



**IMPLEMENTASI *PLANNING* DAN *MONITORING*
SCHEDULE BERBASIS DIGITALISASI SECARA REALTIME
MENGUNAKAN *ORACLE PRIMAVERA P6*
PADA PROYEK LRT MALOLOS – CLARK RAILWAY
(*BLUMENTRIT PROJECT EXTENSION*) CPS-01 FILIPINA**

LAPORAN TUGAS AKHIR

ASHAKI HILAL KEMALA PUTRA

41120110006

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

PROGRAM STUDI S1 TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2025



**IMPLEMENTASI *PLANNING* DAN *MONITORING SCHEDULE* BERBASIS
DIGITALISASI SECARA REALTIME MENGGUNAKAN *ORACLE PRIMAVERA*
P6
PADA PROYEK LRT MALOLOS – CLARK RAILWAY (*BLUMENTRIT*
PROJECT EXTENSION) CPS-01 FILIPINA**

LAPORAN TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Strata Satu (S1)

Nama : ASHAKI HILAL KEMALA PUTRA

NIM : 41120110006

Pembimbing : Ir.Yopi Lutfiansyah, S.T., M.T.

MERCU BUANA

PROGRAM STUDI S1 TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2025

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ashaki Hilal Kemala Putra
NIM : 41120110006
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir : IMPLEMENTASI *PLANNING* DAN MONITORING
SCHEDULE BERBASIS DIGITALISASI SECARA
REALTIME MENGGUNAKAN *ORACLE PRIMAVERA P6*
PADA PROYEK LRT MALOLOS- CLARK RAILWAY
(*BLUMENTRIT PROJECT EXTENSION*) CPS-01 FILIPINA

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam Laporan Tugas Akhir saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Manila, 09 January 2025



Ashaki Hilal Kemala Putra

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Ashaki Hilal Kemala Putra
NIM : 41120110006
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir : Implementasi *Planning* Dan *Monitoring Schedule* Berbasis Digitalisasi Secara *Realtime* Menggunakan *Primavera P6* Pada Proyek *Lrt Malolos-Clark Railway (Blumentrit Project Extension) Cps-01 Filipina*

Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 (S1) pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Pembimbing : Ir. Yopi Lutfiansyah, S.T., M.T., IPM., ACPE
NIDN : 0324038705

Tanda Tangan



Ketua Penguji : Prihadmadi Anggoro Seno, S.T., M.T.
NIDN : 0324038705



Anggota Penguji : Patricia Kanicia Djawu, S.T., M.T.
NIDN : 0327048503



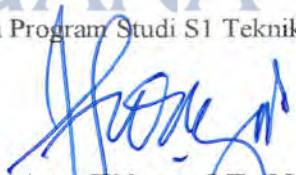
Jakarta, 01 Februari 2025

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Studi S1 Teknik Sipil


Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T.
NIDN: 0307037202


Dr. Acep Hidavat, S.T., M.T.
NIDN: 0325067505

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Laporan tugas akhir ini. Penulisan Laporan tugas akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknik Sipil pada Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Mercu Buana.
2. Dekan Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.
3. Bpk. Dr. Acep Hidayat, S.T., M.T selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana Jakarta.
4. Bpk. Ir.Yopi Lutfiansyah, S.T.,M.T. selaku Dosen Pembimbing yang sudah membimbing selama penulisan Tugas Akhir ini.
5. Dosen Wali yang sudah membimbing selama masa perkuliahan.
6. Segenap Dosen Jurusan Teknik Sipil Universitas Mercu Buana Jakarta yang telah membagikan ilmu dan pengalamannya dalam dunia Teknik Sipil selama ini.
7. Segenap Keluarga Besar yang selalu mendukung dan medoakan.
8. Teman-teman seangkatan, kakak dan adik angkatan, segenap civitas akademika, yang selalu mendukung dan memberikan semangat.

Akhir kalimat, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu saya selama pembuatan tugas akhir ini. Semoga Tugas Akhir ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Manila, 09 Januari 2025



(Ashaki Hilal Kemal Putra)

ABSTRAK

Nama : Ashaki Hilal Kemala Putra
NIM : 41120110006
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir : Implementasi *Planning* dan Monitoring *Schedule* Berbasis Digitalisasi Secara Realtime menggunakan *Oracle Primavera P6* pada Proyek LRT Malolos – Clark Railway (*Blumentrit Project Extension*) CPS-01 Filipina
Dosen Pembimbing : Bpk.Ir.Yopi Lutfiansyah, S.T.,M.T.

Penjadwalan proyek adalah salah satu faktor kunci yang mempengaruhi dan berkontribusi terhadap keberhasilan atau kegagalan suatu proyek. Perangkat lunak Manajemen Proyek *Oracle Primavera P6* (P6) adalah sebuah *software* yang dibuat untuk kontrol dan penjadwalan proyek yang dapat terintegrasi dengan progress lapangan untuk memudahkan dan mengendalikan suatu proyek agar sesuai dengan jadwal yang ditentukan. Keberhasilan suatu proyek ditentukan oleh manajemen yang terdapat dalam proyek tersebut dengan menentukan lintasan kritis serta mengetahui total *cost* yang dihasilkan berdasarkan presentase progres aktual yang telah berjalan. Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan pada penelitian ini didapatkan selisih (*Variance*) pada bulan November antara progres rencana dengan progres aktual sebesar -7.73%, yang menunjukkan bahwa hasil dari progress aktual jauh dari progress yang telah direncanakan sebelumnya, maka indikasi akan keterlambatan jadwal pada proyek dari jadwal yang direncanakan sangat besar. Lintasan kritis pada penelitian ini ditentukan pada aktivitas tanggal kunci (*Keydates*) yang dimulai pada *Keydates* 01-1 hingga *Keydates* 08. Presentase progres aktual yang pada bulan November 2024 sebesar 4.83%..

Kata Kunci : Implementasi, Perencanaan, Penjadwalan Proyek, Primavera P6.

ABSTRAK

Nama : Ashaki Hilal Kemala Putra
NIM : 41120110006
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir : Implementtasi *Planning* dan Monitoring *Schedule* Berbasis Digitalisasi Secara Realtime menggunakan *Oracle Primavera P6* pada Proyek LRT Malolos – Clark Railway (*Blumentrit Project Extension*) CPS-01 Filipina
Dosen Pembimbing : Bpk.Ir.Yopi Lutfiansyah, S.T.,M.T.

Project scheduling is one of the key factors that influence and contribute to the success or failure of a project. Oracle Primavera P6 Project Management software (P6) is a software created for project control and scheduling that can be integrated with field progress to facilitate and control a project to fit the specified schedule. The success of a project is determined by the management contained in the project by determining the critical path and knowing the total cost generated based on the percentage of actual progress that has been running. Based on the data analysis that has been carried out in this study, the difference (Variance) in November between the planned progress and the actual progress is -7.73%, which shows that the results of actual progress are far from the pre-planned progress, so the indication of schedule delays in the project from the planned schedule is very large. The critical trajectory in this study is determined on key date activities (Keydates) starting at Keydates 01-1 to Keydates 08. The percentage of actual progress in November 2024 is 4.83%.

Kata Kunci : *Implementation, Planning, Project Scheduling, Primavera P6.*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I PENDAHULUAN	xi
1.1 Latar Belakang.....	I-1
1.2 Identifikasi Masalah.....	I-5
1.3 Rumusan Masalah.....	I-5
1.4 Tujuan Penelitian	I-5
1.5 Manfaat Penelitian.....	I-6
1.6 Pembatasan dan Ruang Lingkup Masalah.....	I-6
1.7 Sistematika Penulisan	I-7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	II-1
2.1 Manajemen Proyek	II-1
2.2 Perencanaan Proyek.....	II-4
2.3 Penjadwalan Proyek.....	II-6
2.3.1 WBS (<i>Work Breakdown Structure</i>)	II-7
2.3.2 Metode PERT (<i>Program Evaluation and Review Technique</i>)	II-8
2.3.3 <i>Gantt Chart</i>	II-9

2.3.4 Metode jalur Kritis (CPM)	II-10
2.4 Oracle Primavera P6.....	II-12
2.5 Network Planning	II-13
2.6 Proyek Studi Kasus.....	II-14
2.7 Implementasi Aktivitas Proyek Pada Program <i>Software</i>	II-17
2.7.1 Analisa kebutuhan perangkat lunak.....	II-18
2.7.2 Perancangan Desain (<i>System Design</i>).....	II-19
2.7.3 Implementasi	II-19
2.7.4 Pengujian	II-19
2.7.5 Pemeliharaan	II-19
2.7.6 Penyesuaian Kebutuhan Data Yang Dimassukan Pada Proyek.....	II-19
2.7.7 Pengaturan Waktu Pada Aktivitas Proyek.....	II-20
2.7.8 Laporan Kemajuan Proyek	II-20
2.7.9 Pengaturan Tampilan Pada <i>Software Primavera P6</i>	II-20
2.7.10 Kemudahan Penggunaan <i>Software Primavera P6</i>	II-20
2.8 Penelitian Terlebih Dahulu	II-21
2.9 Kerangka Berpikir	II-31
2.10 <i>Research Gap</i>	11-32
BAB III METODE PENELITIAN	III-1
3.1 Diagram Alir Penelitian.....	III-1
3.2 Penjelasan Diagram Alir Penelitian.....	III-1
3.3 Tempat, Waktu, dan Subjek Penelitian.....	III-2
3.4 Populasi Penelitian	III-3
3.5 Metode Penelitian.....	III-3
3.5.1 Instrumen Penelitian.....	III-4
3.6 Pengumpulan Data.....	III-4

3.6.1 Data Primer	III-4
3.6.2 Data Sekunder.....	III-4
3.7 Validasi Pakar.....	III-4
3.8 Jadwal Pelaksanaan Tugas Akhir	III-5
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	IV-1
4.1 Penjadwalan Dengan menggunakan Primavera P6	IV-1
4.2 Perencanaan Pengendalian Waktu Pekerjaan	IV-2
4.2.1 <i>Keydates 01-1 (Pier P-1N and P-1S, Complete All Works Excluding Installation of Bearings)</i>	IV-5
4.2.2 <i>Keydates 01-2 (P29N, P29 and P29S, Complete All Works Excluding Installation Of Bearings And Hand Over To SCRPS02)</i>	IV-6
4.2.3 <i>Keydates 02 (Trackway Basic Structure Complete For Viaduct, Bridges And Stations)</i>	IV-7
4.2.4 <i>Keydates 03 (Structure Complete In Accordance With The Requirements Of The CP NS-01 (Equipment Room))</i>	IV-8
4.2.5 <i>Keydates 04 (Structure Complete In Accordance With The Requirements Of The CP NS-01 (Track And E&M Systems))</i>	IV-9
4.2.6 <i>Keydates 05 (Structure Complete In Accordance With The Requirements Of The CP NS-01) – Concourse & Platform Area</i>	IV-10
4.2.7 <i>Keydates 06 (Provision Of Access For CP NS-01 To Commence Integrated Systems Testing And Commissioning For Trial Run)</i>	IV-11
4.2.8 <i>Keydates 07-01 (Provision Of Access For Employer To Commence Trial Running)</i>	IV-12
4.2.9 <i>Keydates 08 (Completion Of Whole Works Taking Over Certificate Issued)</i>	IV-13
4.3 Proses Penjadwalan Dengan Menggunakan Primavera P6.....	IV-14
4.3.1 Membuka Program.....	IV-15
4.3.2 Membuat EPS (<i>Enterprise Project Structure</i>) & OBS.....	IV-15

4.3.3 Menentukan Kalender Kerja Proyek	IV-20
4.3.4 Menetapkan WBS (<i>Work Breakdown Structure</i>)	IV-21
4.3.5 Memasukan Aktivitas Dan Durasi Pekerjaan.....	IV-22
4.3.6 Memasukan <i>Relationship</i> Pekerjaan.....	IV-24
4.3.7 Menyusun Sumber Daya (<i>Resources</i>).....	IV-25
4.3.8 Mengalokasikan <i>Resources</i> Ke Dalam Aktivitas Pekerjaan.....	IV-27
4.3.9 Menentukan Acuan (<i>Maintain Baseline</i>).....	IV-28
4.3.10 Melakukan Pemerataan Sumber Daya (<i>Resources Levelling</i>)	IV-29
4.3.11 Menyimpan File Untuk Tampilan	IV-30
4.4 Memperbarui <i>Schedule</i> Aktivitas Pekerjaan <i>Baseline</i>	IV-31
4.4.1 Mengatur Kolom Tampilan Dalam Proses <i>Updating</i> Progres.....	IV-31
4.4.2 Melakukan <i>Tracking</i> Status Pekerjaan	IV-33
4.4.3 Menampilkan Kurva S Progres Aktual Pekerjaan Berdasarkan <i>Cost BOQ</i>	IV-34
4.4.4 Menentukan Presentase Progres Aktual Dan Baseline Proyek Berdasarkan Kurva S <i>Cost BOQ</i>	IV-36
4.4.5 Menjalankan Perintah Scheduling Di Primavera P6.....	IV-41
4.4.6 Menentukan Lintasan Kritis Proyek (<i>Critical Path Method</i>).....	IV-42
4.4.7 Membuat Laporan Kemajuan Proyek	IV-45
4.4.8 Kemudahan Penggunaan Dan Dokumentasi <i>Software</i> Yang Diberikan.....	IV-46
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	V-1
5.1 Kesimpulan.....	V-1
5.2 Saran	V-1
DAFTAR PUSTAKA.....	PUSTAKA-1
LAMPIRAN.....	LAMPIRAN-1

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Peneliti TerdahuluII-21
Tabel 2.2 Research Gap.....II-34
Tabel 2.3 Bobot BOQIV-37



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Sasaran Proyek Yang Juga Merupakan 3 Kendala (*Triple Constraint*)..... II-2

Gambar 2.2 Beberapa Perilaku dan fenomena Kegiatan proyek serta Pengelolaan yang diperlukan II-3

Gambar 2.3 Tampilan *Interface* dari perangkat lunak PrimaveraII-12

Gambar 2.4 Peta Lokasi Proyek..... II-15

Gambar 2.5 *Layout Scope* Pekerjaan Proyek.....II-16

Gambar 2.6 Tampilan *Interface* dari perangkat lunak PrimaveraII-17

Gambar 2.7 Model *Waterfall*..... II-18

Gambar 3. 1. Peta Lokasi Proyek III-3

Gambar 3. 2. *Layout Scope* Pekerjaan Proyek..... III-3

Gambar 4.1 Proses Penjadwalan dengan Primavera P6 IV-1

Gambar 4.2 *Keydates* Pekerjaan..... IV-3

Gambar 4.3 *Table Keydates*..... IV-3

Gambar 4.4 *Activity Type Of Milestone*..... IV-4

Gambar 4.5 *Relations Activity* IV-4

Gambar 4.6 *Predecessor Keydates* 01-1 IV-5

Gambar 4.7 *Succesor Keydates* 01-1 IV-5

Gambar 4.8 *Predecessor Keydates* 01-2 IV-6

Gambar 4.9 *Succesor Keydates* 01-2 IV-7

Gambar 4.10 *Predecessor Keydates* 02-1 IV-7

Gambar 4.11 *Succesor Keydates* 02-1 IV-8

Gambar 4.12 *Predecessor Keydates* 03-1 IV-8

Gambar 4.13 *Succesor Keydates* 03-1 IV-9

Gambar 4.14 *Predecessor Keydates* 04-1 IV-9

Gambar 4.15 *Succesor Keydates* 04-1 IV-10

Gambar 4.16 <i>Predecessor Keydates</i> 05-1	IV-10
Gambar 4.17 <i>Succesor Keydates</i> 05-1	IV-11
Gambar 4.18 <i>Predecessor Keydates</i> 06-1	IV-11
Gambar 4.19 <i>Succesor Keydates</i> 06-1	IV-12
Gambar 4.20 <i>Predecessor Keydates</i> 07-1	IV-12
Gambar 4.21 <i>Succesor Keydates</i> 07-1	IV-13
Gambar 4.22 <i>Predecessor Keydates</i> 08-1	IV-13
Gambar 4.23 Membuka <i>Primavera P6</i>	IV-15
Gambar 4.24 Menu Utama <i>Primavera</i>	IV-16
Gambar 4.25 <i>Toolbar Enterprise Project Structure</i>	IV-16
Gambar 4.26 Kotak Dialog <i>Primavera</i>	IV-16
Gambar 4.27 Ikon Add Pada Kotak Dialog	IV-17
Gambar 4.28 Cara Lain Untuk Menambahkan EPS	IV-17
Gambar 4.29 Mengubah Detail EPS	IV-18
Gambar 4.30 Tampilan OBS	IV-18
Gambar 4.31 Tampilan Menu Bar	IV-19
Gambar 4.32 Tampilan Kotak Dialog	IV-19
Gambar 4.33 Tampilan Kotak Dialog	IV-19
Gambar 4.34 Tampilan Menu Utama	IV-20
Gambar 4.35 Membuat Kalender Kerja	IV-20
Gambar 4.36 Memberi Nama Kalender	IV-20
Gambar 4.37 Mengatur Jam Kerja	IV-21
Gambar 4.38 Memilih Jam Istirahat	IV-21
Gambar 4.39 Menetapkan WBS Yang Akan Digunakan	IV-22
Gambar 4.40 Membuka Proyek dan Mengatur Kode Aktivitas	IV-23
Gambar 4.41 Menu <i>Activity Code</i> pada <i>Enterprise Menu Bar</i>	IV-23

Gambar 4.42 Teks Dialog pada Menu <i>Activity Code</i>	IV-24
Gambar 4.43 Menu <i>Assign Activity Code</i> pada Aktivitas	IV-24
Gambar 4.44 Membuat Hubungan Kerja pada Primavera P6	IV-25
Gambar 4.45 Menambahkan Mata Uang pada Primavera	IV-26
Gambar 4.46 Menambahkan Satuan Material pada Primavera	IV-26
Gambar 4.47 Tampilan Jenis <i>Resource</i> yang digunakan.....	IV-27
Gambar 4.48 Memilih Satuan ke dalam Sumber Daya Material	IV-27
Gambar 4.49 Memilih <i>Resources</i> ke dalam Aktivitas Pada Primavera	IV-28
Gambar 4.50 Mengatur <i>Baseline</i> pada Primavera	IV-28
Gambar 4.51 Menyimpan <i>Baseline</i> pada Primavera	IV-29
Gambar 4.52 Melakukan Pengaturan <i>Resources</i> Levelling.....	IV-30
Gambar 4.53 Pilihan Format <i>Export</i> Primavera.....	IV-30
Gambar 4.54 Pilihan Format <i>Import</i> Primavera.....	IV-31
Gambar 4.55 Mengatur kolom tampilan progress.....	IV-33
Gambar 4.56 Memperbarui Aktivitas Pekerjaan Menjadi <i>Completed</i>	IV-34
Gambar 4.57 Memperbarui Aktivitas Pekerjaan Menjadi Sedang Dikerjakan.....	IV-34
Gambar 4.58 Memilih Pilihan Untuk Menampilkan Kurva S	IV-35
Gambar 4.59 Mengatur Barchart Yang Akan Ditampilkan.....	IV-35
Gambar 4.60 Mencetak Kurva S pada Print Setup.....	IV-36
Gambar 4.61 Memilih tampilan Resource Assignment.....	IV-37
Gambar 4.62 Memilih data Primavera yang akan diambil	IV-38
Gambar 4.63 Lahan Rencana yang bisa dikerjakan oleh Pihak Kontraktor	IV-40
Gambar 4.64 Kondisi Lahan yang bisa dikerjakan oleh Pihak Kontraktor.....	IV-40
Gambar 4.65 Rencana Pembebasan Lahan dari Pihak <i>Owner</i> Kepada Pihak Kontraktor	IV-41
Gambar 4.66 Tampilan <i>Schedule</i> Primavera.....	IV-41

Gambar 4.67 Tampilan <i>Schedule Options</i>	IV-42
Gambar 4.68 Tampilan <i>Group and Sort</i>	IV-42
Gambar 4.69 Fitur <i>update</i> pada Primavera P6	IV-45
Gambar 4.70 Tampilan <i>Progress Line</i> melalui <i>Barchart</i> pada Primavera.....	IV-45



DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1. Struktur OrganisasiLampiran-1

LAMPIRAN 2. *Baseline Schedule*Lampiran-2

LAMPIRAN 3. *Actual Schedule*Lampiran-7

LAMPIRAN 4. *Critical Path Baseline*Lampiran-12

LAMPIRAN 5. *S-Curve Baseline*.....Lampiran-18

LAMPIRAN 6. Validasi PakarLampiran-20

LAMPIRAN 7. Kartu AsistensiLampiran-26

