi ini
5. Arif Kurniawan, S.T.,M.T. selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah membantu dan mengarahkan saya dalam penyusunan hingga penyelesaian skripsi ini
6. Dr. T. ir. Iskahar, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing Akademik.
7. PT. Citra Graha Selaras selaku kontraktor pelaksana dari proyek Pembangunan Mitra 10 Purwokerto yang telah mengizinkan dan telah membantu saya dalam melakukan penelitian ini.

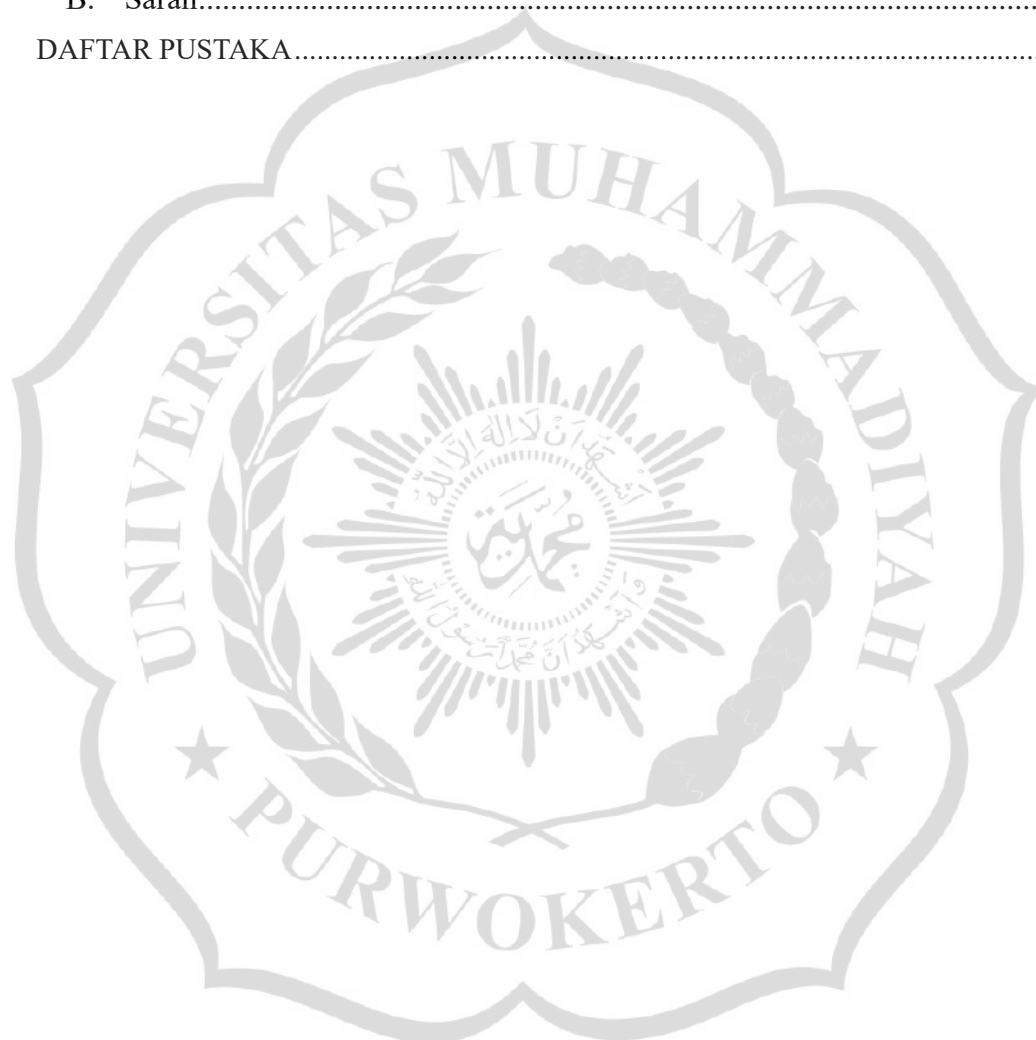
Purwokerto, 29 Juli 2024

Puput Wulan Dari

DAFTAR ISI

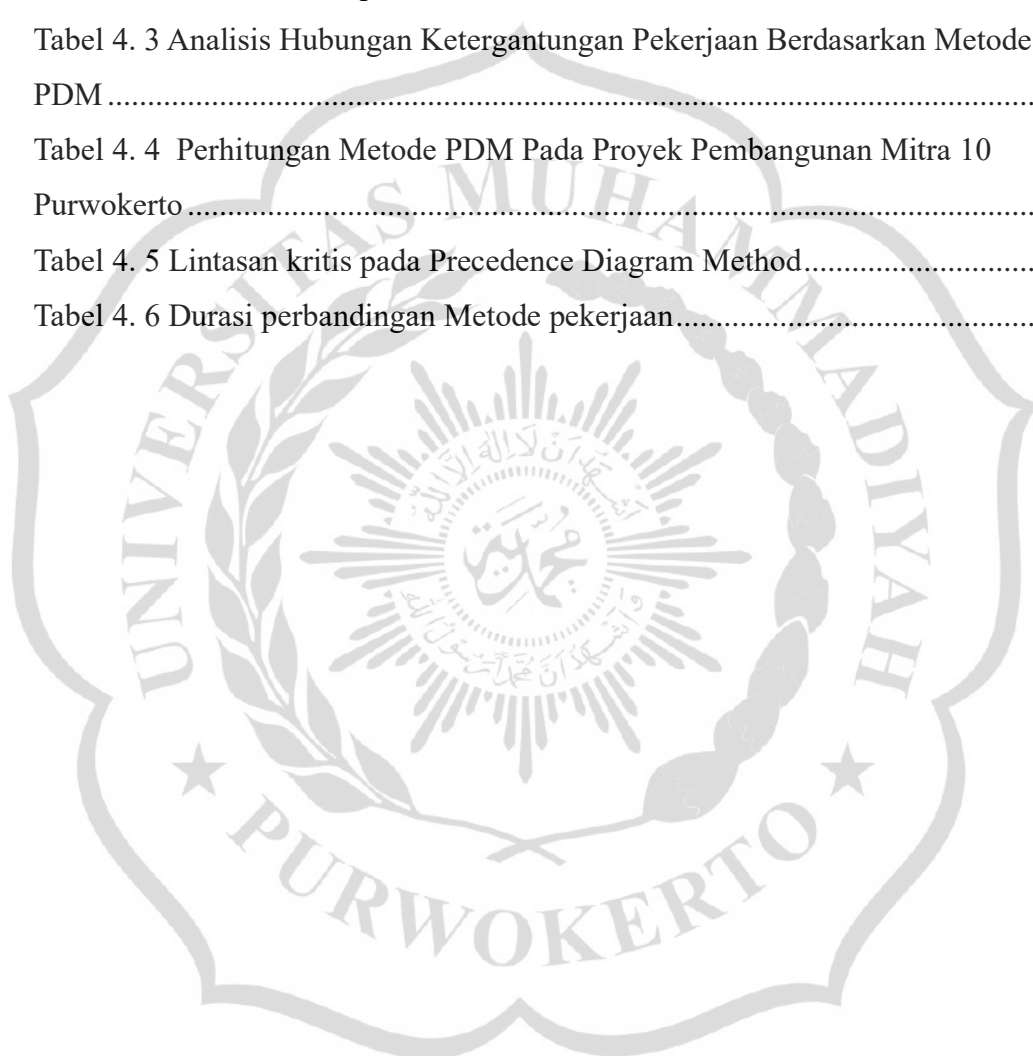
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORNSINILITAS.....	iv
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	v
MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vii
ABSTRAK.....	viii
<i>ABSTRACT</i>	ix
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Batasan Masalah.....	3
E. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Peneliti Terdahulu	5
B. Perbedaan Penelitian	6
C. Landasan Teori	6
BAB III METODE PENELITIAN.....	16
A. Data Umum Proyek.....	16
B. Metode Penelitian.....	16
C. Lokasi Penelitian.....	17
D. Pengumpulan Data	17
E. Tahapan Penelitian	17
F. Bagan Alir	20
G. Waktu Penelitian.....	21

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	22
A. Data Sekunder.....	22
B. Precedence Diagram Method.....	32
C. Analisis Perbandingan <i>Precedence Diagram Method</i> , <i>Critical Path Method</i> (<i>actual</i>) dan <i>Time Shedule</i> perencanaan.....	47
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	48
A. Kesimpulan.....	48
B. Saran.....	49
DAFTAR PUSTAKA.....	50



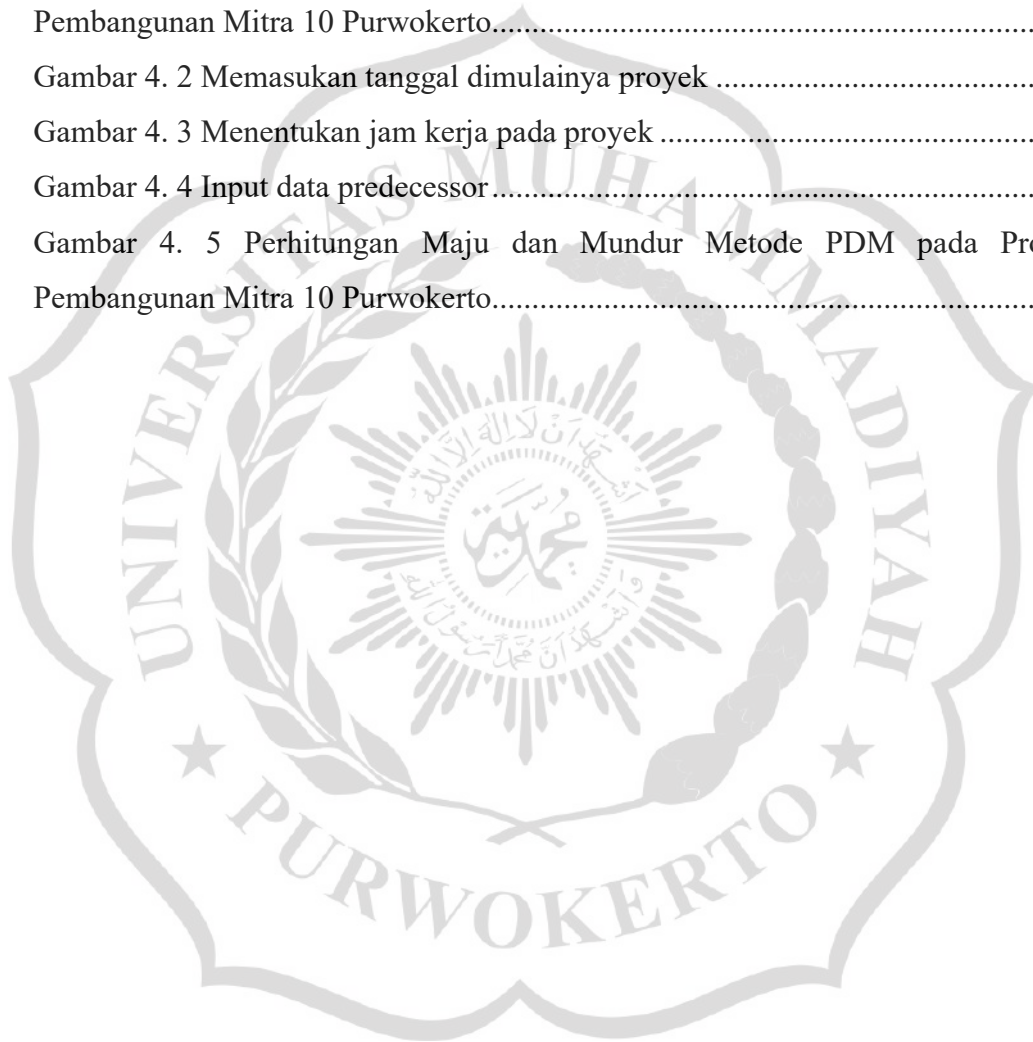
DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Simbol-Simbol Network Planning	12
Tabel 3. 1 Kegiatan Penelitian	21
Tabel 4. 1 Perhitungan Metode CPM Pada Proyek Pembangunan Mitra 10 Purwokerto	26
Tabel 4. 2 Lintasan kritis pada Critichal Path Method.....	31
Tabel 4. 3 Analisis Hubungan Ketergantungan Pekerjaan Berdasarkan Metode PDM	33
Tabel 4. 4 Perhitungan Metode PDM Pada Proyek Pembangunan Mitra 10 Purwokerto	41
Tabel 4. 5 Lintasan kritis pada Precedence Diagram Method.....	46
Tabel 4. 6 Durasi perbandingan Metode pekerjaan.....	47



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Proses Manajemen Konstruksi	8
Gambar 2. 2 Node Diagram Precedence	10
Gambar 2. 3 Diagram CPM Untuk Satu Item Pekerjaan	13
Gambar 3. 1 Peta Lokasi Penelitian	17
Gambar 4. 1 perhitungan Maju dan Mundur Metode CPM Pada Proyek Pembangunan Mitra 10 Purwokerto.....	23
Gambar 4. 2 Memasukan tanggal dimulainya proyek	36
Gambar 4. 3 Menentukan jam kerja pada proyek	36
Gambar 4. 4 Input data predecessor	37
Gambar 4. 5 Perhitungan Maju dan Mundur Metode PDM pada Proyek Pembangunan Mitra 10 Purwokerto.....	38



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1

- Surat permohonan data dan izin penelitian
- Surat menyurat

Lampiran 2

- Gambar kerja
- Laporan Mingguan
- *Time Schedule*

Lampiran 3

- Penjadwalan *Microsoft Project 2019* metode CPM
- *Network Planning* metode CPM
- *Link Microsoft Project 2019* metode CPM
- Kurva-S Metode CPM

Lampiran 4

- Penjadwalan *Microsoft Project 2019* metode PDM
- *Network Planning* metode PDM
- *Link Microsoft Project 2019* metode PDM
- Kurva-S Metode PDM

Lampiran 5

- Foto dokumentasi