

BAB III

PELAKSANAAN KERJA PROFESI

3.1 Bidang Kerja

Gereja Kemah Tabernakel (GKT) merupakan rumah ibadah milik Tabernakel *Family*. Proyek ini terdiri dari 11 lantai dan luas bangunan 12.000 x 11 m² yang diperkirakan selesai pada Desember 2024. Proyek pembangunan Gereja Kemah Tabernakel meliputi pekerjaan *spun pile, pile cap, tie beam, dan raft foundation* untuk struktur bawah, lalu pekerjaan balok, kolom, *plat* lantai, dan tangga untuk struktur atas, serta-*finishing* yaitu *Arsitektur, Mekanikal, Elektrikal, dan Plumbing* (MEP), interior, dan eksterior.

Pada hari pertama, praktisi mendapat gambaran mengenai materi yang disampaikan, meliputi lokasi, pelaksanaan kerja, dan pemahaman standar operasional prosedur (SOP) proyek melalui Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3). Hal yang sama berlaku untuk perencanaan kualitas proyek. Praktisi melaksanakan kegiatan KP yang direncanakan berdasarkan aturan, dan mempelajari gambaran umum perusahaan, struktur organisasi, dan cara kerja organisasi tingkat atas. Pembelajaran yang diperoleh para praktikan selama perkuliahan diharapkan dapat langsung diterapkan pada realita dunia konstruksi di proyek pembangunan Gereja Tabernakel (GKT) Pantai Indah Kapuk 2. Kegiatan yang dilakukan oleh para praktikan sebagai bagian dari aktivitas kerja profesionalnya pada suatu proyek untuk melakukan pekerjaan untuk mendukung kendali mutu (QC) untuk memeriksa cacat pada balok, kolom, dan pelat lantai setelah dilakukan pengecoran dan perancah dilepas. Bidang praktikan yang bermasalah didokumentasikan dan laporan dibuat. Untuk masalah kecil, kendali mutu memerintahkan pekerja untuk membersihkan perangkat, tetapi untuk masalah yang lebih besar, perangkat harus dibongkar. Jika bagian tersebut diperbaiki, praktisi memotret kembali lalu mencantumkananya dalam laporan untuk menjadi bukti telah diperbaiki.

Selain-pekerjaan di lokasi, peserta magang juga akan melakukan tugas pendukung kantor seperti entri data untuk izin bangunan, pengujian kuat tekan beton, dan menghasilkan data untuk daftar periksa balok.

3.2 Pelaksanaan Kerja

3.2.1 Induksi K3 (Kesehatan dan Keselamatan Kerja)

Pukul 08.00 dilakukan apel pagi rutin. Gambar 3.1 menunjukkan para pekerja, tamu, dan karyawan di area proyek dengan program K3. Prosedur ini disebut induksi keselamatan. Tujuan dari safety briefing adalah untuk mengkomunikasikan topik-topik terkait perlindungan keselamatan dan kesehatan kerja pada saat bekerja atau berkunjung ke area proyek, sehingga meningkatkan kesadaran akan pentingnya keselamatan kerja diri sendiri dan menangkal risiko-risiko tersebut. Berikut beberapa aspek kesehatan dan keselamatan kerja (K3) pada proyek.



Gambar 3. 1 Safety Morning Induction
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2023)

Berikut beberapa aspek kesehatan dan keselamatan kerja (K3) pada proyek.

1. Alat Pelindung Diri (APD)

Untuk pembangunan Gereja Tabernakel Pantai Indah Kapuk 2 (GKT), alat pelindung diri yang dikenakan di dalam area proyek terdiri dari helm safety, sepatu safety, dan rompi safety. Gambar 3.2 menunjukkan alat pelindung diri (APD) yang sesuai yaitu topi keras, sepatu keselamatan, dan rompi keselamatan.



Gambar 3. 2 Alat Pelindung Diri (APD)
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2023)

2. Rambu – Rambu K3 di Area Proyek

Rambu keselamatan proyek pembangunan Gereja Tabernakel Kema Pantai Indah Kapuk 2 (GKT) mengingatkan setiap orang yang berada di area proyek untuk mematuhi peraturan seperti penggunaan alat pelindung diri (APD) untuk menghindari potensi bahaya di sekitar proyek. (Gambar 3.3)



Gambar 3. 3 Rambu-Rambu K3 di Area Proyek
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2023)

3. Tabung APAR (pemadam api ringan)

Tabung APAR adalah salah satu perlengkapan keselamatan kerja (K3) penting yang harus dilengkapi pada semua proyek konstruksi untuk-mencegah kebakaran yang terjadi di area proyek dan mengancam keselamatan pekerja. Pada proyek pembangunan Gereja Tabernakel (GKT) Pantai Indah Kapuk 2, Gambar 3.4 menunjukkan pipa pemadam kebakaran yang dipasang di beberapa lokasi di dalam *hoist*.



Gambar 3. 4 Tabung APAR
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2023)

4. Safety Wing dan Safety Railing

Sayap pengaman dan pegangan tangan pengaman merupakan alat pengaman yang wajib digunakan pada area proyek konstruksi bertingkat tinggi yang sedang berjalan. Gambar 3.5 menunjukkan pagar pengaman Proyek Pembangunan Gereja Tabernakel Pantai Indah Kapuk Kema (GKT) 2. Peralatan keselamatan ini dipasang di dekat pekerjaan pembongkaran bekisting dari lantai dua hingga permukaan tanah yang scaffoldingnya telah dilepas.



Gambar 3. 5 Safety Railing
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2023)

5. Kebersihan lantai dasar di area proyek

Kebersihan lantai dasar area proyek pembangunan Gereja Kemah Tabernakel (GKT) Pantai Indah Kapuku 2 pada Gambar 3.6 bertujuan untuk menciptakan area proyek yang bersih, tertib dan sehat serta mencegah terjadinya kecelakaan kerja akibat material yang tidak rapi. Tujuannya adalah untuk mengurangi risiko atau barang yang. Untuk mengurangi tersandung, terpeleset, terbentur, dan jatuh.



Gambar 3. 6 Kebersihan Lantai Area Proyek
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2023)

6. Pemasangan papan nama GKT pada *tower crane*

Papan nama yang dipasang pada tower crane (Gambar 3.7) dimaksudkan untuk menunjukkan nama proyek pembangunan tersebut.



Gambar 3. 7 Tower Crane GKT
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2023)

3.2.2 Bahan Material yang Digunakan

Ada beberapa bahan material yang dibutuhkan dalam proses pembuatan dinding geser diantaranya sebagai berikut.

1. Beton *Ready Mix*

Beton siap pakai adalah campuran semen, agregat atau kerikil, dan air di pabrik pencampuran. Memiliki beton siap pakai membuat pengendalian kualitas beton dan pekerjaan menjadi lebih mudah. Beton siap pakai untuk proyek ini menggunakan beton PT.Beton di Merak Jaya. Alasan memilih PT Beton Merak Jaya digunakan karena lokasi *mixed plan* tidak jauh dari proyek Gereja Tabernakel (GKT) Pantai Indah Kapuk 2 (Gambar 3.8).



Gambar 3. 8 Beton Ready Mix
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2023)

2. Baja Tulangan

Tulangan merupakan salah satu material utama yang dibutuhkan dalam proses konstruksi. Batang tulangan beton dengan penampang melingkar digunakan untuk tulangan. Baja yang digunakan adalah tulangan kelas 520 MPa dan tersedia dalam beberapa ukuran: D13,16, 22, 25, 29, dan 32 (Gambar-3.9).



Gambar 3. 9 Besi Tulangan
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2023)

3. Kawat Bendrat

Kawat bendrat adalah jenis besi lunak poles dengan diameter 1 mm, digunakan untuk pemasangan braket baja (tumpahan atau pengikat besi) dan harus berkualitas tinggi. Gambar 3.10 menunjukkan kawat.



Gambar 3. 10 Kawat Bendrat
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2023)

4. *Curing Compound*

Bahan jenis ini sering digunakan untuk menjaga beton yang dituangkan dan mencegahnya menjadi keropos. Bahan curing yang digunakan adalah jenis Ultrachem (Gambar 3.11).



Gambar 3. 11 Curing Compound
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2023)

5. Semen

Semen sebagai bahan yang digunakan untuk melakukan perbaikan terhadap kolom, balok, plat lantai, ataupun struktur-struktur yang mengalami permasalahan dalam pengecoran (Gambar 3.12).



Gambar 3. 12 Semen
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2023)

6. Tahu Beton

Tahu Beton adalah campuran air, pasir, dan semen, pasir yang berfungsi sebagai pembatas baja tulangan dan bekisting. Ketebalan disesuaikan yaitu 40 mm. Tahu beton juga digunakan untuk memperkuat dinding geser (Gambar 3.13).



Gambar 3. 13 Tahu Beton
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2023)

3.2.3 Alat Kerja yang Digunakan

Pada setiap proses pembangunan, beberapa alat dibutuhkan sebagai penunjang atau pendukung kegiatan konstruksi agar dapat terlaksana dengan baik. Pada proyek ini dibutuhkan beberapa peralatan yang digunakan untuk membuat dinding geser, yaitu:

1. Alat berat

a) Truk Mixer

Truk pengaduk, disebut juga beton siap pakai, adalah alat untuk mengangkut beton tuang dari pabrik beton atau pabrik beton ke lokasi penuangan yang telah ditentukan. Sebuah truk pengaduk dapat mengangkut 6,5 hingga 7 m³ beton tuang dalam satu kali perjalanan (Gambar 3.14).



Gambar 3. 14 Truck Mixer
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2023)

b) Tower Crane

Tower Crane memiliki fungsi mempermudah dalam mengangkut material yang berbobot besar secara *horizontal* ataupun *vertical* ke lokasi yang lebih tinggi di ruang gerak terbatas. Pada ini memiliki dua *tower crane* dengan masing-masing memiliki tinggi 35 meter dan berkapasitas 35 ton (Gambar 3.15).



Gambar 3. 15 Tower Crane
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2023)

2. Alat Bantu

a) *Passenger Hoist*

Passenger hoist adalah alat yang berfungsi untuk mengangkut atau *lift* proyek yang dapat memudahkan para pekerja dalam pekerjaan proyek yang sedang dijalankan. Gambar 3.16 adalah alat bantu para pekerja yang digunakan untuk mengangkut bahan-bahan bangunan.



Gambar 3. 16 Passenger Hoist
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2023)

b) Meteran

Meteran yang memiliki kegunaan -mengukur suatu-jarak. (Gambar 3.17).



Gambar 3. 17 Meteran
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2023)

c) *Total Station*

Total Station adalah sebuah alat yang berguna untuk dapat mengontrol-*level* pengecoran pada titik-titik as yang harus ditentukan secara tepat. (Gambar-3.18).



Gambar 3. 18 Total Station
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2023)

d) Sipatan

Sipatan adalah alat bantu yang dibutuhkan sebagai penanda setelah dilakukannya proses pengukuran dengan menggunakan alat *total station*. (Gambar 3.19).



Gambar 3. 19 Sipatan
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2023)

e) *Bar Cutter*

Pemotong batang besi merupakan suatu alat yang mempunyai kemampuan untuk memotong batang tulangan dengan ukuran tertentu. Dimensi pemotongan maksimum baja tulangan pada pemotong batang itu sendiri adalah diameter 32 mm (Gambar 3.20).



Gambar 3. 20 Bar Cutter
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2023)

f) *Bar Bender*

Bar bender biasanya berfungsi memudahkan pembengkokan besi berulir sesuai diameter tergantung kemampuan mesin. Gambar 3.21 menunjukkan mesin pembengkok batang pada proyek pembangunan Gereja Tabernakel (GKT) Pantai Indah Kapuk 2. Terdapat dua buah alat pembengkok batang untuk tulangan ulir satu sisi dan sengkang serta batas maksimal pembengkokan tulangan ulir hingga diameter 32 mm.



Gambar 3. 21 Bar Bender
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2023)

g) *Concrete Bucket*

Tempat pengangkutan campuran beton dari truk pengaduk ke tempat penuangan sering disebut ember beton. Dalam proses pengerjaannya, pada saat proses pengangkutan ke dalam area beton dengan menggunakan alat bantu, digunakan orang atau pekerja sebagai operator ember beton untuk membuka dan mengunci ember beton agar tidak tumpahnya material beton yang dituangkan. (Gambar 3.22).



Gambar 3. 22 Concrete Bucket
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2023)

h) *Pipa Tremie*

Pipa ini merupakan alat pelengkap ember beton dan dapat digunakan di bawah alat ember beton untuk mengeluarkan material beton yang ada didalamnya tergantung lokasi penempatannya tanpa menjatuhkannya. Oleh karena itu usahakan pipa kontraktor ditempatkan sedekat mungkin dengan permukaan beton yang akan

dituang. Dapat diatur ketinggian jatuhnya beton pada saat proses penuangan (Gambar 3.23).



Gambar 3. 23 Pipa Tremie
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2023)

i) *Concrete Vibrator*

Alat penggetar beton adalah suatu alat yang membantu memadatkan campuran beton yang sudah ada didalam bekisting atau bekisting, menghilangkan angin dan udara yang terdapat didalamnya sehingga tidak terjadi rongga atau lubang pada beton setelah bekisting dilepas (Gambar 3.24).



Gambar 3. 24 Concrete Vibrator
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2023)

j) Bekisting atau cetakan

Bekisting atau cetakan adalah alat yang digunakan untuk menahan sementara dan membentuk beton yang dituang menjadi bentuk yang diinginkan. Pada proyek pembangunan Gereja Tabernakel (GKT) Pantai Indah Kapuk 2, digunakan dua jenis bekisting untuk pengecoran kolom dan dinding geser, yaitu bekisting lepasan dan bekisting polywood, sedangkan untuk bekisting bongkar digunakan bekisting baja hollow, menggunakan papan. Bekisting polywood sendiri terdiri dari panel triplek yang direkatkan dengan perekat khusus. (Gambar 3.25).



Gambar 3. 25 Bekisting
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2023)

Pada bekisting jenis *knock down* memiliki beberapa bagian yaitu :

1. *Bracing* atau dikenal sebagai pemaku merupakan perancah yang menjadi penopang dan penyangga acuan yang dipasang pada *Wedge Head Piece* (Gambar 3.26).



Gambar 3. 26 Bracing
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2023)

2. *Kicker Brace* memiliki kesamaan fungsi dengan perancah *bracing* tetapi *kicker brace* memiliki ukuran yang lebih kecil dari *bracing* (Gambar 3.27).



Gambar 3. 27 Kicker Brace
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2023)

3. *Tie Rod* adalah perancah yang berbentuk besi ulir berfungsi sebagai pengaku dinding serta sudut bersama *wing nut* (Gambar 3.28).



Gambar 3. 28 Tie Rod
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2023)

4. *Wing Nut* memiliki fungsi memperkuat dan mengencangkan bekisting atau bisa disebut juga sebagai mur pada *tie rod* (Gambar 3.29).



Gambar 3. 29 Wing Nut
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2023)

3.2.4 Metode Pelaksanaan Konstruksi Dinding Geser

Pada pelaksanaan pekerjaan dinding geser proyek ini, menggunakan metode *Climbing system*. Pada proyek ini memiliki 4 Tower yang semuanya menggunakan dinding geser.

3.2.4.1 Penjelasan Dinding Geser

Dinding geser ialah struktur dinding beton bertulang yang dapat menahan geser dan lateral yang diakibatkan angin serta gempa bumi. Dinding geser pada sebuah bangunan sangat dibutuhkan apabila terdapat *lift* yang berguna untuk memudahkan akses dalam suatu bangunan. Apabila terdapat dinding geser dan

terjadi gempa, sebagian besar beban gempa yang terjadi akan diserap oleh dinding geser.

Dinding geser yang terdapat pada sebuah gedung secara umum berfungsi untuk dapat adalah meredam guncangan gempa bumi, daya pikul beban di sekitar dinding juga mampu ditingkatkan, memperkuat, memperkokoh gedung.

Pada proyek ini untuk pekerjaan dinding geser menggunakan mutu beton f_c 30-40 MPa sesuai dengan kebutuhan pembuatan di lantai tersebut. Kebutuhan ukuran untuk tulangan sengkang, sepihak, peminggang dan utama harus disesuaikan dengan ketentuan yang terdapat pada gambar kerja atau *shop drawing*.

3.2.4.2 Pekerjaan Dinding Geser

Terdapat beberapa langkah-langkah dalam pelaksanaan pekerjaan dinding geser yang telah praktikan amati selama pelaksanaan kerja profesi yaitu sebagai berikut :

1. Pekerjaan Pembesian Shear Wall

- a. Persiapkan alat serta bahan yang digunakan pada pekerjaan dinding geser.
- b. Lakukan pemotongan besi menggunakan alat pemotong yaitu *bar cutter*, ukuran besi disesuaikan dengan yang diinginkan (Gambar 3.30).



Gambar 3. 30 Proses Pemotongan Besi
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2023)

- c. Lakukan pula pembengkokan besi menggunakan alat pembengkok yaitu *bar bender* (Gambar 3.31), ukuran pembengkokan besi disesuaikan dengan ketentuan.



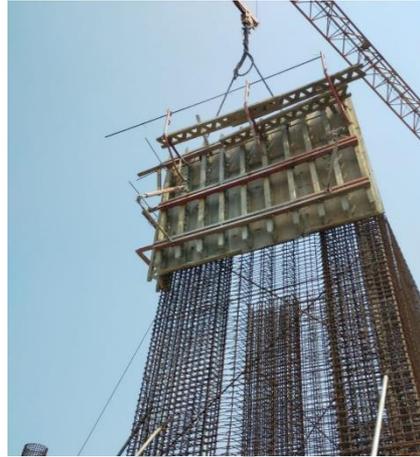
Gambar 3. 31 Proses Pembengkokan Besi
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2023)

- d. Lakukan perakitan untuk tulangan-tulangan yang jaraknya telah sesuai pada gambar detail (Gambar 3.32).



Gambar 3. 32 Proses Perakitan Besi
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2023)

- e. Setelah dirakit lalu angkat rakitan tulangan dinding geser menggunakan *tower crane* menuju ke area dinding geser (Gambar 3.33).



Gambar 3. 33 Proses Pengangkatan Rakitan Tulangan Dinding Geser
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2023)

- f. Sambungkan tulangan dinding geser tersebut dengan dinding geser di lantai bawahnya yang sudah dilakukan pengecoran. Hati-hati dalam proses ini agar pemasangan besi tidak salah. (Gambar 3.34).



Gambar 3. 34 Proses Sambungan Tulangan
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2023)

- g. Pasangkan (Gambar 3.35) panjang lewatan pada tulangan, pemasangan ini harus sesuai panjang dan ukurannya agar kinerja tahanan beban *axial* pada dinding geser bekerja sempurna.



Gambar 3. 35 Proses Pemasangan Panjang Lewatan
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2023)

- h. Selanjutnya perlu dipastikan jarak panjang penyaluran pada saat proses penyambungan tulangan sudah benar. Panjang penyaluran memiliki pengaruh yang besar untuk kekuatan area sambungan pembesian, karena apabila panjangnya saja kurang sedikit dari persyaratan maka diperlukan penambahan.
- i. Pemasangan tahu beton pada tulangan dinding geser ketebalan tahu beton yaitu 4 cm. Gambar 3.36 menunjukkan tahu beton.



Gambar 3. 36 Proses Pemasangan Tahu Beton
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2023)

2. Pekerjaan Bekisting Dinding Geser

Pada pemasangan bekisting dinding geser, diperlukan pengawasan terhadap langkah-langkah berikut ini yaitu:

- a. Acuan untuk bekisting harus kuat dan kokoh. Pada proyek ini pekerjaan bekisting dinding geser nya menggunakan bekisting *knock down* dan *polywood*.

- b. Letak dan posisi dari dinding geser perlu benar-benar sesuai vertikal dan datar sehingga diperlukan pengecekan menggunakan *test verticality* dengan menggunakan alat tahu beton dan juga sipat datar.
- c. Dimensi bekisting juga harus benar dan sesuai gambar detail dan garis bantu sebagai acuan sepatu kolom.

Berikut merupakan langkah-langkah pemasangan bekisting dinding geser, ialah:

- a. Lakukan *marking as* pada dinding geser yang telah disesuaikan dengan gambar rencana. Beberapa alat yang diperlukan adalah spidol, penanda, dan meteran. (Gambar 3.37).



Gambar 3. 37 Garis Marking Dinding Geser
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2023)

- b. Diperlukan pengecekan pada tulangan dinding geser agar tidak terjadi kesalahan sebelum dilakukannya proses pengecoran. Hasil dari *checklist* harus diberikan kepada *Quality Control* bahwa dinding geser sudah sesuai dan siap untuk dilakukan proses pengecoran atau belum. Apabila belum sesuai ketentuan maka perlu disesuaikan terlebih dahulu sesuai dengan gambar detail.
- c. Lakukan proses perbaikan apabila terdapat tulangan sepihak yang belum dan kawat bendrat sebagai panjang lewatan yang belum diikat. Gambar 3.38 merupakan

proses perbaikan yang dilakukan sebelum proses pengecoran.



Gambar 3. 38 Perbaikan Pemesian Dinding Geser
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2023)

- d. Pemasangan sepatu dinding geser berfungsi untuk penyambungan tulangan, dimana agar besi tidak geser dan tetap menjaga bekisting agar tetap pada posisi siku (Gambar 3.39).



Gambar 3. 39 Sepatu Dinding Geser
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2023)

- e. Selanjutnya proses pembersihan panel bekisting dinding geser dari sisa-sisa beton yang menempel dan diberikan oli agar beton tidak menempel di dalam bekisting saat

proses pembongkaran nanti (Gambar 3.40).



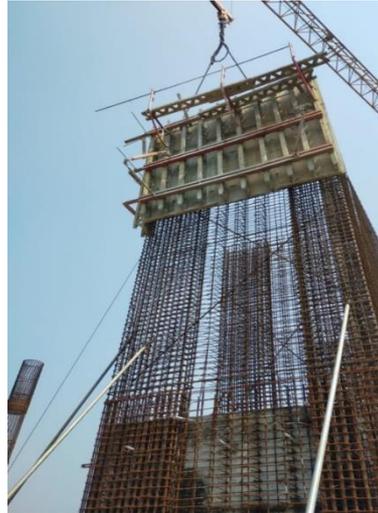
Gambar 3. 40 Pembersihan Bekisting Dinding Geser
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2023)

- f. Pengangkatan bekisting dinding geser dengan menggunakan alat *tower crane* ke lokasi area tempat pemasangan bekisting dinding geser (Gambar 3.41).



Gambar 3. 41 Pengangkatan Bekisting Dinding Geser
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2023)

- g. Lakukan pemasangan untuk bekisting pada dinding geser (Gambar 3.42)



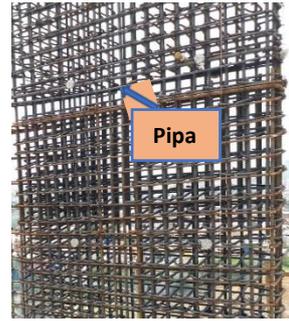
Gambar 3. 42 Pemasangan Bekisting Dinding Geser
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2023)

- h. Pasanglah *bracket push pull* agar bekisting tetap tegak serta kuat dan dapat menyangga bekisting (Gambar 3.43).



Gambar 3. 43 Pemasangan Bracket Push Pull Bekisting Dinding Geser
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2023)

- i. Pemasangan pipa pada bekisting berfungsi sebagai lubang *tie rod* dan mengurangi terjadinya lendutan pada bekisting yang diakibatkan oleh gaya tekan pada saat pengecoran cukup besar (Gambar 3.44).



Gambar 3. 44 Pipa pada Tulangan Dinding Geser
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2023)

- j. Lalu pasangkan *tie rod* yang telah dikencangkan dengan *wing nut* agar memperkuat bekisting (Gambar 3.45).



Gambar 3. 45 Proses Pengencangan Bekisting
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2023)

- k. Lakukanlah proses *verticality* bekisting pada dinding geser untuk dapat memastikan bahwa bekisting sudah berdiri dengan tegak (Gambar 3.46).



Gambar 3. 46 Proses Pengecekan Verticality Bekisting Dinding Geser
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2023)

3. Pekerjaan Pengecoran Dinding Geser

Operasi pengecoran dinding geser proyek ini dilakukan dengan menggunakan alat ember beton yang diangkat ke posisi area pengecoran menggunakan tower crane. Pengecoran dinding geser juga memerlukan pipa kontraktor.

Langkah-langkah yang perlu diperhatikan dalam proses pekerjaan pengecoran dinding geser yaitu :

- a. Lakukan proses pembersihan pada area yang akan dilakukan proses pengecoran dengan proses *cleaning manual* agar kualitas dinding geser tidak berkurang saat proses-pengecoran.
- b. Selanjutnya siapkan truk pengaduk yang berisikan beton siap pakai dengan mutu yang sesuai (Gambar 3.47).



Gambar 3. 47 Kedatangan Truk Mixer Ready Mix
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2023)

- c. Apabila truk pengaduk telah memasuki wilayah proyek, perlu dilakukan uji slump beton dengan mengambil empat buah sampel pengujian kuat tekan beton. Uji kuat tekan beton akan dilakukan di PT. MIXINDO ABADI KARYA (Gambar 3.48).



Gambar 3. 48 Hasil Uji Nilai Slump
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2023)

Pada pengecoran untuk dinding geser ini didapatkan nilai slump sebesar 12,5 – 14 cm. Nilai *slump* yang ditentukan yaitu 12 ± 2 cm sehingga sesuai dengan ketentuan. Apabila nilai *slump* yang didapatkan tidak memenuhi syarat, maka beton dikembalikan kepada pihak *supplier* dan diganti beton baru.

- d. Tuangkan beton *ready mix* ke dalam *concrete bucket* yang telah dilengkapi juga dengan pipa *tremie*. *Concrete bucket* yang dimiliki oleh proyek ini memiliki kapasitas sebesar 2

m³. (Gambar 3.49).



Gambar 3. 49 Penuangan Beton Ready Mix ke dalam Concrete Bucket
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2023)

- e. Angkat *concrete bucket* tersebut ke lokasi area pengecoran dinding geser dengan menggunakan alat *tower crane* (Gambar 3.50).



Gambar 3. 50 Pengangkatan Concrete Bucket ke Lokasi Pengecoran
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2023)

- f. Selanjutnya tuangkan beton *ready mix* ke dalam bekisting dinding geser dengan menggunakan bantuan dari pipa *tremie* (Gambar 3.51).



Gambar 3. 51 Pengecoran Dinding Geser
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2023)

- g. Gunakan alat *vibrator* untuk memadatkan lapisan beton agar tidak terbentuk rongga pada beton yang telah di lakukan proses pengecoran (Gambar 3.52).



Gambar 3. 52 Pemasangan Beton Dinding Geser Menggunakan Vibrator
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2023)

- h. Diamkan selama 12 jam hingga beton benar-benar telah mengeras (Gambar 3.53).



Gambar 3. 53 Proses Pendiaman Beton Hingga Mengeras
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2023)

- i. Lakukan pembongkaran bekisting dinding geser setelah umur beton telah cukup dan mencapai kekuatan untuk memikul berat serta beban yang bekerja pada dinding geser. Lakukan proses pembukaan bekisting (Gambar 3.54) secara bertahap dari satu sisi kemudian di susul sisi yang lainnya untuk mencegah kerusakan yang terjadi apabila dilakukan pembukaan bekisting secara bersamaan.



Gambar 3. 54 Proses Pelepasan Bekisting Dinding Geser
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2023)

- j. Perawatan *curing compound* dilakukan setelah pengecoran. Perawatan ini berfungsi agar suhu dan kelembapan beton mencapai mutu yang sesuai.

3.3 Kendala Yang Dihadapi

Pada pelaksanaan proyek terkadang dapat timbul sebuah kendala atau masalah-masalah tak terduga yang terjadi saat berjalannya sebuah proyek. Pada proyek pembangunan Gereja Kemah Tabernakel (GKT) Pantai Indah Kapuk 2, terdapat beberapa kendala yang menghambat berjalannya konstruksi yaitu sebagai berikut :

3.3.1 Pekerjaan Yang Tidak Sempurna

Permasalahan yang sering ditemui pada sebuah proyek yaitu pekerjaan-pekerjaan yang tidak sempurna seperti beton keropos yang dihasilkan dari proses pekerjaan pengecoran pada kolom, balok, ataupun dinding geser. Standar operasional pekerjaan untuk tahapan pengecoran beton yang benar yaitu :

1. Desain atau perhitungan struktur harus benar
2. Penggunaan material beton yang sesuai dengan hasil desain dan perhitungan batas minimal kuat
3. Posisi bekisting yang sesuai dan papan bekisting yang harus dipastikan bersih dari beton lama yang menempel
4. Diperlukan koordinasi kepada perusahaan penyedia beton *ready mix* untuk mengirinkan material beton pada tanggal dan jam yang telah dijadwalkan
5. Pembongkaran bekisting tidak boleh terlalu cepat ataupun lambat
6. Pembersihan beton yang tercecer juga harus segera dibersihkan sebelum mengeras

Pada proses pengecoran telah sesuai tetapi pada proses pembersihan bekisting yang kurang bersih menyebabkan beton menjadi keropos. Kurangnya perhatian di setiap proses pekerjaan mengakibatkan banyak yang harus dilaksanakan. (Gambar 3.55).



Gambar 3. 55 Beton Keropos
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2023)

3.3.2 Keterlambatan Material

Terlambatnya kedatangan material yang dibutuhkan cukup menghambat proses pekerjaan proyek. Pada saat praktikan melakukan kerja praktek, terjadi keterlambatan material beton *readymix* yang disebabkan pihak *supplier* kekurangan *truck mixer* sehingga dibutuhkan waktu menunggu yang cukup lama dan berakibat pada keterlambatan pekerjaan pengecoran. Apabila hal tersebut tidak terjadi, dapat dipastikan proses pengecoran yang dilakukan akan tepat waktu dan berjalan sesuai rencana.

3.3.3 Kesadaran Pekerja Dalam Menggunakan Alat Pelindung Diri

Kurangnya kesadaran mengenai keselamatan diri saat bekerja yang dilakukan oleh para pekerja, seperti beberapa pekerja masih tidak menggunakan *safety helmet*, *safety shoes* dan rompi. (Gambar 3.56).



Gambar 3. 56 Pekerja Tanpa Alat Pelindung Diri
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2023)

3.3.4 Keterlambatan Pembayaran Pekerja

Pada masa praktikan melaksanakan kerja profesi di proyek ini, terjadi kendala dalam keterlambatan pembayaran. Para pekerja yang mogok dalam bekerja selama beberapa hari pun menyebabkan *progress* pekerjaan yang seharusnya dapat diselesaikan dalam 2 hari harus bertambah menjadi 4-5 hari. Hal ini sangat mempengaruhi waktu dalam pekerjaan proyek.

3.4 Cara Mengatasi Kendala

3.4.1 Pekerjaan Yang Tidak Sempurna

Solusi yang dapat dilakukan pada permasalahan ini yaitu mengecek gambar rencana kembali serta memperketat dalam mengawasi, melakukan cek ulang dan memperbaiki pekerjaan. Untuk pekerjaan yang mengalami kerusakan perlu dilakukan perbaikan seperti beton keropos yang dapat diperbaiki dengan material *grouting* (Gambar 3.57) dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Bersihkan area yang terjadi *honeycomb*.
2. Lakukan hacking (pengikisan pada area permukaan beton) dan hilangkan beton *honeycomb* yang lepas sampai menemukan permukaan yang padat.
3. Bersihkan area dari sisa beton atau kotoran, lalu basahi dengan Sika Bond NV

4. *Grouting area* yang telah bersih dengan material Sika Grout-215.
5. Menyembuhkan area nat.



Gambar 3. 57 Bahan Material Grouting
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2023)

3.4.2 Keterlambatan Material

Dalam mengatasi permasalahan keterlambatan material diperlukan pemesanan lebih awal (agar tidak mendadak) dan memastikan kedatangannya tepat waktu. Apabila tetap terjadi keterlambatan, maka pihak kontraktor menegur pihak *supplier*.

3.4.3 Kesadaran Pekerja Dalam Menggunakan Alat Pelindung Diri

Banyaknya pekerja yang lalai terhadap keselamatan diri sendiri saat bekerja di proyek. Dilakukan kegiatan *safety morning* setiap pagi pukul 08.00 WIB yang dipimpin oleh HSE (Gambar 3.58) sebagai himbauan untuk semua wajib mengenakan alat pelindung diri (APD) lengkap di wilayah proyek. Apabila ditemui pekerja yang melanggar maka HSE akan memperingatkan dan apabila sudah diperingatkan namun melanggar kembali maka diberikan sanksi tegas berupa denda.



Gambar 3. 58 Safety Morning Induction
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2023)

3.4.4 Keterlambatan Pembayaran Pekerja

Kesadaran pihak pemilik atau *owner* dalam melakukan pembayaran yang tepat waktu agar keinginan mereka pun dapat tercapai dengan baik.

3.5 Pembelajaran Yang Diperoleh dari Kerja Profesi

Praktikan memperoleh ilmu untuk mengerjakan proyek nyata dan mampu menerapkan ilmu yang diperoleh dalam perkuliahan. Praktikan menambah wawasan mengenai metode pelaksanaan pekerjaan-pekerjaan di proyek terutama pekerjaan dinding geser mulai dari pekerjaan persiapan hingga pekerjaan perawatan. Praktikan juga mengetahui cara mengidentifikasi suatu masalah dan dapat memberikan solusi.