

TUGAS AKHIR

**ANALISIS PERBANDINGAN BIAYA DAN WAKTU ANTARA PLAT
LANTAI KONVENTSIONAL DAN BONDEKS (STUDI KASUS : PROYEK
STASIUN INTEGRASI LRT-HSR HALIM)**

Diajukan sebagai syarat meraih gelar Sarjana Teknik Sipil 1 (S-1)



FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2021/2022



**LEMBAR PENGESAHAN SIDANG
PROGAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA**

Q

Tugas akhir ini untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik, jenjang pendidikan Strata 1 (S-1), Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana, Jakarta.

Judul Tugas Akhir : Analisis Perbandingan Biaya dan Waktu Antara Plat Lantai Konvensional dan Bondeks (Studi Kasus : Proyek Stasiun Integrasi LRT-HSR Halim)

Disusun oleh :

Nama : Satrio Fadli
NIM : 41118110022
Program Studi : Teknik Sipil



Telah diajukan dan dinyatakan layak pada tanggal 29 Juli 2022 untuk diujikan pada sidang sarjana.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA
Mengetahui,

Pembimbing Tugas Akhir

Ir. Panani Kesai, M.Sc

Ketua Penguji

Retna Kristiana, ST., M.T.

Ketua Program Studi Teknik Sipil

Sylvia Indriany, S.T., M.T.

**LEMBAR PERNYATAAN
SIDANG SARJANA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Satrio Fadli
Nomor Induk Mahasiswa : 41118110022
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik

Menyatakan bahwa Tugas Akhir ini merupakan kerja asli, bukan jiplakan (duplikat) dari karya orang lain. Apabila ternyata pernyataan saya ini tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan gelar kesarjanaan saya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya untuk dapat di pertanggung jawabkan sepenuhnya.

Jakarta, 29 Juli 2022

UNIVERSITATI
MERCU BUANA Yang memberikan pernyataan

Satrio Fadli

ABSTRAK

Judul : Analisis Perbandingan Biaya dan Waktu Antara Plat Lantai Konvensional dan Bondeks (Studi Kasus : Proyek Stasiun Integrasi LRT-HSR Halim), Nama : Satrio Fadli, Nim : 41118110022, Dosen Pembimbing : Ir. Panani Kesai, M.Sc, 2022.

Perkembangan jasa konstruksi di Indonesia saat ini berkembang pesat. Semua perusahaan dibidang konstruksi berkompetisi dan berinovasi untuk mencari metode kerja yang singkat, biaya yang minim dan tetap menghasilkan mutu yang tinggi. Pemilihan bahan yang tepat sangat mempengaruhi keberhasilan proyek tersebut karena berdampak pada produktivitas biaya dan metode pelaksanaan. Salah satu inovasi yang dihasilkan yaitu dengan pelaksanaan metode plat lantai.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan biaya dan waktu antara plat lantai konvensional dan bondeks di bangunan Station pada Proyek Stasiun Integrasi LRT-HSR Halim. Dari perbandingan kedua metode tersebut di cari metode mana yang lebih efektif dan efisien dilihat dari segi biaya dan waktu.

Metode plat konvensional membutuhkan waktu 166 hari dan biaya sebesar Rp.11.604.314.995. Sedangkan metode plat lantai bondeks membutuhkan waktu 30 hari dan biaya sebesar Rp.5.581.085.316. Dari segi waktu plat lantai bondeks lebih cepat 81,93% dari plat lantai konvensional. Dan dari segi biaya plat lantai bondeks lebih hemat 51,36% dari metode plat konvensional.

Kata Kunci : Biaya, Waktu, Plat Lantai

ABSTRACT

Title : Comparative Analysis of Conventional Slab and Steel Deck Slab According To Cost and Time (Case Study : Integrated Station LRT-HSR Project, Halim), Name : Satrio Fadli, Nim : 41118110022, Supervisor : Ir. Panani Kesai, M.Sc, 2022.

The construction services in Indonesia now is developed rapidly. All companies compete in terms of construction and innovate to find a method of working which is quick, costing a minimum and still produce high quality. The selection of proper material strongly influence the work which is impact on production cost and implementation methods. One innovation produced by method of the floor slab.

The results of this study indicate the duration of time and cost for the work of the floor slab of the station building at Integrated Station LRT-HSR Project Halim. From the comparison of the two methods in search of which method is more effective and efficient in terms of cost and time.

The Conventional Slab method takes 166 days and costs Rp.11.604.314.995. While the steel deck slab method takes 30 days and costs Rp.5.581.085.316. In terms of time, steel deck slab are 81,93% faster than conventional slab. And in terms of cost, steel deck slab are 51,36% more efficient than conventional slab methods.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Key Word : Cost, Time, Floor Slab

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Puji syukur pada Allah SWT yang telah memberikan saya kemudahan untuk dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul **“Analisis Pebandingan Biaya dan Waktu Antara Plat Lantai Konvensional dan Bondeks (Studi Kasus : Proyek Stasiun Integrasi LRT-HSR Halim”** ini sesuai dengan waktu yang ditentukan. Tanpa adanya berkat dan rahmat Allah SWT tidak mungkin rasanya dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik dan tepat pada waktunya.

Saya ucapkan banyak terima kasih kepada berbagai pihak yang telah ikut serta dalam membantu saya dalam menyelesaikan pembuatan dan penyusunan tugas akhir ini dengan baik dan tepat waktu, sehingga semuanya berjalan dengan lancar tanpa adanya kendala, diantaranya sebagai berikut :

1. Kedua orang tua saya yang selalu memberikan semangat dan doa kepada saya;
2. Bapak Ir. Panani Kesai M.Sc, selaku dosen pembimbing tugas akhir;
3. Seluruh dosen Program Studi Jurusan Teknik Sipil Universitas Mercu Buana Meruya;
4. Para pekerja dan staff Proyek Stasiun Integrasi LRT-HSR Halim yang telah memberikan informasi dan bantuannya di lapangan.
5. Teman-teman kampus yang selalu memberi masukan untuk menyusun tugas akhir ini;
6. Dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Saya menyadari bahwa penulisan laporan ini masih jauh dari kata sempurna, maka dari itu saya sangat mengharapkan partisipasi pembaca untuk memberikan masukan baik

berupa kritikan maupun saran untuk membuat tugas akhir ini menjadi lebih baik dari segi isi baik segi yang lainnya. Saya mohon maaf bila ada hal yang kurang berkenan dalam penulisan tugas akhir ini. Akhir kata, saya ucapkan terima kasih.

Jakarta, 29 Juli 2022

Satrio Fadli



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN	I-1
1.1. Latar Belakang	I-1
1.2. Identifikasi Masalah	I-3
1.3. Perumusan Masalah	I-3
1.4. Maksud dan Tujuan Penelitian	I-4
1.5. Manfaat Penelitian	I-4
1.6. Batasan dan Ruang Lingkup Masalah	I-4
1.7. Sistematika Penulisan	I-5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	II-1
2.1. Umum	II-1
2.2. Manajemen Proyek Konstruksi	II-1
2.3. Manajemen Konstruksi	II-3
2.4. Manajemen Waktu, Biaya, dan Mutu	II-5
2.4.1. Manajemen Waktu	II-5
2.4.2. Manajemen Biaya	II-6
2.4.3. Manajemen Mutu	II-7
2.5. Metode Pelaksanaan Proyek Konstruksi	II-8
2.6. Plat Lantai	II-8
2.6.1. Plat Lantai Konvensional	II-10
2.6.2. Plat Lantai Bondeks	II-11
2.7. Variation Order	II-14

2.8. Produktivitas dan Durasi Pekerjaan.....	II-15
2.9. Faktor yang Mempengaruhi Biaya dan Waktu	II-15
2.10. Rencana Anggaran Biaya.....	II-18
2.11. Penelitian Terdahulu	II-21
2.11. <i>Research GAP</i>	II-27
2.12. Kerangka Berfikir	II-30
BAB III METODE PENELITIAN.....	III-1
3.1. Tinjauan Umum	III-1
3.2. Tempat Penelitian	III-1
3.3. Diagram Alir Penelitian (<i>Flow Chart</i>).....	III-2
BAB IV ANALISIS DATA.....	IV-1
4.1. Gambaran Umum Proyek	IV-1
4.2. Plat Lantai Konvensional.....	IV-3
4.2.1. Metode Kerja Plat Lantai Konvensional	IV-3
4.2.2. Daftar Alat, Tenaga, dan Material Pekerjaan Plat Lantai Konvensional	IV-6
4.2.3. Perhitungan Waktu Penggerjaan Plat Lantai Konvensional	IV-7
4.2.4. Perhitungan Volume Pekerjaan Plat Lantai Konvensional	IV-8
4.2.5. Rencana Anggaran Biaya Plat Lantai Konvensional	IV-12
4.3. Plat Lantai Bondeks	IV-17
4.3.1. Metode Kerja Plat Lantai Bondeks	IV-17
4.3.2. Daftar Alat, Tenaga, dan Material Pekerjaan Plat Lantai Bondeks	IV-20
4.3.3. Perhitungan Waktu Penggerjaan Plat Lantai Bondeks.....	IV-21
4.3.4. Perhitungan Volume Pekerjaan Plat Lantai Bondeks	IV-22
4.3.5. Rencana Anggaran Biaya Plat Lantai Bondeks	IV-26
4.4. Perbandingan Biaya dan Waktu.....	IV-29
4.5. Faktor yang Mempengaruhi Biaya dan Waktu Pekerjaan Plat Lantai pada Proyek Stasiun Integrasi LRT-HSR Halim	IV-31
4.4. Validasi Pakar	IV-31
BAB V PENUTUP	V-1
5.1. Kesimpulan	V-1
5.2. Saran	V-1
Daftar Pustaka	Daftar Pustaka-1
Lampiran	Lampiran-1

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Plat Lantai Konvensional.....	II-11
Gambar 2.2. Plat Lantai Bondeks	II-12
Gambar 2.3. Kerangka Berfikir	II-30
Gambar 3.1. Lokasi Proyek Stasiun Integrasi LRT-HSR Halim.....	III-1
Gambar 3.2. <i>Flow Chart</i> Penelitian	III-2
Gambar 4.1. Gambar Denah Lantai <i>Platform</i>	IV-1
Gambar 4.2. Gambar Denah Lantai <i>Concourse</i>	IV-2
Gambar 4.3. <i>Flowchart</i> Metode Plat Lantai Konvensional	IV-3
Gambar 4.4. Gambar <i>Support</i> Perancah Area <i>Station</i>	IV-9
Gambar 4.5. <i>Flowchart</i> Metode Plat Lantai Bondeks	IV-17
Gambar 4.6. Gambar <i>Support</i> Perancah Area <i>Station</i>	IV-23
Gambar 4.7. Ilustrasi Penampang Plat Lantai Bondeks.....	IV-25

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Tabel Penelitian Terdahulu.....	II-21
Tabel 2.2. Tabel <i>Research Gap</i>	II-27
Tabel 3.2. Tabel Kriteria Pakar.....	III-4
Tabel 4.1. Tabel Luas Area Bangunan <i>Station</i>	IV-1
Tabel 4.2. Tabel Kebutuhan Alat Plat Lantai Konvensional	IV-6
Tabel 4.3. Tabel Kebutuhan Tenaga Plat Lantai Konvensional	IV-6
Tabel 4.4. Tabel Kebutuhan Material Plat Lantai Konvensional	IV-7
Tabel 4.5. Tabel Kebutuhan Volume 1 Set Perancah Area <i>Platform</i>	IV-10
Tabel 4.6. Tabel Kebutuhan Volume 368 Set Perancah Area <i>Platform</i>	IV-10
Tabel 4.7. Tabel Kebutuhan Volume 1 Set Perancah Area <i>Concourse</i>	IV-10
Tabel 4.8. Tabel Kebutuhan Volume 432 Set Perancah Area <i>Concourse</i>	IV-11
Tabel 4.9. Daftar Upah Tenaga Kerja Plat Lantai Konvensional	IV-12
Tabel 4.10. Biaya Upah Tenaga Kerja Plat Lantai Konvensional (Area <i>Platform</i>) ..	IV-13
Tabel 4.11. Biaya Upah Tenaga Kerja Plat Lantai Konvensional (Area <i>Concourse</i>)	IV-13
Tabel 4.12. Biaya Material Bekisting Per 1 m ³ Beton.....	IV-13
Tabel 4.13. Biaya Material Bekisting Keseluruhan.....	IV-14
Tabel 4.14. Biaya Material Pembesian Per 1 m ³ Beton	IV-14
Tabel 4.15. Biaya Material Pembesian Keseluruhan.....	IV-14
Tabel 4.16. Biaya Material Pengcoran Per 1 m ³ Beton.....	IV-14
Tabel 4.17. Biaya Material Pengcoran Keseluruhan.....	IV-15
Tabel 4.18. Biaya Material Plat Konvensional Lantai <i>Platform</i>	IV-15
Tabel 4.19. Biaya Material Plat Konvensional Lantai <i>Concourse</i>	IV-15
Tabel 4.20. Daftar Biaya Sewa Alat Plat Lantai Konvensional.....	IV-15
Tabel 4.21. Daftar Biaya Sewa Alat Plat Lantai Konvensional Area <i>Platform</i>	IV-16
Tabel 4.22. Daftar Biaya Sewa Alat Plat Lantai Konvensional Area <i>Concourse</i>	IV-16
Tabel 4.23. Total Biaya Pekerjaan Plat Lantai Konvensional	IV-16
Tabel 4.24. Tabel Kebutuhan Alat Plat Lantai Bondeks	IV-20
Tabel 4.25. Tabel Kebutuhan Tenaga Plat Lantai Bondeks	IV-20
Tabel 4.26. Tabel Kebutuhan Material Plat Lantai Bondeks.....	IV-21
Tabel 4.27. Tabel Kebutuhan Volume 1 Set Perancah Area <i>Platform</i>	IV-24
Tabel 4.28. Tabel Kebutuhan Volume 368 Set Perancah Area <i>Platform</i>	IV-24

Tabel 4.29. Tabel Kebutuhan Volume 1 Set Perancah Area <i>Concourse</i>	IV-24
Tabel 4.30. Tabel Kebutuhan Volume 432 Set Perancah Area <i>Concourse</i>	IV-24
Tabel 4.31. Daftar Upah Tenaga Kerja Plat Lantai Bondeks	IV-26
Tabel 4.32. Biaya Upah Tenaga Kerja Plat Lantai Bondeks (Area <i>Platform</i>).....	IV-27
Tabel 4.33. Biaya Upah Tenaga Kerja Plat Lantai Bondeks (Area <i>Concourse</i>)	IV-27
Tabel 4.34. Biaya Material Plat Lantai Bondeks Per 1 m ³	IV-27
Tabel 4.35. Biaya Material Plat Lantai Bondeks	IV-28
Tabel 4.36. Daftar Biaya Sewa Alat Plat Lantai Bondeks.....	IV-28
Tabel 4.37. Daftar Biaya Sewa Alat Plat Lantai Bondeks Area <i>Platform</i>	IV-28
Tabel 4.38. Daftar Biaya Sewa Alat Plat Lantai Bondeks Area <i>Concourse</i>	IV-29
Tabel 4.39. Total Biaya Pekerjaan Plat Lantai Bondeks	IV-29
Tabel 4.40. Matriks Perbandingan Biaya dan Waktu	IV-29
Tabel 4.41. Data Pakar.....	IV-31
Tabel 4.41. Validasi Pakar.....	IV-32

