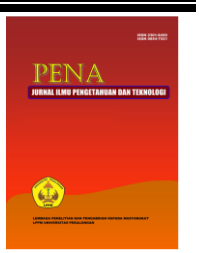
PENA
JURNAL ILMU PENGETAHUAN DAN TEKNOLOGI

p-ISSN : 0854-7521 e-ISSN : 2301-6450
Vol. 38 No. 1 Maret 2024 Hal. 45 - 56
https://jurnal.unikal.ac.id/index.php/pena



Perhitungan Biaya Pelaksanaan Konstruksi Pelat Lantai Beton dan Panel Lantai Pada Proyek Puskesmas Petungkriyono Kabupaten Pekalongan

Dwi Kumalasari[1], Rizqi Ihsan Nur Muhammad[2], Annas Firman[3], Tisnawati[4], Muhammad Abdul Malik Annasir[5], Nauval Rabbani[6], Anindita Baskoro Adiyaksa[7]
[1,2,3,4,5,6] Universitas Pekalongan
[7] CV. Putra Dewi Perkasa
Email Penulis Korespondensi : kumalasaridwi7@gmail.com

Submitted : 02/05/24 *Accepted : 14/05/24* *Published: 15/05/24*

ABSTRACT

Technological developments in the world of construction make it easier to carry out construction work. Various efforts were made to speed up and make things easier without reducing the quality of the work, building materials and construction. This includes carrying out floor slab work using floor panels to speed up and facilitate the work of floor slabs in multi-storey buildings. This research aims to determine the comparison of the budget costs for conventional concrete slab work with floor panels and to determine the difference in costs for conventional concrete floor slab work and floor panels. This research was conducted on the Petungkriyono Community Health Center development project, Pekalongan Regency. The results of this research are that the cost of implementing floor panels is cheaper, Rp 96.814.615,65 compared to conventional plates with a value of Rp 162.879.434,07 with a cost difference of Rp 66.064.818,42 or around 59,44% cheaper using floor panels compared to conventional concrete floor plates.

Keywords *: Conventional concrete floor slabs, floor panels, cost budget comparison, cost differences*

ABSTRAK

Perkembangan teknologi pada dunia konstruksi memberikan kemudahan dalam pelaksanaan pekerjaan konstruksi. Bermacam usaha dilakukan untuk mempercepat dan memudahkan tanpa mengurangi kualitas dari pekerjaan, bahan bangunan, dan konstruksinya. Termasuk dalam pelaksanaan pekerjaan pelat lantai dengan menggunakan panel lantai untuk mempercepat dan memudahkan pekerjaan pelat lantai bangunan bertingkat. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui perbandingan anggaran biaya pekerjaan pelat beton konvensional dengan panel lantai dan mengetahui selisih biaya pekerjaan pelat lantai beton konvensional dan panel lantai. Penelitian ini dilakukan pada proyek pembangunan Puskesmas Petungkriyono Kabupaten Pekalongan. Hasil dari penelitian ini yaitu biaya pelaksanaan panel lantai lebih murah yaitu sebesar Rp 96.814.615,65 dibandingkan dengan pelat konvensional dengan nilai Rp 162.879.434,07 dengan selisih biaya sebesar Rp. 66.064.818,42 atau sekitar 59,44% lebih murah menggunakan panel lantai dibandingkan pelat lantai beton konvensional.

Kata Kunci : Pelat lantai beton konvensional, panel lantai, perbandingan anggaran biaya, selisih biaya

Pena Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi is licensed under CC-BY-SA 4.0

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Perkembangan teknologi disektor konstruksi memberikan kemudahan terutama dalam pelaksanaan pekerjaan konstruksi sehingga pelaksanaan pekerjaan konstruksi lebih efektif dan efisien yang berpengaruh pada besarnya biaya pelaksanaan pekerjaan.

Salah satu perkembangan teknologi yang sering digunakan di kota-kota besar adalah penggunaan panel lantai. Namun penggunaan panel lantai belum banyak digunakan di daerah-daerah kecil. Pada daerah kecil masih menggunakan pelat lantai beton yang memerlukan biaya besar ditinjau dari material yang digunakan dan waktu pelaksanaan pekerjaan.

Salah satu cara untuk mengoptimalkan biaya pelaksanaan pekerjaan pelat lantai beton adalah dengan menggunakan panel lantai yang memiliki nilai jual relatif murah, pelaksanaan lebih cepat tanpa mengurangi kualitas beton itu sendiri. Berdasarkan tinjauan dari proyek konstruksi yang dilaukan oleh Provinsi jawa Tengah, panel lantai menjadi salah satu alternatif pengganti pelat lantai beton dari skala kecil sampai menengah. Dari segi keamanan, panel lantai mampu menopang beban yang cukup besar yaitu 406 kg/m^2 sehingga termasuk dalam kategori aman dan dinilai lebih memiliki nilai keunggulan dibanding pelat lantai beton.

Namun besarnya biaya penggunaan pelat lantai beton dan panel lantai akan terlihat signifikan dengan memperhitungkan besaran biaya pelaksanaan pekerjaan antara pelat lantai beton dan panel lantai dalam suatu proyek konstruksi, yaitu pada pembangunan Puskesma Petungkriyono Kabupaten Pekalonngan. Sehingga penelitian ini bertujuan untuk mengetahui biaya pelaksanaan dan selisih biaya serta efektivitas yang ditinjau dari segi biaya antara pelat lantai beton dan panel lantai.

Pelat Lantai Beton

Pelat lantai adalah struktur bangunan yang bukan berada di atas tanah secara langsung. Artinya plat lantai merupakan lantai yang terletak di tingkat dua, tingkat tiga, tingkat empat, dan seterusnya. Dalam pembuatannya, struktur ini dibingkai oleh balok beton yang ditopang oleh kolom atau dinding serta balok bangunan dibawahnya. Pembuatan struktur plat lantai wajib memperhatikan ukuran ketebalan plat tersebut yang dapat mempengaruhi susunan pembuatnya. Faktor yang mempengaruhinya antara lain :

1. Besar lendutan yang diizinkan.
2. Lebar bentangan atau jarak antar balok pendukung.
3. Bahan material yang digunakan.

Adapun fungsi pelat lantai adalah sebagai berikut :

1. Pemisah antara ruang atas dan bawah.
2. Penambah kekuatan bangunan pada bidang arah horizontal.
3. Sebagai peredam suara dari ruang atas atau bawah.
4. Tempat untuk meletakkan kabel listrik.
5. Tempat penopang material hidup dan mati.

Pelat lantai beton pada umumnya menggunakan plat beton bertulang dan diaplikasikan untuk lantai maupun atap pada bangunan gedung, lantai jembatan dan lain sebagainya. Tahapan pekerjaan pemasangan pelat lantai beton yaitu :

1. Pemasangan Perancah
   Perancah (*scaffolding*) berarti bangunan (*platform*) atau sementara yang digunakan untuk penyangga tenaga kerja, bahan bangunan, dan berbagai macam alat yang dipakai setiap pekerjaan konstruksi bangunan. Selain pembangunan dapat digunakan juga saat pekerjaan pemeliharaan dan pembongkaran. Menurut Peraturan Menakertrans No.1 Per/Men/1980 tentang Keselamatan Kerja dan Konstruksi Bangunan, perancah (*scaffold*) adalah banguna peralatan yang dibuat untuk sementara dan digunakan sebagai penyangga tenaga kerja, bahan-bahan, dan alat-alat pada pekerjaan konstruksi bangunan. Di beberapa negara Asia seperti *RRC* dan Indonesia, bambu masih digunakan sebagai perancah.

2. Pemasangan Bekisting
   Bekisting yaitu konstruksi pembantu untuk cetakan beton dalam sebuah struktur bangunan dengan bentuk sesuai dengan yang dibutuhkan. Bekisting digunakan hingga beton mengeras dan kokoh, kemudian dilepas atau dibongkar dan digunakan untuk keperluan mencetak beton lainnya.
3. Pekerjaan Balok dan Pelat Lantai Beton
   Pekerjaan balok dan pelat lantai memiliki tahapan dalam pelaksanaannya yang perlu diperhatikan agar tidak terjadi kegagalan. Tahapan pelaksanaan pekerjaan antara lain :
   a. Memastikan pijakan perancah kuat untuk penopang beban beton.
   b. Penentuan elevasi yang berkaitan dengan pekrjaan balok dan pelat lantai.
   c. Pemasangan perancah sebagai penopang *bekisting* searah dengan balok beserta *hollow* 5/10 dan suri-suri 6/12 jarak 60 cm.
   d. Pasang *bekisting* dengan ukuran dimensi balok rencana yang akan di cor.
   e. Masukan besi rakitan dengan dimensi yang telah direncanakan kedalam *bekisting* yang telah disiapkan.
   f. Pemasangan perancah sebagai penopang *bekisting* pelat lantai beserta *hollow* dengan jarak 40 cm.
   g. Pasang *bekisting* dengan multiplek ketebalan 12 mm.
   h. Masukan dan rakit pembesian pelat dengan dimensi yang telah direncanakan.
   i. Setiap setelah pemasangan *bekisting* baik balok ataupun pelat wajib di periksa elevasi agar tidak terjadi kenaikan atau penurunan elevasi.
4. Pengecoran Pelat Lantai Beton
   Cara pengecoran pelat lantai beton adalah :
   a. Beton yang dituangkan ke area atau zona pengecoran harus diletakan sedekat mungkin dengan bagian yang di cor serta dituang dengan arah vertikal. Lalu padatkan beton dengan vibrator dan ratakan dengan sekop atau alat lainnya dan pastikan beton tidak mengalir keluar area atau zona cor
   b. Penuangan beton secara vertikal memiliki batas jarak ketinggian penuangan atau jatuhnya beton ke zona cor yaitu maksimum 2 m sehingga menghindari segregasi atau terpisahnya campuran beton dan dapat dilakukan dengan alat pembantu seperti talang atau corong.
   c. Beton yang dituang pada zona cor wajib bertumpukan dengan beton sebelumnya (*overlapping*) dan tidak jauh dari beton sebelumnya tersebut.
   d. Agar beton tetap memiliki kualitas baik, pekerjaan pengecoran sebaiknya tidak dilakukan saat hujan lebat dengan tanpa penutup diatasnya untuk menghindari penurunan kualitas beton akibat tercampur dengan air hujan.

Panel Lantai

Panel lantai merupakan inovasi bahan material bangunan untuk pengganti beton cor konvensional. Panel lantai dicetak dalam bentuk lembaran lengkap dengan tulangan besi dibagian tengahnya. Panel lantai terbuat dari tulangan anti karat, pasir silika dan semen berkualitas tinggi yang didukung oleh teknologi terbaru dan diproses dengan teknologi aerasi sehingga panel lantai memiliki kekuatan sama dengan beton cor konvensional.

Lembaran panel lantai berbentuk pelat balok dengan ketebalan mulai 125 – 175 mm yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan yang disusun rapih secara horizontal. Bentuk panel lantai yang lembaran ini tidak memerlukan proses pengecoran pada konstruksi lantai rumah dan gedung bertingkat serta memiliki berat yang tiga kali lebih ringan dari pelat lantai beton sehingga mempercepat aplikasi pembangunan serta presisi pada pemasangannya.

Dalam pekerjaan panel lantai tetap menggunakan besi baja sebagai tulangan pengikat antar panel dengan balok ataupun kolom yang nantinya dipasang serta

grouting sehingga menambah kekokohan panel tersebut.

Panel lantai mampu dijadikan sebagai langit-langit ruangan dan untuk pemasangan dapat disesuaikan dengan jumlah lembar kebutuhan pada rencana. Spesifikasi teknis dari panel lantai tersebut sebagai berikut :

1. Panjang, L (mm) : 1470;1720; 1970; 2220;2470; 2720; 2970;3220; 3470; 3720; 3970
2. Lebar, W (mm) : 600
3. Tebal, T (mm) : 125 ; 150 ; 175

1 m^3 panel lantai dapati digunakan untuk luasan 8 m^2, dengan ketentuan sebagai berikut.

1. Berat jenis kering : 700 kg/m^3
2. Berat jenis lapangan : 780 kg/m^3
3. Kuat tekan : 6.2 N/mm^2
4. Daya konduksi panas : 0.2 W/mK
5. Beban imposed* : 405 kg/m^2

* Beban hidup + beban material '*finishing*'

Keunggulan dari penggunaan panel lantai adalah :

1. Proses Konstruksi Lebih Cepat
   Proses pemasangan panel lantai tidak memerlukan waktu yang lama karena memasangannya hanya perlu menyusun sesuai rencana dan proses *grouting* pada pengikat panel lantai. Hal ini menjadi keunggulan penting panel lantai.
2. Berat Relatif Ringan
   Memiliki berat relatif lebih ringan tetapi mampu menahan atau menopang beban cukup besar 100 – 400 kg/m^2 sehingga dapat hemat waktu karena pekerjaan lebih cepat dan hemat biaya dalam pelaksanaan.
3. Pemasangan Keramik Menjadi Lebih Mudah
   Memasang keramik menjadi lebih mudah, pada atas panel lantai sudah mampu dipasang langsung keramik terlebih alas panel yang rata menjadi lebih mudah dalam pemasangan keramik dan bisa juga menjadi langit-langit ruangan.
4. Hasil Lebih Rapih dan Kualitas Terkontrol
   Hasil dari penggunaan panel lantai adalah lebih rapi dan kualitas beton lebih mudah dalam pengontrolan karena panel lantai menggunakan beton pracetak yang disesuaikan dengan kebutuhan beton di lapangan.
5. Hemat Besi Tulangan dan Cor
   Hemat dalam volume dan dimensi penggunaan besi tulangan dan cor.
6. Tahan Terhadap Kebakaran
   Panel lantai sudah lolos uji tahan terhadap api (kebakaran).
7. Tahan Air
   Beton pracetak yang digunakan untuk panel lantai merupakan beton yang telah teruji kedap air (tahan air).
8. Tahan Gempa
   Dilihat dari strukturnya, beton pracetak pada panel lantai merupakan struktur tahan gempa.

Sedangkan kelemahan dari penggunaan panel lantai adalah :

1. Pemasangan panel lantai harus dilakukan oleh tenaga profesional.
2. Harga berpengaruh juga terhadap jarak lokasi proyek dengan lokasi pemesanan sehingga semakin jauh jarak pemesanan semakin naik harganya.
3. Resiko ambruk jika konstruksi struktur utama tidak kuat sehingga harus memastikan struktur utama kuat dan kokoh.

Rencana Anggaran Biaya

Rencana anggaran biaya adalah suatu perencanaan anggaran biaya yang dibutuhkan dalam pelaksanaan pembangunan sebuah proyek yang memuat perincian anggaran berupa upah pekerja, biaya material dan alat yang akan digunakan (Siburan et al, 2022).

Tujuan pembuatan rencana anggaran biaya adalah untuk mengetahui harga atau item pekerjaan sebagai pedoman untuk mengeluarkan biaya-biaya dalam masa pelaksanaan pembangunan. Selain itu juga bertujuan agar bangunan yang didirikan dapat dilaksanakan dengan efektif dan efisien. Tahapan-tahapanyang harus dilakukan dalam menyusun rencan anggaran biaya adalah (Ervianto, 2003) :

1. Melakukan pengumpulan data tentang jenis, harga serta kemampuan pasar menyediakan bahan atau material konstruksi.
2. Melakukan pengumpulan data tentang upah pekerja yang berlaku di daerah lokasi proyek atau upah pekerja pada umumnya jika pekerja didatangkan dari luar daerah lokasi proyek.
3. Melakukan perhitungan analisis bahan dan upah dengan menggunakan analisis yang diakui.
4. Melakukan perhitungan harga satuan pekerjaan dengan memanfaatkan hasil analisa satuan pekerjaan dan kuantitas pekerjaan.
5. Membuat rekapitulasi.

Volume Pekerjaan

Perhitungan volume pekerjaan dibutuhkan untuk mengetahui besarnya biaya yang dibutuhkan dalam membangun dari tahap persiapan hingga proyek tersebut selesai dikerjakan.

Analisa Harga Satuan Pekerjaan

Menurut Ibrahim (2010), analisa harga satuan pekerjaan adalah suatu cara perhitungan harga satuan pekerjaan konstruksi yang dijabarkan dalam perkalian kebutuhan bahan bangunan, upah kerja, dan peralatan dengan harga bagan bangunan, standar pengupahan pekerjaan dan harga sewa atau beli peralatan untuk menyelesaikan per satuan pekerjaan konstruksi. Analisa harga satuan pekerjaan dipengaruhi oleh angka koefisien yang menunjukkan nilai satuan bahan atau material, nilai satuan alat, dan nilai satuan upah tenaga kerja ataupun satuan pekerjaan yang digunakan sebagai pedoman dalam perencanaan atau pengendalian biaya pekerjaan.

METODE PENELITIAN

Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini adalah Puskesmas Petungkriyono Kabupaten Pekalongan.

Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan kegiatan mencari data di lapanngan yang akan digunakan untuk menjawab permasalahan penelitian. Dalam penelitian ini, pengumulan data dilakukan dengan 2 (dua) macam metode, yaitu metode observasi dan metode wawancara.

1. Metode Observasi
   Metode observsi adalah metode pengumpul data yang dilakukan dengan cara mengamati dan mencatat sistematik gejala-gejala yang diteliti.
2. Metode Wawancara
   Menurut Emzir (2010), wawancara merupakan kegiatan untuk memperoeh informasi secara mendalam tentang sebuah isu atau tema yang diangkat dalam penelitian atau proses pembuktian terhadap informasi atau keterangan yang telah diperoleh.

Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini ada 2 (dua), yaitu :

1. Data Primer
   Data primer pada penelitian ini bersumber dari hasil observasi secara langsung dan wawancara dengan konsultan perencana.
2. Data Sekunder
   Data sekunder merupakan data-data pendukung atau pendamping yang dijadikan referensi dalam melakukan analisis. Dalam penelitian ini, data sekunder yang dibutuhkan adalah gambar kerja, analisa harga satuan pekerjaan Kabupaten Pekalongan, rencana kerja dan syarat, serta data-data lainnya berupa laporan dan buku-buku literatur.

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dilakukan setelah mendapatkan data-data yang dibutuhkan. Analisis data yang digunakan adalah analisis kuantitatif dengan menggunakan software microsoft excel untuk :

1. Menghitung volume pekerjaan.
2. Menghitung harga satuan pekerjaan.

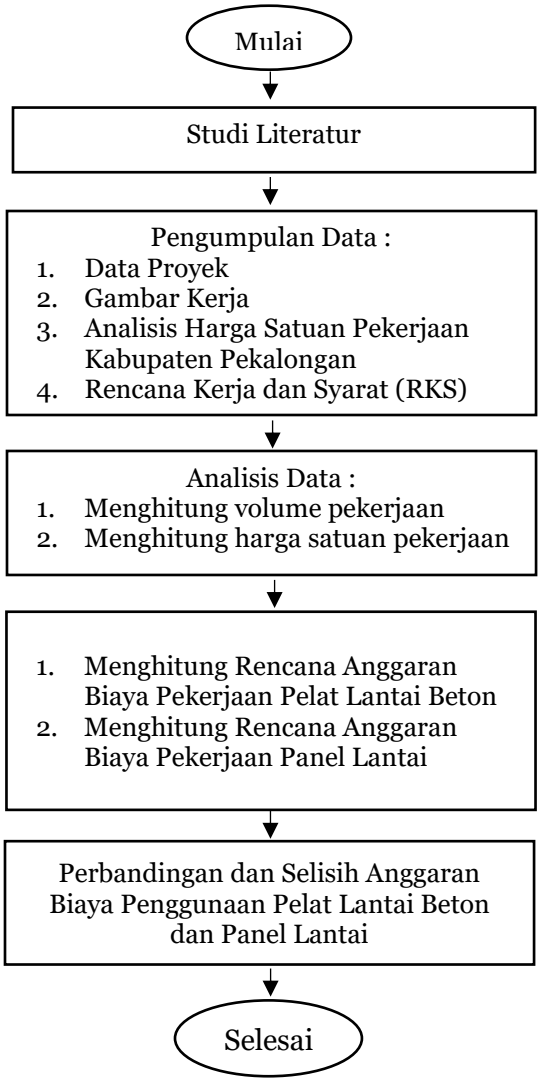
3. Menghitung anggaran biaya untuk penggunaan pelat lantai beton dan panel lantai pada pembangunan Puskesmas Petungkriyono Kabupaten Pekalongan.

Selanjutnya adalah analisis komparatif atau disebut juga analisis perbandingan. Analisis kompratif adalah prosedur statistik guna menguji perbedaan antara dua kelompok data (variabel) atau lebih. Analisis komparatif penelitian ini berupa perbandingan biaya pelaksanaan pekerjaan pelat lantai menggunakan pelat lantai beton dan panel lantai sehingga diketahui juga selisih anggaran biaya dari kedua penggunaan tersebut.

Bagan Alir Penelitian

Bagan alir penelitian adalah sebuah representasi visual dari proses penelitian yang digunakan untuk menggambarkan Langkah-langkah yang akan dilakukan dalam sebuah penelitian.

Bagan berisi garis penghubung atau panah dan kotak yang mewakili alur kerja proses. Bagan alir mempermudah dalam menganalisis, merancang, dan mendokumentasikan suatu proses atau program dari penelitian tersebut.



Gambar 1. Bagan Alir Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perhitungan Volume Pekerjaan

Data utama yang dibutuhkan untuk menghitung volume pekerjaan adalah gambar kerja. Untuk volume pekerjaan pelat lantai beton, membutuhkan perhitungan volume pekerjaan pembesian, pekerjaan bekisting, dan pekerjaan beton, seperti yang ada pada tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Volume Pekerjaan Pelat Lantai Beton

No.	Uraian Pekerjaan	Satuan	Volume Pekerjaan
1.	Pekerjan Pembesian	Kg	3895,89
2.	Pekerjaan Bekisting	m^2	225,34
3.	Pekerjaan Beton	m^3	27,04

Sedangkan untuk perhitungan volume pekerjaan panel lantai, dapat dilihat pada tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2. Volume Pekerjaan Panel Lantai

No.	Uraian Pekerjaan	Satuan	Volume Pekerjaan
1.	Pekerjaan Panel Lantai	m^2	225,34

Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan

Perhitungan harga satuan menggunakan acuan SNI (Standar Nasional Indonesia). Harga satuan yang dihitung untuk pekerjaan pelat lantai beton adalah perhitungan harga satuan beton f'c 19,3 MPa/m3 yang dapat dilihat pada tabel 3, perhitungan harga satuan pembesian yang dapat dilihat pada tabel 4, dan perhitungan harga satuan bekisting pelat lantai yang dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 3. Perhitungan Harga Satuan Beton f'c 19,3 MPa per m^3

Uraian Pekerjaan	Koefisien	Satuan	Harga Satuan	Jumlah Harga
Bahan :				
Semen	371,000	Kg	1.197,00	444.087,00
Pasir Beton	698,000	Kg	318,75	222.487,50
Kerikil (maksimum 30 mm)	1047,000	Kg	196,00	205.212,00
Air	215,000	ltr	5,51	1.185,19
Upah Kerja :				
Pekerja	1,650	OH	70.000	115.500,00
Tukang Batu	0,275	OH	80.000	22.000,00
Kepala Tukang	0,028	OH	100.000	2.800,00
Mandor	0,083	OH	90.000	7470,00
			Jumlah	1.020.741,69
			Overhead & Profit 15%	153.111,25
			Jumlah Total	1.173.854,93

Tabel 4. Perhitungan Harga Satuan Pembesian per 1 kg

Uraian Pekerjaan	Koefisien	Satuan	Harga Satuan	Jumlah Harga
Bahan :				
Besi Beton Polos	10,5000	m^3	11.025	115.762,00
Kawat Beton	0,1500	Jam	18.900	2.835,00
Upah Kerja :				
Pekerja	0,0700	OH	70.000	4.900,00
Tukang Besi	0,0700	OH	80.000	5.600,00
Kepala Tukang	0,0070	OH	100.000	700,00
Mandor	0,0040	OH	90.000	360,00
			Jumlah 10kg	130.157,00
			Jumlah 1 kg	13.015,07
			Overhead & Profit 15%	19.523,63
			Jumlah Total	14.968,11

Tabel 5. Perhitungan Harga Satuan Bekisting Pelat Lantai per m^2

Uraian Pekerjaan	Koefisien	Satuan	Harga Satuan	Jumlah Harga
Bahan :				
Kayu kelas III	0,020	m^3	3.360.000	67.200,00
Paku 5 – 12 cm	0,400	Kg	17.850	7.140,00
Kayu kelas II	0,200	Ltr	8.820	1.764,00
Plywood tebal 9 mm	0,007	m^3	6.615.000	46.305,00
Dolken kayu galam (8-10) cm panjang 4 cm	0,175	Lbr	121.800	21.315,00
Upah Kerja :				
Pekerja	0,6600	OH	70.000	46.200,00
Tukang Kayu	0,3300	OH	90.000	29.700,00
Kepala Tukang	0,0330	OH	100.000	3.300,00
Mandor	0,0330	OH	90.000	2.970,00
			Jumlah	281.019,00
			Overhead & Profit 15%	42.152,85
			Jumlah Total	323.171,85

Untuk perhitungan harga satuan pekerjaan panel lantai, dapat dilihat pada tabel 6 berikut ini.

Tabel 6. Perhitungan Harga Satuan Panel Lantai per m^2

Uraian Pekerjaan	Koefisien	Satuan	Harga Satuan	Jumlah Harga
Bahan :				
Panel lantai	97,5	Kg	2.600	253.500,00
Besi pengait	3,05	Kg	7.800	23.790,00
Semen instant	8,93	Kg	1.750	15.627,00
Alat Bantu :				
Katrol manual	0,0625	Ls	300.000	18.750,00
Upah Kerja :				
Pekerja	0,5952	OH	100.000	59.520,00
Tukang	0,2979	OH	120.000	35.712,00
Mandor	0,0190	OH	120.000	2.280,00
			Jumlah	409.179,00
			Overhead & Profit 5%	20.458,95
			Jumlah Total	429.637,95

Perhitungan Rencana Anggaran Biaya Pekerjaan

Rencana anggaran biaya didapat dari volume tiap pekerjaan dikalikan dengan analisa harga satuan tiap pekerjaan. Perhitungan rencana anggaran biaya pekerjaan pelat lantai beton dapat dilihat pada tabel 7 dan rencana anggaran biaya pekerjaan panel lantai dapat dilihat pada tabel 8 berikut ini.

Tabel 7. Rencana Anggaran Biaya Pekerjaan Pelat Lantai Beton

No.	Uraian Pekerjaan	Satuan	Volume	Harga Satuan	Jumlah
1.	Pekerjaan Beton	m^3	27,04	1.173.852,92	31.741.767,63
2.	Pekerjaan Pembesian	Kg	3895,89	14.968,11	58.314.121,76
3.	Pekerjaan Bekisting	m^2	225,34	323.171,85	72.823.544,68
				Total	162.879.434,07

Tabel 8. Rencana Anggaran Biaya Pekerjaan Panel Lantai

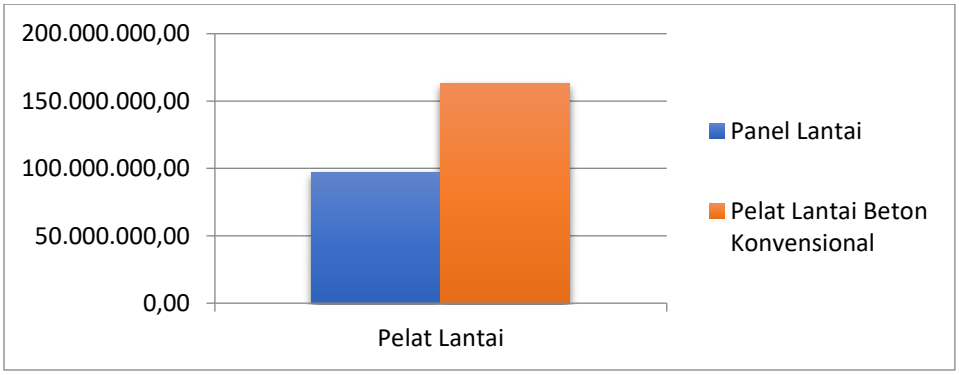
No.	Uraian Pekerjaan	Satuan	Volume	Harga Satuan	Jumlah
1.	Pek. Panel lantai	m^3	225,34	429.637,95	96.814.615,65
				Total	96.814.615,65

Perbandingan dan Selisih Anggaran Biaya antara Pelat Lantai Beton dengan Panel Lantai

Setelah menghitung anggaran biaya pekerjaan pelat lantai beton dan panel lantai, maka bisa dibandingkan besarnya biaya dan pelaksanaan pekerjaan serta selisihnya. Untuk lebih detailnya, dapat dilihat pada tabel 9 dan grafik perbandingan biaya pada gambar 2.

Tabel 9. Perbandingan Rencana Anggaran Biaya Pelat Lantai Beton dan Panel Lantai

No	Uraian Pekerjaan	Perbandingan Rencana Anggaran Biaya		Selisih Anggaran Biaya
		Panel Lantai	Pelat Lantai Beton Konvensional	
1	Beton Pelat Lantai	96.814.615,65	162.879.434,07	66.064.818,42



Gambar 2. Perbandingan Rencana Anggaran Biaya Pekerjaan Pelat Lantai Beton dengan Panel Lantai

Dari data diatas, penggunaan pelat lantai beton konvensional menyerap biaya sebesar Rp 162.879.434,07 lebih besar dibanding penggunaan panel lantai, yaitu Rp 96.814.615,65. Selisih dari penggunaan pelat lantai beton konvensional dengan panel lantai adalah Rp 66.064.818,42 atau sekitar 59,44% lebih murah menggunakan panel lantai dibandingkan pelat lantai konvensional.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan, penggunaan panel lantai membutuhkan biaya lebih murah sebesar Rp 96.814.615,65 dibandingkan dengan pelat lantai beton konvensional yang menyerap biaya sebesar Rp 162.879.434,07 atau penggunaan panel lantai sekitar 59,44% lebih murah dibandingkan dengan pelat lantai konvensional. Serta selisih dari keduanya adalah Rp 66.064.818,42.
pihak luar atau melibatkan instansi tertentu sebagai mitra penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

Alfaris. D.D. Supusepa, Febrina P.Y. Sumanti, A.k.T. Dundu. (2022). Analisis Rencana Anggaran Biaya dan Waktu Pelaksanaan Pekerjaan Pada Pembangunan Gedung GKI Moses Wanggo Kecamatan Muara Tami, Jayapura. Tekno, 20 (81), 169-178. https://ejournal.unsrat.ac.id/

Badan Standarisasi Nasional. (2022). SNI 03-2835-2002 Analisa Biaya Konstruksi Bangunan Gedung dan Perumahan.

Beton Elemindo Perkasa (2023). Panel Lantai. Diakses https://beton.co.id/id/panel-lantai-hcs/

Bos Panel. (2023). Panel Lantai : Apakah Panel Lantai Kuat ?. Diakses https://bosspanel.co.id/panel-lantai-apakah-panel-lantai-kuat/

Emzir. (2010). Metodologi Penelitian Pendidikan : Kuantitatif dan Kualitatif. Jakarta : Rajawali Pers.

Ervianto, I. 2003. *Manajemen Proyek Konstruksi*. Yogyakart: Penerbit Andi.

Fatonah, Kurnia., & Wulansari,D.Novi. (2017). Estimasi Anggaran Biaya Struktur Proyek Pembangunan Hotel Quad Makassar Menggunakan Metode SNI. Journal Kajian Teknik Sipil (JKTS), 2 (2), 116-121. https://doi.org/10.52447/jkts.v2i2.900

Ibrahim, B., H. 2010. *Rencana dan Estimasi Real of Cost*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.

Munaiseche, Brando., Tj. Arsjad, Tisano., & Walangitan, D.R.O. (2022).Analisis Perbandingan Rencana Anggaran Biaya dengan Anggaran Pelaksanaan Proyek Pembangunan Rumah Susun Kejaksaan Tinggi Sulawesi Utara. Tekno, 20 (82), 927-935. https://ejournal.unsrat.ac.id/

Nobel Bangun Perkasa. (2022). Konstruksi Panel Lantai Untuk Bangunan. Diakses https://dakhebel.com/2021/03/04/konstruksi-panel-lantai-untuk-bangunan/

Nurcahyani ,Dian., Sari, Sely Novita., & Hermawan, Anggi. (2023). Analisis Perbandingan Biaya Pembangunan Rumah Konvensional I Lantai Tipe 40 Menggunakan AHSP 2016 dan AHSP 2022 (Studi Kasus : Rumah di Triharjo, Kabupaten Sleman). Jitu : Jurnal Ilmiah Teknik Unida, 4(1), 191-202. https://doi.org/10.55616/jitu.v4i1.577

Pamungkas, M.D. (2023). Perbandingan Perhitungan Anggaran Biaya Antara SNI 2008 dengan Permen PUPR 2022 Pada Proyek Rehabilitasi Ruang Kelas SMPN 3 Margasari. Repository Universitas Pancasakti Tegal

Patty, M.P., Frans, P.L., & Gaspersz , W. (2024). Tinjauan Perhitungan RAB Pembangunan Gedung Berdasarkan Permen PUPR No. 1 Tahun 2022 (Pada Pembangunan Ruang Kelas Baru Madrasa Tsanawiya Negeri 6 Maluku Tengah). Menara : Jurnal Teknik Sipil, 19 (1), 89-100.

https://doi.org/10.21009/jmenara.v19i1.39388

Peraturan Menakertrans No.1 Per/Men/1980 tentang Keselamatan Kerja dan Konstruksi Bangunan

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No. 28/PRT/M/2016 tentang Analisa Harga Satuaan Pekerjaan Bidang Pekerjaan Umum.

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No. 8 Tahun 2023 tentang Pedoman Penyusunan Perkiraan Biaya Pekerjaan Konstruksi Bidang Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.

Permadi, A., Waluyo, Rudi., & Kristiana, Wita. (2018). Analisis Estimasi Biaya Konstruksi Menggunakan Analisis Harga Satuan Pekerjaan 2013 dan 2016. Teknika : Jurnal Teoritis dan Terapan Bidang Keteknikan. 2(1), 1-12. https://doi.org/10.52868/jt.v2i1.1265

Saragi, T.E., & Zalukhu, N.K. (2022). Analisa Perbandingan Pelaksanaan Struktur Pelat Lantai Metode Konvensional, Boundeck, dan Precast Full Slab Ditinjau Dari Segi Waktu dan Biaya Pada Proyek Pembangunan Gedung GBKP Tanah Merah Binjai. Jurnal Teknik Sipil, 1(2), 38-52. https://ejournal.uhn.ac.id/index.php/construct/article/view/550

Siburian, David., Kritiana, Wita., & Happy, P.V. (2022). Analisis Perbandingan Estimasi Biaya Menggunakan Metode SNI 2017 dan ASHP 2016 (Studi Kasus : Proyek Pembangunan Gedung Kuliah Terpadu Universitas Palangka Raya). Jurnal Transukma, 4 (2), 128-143. https://doi.org/10.36277/transukma.v4i2.105

Rosadi, M., Cahyadi, H., & Adawiyah, R. (2018). Perbandingan Perhitungan Anggaran Biaya Pemancangan Tiang Pancang Beton Antarasni 2008, Peraturan Menteri PUPR 2016 dan Biaya Nyata Dilapangan (Studi Pada Proyek Perkuatan Tebing Sungai Dan penataan Bantaran Sungai Martapura Kawasan Antasari Kota Banjarmasin. Repository Universitas Islam Kalimantan.