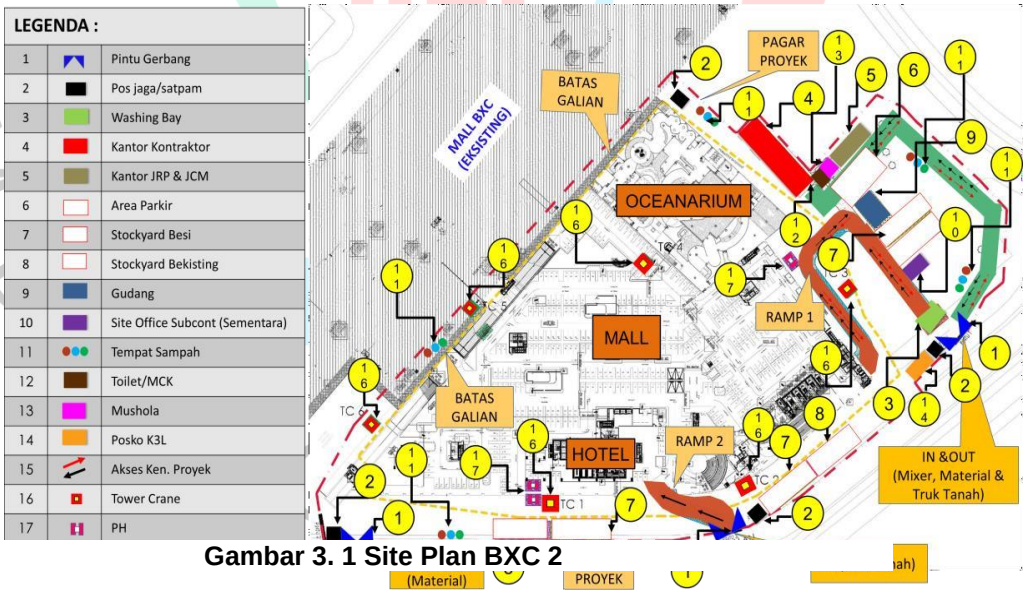
BAB III
PELAKSANAAN KERJA PROFESI

3.1 Bidang Kerja

Pelaksanaan pekerjaan yang dilakukan praktikan adalah sebagai divisi *Quality Control*. Praktikan juga mendapatkan pengarahan dan bimbingan secara langsung oleh petugas *Quality Control*. Pada saat pelaksanaan pekerjaan, praktikan ditugaskan untuk mengamati serta mengawasi pekerjaan struktur atas pada Proyek Bintaro Jaya Xchange Tahap 2. Pengamatan pekerjaan yang dilakukan adalah melakukan pengecekan terhadap kolom, balok, pelat lantai, tulangan, *shear wall* dan mengecek kondisi pekerjaan di lapangan. Selain melakukan pengamatan dan pengawasan, praktikan juga mendapatkan kesempatan mengambil data untuk kepentingan pembuatan laporan kerja profesi. Pekerjaan yang praktikan amati merupakan struktur atas hotel dari lantai 6 sampai lantai 9, disana praktikan mengamati mulai dari pemasangan perancah, pemasangan bekisting pelat lantai, bekisting kolom, bekisting balok, bekisting *shear wall*, pembesian pelat lantai, pembesian kolom, pembesian balok, pembesian shear wall hingga tahap pengecoran.

Sumber PT. Jaya Kontruksi 2019



Gambar 3. 1 Site Plan BXC 2

3.2 Pelaksanaan Kerja

Pelaksanaan KP dengan mengukuti *Safety Induction* dan dengan dampingan oleh QC *officer* lalu dilanjutkan dengan aktivitas langsung di lapangan. Selama praktika n melakukan kerja profesi, praktikan juga belajar mengenai cara membaca gambar kerja serta belajar mengenai pemasangan pembesian pada struktur atas proyek Bintaro Jaya Xchange Tahap 2. Berikut adalah kegiatan yang dilakukan selama Praktikan melakukan kegiatan di proyek:

1. *Toolbox Meeting* (TBM)

TBM adalah kegiatan rutin yang berisi terkait pemeriksaan APD serta himbauan mengenai Kesehatan, keselamatan kerja pada Proyek Bintaro Jaya Xchange Tahap 2.

2. *Safety Induction*

Safety Induction adalah langkah-langkah Berupa Pelatihan Keselamatan Pertama yang mengikutsertakan karyawan, kontraktor, dan pengunjung mengenai bekerja dengan aman di lokasi kerja. Pada proyek Bintaro Jaya Xchange Tahap 2 juga terdapat standar keselamatan listrik, prosedur bekerja di ruang terbatas, pemahaman dan kesadaran terhadap bahaya tertentu, standar keselamatan kebakaran prosedur bekerja diketinggian, kontak rumah sakit setempat dan layanan darurat lokal, prosedur keadaan darurat, kebijakan intimidasi dan pelecehan, kode etik perusahaan, cara melaporkan insiden atau bahaya, lokasi peralatan medis dan evakuasi.

3. Pemeriksaan penulangan

Pengecekan penulangan terhadap kolom, balok dan pelat mencakup dimensi dari setiap kolom, balok dan pelat terhadap penyesuaian dengan gambar Shop Drawing, pemeriksaan ulang terhadap ukuran dan jenis dari tulangan besi, pemeriksaan pada jumlah tulangan, pemeriksaan arah tulangan pada pelat, jumlah, jarak, posisi dari tulangan atas, bawah, hingga tulangan samping dan pemeriksaan ketiggian sapot bar atau tendon untuk balok jenis prategang.

4. Pengecekan bekisting kolom, balok dan pelat.

Pengecekan yang dilakukan terhadap bekisting kolom adalah pengujian verticality test. Pengujian ini dilakukan oleh surveyor serta diawasi oleh QC *Officer*. Setelah pengujian ini lalu dilakukan pelumasan cairan minyak ke dalam bekisting. Langkah selanjutnya dilakukan pengujian kelayakan untuk papan bekisting. Kemudian, pengecekan bekisting pada pelat lantai dapat dilakukan pengujian pada elevasi pelat lantai.

5. Pengecoran

Pengecoran yang dilakukan untuk kolom, balok dan pelat lantai adalah dengan 2 cara. Yang pertama, dapat dilakukan dengan pompa untuk pengecoran pelat lantai dan balok serta cara pengecoran yang kedua adalah dengan tower crane dengan mengangkat bucket untuk pengecoran kolom. Terdapat beberapa cara sebelum dilakukan pengecoran, yaitu, membuat perizinan, pemesanan jumlah beton, pembersihan lahan yang akan dicor, pengecekan slump dilakukan saat truck mixer pembawa beton sudah tiba di proyek, jika sudah sesuai dengan standar mutu maka sudah bisa dilakukan pengecoran.

6. Pelaksanaan *Curing* Beton

Beton Curing beton dapat dilakukan setelah 24 jam dari waktu selesainya pengecoran dan biasanya menggunakan pompa yang dioprasikan oleh operator dengan cairan kimia agar mendapatkan kekuatan beton yang sesuai.

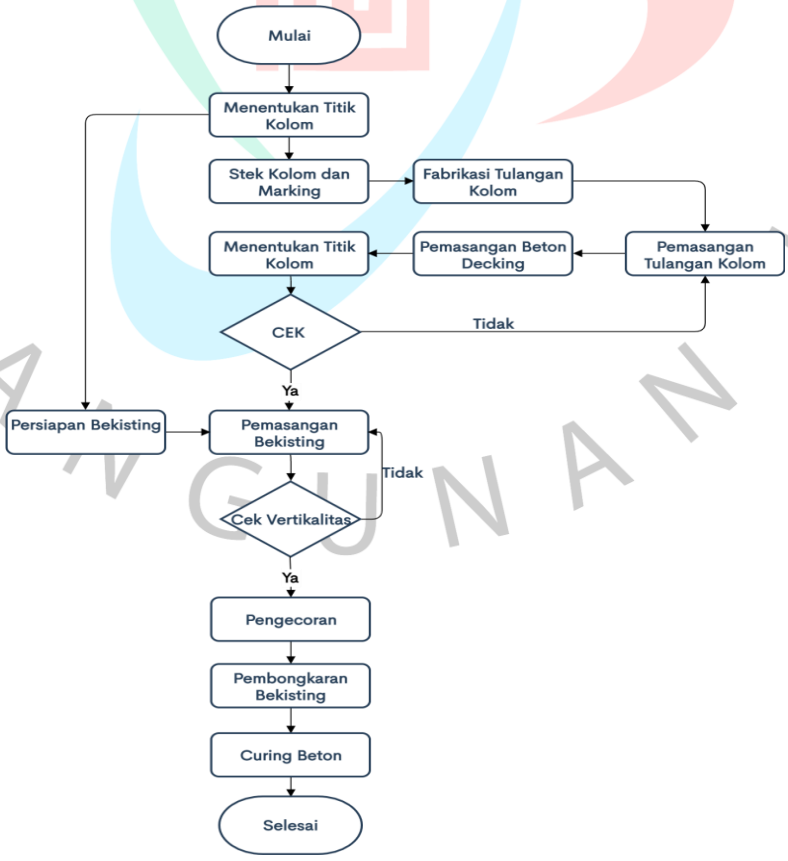
7. Pengecekan Dinding Geser (*Shear Wall*)

Pengecekan *Shear wall* meliputi pengecekan pembesian, pengecekan ukuran tulangan, pengecekan Tulangan Sengkang (Ties), pengecekan jarak pembesian, pengecekan jumlah tulangan jika semua sudah sesuai maka akan di pasangkan bekisting lalu akan dilakukan pengecoran untuk *shear wall*.

3.3 Metode Pekerjaan Struktur Atas

3.3.1 Pekerjaan kolom

Kolom adalah salah satu bagian struktur vertikal yang berfungsi untuk menerima beban dari balok dan pelat lalu menyalurkannya ke struktur bawah. Kolom pada Proyek Pembangunan Bintaro Jaya Xchange Tahap 2 ini terbagi menjadi bermacam-macam dimensi dengan dimensi penulangan yang berbeda- beda pula. Metode pelaksanaan pekerjaan kolom ini yang pada diagram alir berikut ini. Pelaksanaan pekerjaan kolom sebagai berikut :



Gambar 3. 2 Diagram Alir Pekerjaan Kolom

Sumber: PT. Jaya Konstruksi

1. *Surveying* dan Penentuan As Kolom

Hal pertama yang harus dilakukan pada pekerjaan kolom in situ adalah pemberian tanda pada setiap titik as kolom yang akan digunakan untuk acuan terhadap penentuan letak kolom, tiap titik ini disambungkan dengan garis. Penentuan titik dilakukan menggunakan *theodolite* yang ditembakan pada titik tertentu lalu ditandai. Setelah menentukan as, dilanjutkan dengan menentukan letak titik terluar dimensi kolom lalu pada tiap titiknya untuk memberikan tanda semi permanen dapat diberi sipat.

Gambar 3. 3 Penentuan Lokasi Kolom

2. Penulangan Kolom

Tulangan kolom telah dipersiapkan pada daerah fabrikasi dengan proses menyediakan besi tulangan, lalu memotong tulangan menggunakan *bar cutter*, bending tulangan menggunakan bar bender, dan perakitan tulangan kolom. Dimensi yang digunakan pada tiap kolom berbeda-berbeda berdasarkan perancangan. Tulangan kolom terdiri dari tulangan pokok, tulangan geser(Sengkang), dan tulangan ikat (Ties). Jika sudah sesuai dengan gambar pada standar detail, dengan menggunakan *tower crane* tulangan tersebut dapat diangkat ke lokasi yang telah ditentukan.

Gambar 3. 4 Fabrikasi Pembesian

Gambar 3. 5 Fabrikasi Pembesian

3. Pemasangan Sepatuan Kolom

Sepatuan kolom berupa stek tulangan yang dimasukkan dalam pelat beton dan diberi siku pada setiap ujungnya, dipasang dengan cara pengelasan. Hal ini berfungsi untuk memastikan dimensi kolom, jarak selimut beton, dan lokasi kolom sesuai perencanaan serta menjadi pengaku posisi tersebut. Sepatuan ini juga membantu menahan bekisting pada bagian bawah. Sepatu kolom yang digunakan adalah pelat baja dengan tangkai dari tulangan baja ulir D13. Sepatuan kolom berupa stek tulangan yang ditancapkan ke pelat beton dan diberi siku pada ujung-ujungnya, dipasang dengan cara pengelasan. Fungsi dari sepatu kolom ini untuk memastikan dimensi kolom, jarak selimut beton, dan lokasi kolom sesuai perencanaan serta menjadi pengaku posisi tersebut. Sepatuan ini juga membantu menahan bekisting pada bagian bawah. Sepatu kolom yang digunakan adalah pelat baja dengan tangkai dari tulangan baja ulir D13.

4. Pemasangan Beton *Decking*

Sebelum dilakukan instalasi bekisting, pada beberapa bagian luar tulangan kolom harus dipasang beton decking sebagai pembatas pengecoran agar saat beton di cor terdapat selimut beton yang berguna untuk menghindari risiko korosi pada tulangan. Ukuran beton decking yang digunakan pada kolom setebal 5cm, sesuai dengan selimut kolom yang telah disetujui. Nantinya beton decking ini akan tertanam dalam kolom sehingga tidak perlu dicopot.

5. Pemasangan Bekisting

Bekisting pada kolom yang digunakan pada proyek ini merupakan jenis *semi system* (*knock down*) dengan material papannya adalah kayu lapis atau *plywood* yang dapat dilepas dan digunakan kembali. Langkah-langkah pemasangan bekisting kolom adalah sebagati berikut:

a. Mempersiapkan *tower crane* sebagai alat pengangkat bekisting.

b. Bekisting yang sudah difabrikasi sesuai dengan ukuran kolom diikat pada sling *tower crane*.

c. Membersihkan bagian permukaan papan pada bekisting dari sisa-sisa beton cor lalu melapisi minyak solar ke papan fenolik untuk memudahkan bekisting dimasukan dan dikeluarkan dari kolom.

d. Masukan bekisting ke tulangan kolom yang telah disetujui oleh MK sesuai dengan *marking* yang telah ditentukan. Sepatuan kolom harus menempel dengan sisi bagian dalam bekisting.

e. Atur tiap-tiap panel agar sesuai posisi, lalu kencangkan tie rod dengan tie nut pada horizontal waller hingga bekisting terkunci dan atur bracing di kedua sisinya untuk menyesuaikan posisi bekisting.

f. f. Lakukan pengukuran secara horizontal pada marking kolom dengan mengatur jarak antara garis marking dengan batas luar bekisting sebesar 50 cm menggunakan waterpass dan meteran.

g. Lalu dilakukan juga pengukuran secara vertikal dengan mengatur jarak antara beton decking yang digantung dengan batas luar bekisting sebesar 5cm. Hal ini ditujukan untuk memastikan bahwa bekisting telah terpasang sesuai letaknya

h. Cek *verticality* bekisting kolom menggunakan lot-lotan agar tidak ada kemiringan pada bekisting.

i. Terakhir, buat instalasi catwalk dan ditambahkan pemasangan tangga pada salah satu isi bekisting untuk menjadi pijakan pekerja

Gambar 3. 6 Pemasangan Bekisting Kolom

6. Pemeriksaan Kolom

Pemeriksaam kolom dilakukan oleh bagian QC yang kemudian akan disetujui oleh Manajemen Konstruksi sebagai wakil *owner*. Pemeriksaan kolom ini dimulai dari memeriksa jarak sepatuan kolom untuk mengetahui ukuran batas kolom sudah sesuai gambarrencana, lalu untuk mendapatkan ketepatan ukuran, letak dan jumlah tulangan serta kekuatan tiap ikatannya dapat melakukan pemeriksan terhadap tulangan. Dilakukan juga pemeriksaan bekisting kolom agar terpasang dengan baik.

7. Pengecoran Kolom

Untuk melanjutkan ke tahap pengecoran kolom, kondisi kolom dan data yang diberikan untuk cor harus diperiksa dulu pada tahap pemgecekan IPL (Izin Pelaksanaan Lapangan) oleh konsultan pengawas. Pengecoran kolom dilakukan menggunakan *concrete bucker* dan *tower crane* dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Melakukan perhitungan volume beton berdasarkan dimensi tiap kolom.

b. Mendatangkan beton *ready mix* dengan *concrete truck mixer* dari *concrete batching plant* PT. SCG Indonesia Plant Bintaro.

c. Beton yang sudah dicampur ini selanjutnya di uji *slump* agar mengetahui kadar air didalamnya sudah tepat sehingga beton tidak terlalu cair atau padat. Nilai uji *slump* yang digunakan sesuai dengan persyaratan.

d. Menuangkan beton dari TM ke kolom dengan *concrete buc*ket dan pipa *tremie* menggunakan bantuan *tower crane*, penuangan dilakukan dengan membuka dan menutup katup pada concrete bucket. Apabila terdapat sisa-sisa beton lama yang sudah mengeras, maka harus dibersihkan terlebih dahulu dengan air dan dikeruk. Untuk satu *concrete bucket* memiliki kapasitas sebesar 0.8 m^3.

e. Saat melakukan pengecoran, perlu mengatur tinggi jatuh beton dengan cara memasukan pipa tremie ke dalam bekisting untuk meminimalisir terjadinya segregasi. Segregasi merupakan pemisahan antar agregat kasar dari adukan beton yang diakibatkan oleh campuran yang kurang lecak dengan penyebabnya seperti nilai slump terlalu rendah, tinggi jatuh pengecoran terlalu tinggi, dan terlalu kering atau basahnya campuran beton. Ketinggian jatuh beton yang diperbolehkan ± 1,5 meter. Beton dituang secara bertahap sambil dipadatkan menggunakan *concrete vibrator* agar beton merata dan tidak mengandung gelembung. *Concrete vibrator* yang digunakan pada pekerjaan kolom adalah *vibrator internal.*

f. Pengecoran kolom dilakukan hingga ketinggian yang sudah ditentukan menggunakan pembatas kayu, biasanya 1/3 dari total ketinggiannya.

Gambar 3. 7 Pengecoran Kolom

8. Pembongkaran Bekisting

Setelah dilakukan pengecoran, bekisting pada kolom dapat dilepas ketika beton sudah mulai mengeras yaitu pada waktu ± 8 jam. Untuk menghindari kerusakam pada kolom, proses pembongkaran ini harus dilakukan dengan hati-hati, langkah-langkah yang dilakukan adalah:

a. Memukul bagian papan kayu (*Plywood*) secara perlahan menggunakan kayu agar lekatan antara beton dan kayu dapat terlepas.
b. Mengendorkan *pipe support* atau *bracing* bekisting dan melepasnya.
c. Mengendorkan tiap baut pada bekisting kolom, seperti antara tie rod dan sabuk kolom sampai panel bekisting dapat terlepas.
d. Setelah membuka bagian-bagian pengikat pada bekisting, bekisting diangkat/dilepas dari kolom dengan bantuan TC ke lokasi penyimpanan bekisting.

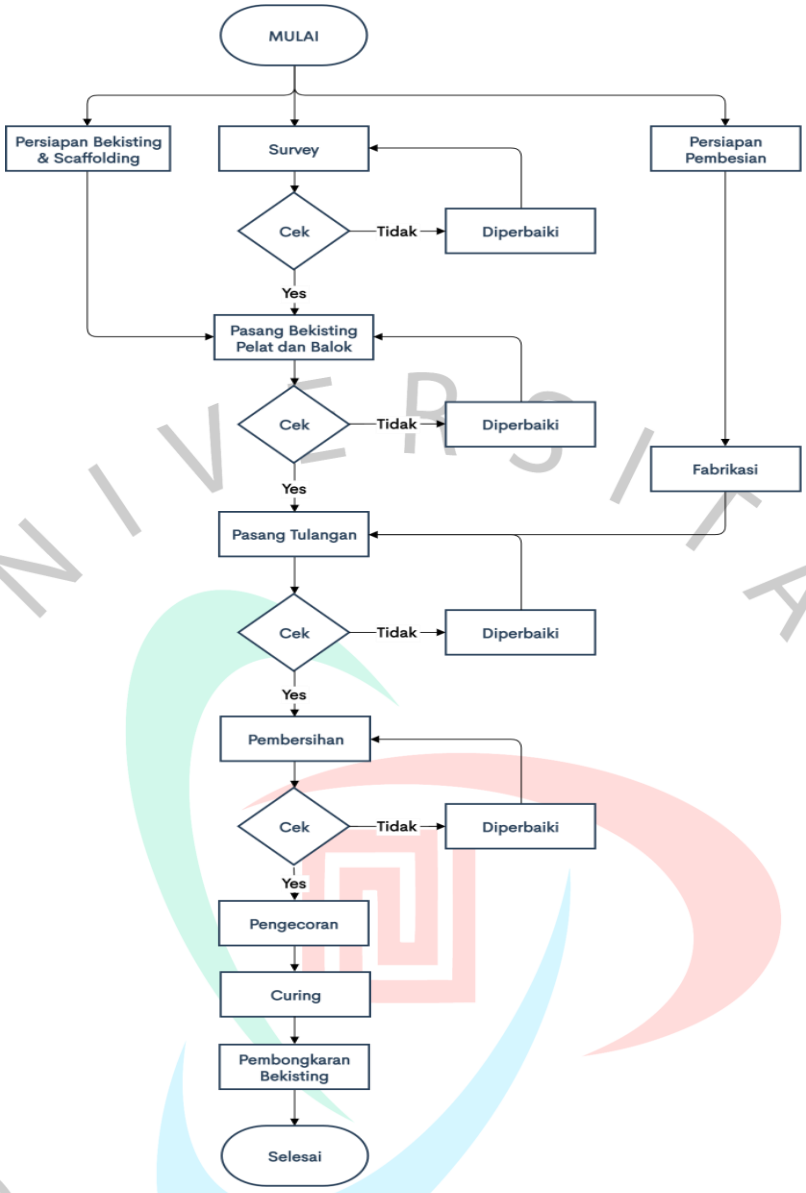
9. Perawatan Beton Kolom (*Curing*)

Setelah bekisting dibongkar dari kolom, perlu dilakukan curing atau perawatan beton dengan menyemprotkan compound antisol di permukaan beton tiap sisi kolom. Perawatan beton

dilakukan untuk melindungi beton agartidak terjadi kerusakan atau cracking, serta untuk mendapatkan kekuatan beton yang diinginkan.

3.3.2 Pekerjaan Pelat dan Balok Konvensional

Pekerjaan balok dan pelat merupakan elemen struktur horizontal yang berfungsi dalam menanggung dan mentransfer beban-beban ke kolom. Pekerjaan balok dan pelat ini biasanya dilakukan selaras bersamaan sehingga metode pelaksanaannya digabung. Konstruksi dari balok dan pelat dapat terlaksana ketika pengerjaan kolom telah selesai dan kolom siap untuk digunakan sebagai penopang. Pada dasarnya, pelat adalah elemen horizontal structure yang mendukung pembebanan struktur dan menyalurkannya ke kolom. Kolom bangunan bertumpu terhadap pelat yang didukung oleh balok. Untuk membantu perkuatan pelat, dibuat tulangan 2 arah yaitu horizontal dan vertikal. pada proyek ini tulangan yang berada pada arah x adalah tulangan dengan dimensi yang lebih pendek dibandingkan tulangan arah y, dan terletak pada sisi terluar penulangan. Dalam proyek ini bentuk pelat terbagi menjadi beberapa, diantaranya adalah pelat lantai datar, pelat lantai miring yang digunakan pada bagian *ramp* dan *landscape*, pelat tambahan atau *mezzanine*, dan pelat pondasi seperti untuk AHU dan lift barang. Di basement 1 terdapat tambahan ruangan letaknya berada di antara lantai dan plafond. Pada proyek ini ketinggian pelat *mezzanine* adalah 1/3 ketinggian dari lantai dasarnya atau pada basement 1 tersebut. Untuk 21 penambahan tempat namun tidak memerlukan penambahan jumlah lantai bangunan, sepertiruang panel dapat dilakukan pembuatan *mezzanine* pada proyek.



Gambar 3. 8 Diagram Alir Pekerjaan Balok & Plat

Sumber: PT. Jaya Konstruksi

1. Persiapan dan pengukuran posisi

   Persiapan dan pengukuran posisi Melakukan survei lalu mempersiapkan segala alat dan material yang dibutuhkan, dan memasang scaffolding di lantai bawahnya sebagai penyangga dan pijakan pekerja. Mempersiapkan besi yang akan digunakan sesuai spesifikasi. Dilakukan persiapan dan pengukuran pada area yang akan diberi *Perth Construction Hire* (PCH) dan bekisting. Pengukuran dilakukan untuk menentukan elevasi PCH yang menopang balok dan pelat. Untuk menentukan elevasi yang dibutuhkan untuk mengatur ketinggian PCH, dibuat garis pinjaman sebesar 1m pada kolom. Pemasangan perancah atau scaffolding dimulai dari *jack base*, pipa support(main frame), *leadger*, dan *u-head*, kemudian di atasnya diberi besi hollow untuk menopang bekisting.

2. Perakitan Bekisting

Pada bagian pelat proyek ini menggunakan tipe bekisting table form berbahan kayu *plywood*. Tahapan perakitan bekisting adalah:

a. Memasang *bodeman* atau *botton formwork* yang berguna sebagai alas bekisting dari balok sesuai dengan rencana posisi balok. *Bodeman* ini ditahan oleh kaki-kaki besi bekisting atau *shoring*. Setelah bodeman pada semua bagian balok pada area tersebut sudah dipasang, dapat dilanjutkan dengan pembesian balok dan parallel dengan pekerjaan bekisting pelat lantai.
b. Memasang tembereng pada sisi samping balok maupun kepala kolom. Material tembereng adalah besi hollow dan kayu *plywood.* Pada pemasangan tembereng perlu perkuatan berupa siku yang dikencangkan pada suri-suri balok menggunakan tie rod.
c. Memasang bekisting pelat lantai dengan cara meletakan papan kayu *plywood* di atas suri-suri PCH pelat lantai. Karena ukuran standar material papan kayu ini tidak dapat menutupi seluruh area pelat dan balok yang dirancang, maka dilakukan pengukuran, pemotongan, dan 22 penyambungan papan kayu dengan paku agar seluruh area pelat lantai yang akan dicor dapat tertutupi bekisting.
d. Melakukan proses *verticality* bekisting menggunakan bandulan.

3. Penulangan Balok dan Pelat

Penulangan Balok dan Pelat Pembesian pada pelat dan balok dilakukan in situ pada lapangan karena tulangan pelat akan masuk pada tulangan balok dan tulangan balok akan masuk dan disambungkan pada tulangan kolom, sehingga bila sudah difabrikasi akan mempersulit penyambungan dengan bagian struktur lainnya. Pemasangan tulangan yang pertama dilakukan adalah penulangan pada balok, setelah selesai baru dilanjutkan dengan penulangan pelat. Langkah – langkah penulangan balok diantaranya:

a. Melakukan fabrikasi tulangan balok dengan memotong dan membengkokan sesuai spesifikasi diameter dan mutu balok area yang ditinjau.
b. Memasang tulangan utama pada sisi bawah balok sesuai dengan jumlah yang tertera pada detail *shop drawing* lalu dilanjutkan dengan penulangan pada sisi atas. Tulangan utama ini harus dipastikan bahwa sudah tersambung pada bagian kolom untuk balok induk, dan sambungan terhadap bagian balok induk untuk balok anak. Tulangan ini dikaitkan dengan kawat bendrat sebagai pengunci atau pengikat antar tulangan agartulangan balok tetap pada bentuknya.

c. Merakit tulangan geser atau sengkang berdasarkan jarak yang telah dihitung sesuai perancangan. Jaraknya hanya perlu mengikuti *marking* pada tulangan utama, biasanya marking ini menggunakan spidol putih.
d. Merakit tulangan peminggang atau tulangan samping (jika diperlukan pada desain) lalu mengikatkannya pada sengkang menggunakan kawat bendrat.
e. Memasang beton *decking* pada sisi bawah dan samping balok untuk memberi jarak pada bekisting sehingga terdapat selimut beton yang berfungsi melindungi besi tulangan dari korosi. Tebal selimut beton yang direncanakan untuk balok pada proyek ini adalah 40mm.

Langkah – langkah untuk penulangan pelat diantaranya:

a. Menyusun tulangan bawah terluar dari pelat sesuai dengan gambar *shop drawing.* Kemudian susun tulangan bawah lapis kedua yang berada diatasnya dengan arah vertikal lalu mengikatnya dengan kawat bendrat.
b. Memasang beton *decking* dibawah tulangan bawah yang telah diikat dengan kencang untuk mendapatkan tebal selimut beton yang direncanakan. Tebal selimut beton untuk pelat lantai *upper structure* adalah 20 mm, sedangkan untuk pelat lantai *under structure* (*Basement*, dan *Oceanarium*) adalah 45 mm.
c. Memasang tulangan cakar ayam yang berfungsi sebagai pembatas antara tulangan bawah dan tulangan atas pelat.
d. Merakit tulangan bagian atas pelat lapis pertama diatas tulangan cakar ayam dengan jarak yang sesuai *shop drawing.* Lalu dilanjutkan dengan penyusunan tulangan atas lapis kedua atau bagian terluarnya yang tegak lurus diatas tulangan lapis pertama lalu diikat kuat dengan kawat bendrat.
e. Menyisakan atau menyambungkan stek pelat sebagai pertemuan pekerjaan.

4. Pemasangan *Stop cor*

   Setelah penulangan balok dan pelat selesai seutuhnya dan mendapat persetujuan dari konsultan pengawas, maka dapat dilakukan pemasangan *stop cor* pada bagian yang digunakan adalah kawat ayam.

5. Pengecoran

   Pengecoran terhadap balok dan pelat lantai dapat dikerjakan bersamaan sehingga menghasilkan beton yang *monolit* (menyatu sempurna) dalam satu kesatuan struktur. Pengecoran ini dengan bantuan alat truck *concrete pump* yang mengalirkan beton *ready mix* dan dialirkan oleh pipa. Langkah – langkahnya adalah:

a. Membersihkan area bekas pengecoran dari sisa-sisa kotoran dengan air *compressor* untuk memberiskan partikel kecil yang ringan seperti debu dan serbuk kayu, dan menggunakan TC untuk mengangkat sisa tulangan yang tidak terpakai.
b. Melakukan *block out* untuk pipa MEP menggunakan pembatas dari potongan papan kayu *plywood.*
c. Melakukan test slump beton yang dibawa oleh *truck mixer.* Uji slump ini sesuai spesfiikasi teknis yaitu 12± 2 dengan mutu beton 35 MPa. Apabila slump test sudah sesuai spesifikasi teknis, maka dilanjutkan dengan membuat sample test beton untuk pengecekan kuat tekan beton dan menuangkan beton cor ke lokasi pekerjaan pelat dan balok.
d. Proses penuangan beton dari *truck mixer* ke lokasi dengan *concrete pump* dan pipa yang dihubungkan dari *concrete pump* ke lokasi pekerjaan.
e. Sebelum dilakukan penuangan beton ke lokasi kerja, masing-masing *concrete pump* harus diisi dan menyemprotkan semen dan air yang sudah dicampur *mortar* agar penyemprotan beton *ready mix* berjalan lancar mencegah terjadinya kemacetan pada pompa. Tiap pipa ini juga harus dibersihkan dari beton kering dengan cara mengetok bagiannya dari atas ke bawah.
f. Selama proses penuangan beton dilakukan pemadatan dan pengaliran beton cor tersebut menggunakan *concrete vibrator. Vibrator* yang digunakan pada pekerjaan balok dan pelat adalah *vibrator internal.*
g. Bila sudah sesuai dengan ketinggian yang diinginkan, bagian permukaan pengecoran diratakan.

6. *Curing* Beton

Setelah pelat dicor, ratakan permukaan menggunakan alat *trowel* dan tunggu minimal 6 jam untuk selanjutnya dibersihkan dan *curing* untuk menjaga faktor air semen lalu buka bekisting setelah 28 hari. Pada *joint* pelat dan kolom harus dilakukan *chipping* yaitu perkasaran permukaan pelat sekitar kolom dengan membobok bagian beton tersebut agar beton baru yang dicor dari kolom terkunci kuat dengan beton lama yang dari pelat. Proses *curing* dilakukan dengan menyemprotkan cairan curing ke permukaan beton, hal ini berfungsi untuk menahan beton agar tidak retak, mempertahankan material beton pada kondisi stabil dan menahan penguapan campuran beton.

7. Pembongkaran Bekisting

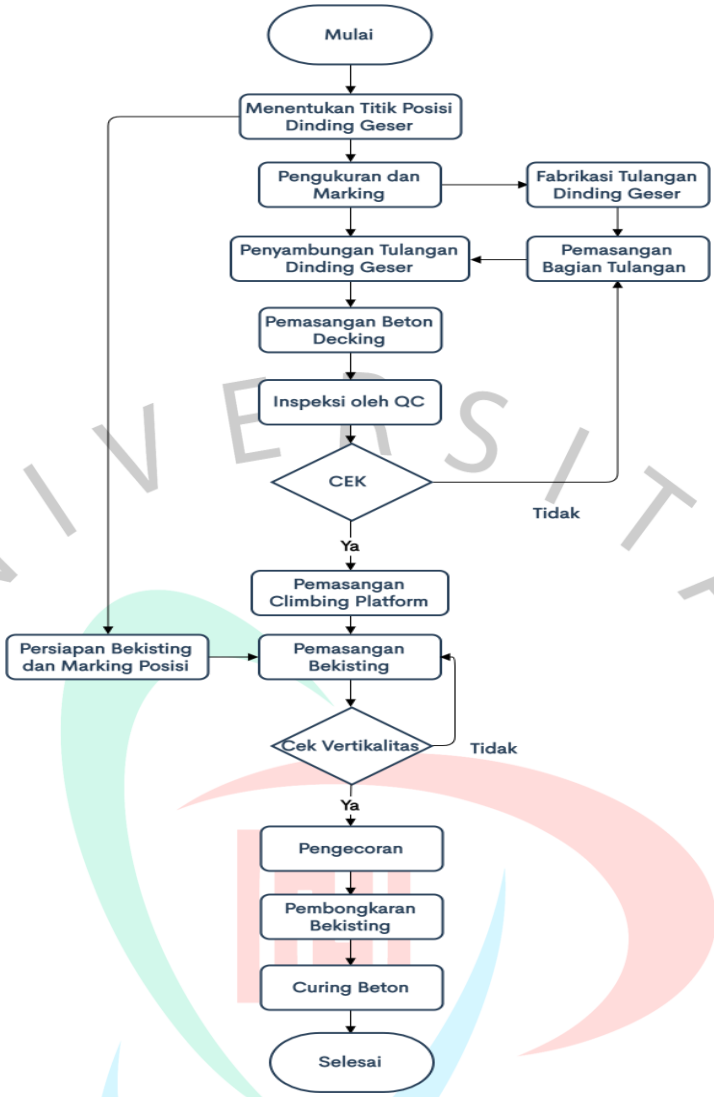
Pembongkaran Bekisting Bila pada pelat dan balok, setelah di *curing* harus mengunggu 14 hari untuk melepas bekisting. Namun, tetap harus dilakukan pembongkaran bekisting balok dan pelat lantai.

3.3.3 Pekerjaan Dinding Geser

Pada struktur bangunan tinggi, beban yang ditahan oleh bangunan tidak hanya beban *statik*, tetapi juga beban *lateral*. Beban gempa dan beban angin termasuk beban *lateral* yang diperhitungkan pada proyek Pembangunan Bintaro Jaya Xchange Tahap 2. Karena itu, diperlukan adanya komponen struktur yang menahan beban tersebut, yaitu *shear wall*.

Dinding geser/*shear wall* adalah dinding slab beton bertulang atau pelat baja yang dipasangkan secara tegak pada posisi gedung yang bertujuan mengoptimalkan kinerja struktural pada bangunan gedung, utamanya untuk menahan guncangan, gaya geser, gaya lateral yang terjadi. Dalam pembangunan Gedung bertingkat biasaya terdapat *shear wall* dan *core wall*. Pada dasarnya metode dan material untuk pembangunan keduanya sama, perbedaannya adalah dinding geser(biasanya berbentuk lurus) yang terletak di bagian pinggir bangunan. Sedangkan *core wall* adalah dinding geser berbentuk seperti huruf “L” atau “C” yang terletak di tengah-tengah bangunan (*core*) dan mengelilingin *shaft lift* dan tangga, beberapa juga menyebutnya *core lift* karena dinding ini diperuntukan untuk menahan beban.

Shear wall pada proyek ini berguna sebagai dinding bagian lift untuk menahan beban vertikal lift dan tangga darurat yang lebih besar dari bagian lainnya. Tebal dinding ini lebih tebal dari dinding konvensional atau bagian dinding lainnya pada proyek yaitu 60cm. Tahapan pekerjaan *shear wall* pada proyek ini sama dengan kolom dan dinding konvensional seperti pada diagram alir berikut.



Gambar 3. 9 Diagram Alir Dinding Geser

Sumber: PT. Jaya Konstruksi

. Dalam melakukan pekerjaan *shear wall* dan *core wall*, Langkah pertama yang dilakukan adalah menentukan titik as yang dilakukan oleh *surveyor.* Lalu, setelah itu dilakukan penulangan yang dikerjakan pada bagian pekerjaan pembesian. Saat pemasangan tulangan, untuk mengangkat tulangan yang telah dirangkai, dibutuhkan tenaga kerja yang terampil dalam pemasangan dan penyambungan pada *shear wall* dan *core wall* agar benar tegak lurus seperti *shear wall* dan *core wall* yang berada dilantai bawahnya menggunakan *tower crane*.

Bahan bekisting dari *shear wall* dan *core wall* terbuat dari baja, hal ini bertujuan untuk penggunaan bekisting dapat digunakan berulang kali. Selanjutnya, dengan mendatangkan Beton *ready mix* dari batching plant sesuai mutu yang telah ditentukan. Beton *ready mix* dari *concrete bucket* dapat dituang. Setelah melakukan uji slump dan sudah sesuai dengan persyaratan. Maka, beton dapat dituangkan ke dalam *concrete bucket* yang selanjutnya dapat dikirim menuju lokasi pengecoran menggunakan *tower crane*. Lalu, penuangan beton

disesuaikan dengan tinggi jatuh yang telah ditentukan (≤ 1,50 m) agar dekat dengan permukaan beton lama, usahakan posisi pipa tremie tidak jatuh terlalu jauh. Hal ini diperuntukkan menyisihkan agregat kasar, terlepas dari adukan beton. Perbedaan metode pembuatan dinding geser dengan kolom adalah:

1. Pada pemasangan bekisting menggunakan arah vertikal yang dipasang tie road lebih banyak untuk meminimalisir lendutan pada bekisting akibat adanya gaya tekan beton pada saat pengecoran akan lebih besar. Hal ini dikarenakan Pekerjaan *shear wall* memiliki luas permukaan seperti dinding. Pipa PVC melindungi pemasangan tie rod yang kemudian dimasukan ke dalam dinding geser pada titik-titik yang telah ditentukan sebelumnya. Pengecoran tie rod ini akan dilepas dan di grouting jika sudah selesai.
2. Dibutuhkan lebih dari 2 sisi memanjang pada Pemasangan *push pull prop* atau *bracing* dan *kickers brace*.

3.4 Kendala Yang Dihadapi

Saat melaksanakan kerja profesi di Proyek Bintaro Jaya Xchange Tahap 2 terdapat kendala yang dihadapi. Risiko yang timbul mulai dari skala kecil hingga besar dapat terjadi baik berasal dari eksternal maupun internal proyek. semua kendala pada proyek harus langsung diatasi karena akan berdampak kerugian baik dari segi biaya, tenaga hingga waktu. Berikut merupakan beberapa kendala yang dihadapi proyek tempat Praktikan melakukan Kerja Profesi :

1. Terjadinya keruntuhan struktur pada saat pengecoran. Hal ini dikarenakan kurang kuatnya perancah yang dipasang pada saat pengerjaan pelat lantai sehingga pada bagian pelaksanaan pelat lantai tertentu mengalami keruntuhan.
2. Kendala berikutnya adalah hujan. Bagi para pekerja hujan dapat mengakibatkan kesulitan untuk melakukan pekerjannya.
3. Keterlambatan material beton pada saat ingin melakukan pengecoran. Keterlambatan ini dikarenakan adanya kesalahan komunikasi antara pihak proyek Bintaro Jaya Xchange Tahap 2 dengan pihak SCG beton.

3.5 Cara Mengatasi Kendala Yang Dihadapi

1. Salah satu cara untuk mengatasinya adalah memastikan terlebih dahulu kekuatan perancahnya dan untuk kasus ini pada bagian yang tidak tertutup beton karena betonnya tumpah adalah dengan memasang kembali bekisting serta menguatkan perancahnya lalu dilakukan cor ulang atau rekonstruksi.

2. Dalam mengatasi kendala cuaca. Biasanya pada area tertentu akan ada pemasangan oleh terpal sebagai tenda agar proses pekerjaan di lapangan tidak terhambat.

3. Untuk mengatasi permasalahan ini dengan memperhitungkan jarak dan waktu terkait pemesanan material beton untuk pengecoran dan meningkatkan komunikasi untuk pemesanan beton.