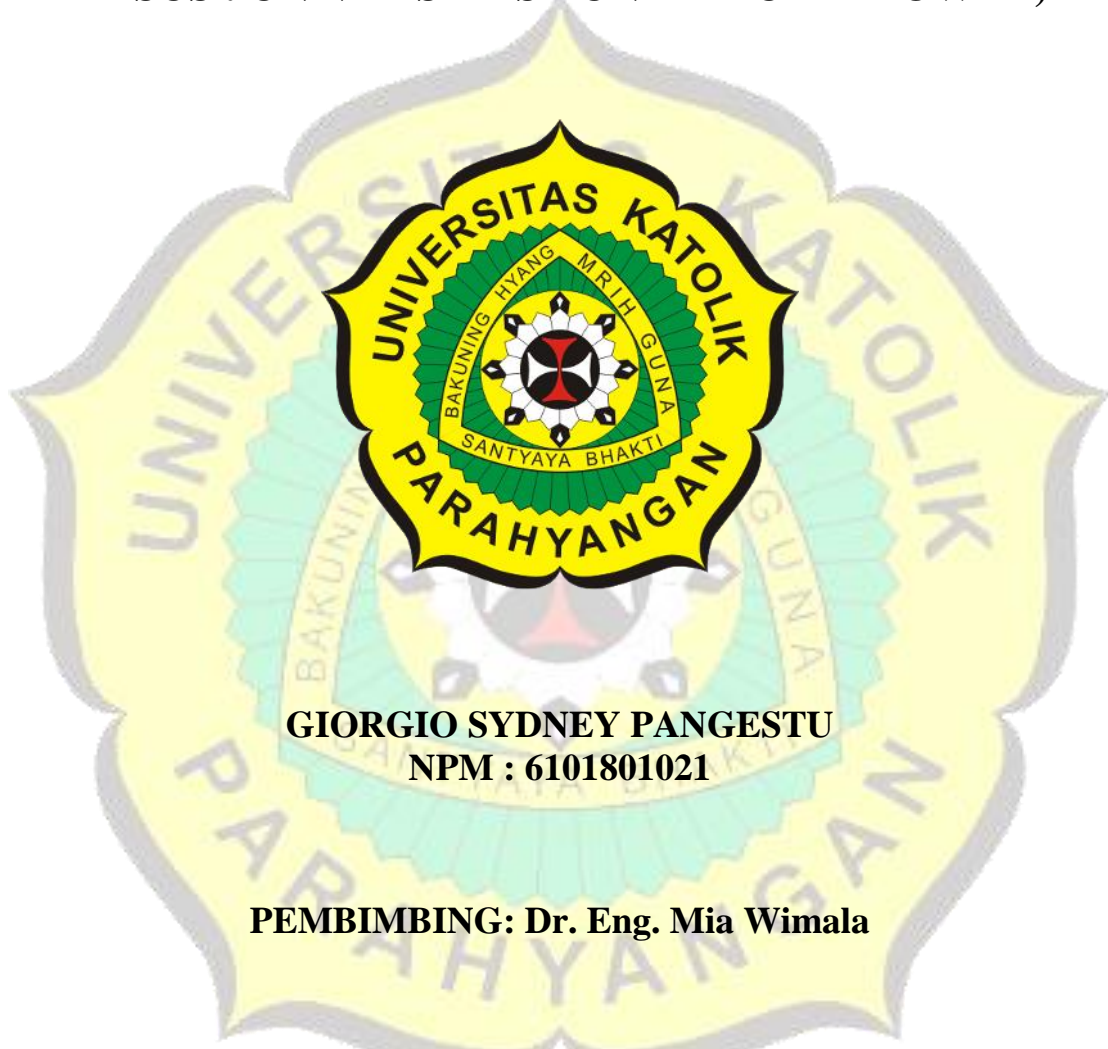


**SKRIPSI**

**PENERAPAN LAST PLANNER SYSTEM DALAM  
PELAKSANAAN PROYEK KONSTRUKSI (STUDI  
KASUS : UNIVERSITAS BUNDA MULIA TOWER)**

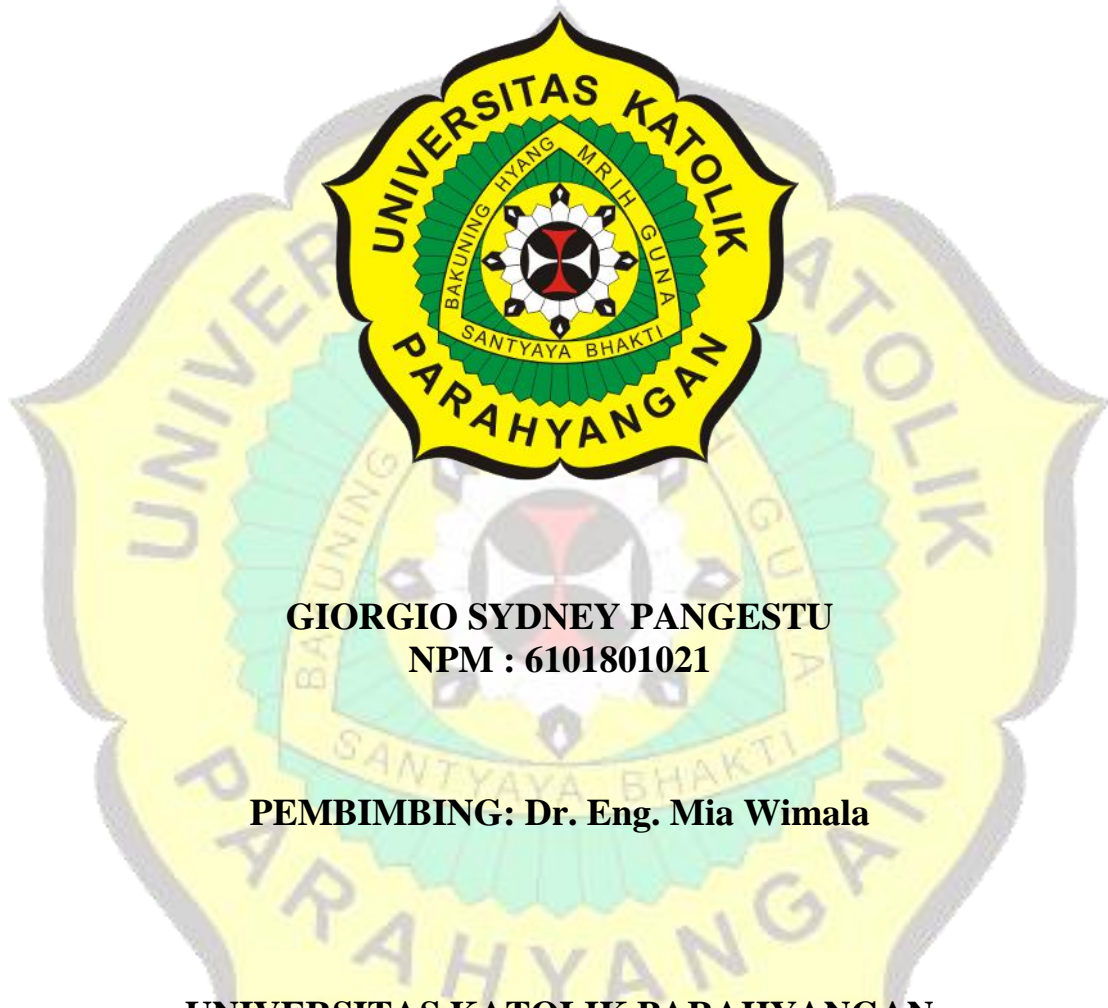


**GIORGIO SYDNEY PANGESTU  
NPM : 6101801021**

**PEMBIMBING: Dr. Eng. Mia Wimala**

**UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK SIPIL  
PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK SIPIL  
(Terakreditasi Berdasarkan SK BAN-PT No.11370/SK/BAN-PT/AK-ISK/S/X/2021)  
BANDUNG  
JUNI 2022  
SKRIPSI**

**PENERAPAN LAST PLANNER SYSTEM DALAM  
PELAKSANAAN PROYEK KONSTRUKSI (STUDI  
KASUS : UNIVERSITAS BUNDA MULIA TOWER)**



**GIORGIO SYDNEY PANGESTU  
NPM : 6101801021**

**PEMBIMBING: Dr. Eng. Mia Wimala**

**UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK SIPIL  
PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK SIPIL  
(Terakreditasi Berdasarkan SK BAN-PT No.11370/SK/BAN-PT/AK-ISK/S/X/2021)  
BANDUNG  
JUNI 2022  
SKRIPSI**

**SKRIPSI**  
**PENGARUH PENERAPAN LAST PLANNER SYSTEM**  
**DALAM PELAKSANAAN PROYEK KONSTRUKSI**  
**(STUDI KASUS: PROYEK PEMBANGUNAN UBM**  
**TOWER)**



**NAMA: GIORGIO SYDNEY PANGESTU**  
**NPM: 6101801021**

**PEMBIMBING: Dr. Eng. Mia Wimala, S.T., M.T**

*Mia Wimala*  
080822

**PENGUJI 1: Yohanes Lim Dwi Adianto, Ir., M.T.**

*Yohanes Lim Dwi Adianto*

**PENGUJI 2: Andreas Franskie Van Roy, Ph.D.**

*Andreas Franskie Van Roy*  
080822

**UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN**  
**FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK SIPIL**  
**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK SIPIL**  
**(Terakreditasi Berdasarkan SK BAN-PT Nomor: 11370/SK/BAN-PT/AK-ISK/S/X/2021)**  
**BANDUNG**  
**JULI**  
**2022**

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertandatangan di bawah ini, saya dengan data diri sebagai berikut:

Nama : Giorgio Sydney Pangestu  
NPM : 6101801021  
Program Studi : Manajemen Proyek Konstruksi  
Fakultas Teknik, Universitas Katolik Parahyangan

Menyatakan bahwa skripsi / tesis / disertasi\*) dengan judul:

PENERAPAN LAST PLANNER SYSTEM DALAM PELAKSANAAN PROYEK KONSTRUKSI  
(STUDI KASUS : UNIVERSITAS BUNDA MULIA TOWER)

adalah benar-benar karya saya sendiri di bawah bimbingan dosen pembimbing. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya, atau jika ada tuntutan formal atau non formal dari pihak lain berkaitan dengan keaslian karya saya ini, saya siap menanggung segala resiko, akibat, dan/atau sanksi yang dijatuhkan kepada saya, termasuk pembatalan gelar akademik yang saya peroleh dari Universitas Katolik Parahyangan.

Dinyatakan: di Bandung

Tanggal: 16 Juli 2022



Giorgio Sydney Pangestu

---



# PENERAPAN LAST PLANNER SYSTEM DALAM PELAKSANAAN PROYEK KONSTRUKSI (STUDI KASUS : UNIVERSITAS BUNDA MULIA TOWER)

Giorgio Sydney Pangestu  
NPM: 6101801021

Pembimbing: Dr. Eng. Mia Wimala, S.T., M.T.  
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK SIPIL  
PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK SIPIL  
(Terakreditasi Berdasarkan SK BAN-PT No.11370/SK/BAN-PT/AK-  
ISK/S/X/2021)

BANDUNG

Juni 2022

ABSTRAK

Perkembangan di industri konstruksi merupakan salah satu kontributor perekonomian dunia. Walau begitu, perkembangan di industri konstruksi ini tetap memiliki banyak masalah seperti pelaksanaan proyek konstruksi yang tidak sesuai jadwal dan melebihi anggaran biaya. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, sejumlah 86% dari proyek konstruksi yang ada mengalami *cost overrun* rerata sebesar 28%, dan bahkan, hanya 25% dari keseluruhan proyek konstruksi yang dibangun selesai sesuai jadwal. Salah satu perubahan upaya yang perlu dilakukan oleh para praktisi di industri konstruksi adalah dengan memperbaiki metode pelaksanaan proyek. Untuk memperbaiki metode pelaksanaan proyek, maka penerapan *lean construction* bisa menjadi solusinya. Penerapan prinsip *lean construction* di proyek konstruksi memiliki tujuan utama untuk meminimalisir aktivitas yang tidak memberikan nilai (*waste*). Salah satu penerapan prinsip *Lean Construction* saat pelaksanaan proyek adalah. Maka dari itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan dan mengukur parameter penilaian penerapan *last planner system* di proyek konstruksi serta memberikan rekomendasi perbaikan maupun peningkatan terkait penerapan *last planner system* di proyek tersebut. Pengembangan parameter penilaian *last planner system* dilakukan melalui hasil kajian literatur yang mendalam serta pengamatan pelaksanaan proyek UBM Tower. Selanjutnya, . Berdasarkan pengumpulan dan analisis data yang dilakukan, untuk tingkat implementasi prinsip *last planner system* di proyek didapatkan proyek UBM Tower mendapatkan nilai 64% dengan kategori sedang di penilaian penerapan *last planner system*. Untuk analisis tingkat keberhasilan rencana di proyek, *percentage plan completed* dari proyek pada minggu ke 42-45 berkisar di nilai 55-67%, di bawah rata-rata *percentage plan completed* jika menerapkan *last planner system*. Diharapkan dengan adanya penerapan *LPS* yang lebih baik, *percentage plan completed* dapat meningkat ke nilai rata-rata di atas 80%. Maka dari itu, penelitian ini memberikan rekomendasi cara menerapkan *last planner system* untuk proyek selanjutnya berdasarkan hasil dari penilaian penerapan *last planner system* yang telah dilakukan dan dengan mengembangkan format yang dipakai di penerapan *last planner system* berdasarkan data yang didapat dari proyek UBM Tower untuk digunakan di proyek konstruksi di kemudian hari.

Kata Kunci: manajemen proyek konstruksi, konstruksi ramping, last planner system, penilaian last planner system

# **LAST PLANNER SYSTEM IMPLEMENTATION ON CONSTRUCTION PROJECT (A CASE STUDY AT BUNDA MULIA UNIVERSITY TOWER)**

**Giorgio Sydney Pangestu  
NPM: 6101801021**

**Advisor: Dr. Eng. Mia Wimala, S.T., M.T.**

**PARAHYANGAN CATHOLIC UNIVERSITY  
FACULTY OF ENGINEERING DEPARTMENT OF CIVIL ENGINEERING  
CIVIL ENGINEERING UNDERGRADUATE STUDY PROGRAM  
(Terakreditasi Berdasarkan SK BAN-PT No.11370/SK/BAN-PT/AK-  
ISK/S/X/2021)**

**JUNE 2022**

## **ABSTRACT**

The growth of construction industry is one of the main contributors to world economics. Despite the growth, construction industry still has many problems such as time delays and cost overrun in construction projects. Based on several research, 86% of construction projects experienced cost overrun with the average of 28% cost overrun and only 25% of construction projects finished on schedule. One of the changes that need to be made by practitioner in construction industry is to change the method of construction projects execution. One of the methods are the implementation of lean construction. Lean construction's main objective is to minimize waste and maximize value in construction projects. One of lean construction implementation in construction projects execution is Last Planner® System (LPS). Therefore, the purpose of this study is to develop and measure parameters to assess the implementation of last planner system in construction projects as well as to give recommendation to change or improve how construction projects implement last planner system. Last planner system assessment is developed by extensive literature review and through observation on UBM Tower project. Furthermore, measurement of last planner system assessment is carried out based on interviews with project manager and field observations. Based on the data collection and analysis carried out, for the level of implementation of the last planner system principle in the project, the UBM Tower project obtained a score of 64% with a moderate category in the assessment of the last planner system implementation. For the analysis of the success rate of plans in the project, the percentage plan completed from the project in the 42-45 week ranges from 55-67%, below average if last planner system is implemented thoroughly with the average above 80%. Therefore, this study provides recommendations on how to implement the last planner system for the next project based on the results of the assessment of the last planner system implementation that has been carried out and by developing the format used in the implementation of the last planner system based on data obtained from the UBM Tower project for use in the project. construction at a later date.

**Keywords:** construction project management, lean construction , last planner system, last planner system assessment

## PRAKATA

Puji syukur kepada Tuhan Yesus Kristus atas segala kasih karunia dan berkat-Nya yang berlimpah sehingga penulis dapat menyelesaikan proses penyusunan skripsi yang berjudul “PENERAPAN LAST PLANNER SYSTEM DALAM PELAKSANAAN PROYEK KONSTRUKSI (STUDI KASUS : UNIVERSITAS BUNDA MULIA TOWER)” Penulisan skripsi ini dilakukan sebagai salah satu persyaratan akademik guna memperoleh gelar Sarjana di Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Sipil, Universitas Katolik Parahyangan, Kota Bandung.

Dalam proses penyusunan skripsi ini dari awal sampai akhir tentunya ada berbagai macam hambatan dan rintangan yang penulis alami. Namun penulis mendapatkan banyak bantuan, bimbingan, motivasi serta dukungan baik secara akademik maupun non-akademik dari banyak pihak sehingga skripsi ini terselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus yang selalu menyertai selama proses penyusunan skripsi.
2. Orang tua, saudara dan keluarga besar penulis yang senantiasa memberikan dukungan selama proses penyusunan skripsi.
3. Dr. Eng. Mia Wimala sebagai dosen pembimbing dalam bimbingan dan bantuan yang diberikan melalui saran dan kritik selama penyusunan skripsi berlangsung.
4. Pak Jonathan, Pak Oesman, Pak Aldo, dan Bu Sari selaku bagian dari proyek UBM Tower dan PT Pulauintan Bajaperkasa Konstruksi yang sudah memperkenankan proyek UBM Tower sebagai studi kasus dari penelitian ini.
5. Seluruh teman baik penulis yang telah menemani dan membantu penulis selama proses penyusunan skripsi yang namanya tidak bisa disebut satu persatu.
6. Teman-teman Sipil UNPAR 2018 atas pertemanan dan memori yang dibuat selama penulis menjalani perkuliahan.
7. Teman-teman penulis yang telah menjadi teman selama proses penyusunan skripsi.



8. Seluruh pihak yang namanya tidak bisa disebutkan satu per satu dan telah memberi dampak yang baik kepada penulis selama masa perkuliahan.

Tangerang, 26 Juni 2022



Giorgio Sydney Pangestu  
6101801021





## DAFTAR ISI

PRAKATA.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR NOTASI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Pembatasan Masalah.....	5
1.5 Sistematika Penulisan.....	5
<b>BAB 2 DASAR TEORI</b> .....	<b>7</b>
2.1 Kinerja Proyek Konstruksi.....	7
2.2 Time Delay dan Cost Overrun.....	7
2.2.1 Definisi.....	7
2.2.2 Faktor Penyebab <i>Time Delay</i> .....	8
2.2.3 Faktor Penyebab <i>Cost Overrun</i> .....	12
2.3 <i>Lean Construction</i> .....	14
2.3.1 Definisi.....	14
2.4 Last Planner System.....	18
2.4.1 Definisi.....	18
2.4.2 Komponen Last Planner System.....	20
2.4.3 Fase Penerapan Last Planner System.....	29

2.4.4 Prinsip Lean Construction di Last Planner System.....	30
2.4.5 Perbandingan <i>last planner system</i> dengan sistem konvensional	31
2.4.6 Kelebihan dan kekurangan penerapan <i>last planner system</i> .....	32
<b>BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>34</b>
3.1 Diagram Alir .....	34
3.2 Tahapan Metodologi Penelitian .....	36
<b>BAB 4 ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>64</b>
4.1 Seputar Proyek UBM Tower.....	64
4.2 Last Planner System Assessment .....	66
4.3 Rekomendasi Format <i>Last Planner System</i> .....	93
4.4 Rekomendasi untuk proyek studi kasus .....	109
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>111</b>
5.1 Kesimpulan .....	111
5.2 Saran.....	112
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>114</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>118</b>

## DAFTAR NOTASI

*CLA* : *Constraint Log Analysis*

*DHM* : *Daily Huddle Meetings*

*LAP* : *Lookahead Plan*

*LPS* : *Last Planner System*

*PPC* : *Percentage Plan Completed*

*RON* : *Reason of Non-Completion*

*TA* : *Task Anticipated*

*TMR* : *Task Made Ready*

*WMR* : *Worm Make Ready*

*WWP* : *Weekly Work Plan*



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Produktivitas Pekerja .....	2
Gambar 1.2 Proporsi aktivitas selama pelaksanaan proyek .....	3
Gambar 2. 1 Diagram Fish Bone dari faktor kontribusi penyebab utama .....	10
Gambar 2. 2 Faktor utama penyebab cost overrun .....	12
Gambar 2. 3 Tahap Penerapan Metode Lean Construction .....	16
Gambar 2. 4 <i>Last Planner System</i> .....	19
Gambar 2. 5 Proses Perencanaan <i>Reverse Phase Scheduling</i> .....	21
Gambar 2. 6 Grafik <i>Percentage Plan Completed</i> .....	27
Gambar 2. 7 Variance Chart.....	28
Gambar 2. 8 Tahap Perencanaan dengan <i>Last Planner System</i> .....	29
Gambar 2. 9 Proses <i>last planner system</i> mencapai konsep <i>lean construction</i> .....	30
Gambar 3. 1 Diagram Alir .....	34
Gambar 3. 2 Diagram Alir .....	35
Gambar 4. 1 Proyek UBM Tower (bangunan bagian kiri).....	65
Gambar 4. 2 Struktur organisasi proyek UBM Tower .....	66
Gambar 4. 3 <i>Master Schedule</i> Proyek UBM Tower .....	80
Gambar 4. 4 <i>Master Schedule</i> Proyek UBM Tower .....	81
Gambar 4. 5 <i>Master Schedule</i> Proyek UBM Tower .....	82
Gambar 4. 6 <i>S-curve</i> sampai milestone pertama.....	83
Gambar 4. 7 Penjadwalan sampai milestone pertama.....	85
Gambar 4. 8 Mapping Progress Mingguan .....	92
Gambar 4. 9 Perencanaan menggunakan teknik <i>pull planning</i> .....	94
Gambar 4. 10 Grafik <i>percentage plan completed</i> .....	105



Gambar 4. 11 Grafik <i>Pareto Analysis - Reason of Non-Completion</i> .....	107
Gambar 4. 12 <i>Root Cause Analysis – 5 Whys</i> .....	108

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Peringkat Faktor Kontribusi Penyebab Time Delay .....	11
Tabel 2. 2 Peringkat Faktor Kontribusi Penyebab <i>Cost Overrun</i> .....	13
Tabel 2. 3 Kategori <i>waste</i> di konstruksi dan contohnya .....	15
Tabel 2. 4 <i>Lookahead Plan</i> .....	23
Tabel 2. 5 <i>Constraint Log</i> .....	24
Tabel 2. 6 <i>Weekly Work Plan</i> .....	25
Tabel 2. 7 <i>Work Make Ready Plan</i> .....	26
Tabel 2. 8 Tabel perbandingan <i>last planner system</i> dengan sistem konvensional.....	32
Tabel 3. 1 Pengumpulan parameter penilaian <i>last planner system</i> .....	38
Tabel 3. 2 Pemilihan <i>Assessment Last Planner System</i> yang dipakai .....	42
Tabel 3. 3 <i>Last Planner System Assessment</i> .....	51
Tabel 3. 4 Last Planner System Assessment – Master Planning.....	54
Tabel 3. 5 Last Planner System Assessment – Pull Planning .....	55
Tabel 3. 6 Last Planner System Assessment – Make Work Ready Plan .....	56
Tabel 3. 7 Last Planner System Assessment – Make Weekly Work Plan .....	58
Tabel 3. 8 Last Planner System Assessment – Continuous Improvements .....	60
Tabel 3. 4 <i>Last Planner System Assessment Score</i> .....	62
Tabel 4. 1 <i>Last Planner System Assessment</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4. 2 <i>Last Planner System Assessment – Master Planning</i> .....	67
Tabel 4. 3 <i>Last Planner System Assessment – Pull Planning</i> .....	67
Tabel 4. 4 <i>Last Planner System Assessment – Make Work Ready Plan</i> .....	69

Tabel 4. 5 <i>Last Planner System Assessment – Make Weekly Work Plan</i> .....	71
Tabel 4. 6 <i>Last Planner System Assessment – Continuous Improvements</i> .....	73
Tabel 4. 7 <i>Last Planner System Assessment Scoreboard</i> <b>Error! Bookmark not defined.</b>	
Tabel 4. 8 Target Mingguan.....	88
Tabel 4. 9 Laporan Produksi Mingguan Rencana.....	89
Tabel 4. 10 Perhitungan Prestasi Mingguan .....	91
Tabel 4. 11 Laporan produksi mingguan realisasi .....	91
Tabel 4. 12 <i>Lookahead Plan</i> .....	97
Tabel 4. 13 <i>Constraint Log Analysis</i> .....	99
Tabel 4. 14 <i>Work Make Ready</i> .....	99
Tabel 4. 15 <i>Weekly Work Plan</i> .....	102
Tabel 4. 16 <i>Percentage Plan Completed Minggu ke-42</i> .....	104
Tabel 4. 17 <i>Percentage Plan Completed bulanan</i> .....	105
Tabel 4. 18 <i>Reason of Non-Completion</i> .....	106
Tabel 4. 19 <i>Pareto Analysis - Reason of Non-Completion</i> .....	107

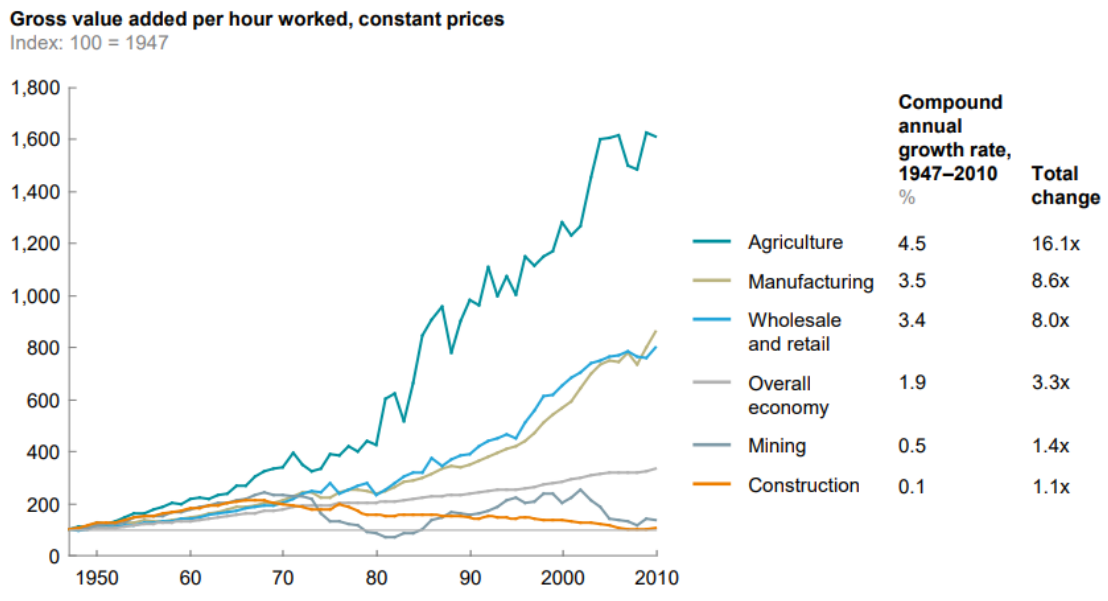
# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan di industri konstruksi merupakan salah satu indikator berkembangnya ekonomi di dunia. Bahkan, 13% dari total GDP dunia berhubungan dengan industri konstruksi (MCKINSEY GLOBAL INSTITUTE, 2017). Meski presentase dari industri konstruksi lebih kecil jika dibandingkan dengan industri lain, perkembangan di industri konstruksi merupakan faktor krusial yang berpengaruh pada perkembangan ekonomi negara berkembang (Giang & Sui Pheng, 2011). Walau begitu, perkembangan di industri konstruksi ini tetap memiliki banyak masalah seperti pelaksanaan proyek konstruksi yang tidak sesuai jadwal dan melebihi anggaran biaya. Berdasarkan riset (Aljohani, 2017), 86% proyek konstruksi mengalami *cost overrun* dengan *cost overrun* rata-rata sebesar 28%. Selain itu, berdasarkan riset (KPMG, 2015), hanya 25% proyek konstruksi yang selesai sesuai jadwal. Faktor-faktor utama penyebab *cost overrun* dan *time delay* adalah produktivitas pekerja yang rendah, perubahan desain saat pelaksanaan proyek, dan manajemen material yang buruk, serta perencanaan proyek yang buruk (Kaming et al., 1997). Salah satu faktor yang memperlihatkan keteringgalan industri konstruksi dibandingkan industri lain adalah produktivitas pekerja yang rendah.

Produktivitas pekerja yang rendah di industri konstruksi sudah menjadi masalah lama yang kerap terjadi. Ketika industri lain seperti pertanian, manufaktur, dan *retail* mengalami peningkatan hingga 1600% dalam 50 tahun terakhir, industri konstruksi justru hanya meningkat sekitar 110% (MCKINSEY GLOBAL INSTITUTE, 2017).



Gambar 1.1 Produktivitas Pekerja

Sumber : MCKINSEY GLOBAL INSTITUTE, 2017

Salah satu faktor penyebab produktivitas industri konstruksi yang stagnan selama 50 tahun terakhir adalah banyaknya *waste* yang dihasilkan selama pelaksanaan proyek konstruksi (Koskela, 1992). Pada umumnya, *waste* biasanya diartikan sebagai sampah material konstruksi tetapi menurut (Senaratne & Wijesiri, 2008), selain sampah material konstruksi, *waste* juga bisa diartikan sebagai *non-value adding activities* seperti manajemen material yang buruk sehingga ruang kosong di proyek yang sedikit, pekerjaan ulang akibat ketidaksesuaian dengan desain, waktu tunggu alat dan material, dan keperluan klarifikasi terkait desain yang memakan waktu.

*Waste* yang terjadi selama pelaksanaan proyek konstruksi berdampak buruk terhadap biaya, jadwal, mutu dan K3L. *Waste* seperti ketidaksesuaian kualitas material berdampak hingga 12% dari total biaya proyek, manajemen material yang baik dapat menghemat hingga 11% dari total biaya pekerja, pekerjaan ulang berdampak hingga 6% dari total biaya proyek, waktu yang dipakai untuk melakukan *non-value adding activities* mencakup hingga 67% dari keseluruhan waktu proyek, dan kurangnya keamanan di proyek berdampak hingga 6% dari total biaya proyek (Koskela, 1992). Selain itu, jika dilihat dari sisi jadwal, *non-value adding activities* mencakup hingga



65% dari aktivitas selama pelaksanaan proyek (Mossman, 2009). Pembagian aktivitas selama pelaksanaan proyek bisa dilihat di gambar berikut:



Gambar 1.2 Proporsi aktivitas selama pelaksanaan proyek

Sumber : (Mossman, 2009)

Melihat permasalahan yang ada, untuk meningkatkan produktivitas di industri konstruksi, maka diperlukannya perubahan di berbagai aspek mulai dari perencanaan sampai maintenance. Salah satu perubahan yang perlu dilakukan oleh praktisi di industri konstruksi adalah dengan memperbaiki cara eksekusi saat pelaksanaan proyek (MCKINSEY GLOBAL INSTITUTE, 2017). Salah satu cara untuk memperbaiki cara eksekusi saat pelaksanaan proyek adalah dengan pengadopsian prinsip *Lean* yang dipakai di industri manufaktur agar diimplementasi saat pelaksanaan proyek. Hal itu didasari oleh prinsip industri konstruksi tradisional yang melihat *waste* sebagai sesuatu yang pasti terjadi dan tidak ada perubahan untuk memperbaiki *waste* yang sering terjadi. Prinsip yang kemudian disebut *Lean Construction* ini beranggapan bahwa industri konstruksi sudah seharusnya tidak mengabaikan *waste* dan seharusnya meminimalisir *waste* tersebut dan melakukan peningkatan yang berkelanjutan agar kinerja semakin baik (Koskela, 1992).

Salah satu penerapan prinsip *Lean Construction* saat pelaksanaan proyek adalah *Last Planner® System (LPS)*. *LPS* pertama kali dipresentasikan oleh Glenn Ballard pada tahun 2000 yang diadaptasi dari *Toyota Production System*. *LPS* bisa

didefinisikan sebagai sebuah sistem yang merencanakan, memantau, dan mengontrol proyek konstruksi yang mengikuti prinsip *Lean Construction* (Ballard, 2000).

Implementasi *LPS* saat pelaksanaan proyek telah terbukti memberikan banyak manfaat terhadap industri konstruksi. Implementasi *LPS* pada proyek pembangunan perumahan di Chile terbukti dapat mempercepat waktu proyek hingga 17%, peningkatan keuntungan hingga 80%, tingkat keselamatan proyek yang tinggi, serta kualitas yang baik (Arroyo & Valladares, 2016). Selain itu, implementasi *LPS* pada pembangunan *UTA College Park* terbukti meningkatkan *Percentage Plan Completed (PPC)* rata-rata dari 62% menjadi 73% (Patel, 2011)

Studi kasus dari penelitian ini adalah proyek Pembangunan UBM Tower yang dilakukan oleh kontraktor PT Pulauintan Bajaperkasa Konstruksi. Pembangunan UBM Tower rencananya akan memakan waktu 570 hari kerja. Pembangunan UBM Tower dibagi menjadi 2, yaitu Tower yang bertingkat 23 lantai dan Podium yang bertingkat 10 lantai. Ketika latar belakang ini ditulis, pembangunan UBM Tower sudah mencapai lantai 20 untuk Tower dan lantai 8 untuk Podium. Alasan proyek pembangunan UBM Tower dijadikan objek penelitian oleh penulis adalah karena proyek mengalami beberapa kendala seperti *rework*, kendala penanganan material, keterbatasan pekerja, dan lain-lain. Penulis merasa simulasi implementasi *LPS* akan membantu proyek meminimalisir kendala-kendala tersebut.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Apakah parameter penilaian penerapan *Last Planner System* di proyek konstruksi? Bagaimana cara penilaiannya?
2. Apakah sudah ada penerapan prinsip-prinsip *Last Planner System* di proyek pembangunan UBM Tower?
3. Bagaimana perbandingan kinerja pelaksanaan proyek yang mengimplementasikan *Last Planner System* dan yang masih menggunakan sistem konvensional?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi parameter penerapan *LPS* serta cara penilaiannya.
2. Menilai tingkat penerapan prinsip *LPS* di proyek pembangunan UBM Tower.
3. Memberikan rekomendasi terhadap implementasi *LPS* di proyek pembangunan UBM Tower dibanding pelaksanaan proyek yang masih menggunakan sistem konvensional.

### 1.4 Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah penelitian diperlukan supaya penelitian yang dilakukan menjadi lebih terarah untuk mencapai tujuan penelitian. Pembatasan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian dikhususkan pada pekerjaan struktur di proyek UBM Tower pelaksanaan minggu ke-42 sampai minggu ke-45 di tanggal 29 November 2021 – 26 Desember 2021
2. Penelitian dikhususkan terhadap penilaian kinerja proyek berdasarkan tingkat keberhasilan rencana atau dari aspek waktu.

### 1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### BAB 1 : PENDAHULUAN

Bab pendahuluan ini membahas latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, pembatasan masalah penelitian, dan sistematika penulisan.

#### BAB 2 : DASAR TEORI

Bab dasar teori ini membahas apa itu kinerja proyek konstruksi, *time delay* dan *cost overrun*, *lean construction*, dan *last planner system*.

#### BAB 3 : METODOLOGI PENELITIAN



Bab metodologi penelitian menguraikan metode penelitian yang digunakan saat melakukan penelitian serta diagram alur penelitian. Metode penelitian yang diuraikan antara lain kajian literatur, identifikasi parameter penerapan *last planner system*, data primer yang perlu diambil, perhitungan data primer, analisis pengolahan data primer.

#### BAB 4 : ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

Bab analisis data dan pembahasan ini menyajikan pengumpulan dan pengolahan data yang diperoleh dari kontarktor.

#### BAB 5 : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab kesimpulan dan saran ini merupakan akhiran dari pembahasan penelitian yang menyimpulkan hasil dari analisis data dan pembahasan serta memberikan saran dan pendapat untuk penelitian-penelitian yang akan datang agar dapat dilakukan dengan lebih baik.

