



Analisis Rencana Anggaran Biaya Pelat Lantai Dengan Metode Precast Pada Gedung Pasar Buah Supermarket Medan

Budget Plan Analysis Of Floor Slabs Costs Using The Precast Method In The Medan Fruit Supermarket Building

Dilla Adinda Meilia, & Tika Ermita Wulandari

Prodi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Medan Area, Indonesia

Abstrak

Bertambahnya penduduk di Kota Medan menyebabkan peningkatan permintaan konsumen akan konstruksi bangunan gedung. Akibat dari peningkatan tersebut inovasi pada metode pelaksanaan konstruksi gedung semakin berkembang agar pelaksanaan lebih efektif dan efisien dari segi mutu, biaya dan waktu. Metode *precast half slab* dapat dijadikan salah satu metode yang dapat digunakan dalam pelaksanaan konstruksi gedung. *Precast half slab* ialah gabungan antara beton *precast* dan konvensional pada pekerjaan pelat lantai. RAB memiliki peranan penting dalam penyelenggaraan sebuah proyek karena adanya keterkaitan dengan metode pelaksanaan konstruksi yang akan dilaksanakan. Pada pembangunan Gedung Pasar Buah Supermarket Medan terjadi keterlambatan pada tahap pengecoran pelat lantai saat proyek berlangsung dikarenakan keterlambatan penyelesaian perakitan tulangan pelat. Berdasarkan hal tersebut pada penelitian ini akan diterapkan metode *precast/pracetak* pada Gedung Pasar Buah Supermarket Medan pada pekerjaan pelat lantai. Maksud penelitian ini adalah untuk menganalisis rencana anggaran biaya pelat lantai dengan metode *precast* pada Gedung Pasar Buah Supermarket Medan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui besar rencana anggaran biaya pelat lantai dengan metode *precast*. Pada penelitian ini dilakukan perhitungan struktur dengan mendesain pelat lantai metode *precast/pracetak* sesuai dengan SNI 2847:2019 dan PCI *Design Handbook Precast and Prestresses Concrete* dan perhitungan rencana anggaran biaya mengacu pada AHSP PUPR 2022 untuk mengetahui besarnya rencana anggaran biaya yang dibutuhkan. Berdasarkan perhitungan diperoleh hasil pada pelaksanaan pekerjaan pelat lantai dengan metode *precast* membutuhkan anggaran biaya sebesar Rp.1.684.097.837,94.

Kata Kunci: AHSP PUPR 2022; *Precast Half Slab*; Rencana Anggaran Biaya

Abstract

The increasing population in Medan City has led to an increase in consumer demand for building construction. As a result of this increase, innovation in construction implementation methods is increasingly developing so that implementation is more effective and efficient in terms of quality, cost, and time. The half-slab precast method can be used as a method that can be used in building construction. A precast half slab is a combination of precast and conventional concrete in floor slab work. RAB has a very important role in the implementation of a project because of its connection with the construction implementation method to be carried out. In the construction of the Medan Supermarket Fruit Market Building, there was a delay in the floor slab casting stage during the project due to delays in completing the plate reinforcement assembly. Based on this, this research will apply the precast method to the Medan Supermarket Fruit Market Building on floor slab work. The purpose of this study was to analyze the budget plan for floor slabs using the precast method at the Medan Supermarket Fruit Market Building. The purpose of this research is to find out the budget plan cost for floor slabs using the precast method. In this study, structural calculations were carried out by designing floor slabs with the precast/precast method by SNI 2847:2019 and PCI *Design Handbook Precast and Prestressed Concrete* and the calculation of the budget plan refers to AHSP PUPR 2022 to find out the budget plan cost needed. Based on the calculation, the results obtained on the implementation of floor slab work using the precast method require a budget of Rp.1.684.097.837,94.

Keywords: AHSP PUPR 2022, *Precast Half-Slab*, Budget Plan Cost.

How to Cite: Dilla Adinda Meilia, & Tika Ermita Wulandari. (2023). Analisis Rencana Anggaran Biaya Pelat Lantai Dengan Metode Precast Pada Gedung Pasar Buah Supermarket Medan, Sumatera Utara. Jurnal Ilmiah Teknik Sipil dan Arsitektur, 2(1) 2023: 23-31,

PENDAHULUAN

Kota Medan saat ini memiliki jumlah penduduk yang terus bertambah dan terjadinya peningkatan permintaan konsumen akan konstruksi bangunan. Salah satunya disektor komersial yang meliputi *supermarket*, gedung ritel, *mall* dan hotel. Inovasi pada metode pelaksanaan konstruksi telah dilakukan sebagai akibat dari maraknya pembangunan konstruksi agar pelaksanaan menjadi lebih efektif dan efisien dari segi kualitas (mutu), biaya dan waktu. Salah satu metode yang dapat digunakan ialah metode *precast/pracetak*.

Metode *precast/pracetak* merupakan metode konstruksi yang didalam pelaksanaannya komponen-komponen penyusun struktur dicetak/diproduksi terlebih dahulu pada suatu tempat khusus atau diluar lokasi (*off site fabrication*). Terkadang persiapan dan perakitan komponen-komponen tersebut dilakukan terlebih dahulu (*pre-assembly*) kemudian dilakukan pemasangan/*installation* di lokasi tersebut. Terdapat dua jenis metode *precast/pracetak* pada pelaksanaan konstruksi, yaitu *full precast* dan *half precast*. Penggunaan metode *half precast* khususnya pada pekerjaan pelat lantai atau sering disebut *precast half slab* disamping agar pekerjaan lebih efektif dan efisien juga dapat mereduksi penggunaan material kayu sebagai bekisting pelat lantai. *Precast half slab* ialah gabungan antara beton *precast* dan konvensional pada pekerjaan pelat lantai. Pelaksanaannya adalah pabrikasi *half slab* akan dipasang pada titik yang direncanakan dan berfungsi menjadi pengganti bekisting untuk pengecoran beton konvensional dibagian atasnya. Tipe *precast half slab* ini juga dapat mengurangi beban yang harus dipikul alat berat saat dilakukan perakitan.

Didalam penyelenggaraan sebuah proyek pembangunan konstruksi gedung perkiraan biaya memegang peranan yang sangat penting dan memiliki keterkaitan dengan metode pekerjaan yang akan dilaksanakan. Rencana anggaran biaya (RAB) didalam analisisnya memerlukan koefisien atau angka indeks agar didapat harga satuan pekerjaan. Analisis yang digunakan pada umumnya terdiri dari analisis BOW, analisis SNI dan AHSP PUPR.

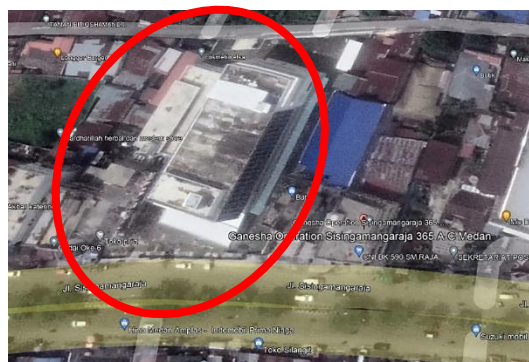
Pada pembangunan Gedung Pasar Buah Supermarket Medan pekerjaan pelat lantai menggunakan metode konvensional. Saat proyek konstruksi berlangsung ada sedikit keterlambatan pada tahap pengecoran pelat lantai. Hal itu disebabkan keterlambatan penyelesaian perakitan tulangan pelat. Berdasarkan pemaparan diatas penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan menerapkan metode *precast/pracetak* pada Gedung Pasar Buah Supermarket Medan pada pekerjaan pelat lantai. Pada penelitian ini dilakukan perhitungan struktur dengan mendesain pelat lantai metode *precast/pracetak* dan perhitungan rencana anggaran biaya.

Maksud dari penelitian ini adalah untuk menganalisis rencana anggaran biaya pelat lantai dengan metode *precast* pada Gedung Pasar Buah Supermarket. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui besar anggaran biaya pelat lantai dengan metode *precast*. Adapun manfaat yang ingin dicapai yaitu penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran tentang perhitungan pelat lantai dengan metode *precast/pracetak* dan rencana anggaran biaya (RAB) yang dibutuhkan

METODE PENELITIAN

Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada Gedung Pasar Buah Supermarket yang beralamat di Jl. Sisingamangaraha XII, Sitirejo I, Kecamatan Medan Kota, Kota Medan, Sumatera Utara. Objek penelitian ini adalah Gedung Pasar Buah Supermarket yang memiliki luas bangunan 999,16 m².



Gambar 1. Lokasi penelitian
Sumber : Google Maps, 2023

Kondisi existing menggunakan pelat lantai konvensional yang terdiri dari 4 lantai dan 1 lantai atap dengan elevasi setiap lantai dapat dilihat pada Tabel 1 sebagai berikut :

Tabel 1. Elevasi Bangunan Per Lantai

No.	Lantai	Elevasi (m)
1	Lantai 1-Lantai 2	5,60
2	Lantai 2-Lantai 3	10,10
3	Lantai 3-Lantai 4	14,00
4	Lantai 4-Lantai Atap	19,10

Sumber : Data Proyek, 2021

Metode Pengumpulan Data

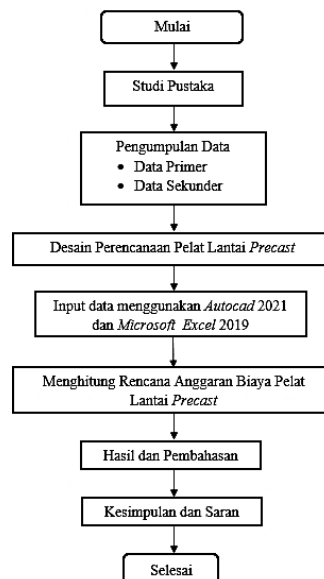
Pada penelitian ini data-data yang diperlukan adalah data primer dan data sekunder. Data primer berupa data-data teknis dari proyek seperti gambar bestek yang merupakan data asli atau data baru yang diperoleh dari hasil survei di lapangan. Adapun data sekunder merupakan data yang digunakan sebagai sumber untuk analisis dan sebagai referensi. Data sekunder meliputi analisa harga satuan pekerjaan Permen PUPR Tahun 2022, daftar bahan atau material yang digunakan, peraturan-peraturan bangunan dan gedung Departemen Pekerjaan Umum dan data-data lainnya yang dapat dijadikan referensi dalam menganalisis. Data ini diperoleh dari buku-buku literatur, laporan, perpustakaan atau dari laporan penelitian terdahulu.

Tahapan Penelitian

Agar tercapainya maksud dan tujuan pada penelitian ini, dilakukan dengan tahapan-tahapan secara garis besar sebagai berikut :

1. Melakukan studi literatur yang berkaitan dengan pekerjaan pelat lantai *precast*.
2. Mengumpulkan data-data yang dibutuhkan yaitu data primer dan data sekunder.
3. Merangkum pekerjaan-pekerjaan yang termasuk dalam pekerjaan struktur pelat lantai.
4. Menghitung perencanaan desain pelat lantai *precast*.
5. Melakukan penginputan data menggunakan aplikasi *Autocad 2021* dan *Microsoft Excel 2019*.
6. Menghitung harga satuan pekerjaan dari masing-masing pekerjaan pelat lantai konvensional dan pelat lantai *precast* dengan menggunakan analisis AHSP Permen PUPR Tahun 2022 dengan cara mengalikan koefisien dengan harga satuan dasar untuk mendapatkan jumlah, kemudian jumlah diakumulasikan sehingga didapatkan harga satuan pekerjaan.
7. Menghitung total harga pekerjaan struktur pelat lantai dengan mengalikan harga satuan pekerjaan dengan volume pekerjaan.
8. Melakukan rekapitulasi dari total harga per item pekerjaan yang telah dihitung sebelumnya.

Diagram Alir Penelitian



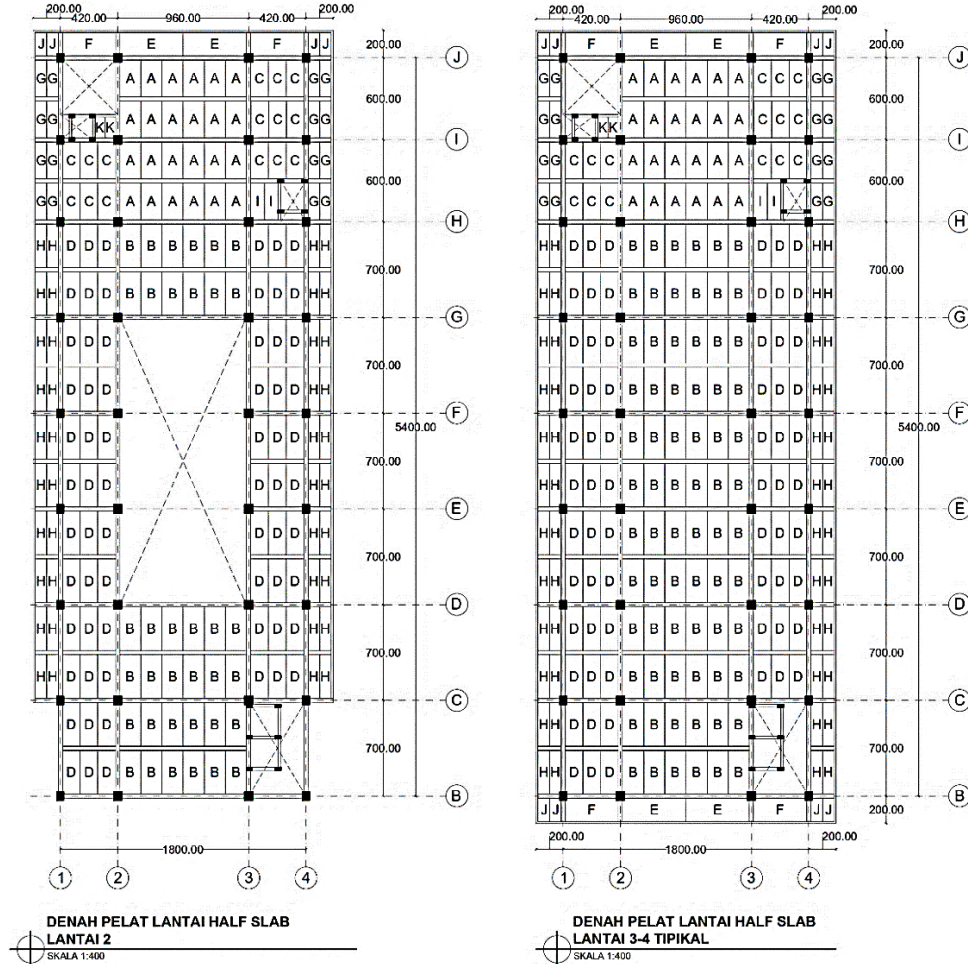
Gambar 2. Diagram Alir Penelitian

Sumber : Penulis, 2023

HASIL DAN PEMBAHASAN

Desain Pelat *Precast Half Slab*

Desain pelat precast memiliki beberapa tahapan diantaranya ialah menentukan data perencanaan, perhitungan pembebanan, dan penulangan pelat (kondisi pengangkatan, sebelum menyatu (kondisi awal), dan setelah menyatu (kondisi akhir). Dalam hal ini menyatu adalah gabungan campuran beton *half slab* dan *topping*. Kemudian perhitungan panjang penyaluran tulangan, perhitungan tulangan ankur/*stud* dan perhitungan *strand*.



Gambar 3. Desain Rencana *Precast Half Slab*

Sumber : Peneliti, 2023

Pembebanan

Diperhitungkan beban bekerja pada pelat lantai adalah beban gravitasi yaitu beban mati dan beban hidup dengan mengacu pada SNI 1727:2020 tentang Beban Desain Minimum Dan Kriteria Terkait Untuk Bangunan Gedung Dan Struktur Lain Tahun 2020.

Perhitungan Desain Pelat *Precast Half Slab*

1. Kondisi Pengangkatan

$$Dead Load (DL) = 201,6 \text{ kg/m}^2 (qD)$$

2. Kondisi Sebelum Menyatu (Kondisi Awal)

$$Dead Load (DL) = 288 \text{ kg/m}^2 (qD)$$

$$Live Load (LL) = 200 \text{ kg/m}^2 (qL)$$

$$1,2 qD + 1,6 qL = 665,6 \text{ kg/m}^2$$

3. Kondisi Sesudah Menyatu (Kondisi Akhir)

$$Dead Load (DL) = 394,8 \text{ kg/m}^2 (qD)$$

$$Live Load (LL) = 359 \text{ kg/m}^2 (qL)$$

$$1,2 qD + 1,6 qL = 1048,2 \text{ kg/m}^2$$

Hasil dari perhitungan desain pelat *precast half slab* dirincikan setiap tipe dapat dilihat pada Tabel 2 berikut :

Tabel 2. Rekapitulasi Desain Pelat *Precast Half Slab*

Tipe Pelat	Dimensi	Tulangan	Panjang	Tulangan	Diameter
	Pelat	Pelat	Penyaluran	Angkur/ <i>Stud</i>	<i>Strand</i>
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(in)
A	1550 × 2700	D8-180	150	D8	5/16
B	1550 × 3200	D8-180	150	D8	5/16
C	1300 × 2700	D8-180	150	D8	5/16
D	1300 × 3200	D8-180	150	D8	5/16
E	1700 × 4650	D8-180	150	D8	5/16
F	1700 × 3900	D8-180	150	D8	5/16
G	850 × 2700	D8-180	150	D8	5/16
H	850 × 3200	D8-180	150	D8	5/16
I	1000 × 2700	D8-180	150	D8	5/16
J	850 × 1700	D8-180	150	D8	5/16
K	750 × 1500	D8-180	150	D8	5/16

Sumber : Hasil Perhitungan, 2023

VOLUME PEKERJAAN PELAT LANTAI *PRECAST*

Volume pelat lantai *precast* terbagi menjadi 2 yaitu volume untuk half slab dan topping. Volume *half slab* dapat dilihat pada Tabel 3 dan 4 berikut :

Tabel 4. Volume Pelat *Precast Half Slab* Lantai 2

Tipe	P	L	Tebal HS	Jumlah Panel	Luas	Volume	Jumlah Luas	Jumlah Volume
	m	m	m	buah	m ²	m ³	m ²	m ³
A	2,70	1,55	0,07	24	4,19	0,29	100,44	7,03
B	3,20	1,55	0,07	36	4,96	0,35	178,56	12,50
C	2,70	1,30	0,07	15	3,51	0,25	52,65	3,69
D	3,20	1,30	0,07	66	4,16	0,29	274,56	19,22
E	4,65	1,70	0,07	2	7,91	0,55	15,81	1,12
F	3,90	1,70	0,07	2	6,63	0,46	13,26	0,93
G	2,70	0,85	0,07	16	2,30	0,16	36,72	2,57
H	3,20	0,85	0,07	40	2,72	0,19	108,80	7,62
I	2,70	1,00	0,07	2	2,70	0,19	5,40	0,38
J	1,70	0,85	0,07	4	1,45	0,10	5,78	0,41
K	1,50	0,75	0,07	2	1,13	0,08	2,25	0,16
Jumlah				209			794,23	55,60

Sumber : Hasil Perhitungan, 2023

Tabel 5. Volume Pelat *Precast Half Slab* Lantai 3-4 Tipikal

Tipe	P	L	Tebal HS	Jumlah Panel	Luas	Volume	Jumlah Luas	Jumlah Volume
	M	m	m	buah	m ²	m ³	m ²	m ³
A	2,70	1,55	0,07	24	4,19	0,29	100,44	7,03
B	3,20	1,55	0,07	72	4,96	0,35	357,12	25,00
C	2,70	1,30	0,07	15	3,51	0,25	52,65	3,69
D	3,20	1,30	0,07	66	4,16	0,29	274,56	19,22

Dilla Adinda Meilia, & Tika Ermita Wulandari, Analisis Rencana Anggaran Biaya Pelat Lantai Dengan Metode Precast Pada Gedung Pasar Buah Supermarket Medan

E	4,65	1,70	0,07	4	7,91	0,55	31,62	2,21
F	3,90	1,70	0,07	4	6,63	0,46	26,52	1,86
G	2,70	0,85	0,07	16	2,30	0,16	36,72	2,57
H	3,20	0,85	0,07	48	2,72	0,19	130,56	9,14
I	2,70	1,00	0,07	2	2,70	0,19	5,40	0,38
J	1,70	0,85	0,07	8	1,45	0,10	11,56	0,81
K	1,50	0,75	0,07	2	1,13	0,08	2,25	0,16
Jumlah				261			1029,40	72,06
×2				522			2058,80	144,12

Sumber : Hasil Perhitungan, 2023

Volume untuk *topping* dapat dilihat pada Tabel 5 dan 6 berikut :

Tabel 5. Volume *Topping* Lantai 2

Tipe	P	L	Tebal	Jumlah	Luas	Volume	Jumlah	Jumlah
			<i>Topping</i>	Panel			Luas	Volume
	m	m	m	buah	m ²	m ³	m ²	m ³
A	9,30	2,70	0,05	4	25,11	1,26	100,44	5,02
B	9,30	3,20	0,05	6	29,76	1,49	178,56	8,93
C	3,90	2,70	0,05	5	10,53	0,53	52,65	2,63
D	3,90	3,20	0,05	22	12,48	0,62	274,56	13,73
E	9,30	1,70	0,05	1	15,81	0,79	15,81	0,79
F	3,90	1,70	0,05	2	6,63	0,33	13,26	0,66
G	2,70	1,70	0,05	8	4,59	0,23	36,72	1,84
H	3,20	1,70	0,05	20	5,44	0,27	108,80	5,44
I	2,70	1,95	0,05	1	5,27	0,26	5,27	0,27
J	1,70	1,70	0,05	2	2,89	0,15	5,78	0,29
K	1,50	1,50	0,05	1	2,25	0,11	2,25	0,11
Jumlah				72			794,10	39,71

Sumber : Hasil Perhitungan, 2023

Tabel 6. Volume *Topping* Lantai 3-4 Tipikal

Tipe	P	L	Tebal	Jumlah	Luas	Volume	Jumlah	Jumlah
			<i>Topping</i>	Panel			Luas	Volume
	m	m	m	buah	m ²	m ³	m ²	m ³
A	9,30	2,70	0,05	4	25,11	1,26	100,44	5,02
B	9,30	3,20	0,05	12	29,76	1,49	357,12	17,86
C	3,90	2,70	0,05	5	10,53	0,53	52,65	2,63
D	3,90	3,20	0,05	22	12,48	0,62	274,56	13,73
E	9,30	1,70	0,05	2	15,81	0,79	31,62	1,58
F	3,90	1,70	0,05	4	6,63	0,33	26,52	1,33
G	2,70	1,70	0,05	8	4,59	0,23	36,72	1,84
H	3,20	1,70	0,05	24	5,44	0,27	130,56	6,53
I	2,70	1,95	0,05	1	5,27	0,26	5,27	0,26
J	1,70	1,70	0,05	4	2,89	0,15	11,56	0,58
K	1,50	1,50	0,05	1	2,25	0,11	2,25	0,11

Jumlah	87	1029,27	51,46
×2	174	2058,53	102,93

Sumber : Hasil Perhitungan, 2023

Volume kebutuhan pada pelat *precast* meliputi beberapa item pekerjaan sebagai berikut :

1. Cetakan *Half Slab Precast*
2. Pekerjaan Bekisting
3. Pekerjaan Penulangan *Half Slab*
4. Pekerjaan Penulangan *Topping*
5. Pekerjaan Penulangan *Stud*
6. Pekerjaan Beton + Pemasangan
7. Pekerjaan *Erection Half Slab*
8. Pekerjaan *Langsir Half Slab*

Adapun diperoleh rincian rekapitulasi volume pekerjaan dari setiap item pekerjaan dapat dilihat pada Tabel 7 sebagai berikut :

Tabel 7. Rekapitulasi Volume Pekerjaan Pelat Lantai Precast

No	Uraian Pekerjaan	Volume	Satuan
1	Pekerjaan Bekisting <i>Half Slab</i>	2853,03	m ²
2	Pekerjaan Penulangan <i>Half Slab</i>	17693,50	m ²
3	Pekerjaan Beton <i>Half Slab</i>	199,71	m ³
4	Pekerjaan Bongkar Bekisting <i>Half Slab</i>	731	buah
5	Pekerjaan <i>Erection Half Slab</i>	731	buah
6	Pekerjaan <i>Langsir Half Slab</i>	731	buah
7	Pekerjaan Penulangan <i>Topping</i>	19600,11	Kg
8	Pekerjaan Beton + Pemasangan <i>Topping</i>	142,63	m ³

Sumber : Hasil Perhitungan, 2023

Harga Satuan Upah, Bahan dan Alat

Untuk menghitung rencana anggaran biaya (RAB) diperlukan data harga satuan upah, bahan dan alat. Daftar harga satuan upah, bahan dan alat (HSD) diperoleh dari HSPK Kota Medan Tahun 2022 dan harga pasar di Kota Medan. Harga satuan upah, bahan dan alat yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 8 berikut :

Tabel 8. Daftar Harga Satuan Upah, Bahan, dan Alat

No	Uraian	Satuan	Harga Satuan(Rp)
A	Daftar Harga Satuan Upah Tenaga Kerja		
1	Mandor	OH	Rp 225.000,00
2	Kepala Tukang Kayu	OH	Rp 240.000,00
3	Kepala Tukang Batu	OH	Rp 240.000,00
4	Kepala Tukang Besi	OH	Rp 240.000,00
5	Tukang Kayu	OH	Rp 167.500,00
6	Tukang Batu	OH	Rp 120.000,00
7	Tukang Besi	OH	Rp 120.000,00
8	Tukang <i>Vibrator</i>	OH	Rp 120.000,00
9	Tukang <i>Erection Precast</i>	OH	Rp 120.000,00
10	Pekerja	OH	Rp 150.000,00
11	Operator <i>Crane</i>	OH	Rp 225.000,00
12	Pembantu Operator <i>Crane</i>	OH	Rp 125.000,00
13	Supir Truk Losbak	OH	Rp 125.000,00
B	Daftar Harga Satuan Bahan		
1	Air	liter	Rp 43,70

Dilla Adinda Meilia, & Tika Ermita Wulandari, Analisis Rencana Anggaran Biaya Pelat Lantai Dengan Metode Precast Pada Gedung Pasar Buah Supermarket Medan

2	Besi Beton Ulir D8	kg	Rp	10.000,00
3	Besi <i>Hollow</i> 50x50x3 mm (6m)	g	Rp	15.500,00
4	Besi <i>Hollow</i> 50x100x3 mm (6m)	kg	Rp	15.500,00
5	<i>Dinabolt</i> Ø12-10cm	buah	Rp	6.000,00
6	Kawat Beton	kg	Rp	32.775,00
7	Kerikil	m ³	Rp	328.900,00
8	Minyak Bekisting	liter	Rp	24.950,00
9	Pasir Beton	m ³	Rp	208.462,00
10	Plat besi hitam (4ftx8ft) t=9mm	lembar	Rp	359.000,00
11	Pipa <i>Support</i> Ø1,5"	set/bulan	Rp	35.000,00
12	<i>Portland Cement</i> (PC)	kg	Rp	2.392,00
13	<i>Ready Mix</i> f'c 30 Mpa	m ³	Rp	1.200.000,00
14	Solar	liter	Rp	10.000,00
C Daftar Harga Biaya Sewa Alat				
1	<i>Concrete Pump</i>	sewa/Hari	Rp	739.238,40
2	Truk Losbak	sewa/Hari	Rp	1.200.000,00
3	<i>Mobile Crane</i>	sewa/Hari	Rp	6.000.000,00
4	<i>Vibrator</i>	sewa/Hari	Rp	500.000,00

Sumber : HSD Kota Medan, 2022

Analisa Harga Satuan Pekerjaan

Perhitungan harga satuan pekerjaan berpedoman pada AHSP Permen PUPR Tahun 2022.

Rekapitulasi Kebutuhan Biaya Pekerjaan Pelat Lantai

Berdasarkan hasil perhitungan analisa harga satuan pekerjaan, maka dapat diketahui rencana anggaran biaya (RAB) dari masing masing pekerjaan pelat dengan mengalikan harga satuan pekerjaan dengan volume pekerjaan. Rekapitulasi kebutuhan biaya pekerjaan pelat lantai precast dapat dilihat pada Tabel 9 berikut :

Tabel 9. Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya Pekerjaan Pelat Lantai *Precast*

No	Pekerjaan	Volume	Satuan	Harga Satuan	Total Harga
				(Rp)	(Rp)
1	Pekerjaan Bekisting <i>Half Slab</i>	2853,03	m ²	49.351,84	140.802.286,35
2	Pekerjaan Penulangan <i>Half Slab</i>	17693,50	kg	13.139,63	232.485.933,04
3	Pekerjaan Beton <i>Half Slab</i>	199,71	m ³	1.318.825,00	263.385.310,28
4	Pekerjaan Bongkar Bekisting <i>Half Slab</i>	731	buah	11.235,00	8.212.785,00
5	Pekerjaan <i>Erection Half Slab</i>	731	buah	596.035,00	435.701.585,00
6	Pekerjaan Langsir <i>Half Slab</i>	731	buah	193.075,00	141.137.825,00
7	Pekerjaan Penulangan <i>Topping</i>	19600,11	kg	13.139,63	257.538.147,37
8	Pekerjaan Beton <i>Topping</i>	142,63	m ³	1.436.108,61	204.833.965,89
Jumlah Harga					1.684.097.837,94

Sumber : Hasil Perhitungan, 2023

PEMBAHASAN

Pada perhitungan desain pelat lantai *precast*, pelat dibagi menjadi beberapa panel (gambar dapat dilihat pada lampiran) dengan jenis pelat satu arah. Data perencanaan seperti tebal pelat lantai, mutu beton dan mutu baja disamakan dengan pelat lantai *existing*. Perhitungan tulangan pada pelat *precast* terbagi atas 3 kondisi yaitu :

1. Kondisi Saat Pengangkatan
2. Kondisi Awal (Sebelum Menyatu)
3. Kondisi Akhir (Sesudah Menyatu)

Dari hasil perhitungan diperoleh tulangan yang digunakan sebagai berikut :

- Tulangan pokok = D8-170 mm
- Tulangan bagi = D8-170 mm

Rencana anggaran biaya yang dihitung mencakup beberapa item pekerjaan yang terdiri dari :

1. Pekerjaan Bekisting *Half Slab*.
2. Pekerjaan Penulangan *Half Slab*.
3. Pekerjaan Beton *Half Slab*.
4. Pekerjaan Bongkar Bekisting *Half Slab*.
5. Pekerjaan *Erection* Komponen *Half Slab*.
6. Pekerjaan Langsir Komponen *Half Slab*.
7. Pekerjaan Penulangan *Topping*.
8. Pekerjaan Beton *Topping*.

Harga satuan pekerjaan yang telah dihitung mengacu pada AHSP PUPR 2022. Sehingga didapat total harga per item pekerjaan dari hasil volume pekerjaan dikalikan dengan harga satuan pekerjaan tersebut. Berdasarkan hasil analisis rencana anggaran biaya yang telah dihitung sebelumnya maka diperoleh anggaran yang dibutuhkan untuk pekerjaan pelat lantai metode *precast* sebesar Rp.1.684.097.837,94 (Satu Milyar Enam Ratus Delapan Puluh Empat Juta Sembilan Puluh Tujuh Ribu Delapan Ratus Tiga Puluh Tujuh Sembilan Puluh Empat Rupiah).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan rencana anggaran biaya pelat lantai *precast* yang dibutuhkan pada Gedung Pasar Buah Supermarket Medan adalah sebesar Rp.1.684.097.837,94 (Satu Milyar Enam Ratus Delapan Puluh Empat Juta Sembilan Puluh Tujuh Ribu Delapan Ratus Tiga Puluh Tujuh Sembilan Puluh Empat Rupiah)

DAFTAR PUSTAKA

- Asroni, A., 2010. Balok Dan Pelat Beton Bertulang. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Badan Standar Nasional. SNI 1720:2020. Beban Desain Minimum Dan Kriteria Terkait Untuk Bangunan Gedung Dan Struktur Lain. Jakarta.
- Badan Standar Nasional. SNI 2847:2019. Persyaratan Beton Struktural Untuk Bangunan Gedung. Jakarta.
- Dipohusodo, I., 1996. Manajemen Proyek & Konstruksi. Yogyakarta: Kanisius.
- Ervianto, W. I., 2006. Eksplorasi Teknologi Dalam Proyek Konstruksi; Beton Pracetak & Bekisting. Yogyakarta: C.V Andi Offset .
- Haryati, S., 2021. Pelaksanaan Pekerjaan Struktur Atas Dengan Beton Pracetak Pada Proyek Gedung. Jurnal Konstruksi dan Material, Volume 3 No.2, 79-87.
- Ibrahim, B., 2001. Rencana Dan Estimate Real Of Cost. Jakarta: Bumi Aksara.
- Irawan, D., 2017. Model Sambungan Antar Pelat Beton Pracetak Pada Sistem Half Slab Precast Dua Arah. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Kementerian Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat, 2022. Permen PUPR Nomor 1 Tahun 2022. In: Tentang Pedoman Penyusunan Perkiraan Biaya Pekerjaan Konstruksi Bidang Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat.
- Lesmana, Y., 2020. Handbook Desain Struktur Beton Bertulang. Pertama ed. Makasar: Penerbit Nas Media Pustaka.
- Nofianto, A. T., Naibaho, A. & W., 2022. Analisis Modifikasi Struktur Atas Dengan Plat Precast Half Slab Dan RAB Gedung Apartemen The Grand Stand Surabaya. JOS-MRK, Volume 3 Nomor 3, 70-75.
- PCI, 2010. PCI Design Handbook Precast And Prestressed Concrete 7th Edition. Chicago.
- Ridhoh, R. R., 2018. Penerapan Value Engineering Terhadap Struktur Pelat Lantai Menggunakan Half Slab Precast Pada Lantai 3-25 Proyek Gedung Tower 1 Apartemen Tamansari Mahogany. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Sastraatmadja, S., 1984. Analisa (Cara Modern) Anggaran Biaya Pelaksanaan. Bandung: Nova.