

METODE PELAKSANAAN KONSTRUKSI PELAT LANTAI KONVENSIONAL DAN PELAT LANTAI PRECAST

Johan Oberlyn Simanjuntak¹, Humisar Pasaribu², Friska Niberlin Zebua³

^{1,2,3}Fakultas Teknik, Universitas HKBP Nommensen Medan
email : johan.simanjuntak@uhn.ac.id¹, humisar.pasaribu@uhn.ac.id²,
friska.zebua@student.uhn.ac.id³

ABSTRAK

Pelat lantai merupakan salah satu elemen struktural yang sangat penting dalam konstruksi bangunan. Salah satu usaha yang dilakukan oleh pengelola proyek adalah mengganti cara-cara konvensional menjadi lebih modern, yaitu dengan cara penerapan beton pracetak (*precast*). Metode konvensional pelaksanaan pengecorannya dilakukan di lokasi, sedangkan pracetak pelaksanaannya meliputi proses produksi dilakukan di tempat khusus, kemudian dibawa ke lokasi proyek (transportasi) untuk disusun menjadi satu kesatuan struktur yang utuh. Dalam penelitian ini adapun tujuan yang telah disusun yaitu untuk mengetahui metode konvensional dan *precast* sekaligus untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan pada pekerjaan struktur pelat lantai. Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian kualitatif, dengan melakukan pengamatan selama pekerjaan konstruksi berlangsung serta mengumpulkan informasi dalam bentuk wawancara kepada pekerja yang sedang melakukan pekerjaan.

Kata Kunci : pelat lantai konvensional, precast, metode pelaksanaan

ABSTRACT

Floor slabs are one of the most important structural elements in building construction. One of the efforts made by the project manager is to replace conventional methods to be more modern, namely by applying precast concrete. The conventional method of casting implementation is carried out on site, while precast implementation includes the production process carried out in a special place, then brought to the project site (transportation) to be arranged into a whole structure. The method used. In this study the purpose that has been complied by the author is to find out conventional and precast methods as well as to find out the advantages and disadvantages of floor slab structure work. The research method used is a qualitative research method, by making observations during construction work and collectiong information in the form of interviews with workers who are doing work. From these two methods, it is easier for project managers th choose alternative implementation methods. If we look at the implementation stage, it can be concluded that a quicker and easier method is precast floor slabs. If it is assumend the precast concrete is produced outside the project location, it will required heavy equipment to send the precast concreete to the project location and will be expensive. And if precasst concrete is produced location, the cost of implementating precast floor slabs will be cheaper.

Keywords : *conventional floor slab, precast, implementation method*

PENDAHULUAN

Pembangunan di Indonesia dalam bidang konstruksi dari tahun ke tahun semakin berkembang. Saat ini sangat banyak usaha dilakukan dalam pelaksanaan suatu proyek untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas kerja, baik secara struktur atau dari segi desainnya. Maka perusahaan jasa konstruksi harus memiliki pertimbangan yang matang dalam perencanaan maupun dalam pelaksanaan suatu proyek konstruksi. Salah satu usaha yang dilakukan oleh pengelola proyek

adalah mengganti cara-cara konvensional menjadi lebih modern. Hal ini memunculkan inovasi sistem pelat menggunakan *precast* sebagai alternatif lain dari sistem pelat konvensional.

Konstruksi pelat konvensional ini sering digunakan di lapangan. Sedangkan pelat juga menggunakan *precast* sebagai alternatif lain dari pelat konvensional. Pemilihan suatu metode sangat penting dalam pelaksanaan suatu proyek konstruksi karena dengan metode pelaksanaan yang tepat dapat memberikan hasil yang maksimal.

Adapun tujuan yang ini dicapai dalam penelitian ini yaitu untuk mengetahui metode pelaksanaan konvensional dan *precast* pada pekerjaan struktur pelat lain dan untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan pada pekerjaan pelat lain dengan metode konvensional dan *precast* di lokasi pembangunan Gedung Inkulturatif GBKP Bukit.

TINJAUAN PUSTAKA

Konstruksi Pelat Lantai

Konstruksi untuk pelat lantai dapat dibuat dari segi materialnya, contohnya kayu, beton, baja dan yumen (kayu semen). Beton didefinisikan sebagai campuran antara semen Portland atau semen hidrolik yang lain, agregat kasar dan air dengan atau tanpa membentuk massa padat (SK SNI T-15-1991-03).

Pelat Lantai Konvensional

Pelat lantai konvensional merupakan metode pelaksanaan konstruksi pelat lantai yang paling umum digunakan. penyediaan alat dan komponen yang dibutuhkan dilaksanakan di lokasi proyek. Pada metode ini digunakan salah satunya yaitu struktur pelat lantai yang dikerjakan di tempat pengecoran langsung yang mencakup keseluruhan dengan menggunakan *plywood* sebagai *bekisting* dan *scaffolding* sebagai perancah (Ervianto, 2006).

Pelat Lantai Precast

Menurut Ervianto (2006), *precast* adalah teknologi konstruksi struktur beton dengan komponen-komponen penyusun yang dicetak terlebih dahulu pada suatu tempat khusus (*off site fabrication*). Komponen-komponen tersebut disusun dan disatukan terlebih dahulu (*pre-assembly*) dan selanjutnya dipasang di lokasi (*installation*). Bagian *precast* tidak dicetak atau di cor di tempat komponen tersebut akan dipasang. Biasanya di tempat lain, dimana proses pengecoran atau *curing*-nya dapat dilakukan dengan baik dan mudah.

Sambungan di dalam perencanaan elemen pracetak di samping sebagai penghubung antar elemen pracetak juga berfungsi sebagai penyalur gaya-gaya yang bekerja dari elemen struktur yang satu dengan elemen struktur yang lain yang nantinya akan diteruskan ke pondasi (Sri Murni dkk, 2023).

METODE PENELITIAN

Lokasi Penelitian

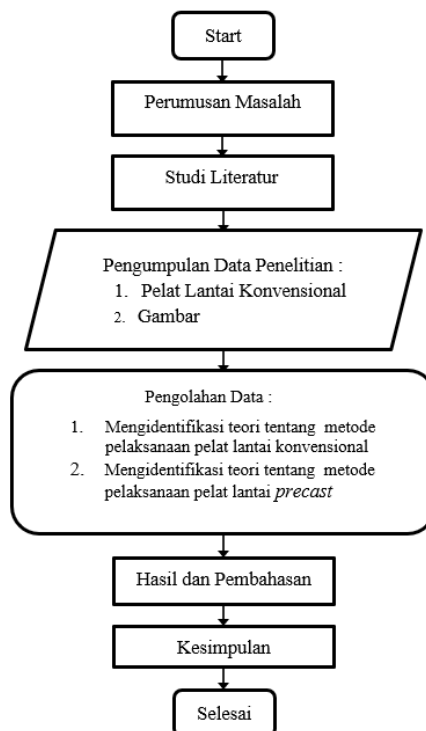
Objek yang digunakan dalam penelitian ini adalah pembangunan Gedung Inkulturatif GBKP Bukit yang berlokasi di Jalan Desa Bukit, Kecamatan Dolat Rakyat, Kabupaten Kabanjahe Provinsi Sumatera Utara.



Gambar 1. Visualisasi 3D Proyek Pembangunan Gedung Inkulturatif GBKP Bukit
(Sumber : PT. Archa Studio Arsitektur, 2023)

Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode kualitatif yaitu metode yang dilakukan dengan mengumpulkan data pada pelaksanaan pekerjaan pelat lantai konvensional dan mempelajari literatur yang berkaitan dengan perencanaan pada pelaksanaan pekerjaan pelat lain *precast*.



Gambar 2. Bagan Alir Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Metode Pelaksanaan Pekerjaan Pelat Lantai Konvensional

Seluruh struktur pelat lantai dikerjakan di tempat. Bekisting menggunakan *plywood* dengan perancah *scaffolding*. Ini merupakan cara lama yang paling banyak digunakan namun membutuhkan waktu yang lama serta biaya yang tinggi. Pelat lantai konvensional digunakan pada bangunan sipil, baik sebagai lantai bangunan, lantai atap dari suatu gedung, lantai jembatan maupun lantai pada dermaga.

1) Penentuan elevasi pelat lantai (pekerjaan persiapan)

Penentuan elevasi dilakukan menggunakan selang air yang sudah ditentukan tinggi lantai yang akan dikerjakan. Pengukuran dilakukan setelah *bekisting* balok terpasang, baik balok induk maupun balok anak.

- a) Dari sisi atas pada bekisting balok tersebut, kemudian ditarik benang ke bekisting yang ada di hadapannya.
- b) Benang tersebut merupakan batasan ketinggian untuk pemasangan *bekisting* pada pelat lantai.

2) Pelaksanaan pekerjaan pemasangan bekisting pelat lantai perancah kayu dan bambu

Pekerjaan pemasangan kayu ini sangat perlu diperhatikan kekuatannya, karena ini akan menimbulkan beban coran yang besar sehingga diusahakan agar tidak terjadi penurunan pada bekisting di atasnya. Hal ini untuk menghindari lendutan pada pelat lantai.

- a) Bentangkan kayu gelagar ukuran 2x3 sebagai dudukan triplek yang akan dijadikan pelat cetakan lantai;
- b) Bentangkan kayu gelagar dengan posisi vertikal dan horizontal dengan jarak 60 cm;
- c) Dirikan tiang balok T pada lantai yang akan dikerjakan dengan jarak 60 cm;
- d) Pemasangan tiang balok T dipasang sepanjang 7x21 meter dengan pemaku di setiap tiang balok T dengan menggunakan potongan bambu berdiameter 608 cm dan kayu ukuran 1x2.



Gambar 3. Pemasangan perancah pelat lantai
(Sumber : PT. Archa Studio Arsitektur, 2023)



Gambar 4. Pemasangan mal pelat lantai
(Sumber : PT. Archa Studio Arsitektur, 2023)

3) Pelaksanaan pekerjaan pemasangan triplek bekisting pelat lantai dengan Garuda Foam tebal 12 mm

Analisa pekerjaan bekisting harus dilakukan sebaik-baiknya sebelum pekerjaan. Tujuan dari analisa ini meliputi :

- a) Harus betul-betul kokoh dan dijamin tidak berubah bentuk dan tetap pada posisinya semula.
- b) Bentuk dan ukurannya harus disesuaikan dengan konstruksi yang akan dibuat menurut gambar.
- c) Tidak bocor, permukaan licin, mudah dibongkar dan tidak merusak permukaan beton.
- d) Tiang-tiang acuan harus benar-benar vertikal dan satu sama lainnya harus diikat dengan palang papan balok.

Adapun tatacara dalam pemasangan triplek *bekisting* pelat lantai adalah sebagai berikut :

- a) Setelah pemasangan gelagar dan tiang balok T kita dudukan triplek dengan tebal 12 mm sebagai dudukan pembesian lantai tikar;
- b) Setelah selesai, kemudian di atasnya dipasang Garuda foam dengan tebal 12mm sesuaikan dengan bentang pelat lantai. Untuk sambung antar Garuda Foam dilakukan dengan cara memakukan ke balok-balok kayu di bawahnya;
- c) Pemasangan Garuda Foam dimulai dari pinggir balok karena sekaligus mengecek kelurusan balok lalu tengah bentang. Pemasangan dilakukan dengan rapat jangan sampai ada celah agar beton tidak tumpah ke bawah;
- d) Pastikan hubungan antara *bekisting* balok dan pelat benar-benar kuat dan rapat;
- e) Pastikan *bekisting* kuat menopang beban pelat lantai dan balok di atasnya, periksa kembali perancah sudah terkunci dan balok-balik penahan;
- f) Setelah *bekisting* bagian bawah pelat selesai, dilanjutkan dengan *bekisting* sampingnya yang juga terbuat dari Garuda Foam yang diperkuat dengan balok kayu yang dipasang melintang.



Gambar 5. Pemasangan *bekisting* dengan Garuda Foam
(Sumber : PT. Archa Studio Arsitektur, 2023)

4) Pelaksanaan pekerjaan pembesian pelat lantai dengan menggunakan besi Ø 9 mm

Pembesian yang dilakukan dengan berdasarkan gambar kerja yang memenuhi peraturan konstruksi baja seperti yang telah ditetapkan. Dalam hal tata caranya yaitu seperti berikut :

- a) Pabrikasi besi yang terdiri dari pemotongan dan pembengkokan sesuai gambar rencana dilakukan di bawah di lokasi tempat pembesian kemudian diangkut menggunakan tali tambang ke lokasi pemasangan. Pembesian lantai menggunakan besi diameter 9 – 150 mm.
- b) Sebelum disusun, pekerja terlebih dahulu menandai titik-titik lokasi tulangan menggunakan kapur. Jarak antar tulangan tumpuan adalah 100 mm sementara tulangan lapangan 150 mm.
- c) Setelah itu tulangan mulai disusun secara memanjang dan melintang untuk lapisan bawah dan juga untuk lapisan atas. Antara lapisan atas dan bawah dipisahkan menggunakan tulangan fusia atau disebut juga cakar ayam yang berfungsi agar tulangan atas dan bawah tidak saling berdempet.

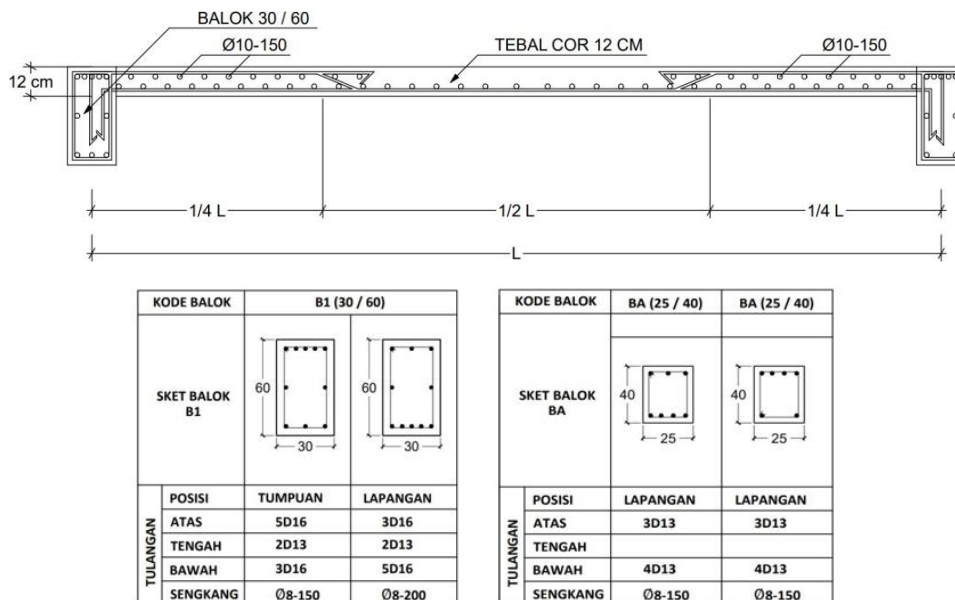


Gambar 6. Penulangan pelat lantai konvensional
(Sumber : PT. Archa Studio Arsitektur, 2023)



Gambar 7. Komponen pada penulangan pelat lantai
(Sumber : PT. Archa Studio Arsitektur, 2023)

Sebelum pekerjaan pengecoran harus membuat/merakit tulangan balok L lantai dan pelat lantai 2. Metode saat perakitan tulangan baja (pembesian) dipilih dengan metode konvensional dan berdasarkan gambar perencanaan. Volume pekerjaan pembesian adalah 7.250,04 kg.



Gambar 8. Detail penulangan pelat lantai konvensional
(Sumber : PT. Archa Studio Arsitektur, 2023)

Tabel 1. Kebutuhan sumber daya pekerjaan pembesian pelat lantai 2

Tenaga kerja	Alat	Bahan
4 orang pekerja	1 unit <i>cutting bar</i>	9.666,72 kg besi
1 orang mandor	1 buah meteran	480 buah kawat bendrat
2 orang kepala tukang		

(Sumber : Pengamatan lapangan, 2023)

- d) Ikat dengan kuat pada titik-titik perpotongan besi menggunakan kawat bendrat agar tidak bergeser.
- e) Letakkan beton-beton tahu di antara tulangan paling bawah dengan *bekisting*. Beton tahu ini memiliki tebal 2,5 cm.
- f) Kemudian potong besi sepanjang 12 cm sesuai dengan ketebalan pelat kemudian di las tegak terhadap tulangan-tulangan pelat. Besi tegak ini berfungsi sebagai acuan ketinggian saat pengecoran.
- g) Hubungan antara tulangan pelat dengan kolomnya itu diberikan penyalur sepanjang 30 cm. Dengan balok, tulangan pelat lapisan bawah diselipkan kemudian diikat menggunakan kawat terhadap tulangan begitupun yang lapisan atas diikat menggunakan kawat dengan kuat.



Gambar 9. Hubungan antara kolom, balok dan pelat lantai
(Sumber : PT. Archa Studio Arsitektur, 2023)

5) Pelaksanaan pekerjaan persiapan sebelum pengecoran

- a) Setelah penulangan rampung, pengawas lapangan akan melakukan inspeksi, mengecek apakah tulangan sudah terpasang dengan ukuran dan jarak-jarak yang sesuai dengan gambar rencana.
- b) Setelah disetujui, dilakukan pembersihan dari sampah-sampah sisa kayu, besi, paku dan kawat dengan magnet.

- c) Setelah bersih, siram *bekisting* menggunakan air. Fungsinya agar kayu-kayu *bekisting* bawah mengandung air sehingga pada saat pengecoran tidak terjadi penyerapan air beton sehingga beton tidak kekurangan air dan tidak mengalami segregasi.
- d) Semprotkan minyak *bekisting* pada titik-titik tertentu yang kira-kira sulit dalam pembongkaran yaitu pada sudut-sudut pelat.
- e) Pada titik pertemuan antara beton yang lama atau sudah dicor dengan beton yang baru disiram cairan sikabon yang berfungsi sebagai lem untuk merekatkan antara beton lama dan baru.



Gambar 10. Persiapan pengecoran
(Sumber : PT. Archa Studio Arsitektur, 2023)

6) Pelaksanaan pekerjaan pengecoran pelat lantai 2 menggunakan *ready mix*

- a) Pengecoran pelat lantai menggunakan katrol yang sudah dirakit sedemikian rupa pada tiang penyangga wadah yang sudah berisi beton cor akan diangkat ke atas dengan mesin untuk menggerakkan katrol tersebut.
- b) Pengangkutan beton cor segar menggunakan katrol mesin bertujuan agar pekerjaan lebih efisien.
- c) Jika beton *ready mix* telah sampai pada lantai maka pindahkan beton cor segar dari wadah katrol mesin menggunakan gerobak sorong. Perhatikan tinggi jatuhnya penuangan beton segar.



Gambar 11. Penuangan beton cor
(Sumber : PT. Archa Studio Arsitektur, 2023)

- d) Selanjutnya beton yang telah dituang akan dipadatkan menggunakan besi rojokan. Pemadatan beton cor segar dilakukan untuk mengeluarkan udara yang terperangkap di beton segar tersebut.



Gambar 12. Pemadatan beton cor
(Sumber : PT. Archa Studio Arsitektur, 2023)

Tujuan utama pemadatan beton adalah untuk mendapatkan massa padat tanpa lubang, agar adukan beton dapat mengelilingi semua tulangan mengisi semua sudut. Pemadatan dilakukan segera setelah beton dituang. Pada saat pemadatan dilakukan perlu diperhatikan waktu *setting* karena berkaitan dengan fase beton. Waktu *setting* terbagi menjadi 2, yaitu *Initial setting time* atau waktu ikat awal yaitu proses dimana pengikatan atau proses hidrasi sudah terjadi dan panas hidrasi sudah muncul serta *workability* beton sudah hilang dan *Final setting* atau waktu total adalah kondisi dimana beton sudah mengeras sempurna. Volume pekerjaan adalah 441 m² dengan durasi selama 25 hari.



Gambar 13. Finishing pemadatan
(Sumber : PT. Archa Studio Arsitektur, 2023)

Tabel 2. Kebutuhan sumber daya pekerjaan pembesian pelat lantai 2

Tenaga kerja	Alat	Bahan
14 orang pekerja	2 unit <i>Truvk mixer</i>	141,44 m ² beton
1 orang mandor	4 unit gerobak sorong artco	

Tenaga kerja	Alat	Bahan
3 orang kepala tukang	1 buah meteran	

(Sumber : Pengamatan lapangan, 2023)

Metode Pelaksanaan Pekerjaan Pelat Lantai *Precast*

Pengerjaan pelat lantai *precast* beton dilakukan di pabrik sejak awal, kemudian dikirim ke lapangan untuk diterapkan. Ini merupakan pekerjaan yang paling singkat dibandingkan dengan pekerjaan lain dalam pembuatan pelat lantai yang lain (Erviyanto, 2006).

1) Tahap produksi atau pabrikasi

Pabrikasi adalah proses pembuatan beton yang dilakukan di pabrik dan telah diuji, kemudian perakitan beton di lokasi proyek. Setiap komponen struktur pracetak (*precast*) atau elemennya harus ditandai untuk menunjukkan lokasinya pada struktur, bagian atas permukaannya dan tanggal pabrikasinya.

2) Tahap pengiriman

Pengiriman material pracetak ke lokasi menggunakan truk trailer. Sebelum pengiriman pihak *supplier* mengadakan survei untuk melihat akses jalan yang akan dilalui. Dalam pengangkutan perlu diperhatikan penempatan posisi material pracetak di atas angkutan untuk menghindari hal-hal yang membahayakan.

3) Tahap pemasangan dan pengangkatan

Pada tahap pemasangan beton *precast* harus direncanakan sematang mungkin, baik dari segi peralatan, pekerja dan siklus pemasangannya. Alat berat yang digunakan untuk mengangkat pelat *precast* adalah *mobile crane*, kondisi dari *mobile crane* sendiri berpengaruh selama proses pemasangan untuk mendapatkan hasil yang maksimal.

- a) Pada proses pengangkatan pelat dilakukan pemasangan seling berupa kawat baja ke beberapa posisi titik angkat dari pelat.
- b) Pengangkatan pelat dilakukan secara hati-hati untuk menjaga agar posisi pelat tetap datar.
- c) Pelat lantai *precast* yang tersusun rapi di bawah dinaikkan ke lantai 2 sampai seterusnya ke atas (lantai selanjutnya) secara bertahap menggunakan *tower crane*.
- d) Setelah sudah di lantai atas, pelat lantai *precast* dipasang sesuai dengan gambar yang telah direncanakan menggunakan beberapa alat bantu seperti besi pecongkel, rel pemindah *precast*.
- e) Pelat lantai ditaruh di atas rel pemindah *precast* untuk memindahkan pelat lantai sesuai dengan rencana kemudian didorong menggunakan pecongkel.



Gambar 14. Pemasangan *precast*
(Sumber : PT. Archa Studio Arsitektur, 2023)

4) Instalasi pelat lantai *precast*

Penginstalan pelat *precast* dapat dilakukan setelah perancah dan *bekisting* terpasang serta pembesian balok ke empat (4) sisinya selesai dikerjakan.

5) Tahap penyambungan

Metode pelaksanaannya adalah dengan melakukan pengecoran pada pertemuan dari komponen-komponen tersebut. Diharapkan hasil pertemuan dari tiap komponen tersebut dapat menyatu. Sedangkan untuk cara penyambungan tulangan dapat digunakan *coupler* ataupun secara *overlapping*. Sambungan ini menggunakan tulangan biasa sebagai penyambung/penghubung antar elemen beton baik antar pracetak maupun pracetak dengan cor setempat. Elemen pracetak yang sudah berada di tempatnya akan dicor bagian ujungnya untuk menyambungkan elemen satu dengan lainnya agar menjadi satu kesatuan yang monolit.

6) Tahap pengecoran

Pengecoran *overtopping* dilakukan setelah pemasangan pembesian *wire mesh* dilakukan. Kebutuhan baja tulangan pada *topping* dalam menampung gaya geser horizontal direncanakan dengan menggunakan geser friksi (*shear friction concept*).

Data Uraian Pekerjaan

Adapun data setiap item pekerjaan struktur pelat lantai diperoleh dari pihak kontaktor pelaksanaan di lapangan yang digunakan di dalam pekerjaan struktur.

Tabel 3. Data uraian pekerjaan dan durasi pekerjaan perencanaan

Uraian pekerjaan	Hari	Satuan	Volume
Pekerjaan <i>bekisting</i>	2	m ²	441
Pekerjaan pembesian	5	kg	7.250,04
Pekerjaan pengecoran	28	m ³	52,92

(Sumber : CV. Arthakasih, 2023)

Data uraian penjadwalan waktu perencanaan selama bulan Februari 2022 sampai dengan bulan Agustus 2022 atau sekitar 287 hari, diperoleh dari pihak kontraktor pelaksana di lapangan dijelaskan pada **Tabel 4** berikut.

Tabel 4. Data penjadwalan waktu perencanaan

Uraian pekerjaan	Hari	Waktu pelaksanaan
Pekerjaan pelat lantai 2 f'c 26,4 MPa	35	09-06-2022 sampai 19-07-2022

(Sumber : CV. Arthakasih, 2023)

Berikut data kendala yang diperoleh dari hasil pemantauan pekerjaan di lapangan.

Tabel 5. Kendala pekerjaan struktur gedung inkulturatif GBKP Bukit

Uraian pekerjaan	Kendala
Pekerjaan lantai	Hujan pada saat pengecoran dan kekurangan beton

(Sumber : CV. Arthakasih, 2023)

KESIMPULAN

Kesimpulan yang didapatkan dalam penelitian ini adalah :

- 1) Berdasarkan metode pelaksanaan pekerjaan konstruksi pelat lantai konvensional dan pelat lantai *precast*, kedua metode tersebut memiliki tahap atau cara pelaksanaan pekerjaan yang berbeda, baik dari proses pembuatan, penulangan, pengecoran dan pemasangan. Sehingga dari kedua metode ini, pengelola proyek lebih mudah memilih alternatif metode pelaksanaan yang ada. Jika dilihat dari segi pelaksanaannya, disimpulkan bahwa metode yang cepat dan mudah dilakukan adalah pelat lantai *precast*. Jika diasumsikan beton *precast* di produksi di luar dari lokasi proyek, maka akan membutuhkan alat berat untuk mengirim beton *precast* ke lokasi proyek dan akan membutuhkan biaya yang mahal. Dan jika beton *precast* di produksi di lokasi proyek maka biaya dari pekerjaan pelaksanaan pelat lantai *precast* akan lebih murah.
- 2) Berdasarkan metode pelaksanaan pekerjaan konstruksi pelat lantai konvensional dan pelat lantai *precast*, kedua metode tersebut mempunyai masing-masing kelebihan dan kekurangan. Maka dapat diambil beberapa kesimpulan, diantaranya adalah :
 - a) Kelebihan dari metode konvensional menggunakan alat berat relatif sedikit. Kelemahan dari pekerjaan pelat lantai metode konvensional adalah waktu pengerjaan yang lebih lama, kebutuhan tenaga kerja lebih banyak, kualitas dan mutu sulit terukur, terdapat limbah sisa pengerjaan seperti *bekisting* kayu dan pengaruh cuaca relatif besar. Kelebihan dari metode *precast full slab* kualitas beton yang lebih baik. Beton *precast* mempunyai mutu yang lebih baik karena proses produksinya dilaksanakan dengan mesin dan pengawasan yang lebih cermat dan menghemat *bekisting*. Kelemahan dari pekerjaan pelat lantai metode *precast* adalah proses transportasi *precast* dari pabrik ke lokasi, yang harus dipertimbangkan adalah dimensi dan berat *precast*. Karena sangat berpengaruh terhadap kemampuan alat angkutnya dan transportasinya.

- b) Hasil dari penelitian ini juga pekerjaan struktur pelat lantai dengan metode konvensional dan *precast* dapat disimpulkan metode yang lebih cepat dan mudah dilakukan adalah metode pelat lantai *precast*.

DAFTAR PUSTAKA

- Departemen Pekerjaan Umum Republik Indonesia. Standar SK SNI-T-15-1991-03. *Tata Cara Penghitungan Struktur Beton untuk Bangunan Gedung*.
- Ervianto, Wulfram I. 2006. *Eksplorasi Teknologi dalam Proyek Konstruksi: Beton Pracetak & Bekisting*. Penerbit Andi. Yogyakarta.
- Murni, Sri D. Wisnumurti. Wibowo, Ari. Susetyo, A. D. 2023. *Pengembangan Model Perbaikan Dan Peningkatan Kekuatan Struktur Sambungan Balok Kolom Pada Bangunan Pasca Gempa*. Jurnal Rekayasa Sipil Vol. 17 No. 1 Hal. 106 – 114.