



**ANALISIS PERBANDINGAN ESTIMASI BIAYA PELAKSANAAN
PEKERJAAN PELAT LANTAI BETON BERDASARKAN SNI 2008,
PERATURAN MENTERI PUPR 2016, DAN AHSP 2022 PADA
KONSTRUKSI GEDUNG**

**(Studi kasus : Proyek Pembangunan Mall Bintaro Jaya Xchange
Tahap 2)**

LAPORAN TUGAS AKHIR

ADELIA FEBRINA

41121120029

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

PROGRAM STUDI S1 TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2024



**ANALISIS PERBANDINGAN ESTIMASI BIAYA
PELAKSANAAN PEKERJAAN PELAT LANTAI BETON
BERDASARKAN SNI 2008, PERATURAN MENTERI PUPR
2016, DAN AHSP 2022 PADA KONSTRUKSI GEDUNG
(Studi kasus : Proyek Pembangunan Mall Bintaro Jaya Xchange
Tahap 2)**

LAPORAN TUGAS AKHIR

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

Nama : Adelia Febrina

NIM : 41121120029

Pembimbing : Ir. Madjumsyah Hariadi, MT, IPM.

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2024**

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Adelia Febrina
NIM : 41121120029
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Laporan Skripsi : Analisis Perbandingan Estimasi Biaya Pelaksanaan Pekerjaan Pelat Lantai Beton Berdasarkan SNI 2008, Peraturan Menteri PUPR 2016, dan AHSP 2022 Pada Konstruksi Gedung (Studi Kasus : Proyek Pembangunan Mall Bintaro Jaya Xchange Tahap 2)

Menyatakan bahwa Laporan Skripsi 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 Skripsi saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 28 Februari 2024

UNIVERSITAS
MERCU BUANA



Adelia Febrina

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Skripsi ini diajukan oleh:

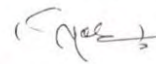
Nama : Adelia Febrina
NIM : 41121120029
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Laporan Skripsi : Analisis Perbandingan Estimasi Biaya Pelaksanaan Pekerjaan Pelat Lantai Beton Berdasarkan SNI 2008, Peraturan Menteri PUPR 2016, dan AHSP 2022 Pada Konstruksi Gedung (Studi Kasus : Proyek Pembangunan Mall Bintaro Jaya Xchange Tahap 2)

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

Disahkan oleh:

tanda tangan

Pembimbing : Ir. Madjumsyah Hariadi, MT, IPM,
ASEAN Eng, MPU, MKU, ACPE,
CRMPA, AIIArbi, CASP, CIM



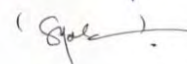
NIDN : 0328058105

Ketua Penguji : Dr. Ir. Mawardi Amin, M.T.



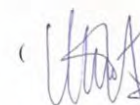
NIDN : 0024096701

Penguji 1 : Ir. Madjumsyah Hariadi, MT, IPM,
ASEAN Eng, MPU, MKU, ACPE,
CRMPA, AIIArbi, CASP, CIM



NIDN : 0328058105

Penguji 2 : Novika Candra Fertilia, S.T., M.T.



NIDN : 0312118902

Jakarta, 28 Februari 2024

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Studi



(Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T.)



(Sylvia Indriany, ST., MT)

MERCU BUANA

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Penulisan Laporan Skripsi 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 Skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Andi Adriansyah, M.Eng selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
2. Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik
3. Ir. Sylvia Indriany, S.T., M.T. Selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.
4. Ir. Madjumsyah Hariadi, MT, IPM, ASEAN Eng, MPU, MKU, ACPE, CRMPA, AIIArbI, CASP, CIM selaku Dosen Pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini;
5. Dr. Ir. Mawardi Amin, M.T. dan Novika Candra Fertilia, S.T., M.T. selaku Dosen Penguji Tugas Akhir atas koreksi dan arahan serta masukannya.
6. Orang tua ,seluruh keluarga, dan teman-teman yang senantiasa mendukung penulis.
7. Seluruh dosen, staf, dan karyawan Jurusan Teknik Sipil, Universitas Mercubuana. Seluruh rekan-rekan Jurusan Teknik Sipil Mercubuana atas semangat, doa, dan pengetahuannya.
8. Seluruh staff Proyek Pembangunan Bintaro Jaya Xchange Mall Tahap II yang telah membantu penulis dalam mengumpulkan data-data penelitian.

9. Seluruh pihak yang membantu hingga Tugas Akhir ini dapat selesai dengan baik dan tepat waktu

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Laporan Skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Jakarta, 9 September 2023

Penulis



HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Adelia Febrina
NIM : 41121120029
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Laporan Skripsi : Analisis Perbandingan Estimasi Biaya Pelaksanaan Pekerjaan Pelat Lantai Beton Berdasarkan SNI 2008, Peraturan Menteri PUPR 2016, dan AHSP 2022 Pada Konstruksi Gedung (Studi Kasus : Proyek Pembangunan Mall Bintaro Jaya Xchange Tahap 2)

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right)** atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Laporan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 28 Februari 2024

Yang menyatakan,

UNIVERSITAS
MERCU BUANA



(Adelia Febrina)

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	6
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I.....	I-1
PENDAHULUAN	I-1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	I-1
1.1 Identifikasi Masalah	I-2
1.2 Perumusan Masalah.....	I-3
1.3 Tujuan Penelitian.....	I-3
1.4 Manfaat Penelitian.....	I-4
1.5 Pembatasan dan Ruang Lingkup Masalah	I-4
1.6 Sistematika Penulisan.....	I-5
BAB II.....	II-1
TINJAUAN PUSTAKA.....	II-1
2.1 Estimasi Biaya.....	II-1
2.2 Pelat Lantai Beton	II-4
2.3.1 Tumpuan dan Perletakan Pelat Lantai	II-5
2.3.2 Metode Pelaksanaan Pekerjaan Pelat Lantai.....	II-7
2.3 Analisa Harga Satuan Metode SNI	II-8
2.4 Analisa Harga Satuan Metode AHSP PUPR 2016.....	II-9
2.5 Analisa Harga Satuan Metode AHSP PUPR 2022.....	II-12
2.6 Penelitian Terdahulu	II-13
2.2 Kerangka Berfikir.....	II-21

BAB III.....	III-1
METODOLOGI PENELITIAN	III-1
3.1 Bagan Alir Penelitian	III-1
3.1.1 Penjelasan Diagram Alir Penelitian	III-2
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	III-5
3.3 Teknik Pengumpulan Data	III-7
3.3.1 Studi Literatur	III-7
3.3.2 Pengumpulan Data Penelitian	III-7
BAB IV	IV-1
ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....	IV-1
4.1 Tinjauan Umum.....	IV-1
4.2 Informasi Proyek	IV-1
4.3 Metode Pekerjaan Pelat Beton Proyek Pembangunan Bintaro Jaya Xchange Mall Tahap 2	IV-1
4.4 Volume Pekerjaan Pelat Lantai Beton.....	IV-6
4.4.1 Perhitungan Dimensi Pelat Lantai	IV-6
4.4.2 Perhitungan Volume Bekisting Pelat Lantai.....	IV-7
4.4.2.1 Perhitungan Kebutuhan Material Bekisting Pelat Lantai.....	IV-9
4.4.3 Perhitungan Volume Pembesian	IV-12
4.4.4 Perhitungan Volume Pengecoran.....	IV-21
4.5 Rekapitulasi Pekerjaan Pelat Lantai Beton	IV-27
4.6 Analisa Harga Satuan	IV-27
4.6.1 Analisa Harga Satuan Sesuai Dengan SNI 2008	IV-27
4.6.2 Analisa Harga Satuan Sesuai Dengan PUPR 2016.....	IV-34
4.6.3 Analisa Harga Satuan Sesuai Dengan PUPR 2022	IV-44
4.7 Hasil Validasi Pakar 1	IV-55
4.8 Daftar Harga Dasar Material, Upah Pekerja, dan Alat.....	IV-57
4.9 Analisa Harga Satuan	IV-60
4.9.1 Analisa Harga Satuan Sesuai Dengan SNI 2008	IV-60
4.9.2 Analisa Harga Satuan Sesuai Dengan PUPR 2016.....	IV-62
4.9.3 Analisa Harga Satuan Sesuai Dengan PUPR 2022.....	IV-64
4.10 Rencana Anggaran Biaya (RAB) Pelat Beton.....	IV-67
4.11 Analisis Perbandingan Rencana Anggaran Biaya (RAB).....	IV-74
4.12 Hasil Validasi Pakar 2	IV-77

BAB V	V-1
5.1 Kesimpulan.....	V-1
5.2 Saran.....	V-2
DAFTAR PUSTAKA.....	PUSTAKA-1
LAMPIRAN.....	LAMPIRAN-1



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tumpuan Pelat	II-5
Gambar 2.2 Jenis Perletakan Pelat Pada Balok	II-6
Gambar 2.3 Struktur analisa Harga Satuan Pekerjaan (HSP)	II-10
Gambar 2.4 Struktur analisis Harga Satuan Dasar (HSD) alat mekanis	II-10
Gambar 2.5 Struktur analisis Harga Satuan Dasar (HSD) bahan	II-11
Gambar 2.6 Contoh Indeks Analisa Harga Satuan Pekerjaan Beton AHSP PUPR 2016.....	II-11
Gambar 2.7 Contoh Indeks Analisa Harga Satuan Pekerjaan Beton AHSP PUPR 2022.....	II-12
Gambar 2.8 Kerangka Berfikir.....	II-21
Gambar 3.1 Bagan Alir Penelitian	III-1
Gambar 3.2 Lokasi Proyek Pembangunan Bintaro Jaya Xchange Mall Tahap 2.....	III-5
Gambar 4.1 Denah Proyek Pembangunan BXC Mall Tahap 2 Lantai 7	IV-2
Gambar 4.2 Denah Proyek Pembangunan BXC Mall Tahap 2 Lantai 8 dan 9	IV-2
Gambar 4.3 Denah Proyek Pembangunan BXC Mall Tahap 2 Lantai 10 dan 11.	IV-3
Gambar 4.4 Proses Pemotongan Besi	IV-4
Gambar 4.5 Perakitan Tulangan Pelat Lantai	IV-5
Gambar 4.6 Denah Proyek Pembangunan BXC Mall Tahap 2 Lantai 7	IV-13
Gambar 4.7 Detail Tulangan Pelat Tipe S43	IV-14

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Contoh Indeks Analisa Harga Satuan Pekerjaan Beton Dengan SNI 2008	II-9
Tabel 2.2 Penelitian Terdahulu	II-13
Tabel 4.1 Total Luasan Pelat Lantai	IV-7
Tabel 4.2 Volume Bekisting Pelat Lantai	IV-7
Tabel 4.3 Volume bekisting pelat lantai	IV-8
Tabel 4.4 Volume kebutuhan kayu kelas III	IV-9
Tabel 4.5 Volume kebutuhan kayu kelas II	IV-10
Tabel 4.6 Volume kebutuhan paku	IV-10
Tabel 4.7 Volume kebutuhan minyak bekisting	IV-11
Tabel 4.8 Volume kebutuhan kayu dolken	IV-12
Tabel 4.9 Tipe dan Jenis Tulangan Pelat	IV-12
Tabel 4.10 Volume Kebutuhan Pembesian.....	IV-19
Tabel 4.11 Detail Jenis Pelat Lantai 7, 8, 9, 10 dan 11	IV-21
Tabel 4.12 Pelat tipe S39 pada lantai 7	IV-22
Tabel 4.13 Pelat tipe S40 pada lantai 7	IV-23
Tabel 4.14 Pelat tipe S43 pada lantai 7	IV-23
Tabel 4.15 Pelat tipe S45 pada lantai 7	IV-24
Tabel 4.16 Pelat tipe S47 pada lantai 7	IV-25
Tabel 4.17 Rekapitulasi perhitungan pengecoran 1 lantai 7, 8, 9, 10, dan 11 ..	IV-26
Tabel 4.18 Rekapitulasi Pekerjaan Pelat Lantai Beton.....	IV-27
Tabel 4.19 Pekerjaan pemasangan 1 m ² bekisting untuk pelat lantai SNI 2008	IV-27
Tabel 4.20 Analisa Koefisien Tenaga Kerja SNI 2008 Pekerjaan Bekisting ..	IV-28
Tabel 4.21 Pembesian 10 kg dengan besi polos atau ulir SNI 2008	IV-30
Tabel 4.22 Analisa Koefisien Tenaga Kerja SNI 2008 Pekerjaan Pembesian	IV-30
Tabel 4.23 Pembuatan 1 m ³ beton mutu f'c = 31,2 MPa (K 350) SNI 2008 ...	IV-32
Tabel 4.24 Analisa Koefisien Tenaga Kerja SNI 2008 Pekerjaan Pengecoran....	IV-33

Tabel 4.25 1 m ² bekisting lantai beton multiflex 12 mm atau 18 mm PUPR 2016	IV-34
Tabel 4.26 Analisa Koefisien Tenaga Kerja PUPR 2016 Pekerjaan Bekisting....	IV-35
Tabel 4.27 1 m ² perancah bekisting lantai dengan kaso 5/7 cm PUPR 2016..	IV-36
Tabel 4.28 Analisa Koefisien Tenaga Kerja PUPR 2016 Pekerjaan Perancah....	IV-37
Tabel 4.29 Pembesian pelat 100 kg dengan besi polos atau ulir PUPR 2016	IV-38
Tabel 4.30 Analisa Koefisien Tenaga Kerja PUPR 2016 Pekerjaan Pembesian	IV-39
Tabel 4.31 Pengecoran beton dengan Ready Mixed dan pompa beton PUPR 2016	IV-41
Tabel 4.32 Analisa Koefisien Tenaga Kerja PUPR 2016 Pekerjaan Pengecoran..	IV-41
Tabel 4.33 1 m ³ Pemadatan beton pada saat mengecor dengan vibrator PUPR 2016	IV-43
Tabel 4.34 Analisa Koefisien Tenaga Kerja PUPR 2016 Pekerjaan Pemadatan	IV-44
Tabel 4.35 1 m ² Bekisting Pelat lantai Beton Bangunan Gedung PUPR 2022... ..	IV-45
Tabel 4.36 Analisa Koefisien Tenaga Kerja PUPR 2022 Pekerjaan Bekisting....	IV-46
Tabel 4.37 Penulangan pelat untuk besi beton D < 12 mm (100 kg) PUPR 2022	IV-47
Tabel 4.38 Analisa Koefisien Tenaga Kerja PUPR 2022 Pekerjaan Pembesian... ..	IV-48
Tabel 4.39 Pengecoran beton menggunakan Ready Mixed PUPR 2022.....	IV-49
Tabel 4.40 Analisa Koefisien Tenaga Kerja PUPR 2022 Pekerjaan Pengecoran..	IV-50
Tabel 4.41 Pengecoran dengan Pompa beton PUPR 2022	IV-51

Tabel 4.42 Analisa Koefisien Tenaga Kerja PUPR 2022 Pekerjaan Pengecoran dengan Pompa Beton	IV-52
Tabel 4.43 1 m ³ Pemasangan beton pada saat pengecoran dengan vibrator PUPR 2022.....	IV-53
Tabel 4.44 Analisa Koefisien Tenaga Kerja PUPR 2022 Pekerjaan Pemasangan dengan Vibrator	IV-54
Tabel 4.45 Profil Pakar	IV-55
Tabel 4.46 Hasil Validasi Pakar 1.....	IV-55
Tabel 4.47 Daftar Harga Dasar Material, Upah Pekerja, dan Alat Tahun 2008	IV-57
Tabel 4.48 Daftar Harga Dasar Material, Upah Pekerja, dan Alat Tahun 2016	IV-58
Tabel 4.49 Daftar Harga Dasar Material, Upah Pekerja, dan Alat Tahun 2022	IV-59
Tabel 4.50 AHSP Pekerjaan 1 m ² bekisting untuk pelat lantai SNI 2008	IV-60
Tabel 4.51 AHSP Pemasangan 10kg dengan besi polos atau ulir SNI 2008.....	IV-61
Tabel 4.52 AHSP Pembuatan 1 m ³ beton mutu $f'c = 31,2$ MPa (K 350) SNI 2008	IV-61
Tabel 4.53 AHSP 1 m ² bekisting lantai beton multiflex 12 mm atau 18 mm PUPR 2016.....	IV-62
Tabel 4.54 AHSP 1 m ² perancah bekisting lantai dengan kaso 5/7 cm PUPR 2016	IV-62
Tabel 4.55 AHSP Pemasangan pelat 100 kg dengan besi polos atau ulir PUPR 2016	IV-63
Tabel 4.56 AHSP Pengecoran beton dengan Ready Mixed dan pompa beton PUPR 2016.....	IV-63
Tabel 4.57 AHSP 1 m ³ Pemasangan beton pada saat mengecor dengan vibrator PUPR 2016.....	IV-64
Tabel 4.58 AHSP 1 m ² Bekisting Pelat lantai Beton Bangunan Gedung PUPR 2022	IV-64
Tabel 4.59 AHSP Penulangan pelat untuk besi beton $D < 12$ mm (100 kg) PUPR 2022.....	IV-65

Tabel 4.60 AHSP Pengecoran beton menggunakan Ready Mixed PUPR 2022...	IV-66
Tabel 4.61 AHSP Pengecoran dengan Pompa beton PUPR 2022	IV-66
Tabel 4.62 AHSP 1 m ³ Pemadatan beton pada saat pengecoran dengan vibrator PUPR 2022.....	IV-66
Tabel 4.63 Rencana Anggaran Biaya Pelat Beton Berdasarkan SNI 2008.....	IV-67
Tabel 4.64 Rencana Anggaran Biaya Pelat Beton Berdasarkan PUPR 2016.....	IV-67
Tabel 4.65 Rencana Anggaran Biaya Pelat Beton Berdasarkan PUPR 2022.....	IV-67
Tabel 4.66 Perbandingan Analisa Harga Satuan Pekerjaan SNI 2008, PUPR 2016, AHSP 2022	IV-68
Tabel 4.67 Rencana Anggaran Biaya Pelat Beton Berdasarkan SNI 2008, PUPR 2016, dan PUPR 2022.....	IV-72
Tabel 4.68 Rencana Anggaran Biaya Pelat Beton Berdasarkan SNI 2008, PUPR 2016, dan PUPR 2022 setelah konversi.....	IV-73
Tabel 4.69 Estimasi Biaya Pelat Beton Berdasarkan SNI 2008, PUPR 2016, dan PUPR 2022.....	IV-74
Tabel 4.70 Selisih Harga Pelat Beton Berdasarkan SNI 2008, PUPR 2016, dan PUPR 2022.....	IV-75
Tabel 4.71 Presentase Selisih Harga Pelat Beton Berdasarkan SNI 2008, PUPR 2016, dan PUPR 2022.....	IV-75
Tabel 4.72 Hasil Validasi Pakar 2.....	IV-77

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Permohonan Validator.....	LA-1
Lampiran 2. Kartu Asistensi.....	LA-4
Lampiran 3. Denah Pelat Lantai 7 (L7)	LA-5
Lampiran 4. Denah Pelat Lantai 8 dan 9 (L8 dan L9)	LA-6
Lampiran 5. Denah Pelat Lantai 10 dan 11 (L10 dan L11)	LA-7



UNIVERSITAS
MERCU BUANA