

BAB IV

METODOLOGI

4.1 Lokasi Kerja Praktek

Proyek Pembangunan Apartemen 18 Lantai Puri Khayangan Residence dengan *owner* PT.Kinarya Rekayasa dikerjakan oleh PT.Lingga Jaya Konstruksi dan PT.Marina Widyakarsa sebagai Konsultan Manajemen Konstruksi yang berlokasi di Jalan Aji Kelana ialah tempat kerja praktek ini dilaksanakan.

4.2 Waktu Pelaksanaan Kerja Praktek

Kerja praktek yang merupakan salah satu syarat untuk kelulusan di Universitas International Batam ini dilaksanakan selama 3 (tiga) bulan, dimulai pada tanggal 19 Februari 2019 dan selesai pada tanggal 12 Juni 2019 sesuai yang tertera pada surat ijin kerja praktek yang telah penulis ajukan kepada pihak universitas.

4.3 Metode Kerja Praktek

4.3.1 Metode Pengumpulan Data

Diwaktu melaksanakan laporan kerja praktek ini, penulis menggunakan berbagai macam-macam cara untuk mengumpulkan data-data yang diperlukan dalam laporan kerja praktek. Berikut adalah beberapa cara penulis mengumpulkan data-data yang dibutuhkan sebagai berikut:

4.3.1.1 Metode *Interview*

Metode *Interview* atau metode dengan cara wawancara ini dilakukan untuk mengumpulkan berbagai macam data dengan cara menanyakan beberapa pertanyaan kemudian dijawab oleh pihak yang berhubungan dengan informasi yang dibutuhkan. Beberapa pihak yang berhubungan adalah pihak konsultan dan pihak kontraktor, dari pengawas hingga tukang yang ikut dalam pengerjaan pembangunan Apartemen Puri Khayangan Residence. Pertanyaan yang ditanya adalah data-data yang dibutuhkan penulis untuk mengerjakan laporan kerja praktek ini dan guna pengalaman untuk masa kedepannya penulis.

4.3.1.2 Metode *Observation*

Metode *Observation* atau metode dengan cara mengamati kegiatan di dalam proyek pembangunan ini penulis lakukan dengan cara mengamati daerah proyek pembangunan secara langsung selama 3 (tiga) bulan. Tujuannya ialah supaya penulis mendapatkan data yang akurat sesuai dengan lapangan proyek, beberapa hal yang penulis amati adalah sebagai berikut:

- Metode pekerjaan struktur-struktur bangunan (pondasi, kolom, balok, lantai) baik dari persiapan, pengerjaan, hingga test uji kuat beton.
- Pengumpulan data umum berupa gambar-gambar *design* dan *detail* keseluruhan struktur terutama pelat lantai pracetak (*Flyslab*).

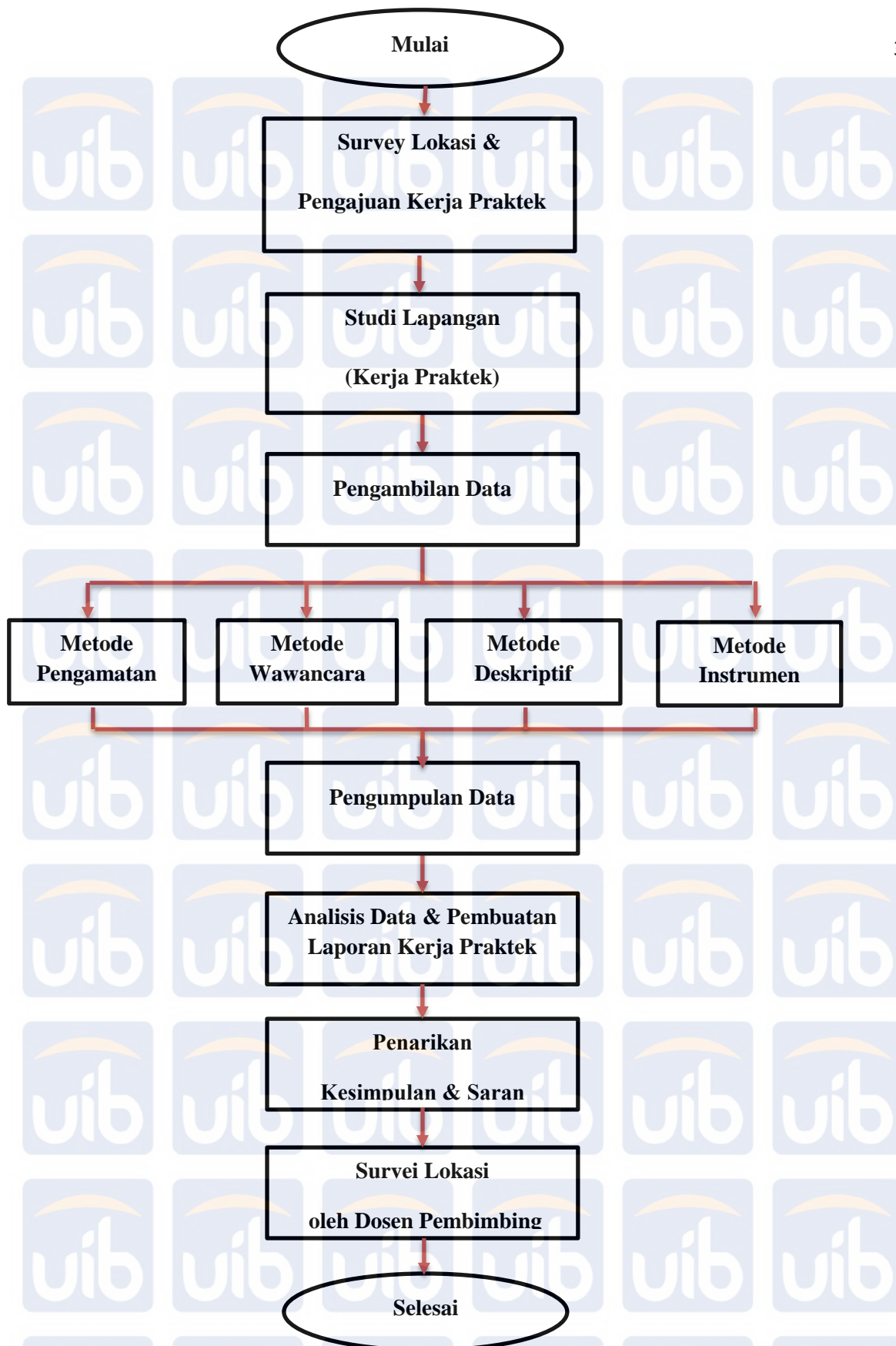
- Pengamatan terhadap kesalahan atau kegagalan selama konstruksi yang dapat menyebabkan timbulnya masalah baik dalam jangka waktu dekat hingga jangka waktu lama dan mengamati bagaimana mencari sumber masalah dan mencari solusi.
- Pengamatan terhadap berbagai macam hal yang dapat menunjang keefektifan proses pengerjaan proyek seperti material, alat berat dan ringan yang digunakan, hingga memaksimalkan penggunaan sumber daya manusia secara efektif.

4.3.1.3 Metode Literatur

Metode literatur ialah metode yang digunakan untuk mengumpulkan data secara sistematis dengan cara membandingkan data-data yang sudah ada seperti berbagai macam tabel ketentuan persyaratan SNI sebagai bahan perbandingannya.

4.3.1.4 Metode Instrumen

Metode ini dilakukan dengan menggunakan beberapa alat baik alat digital, alat tulis, dan lain-lain selama waktu pengamatan di lapangan proyek. Hasil yang didapatkan dengan menggunakan beberapa metode ini adalah berupa data gambar pembangunan dan pemasangan di lapangan proyek kerja praktek secara aktual.



Gambar 4.1 *Flowchart* Pelaksanaan Kerja Praktek

4.4 Metode Pelaksanaan Konstruksi

4.4.1 Persiapan dalam Pekerjaan

Setiap pekerjaan yang akan dimulai di suatu proyek langkah pertamanya ialah menyiapkan persiapan pekerjaan, persiapan ini diharapkan dapat untuk membuat pekerjaan dimulai lebih efektif dan memperlancar proses berjalannya proyek pembangunan. Persiapan yang dimaksud ialah persiapan material, persiapan SDM, persiapan lapangan kerja, dll.

4.4.2 Persiapan dan Pekerjaan Pelat Lantai Pracetak (*Flyslab*)

Ada beberapa langkah pekerjaan dan persiapan dalam pemasangan pelat lantai pracetak (*Flyslab*), yaitu sebagai berikut:

4.4.2.1 Persiapan Pelat *Flyslab*

Flyslab adalah pelat lantai beton pracetak yang diciptakan dan dipatenkan oleh Ir. H. Sulistyana, MT. *Flyslab* ini dibuat dan dicetak di sebuah pabrik disebuah daerah di kota Batam lebih tepatnya berada di daerah Industri Sekupang yang dijalankan oleh PT.Kinarya Beton Indonesia. *Flyslab* akan disiapkan jika terdapat *order* yang sudah disetujui oleh kedua belah pihak (pembeli dan penjual). *Flyslab* sudah siap dibuat sebelum proyek akan dimulai sehingga lebih menghemat waktu pelaksanaan di lapangan. Barang yang sudah siap dibuat kemudian diantarkan ke lokasi proyek.

Pelat yang sudah selesai dibuat kemudian akan di letakkan di *stok yard*, berikut adalah ketentuan-ketentuan pelat yang sudah jadi kemudian di stok :

- a) *Flyslab* dipindahkan ke *stok yard* setelah umur beton *flyslab* minimum 3x48 jam.
- b) Pelaksanaan pengangkatan dan pemindahan ke area *stok yard* harus dilakukan dengan hati hati, hindari *flyslab* terbentur ke bidang keras lainnya.
- c) Pada saat penumpukan di *stok yard* *Flyslab* harus di ganjal di kedua ujung beton *flyslab* $\pm 100\text{mm}$ dari ujung beton, dan setiap lapisan kepingan *flyslab* harus di ganjal di kedua ujung beton *flyslab*.
- d) Tidak diperkenankan melakukan pengganjalan di tengah tengah bentang dengan dimensi ganjalan lebih tinggi dari dimensi ganjalan tepi.
- e) Maksimal susunan tumpukan *flyslab* tidak boleh melebihi 120cm.
- f) Dilakukan *marking* / pengkodean type-type *Flyslab*.

4.4.2.2 Alat Berat

Dalam setiap proyek pembangunan memerlukan alat berat, terdapat berbagai macam jenis alat berat yang umumnya digunakan didalam proyek. Terdapat 2 (dua) alat berat yang umumnya digunakan untuk pekerjaan *flyslab*, yaitu :

- a) *Lorry Crane*

Lorry crane termasuk dalam kategori *mobile crane*. *Lorry crane* ialah sebuah kendaraan truk yang memiliki sistem angkut dan berbagai macam peralatan lain yang dapat membantu mengangkat barang berat dan mengantarnya dengan jarak tempuh yang jauh. Disini *lorry crane* digunakan untuk mengantar *flyslab* yang sudah jadi di pabrik ke lapangan proyek dimana *flyslab* dibutuhkan.



Gambar 4.2 Lorry crane

b) *Tower Crane*

Tower crane ialah alat berat paling umum dalam proyek pembangunan bangunan berstruktur tinggi, karena *tower crane* berfungsi untuk mengangkat material dan barang lainnya yang sulit dijangkau oleh alat berat lainnya. Disini *tower crane* berguna untuk mengangkat pelat *flyslab* sampai ke 18 lantai Apartemen Puri Khayangan.



Gambar 4.3 *Tower crane*

4.4.2.3 Pekerjaan Kolom

Kolom ialah struktur vertikal utama dari bangunan yang bersifat kaku dan berguna memikul beban dari struktur balok. Pekerjaan kolom meliputi dari penentuan titik as kolom, pekerjaan pembesian, pekerjaan bekisting, dan pekerjaan pengecoran. Kolom merupakan struktur tekan yang sangat penting sehingga dari beberapa pekerjaan dalam pembuatan beton diharapkan tidak terjadinya kesalahan dalam pelaksanaan pembuatan kolom sehingga tidak menimbulkan keruntuhan pada bangunan di masa depan.



Gambar 4.4 Pekerjaan Kolom pada proyek Apartemen Puri Khayangan Residence Batam

4.4.2.4 Pekerjaan Balok

Balok akan bisa dikerjakan jika kolom sudah selesai dikerjakan. Balok merupakan bagian struktur bersifat kaku yang berguna untuk menanggung beban ke struktur kolom. Mirip seperti kolom pekerjaan balok meliputi pekerjaan pembesian, pekerjaan pemasangan

bekisting, dan pekerjaan pengecoran. Balok ini berfungsi juga untuk meletakkan pelat *flyslab* yang ditimpa diatas balok.



Gambar 4.5 Pengerjaan Balok pada Proyek Apartemen Puri Khayangan Residence Batam

4.4.2.5 Pekerjaan *Flyslab*

Setelah kolom dan balok telah siap dibuat dan cor yang sudah kering kemudian adalah pemasangan pelat lantai pracetak *flyslab*. Berikut adalah hal-hal yang harus diperhatikan ketika melakukan pemasangan *flyslab* di lokasi proyek :

- a) Pada saat penyusunan di truk mobilisasi, Posisi *Flyslab* harus benar-benar setel / tidak goyang. Untuk menghindari benturan / kejutan yang diakibatkan proses mobilisasi.
- b) Pada saat pengangkatan pemasangan, harus dipastikan kaitan tali alat berat ke besi *Flyslab* dibenar-benar aman.
- c) Jumlah kepingan pengangkatan maksimum satu keping.

- d) Harus dipastikan bekisting penumpu *flyslab* benar-benar kuat dan aman.
- e) Tidak diperkenankan *Flyslab* menumpu satu titik di tengah tengah bentang *flyslab*, harus menumpu di kedua ujung beton *flyslab* ke bidang tumpu/balok.
- f) Tumpuan ujung beton *Flyslab* ke *Ground beam* adalah minimum 30mm, untuk lantai dasar.
- g) Tumpuan ujung beton *Flyslab* ke balok adalah maksimum 25mm dan minimum 20mm untuk *jointing* lantai 2-19 Stek besi tulangan atas ujung *flyslab* harus dipastikan masuk kedalam balok (tekuk L masuk ke dalam balok, dan diikat kuat dengan kawat ikat.)
- h) Cor beton toping adalah K-350 , dan sebelum pelaksanaan toping, Beton *Flyslab* harus disiram terlebih dahulu hingga jenuh.



Gambar 4.6 Pemasangan *Flyslab* pada Proyek Apartemen Puri Khayangan Residence