

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring bertambahnya jumlah penduduk di Indonesia, terutama yang ada di kota – kota besar apalagi kota tersebut merupakan kota wisata terkenal. Maka mungkin saja lahan yang tersedia di kota tersebut semakin menipis, salah satunya terjadi di Kota Malang. Kota Malang merupakan kota yang berlokasi di Provinsi Jawa Timur, kota terbesar di Jawa Timur setelah Kota Surabaya. Kota Malang dikenal masyarakat sebagai pusat kota pendidikan, karena ada banyak perguruan tinggi yang berada disini. Selain dikenal sebagai kota pendidikan, Kota Malang juga dikenal sebagai kota pariwisata, karena lokasi dari Kota Malang sendiri yang dikelilingi oleh pegunungan dengan udaranya yang sejuk memungkinkan banyak orang datang kesini untuk berlibur ataupun menuntut ilmu bahkan ingin menetap di Kota Malang.

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur, laju pertumbuhan penduduk di Kota Malang pada rentang tahun 2021 – 2023 mencapai angka 0,27% dengan total jumlah penduduk sebesar 847.182 jiwa. Dengan melihat data tersebut meningkatnya jumlah penduduk dari tahun ke tahun semakin bertambah. Peningkatan jumlah penduduk secara tidak langsung berdampak kepada ketersediaan lahan yang semakin menurun, dari terbatasnya ketersediaan lahan guna tempat tinggal otomatis lahan yang tersedia nilainya akan melambung tinggi. Dari permasalahan itu, menimbulkan masyarakat dengan ekonomi menengah kebawah akan kesulitan untuk membeli tanah untuk dijadikan hunian mereka.

Terbatasnya lahan yang tersedia menimbulkan inovasi untuk mengubah hunian konvensional menjadi hunian vertikal atau biasa kita sebut *high rise building*, hunian vertikal dapat dijadikan alternatif dan sebagai solusi untuk mengatasi permasalahan lahan di kota – kota besar, karena dengan adanya hunian vertikal ini lahan minim yang tersedia akan menampung manusia lebih banyak dibandingkan dengan bangunan konvensional atau bisa disebut rumah tapak. Hunian merupakan kebutuhan primer manusia yang harus dipenuhi selain sandang dan pangan konsep hunian vertikal sekarang banyak kita temui di kota – kota besar, contoh dari konsep ini yaitu apartemen. Apartemen merupakan bangunan bertingkat yang memiliki beberapa unit hunian yang dilengkapi dengan fasilitas pendukung lainnya seperti, kamar tidur, kamar mandi, ruang tamu, dapur, dan ruang makan. Dengan memiliki fasilitas seperti itu apartemen diharapkan jadi pilihan bagi masyarakat. Sehingga persoalan keterbatasan lahan yang ada di perkotaan bisa teratasi.

Pembangunan apartemen membutuhkan waktu yang relatif lama dibandingkan membangun hunian konvensional. Dari hal tersebut, pembangunan apartemen dituntut agar berjalan cepat dan efektif guna mengejar mangsa pasar yang semakin bertambah banyak dari tahun ke tahun. Tuntutan pembangunan cepat ini menyebabkan kesulitan dalam proses pembangunan seperti kontrol kualitas beton yang menjadi struktur utama yang mana pengecoran menggunakan metode *in-situ* sehingga dalam proses pengerjaannya membutuhkan pengerjaan yang relatif lama dan yang terjadi mutu dan kualitas dari beton menjadi tak menentu karena pengerjaan seperti ini memerlukan kualitas pekerja yang bagus dan tentunya faktor cuaca juga jadi perhatian khusus. Kegiatan konstruksi dengan menggunakan metode *cor in-situ* dapat menimbulkan gangguan ke masyarakat sekitar proyek konstruksi, seperti kebisingan, debu, limpasan berlumpur, dan limbah besar lainnya (Sugianto, 2020) Dari kondisi ini, diperlukan inovasi dalam proses pengerjaannya. Inovasi yang dilakukan untuk mengatasi persoalan ini yaitu dengan mengganti beton konvensional menjadi beton pracetak (Wicaksono, 2022).

Beton Pracetak adalah sebuah terobosan dalam dunia konstruksi yang mana proses pengerjaannya konstruksi beton dilakukan di pabrik. Beton pracetak juga di definisikan sebagai suatu proses pengangkutan beton yang diproduksi di tempat lain kemudian dikirim ke tempat proyek konstruksi dan merakitnya dengan benar (Oktavianto, 2022). Dari beberapa persoalan diatas penggunaan beton pracetak sebagai alternatif dirasa tepat untuk digunakan. Penerapan metode konstruksi menggunakan beton pracetak ini memiliki beberapa keunggulan. Diantaranya yaitu kualitas dan mutu beton terjaga dengan baik dan sesuai spesifikasi yang diperlukan karena produk dilakukan di pabrik tanpa terpengaruh oleh cuaca, penyediaan agregat berkualitas baik, kekuatan jauh lebih baik karena batching dan dikontrol kualitasnya oleh tenaga kerja khusus dibawah kondisi pabrik (Larasati, 2020). Penggunaan dengan metode beton pracetak dalam proyek konstruksi pada gedung yang berbentuk sama atau tipikal bisa menjadikan pekerjaan lebih mudah dan efisien (Mahendra, 2023). Permasalahan dari beton pracetak ini ada pada proses penyatuan atau sambungan antar elemen pracetak oleh karena itu desain sambungan yang sesuai merupakan hal utama dalam proses fabrikasi yang berhasil. Sambungan dalam sistem beton pracetak ini perlu diidentifikasi akan kekuatan dan daktilitasnya agar meminimalisir kegagalan struktur tidak terjadi pada sambungan dan bisa memenuhi kriteria perencanaan struktur tahan gempa.

Dari permasalahan yang ada, penulis melakukan penelitian perencanaan yang berjudul “Modifikasi Struktur Samaview Apartment Batu dengan Menggunakan Metode Beton Pracetak”. Struktur gedung Samaview Apartment ini berlokasi di Malang, yang terdiri dari 12 lantai. Apartment ini dibangun menggunakan beton bertulang dengan menggunakan metode cor *in-situ* yang mana dengan menggunakan metode ini membutuhkan pengerjaan yang relatif lama. Dengan melihat beberapa keunggulan dari metode beton pracetak seperti kualitas dan mutu dari beton yang terjaga. Penulis berencana memodifikasi struktur Apartment Samaview ini dengan menggunakan metode beton pracetak pada elemen balok dan pelat lantai dari apartemen ini. Pada proses penyambungannya akan menggunakan metode cor setempat dengan *overtopping* dan juga menggunakan produk dari NMB *Splice Sleeve* yang akan ditanam pada elemen pracetak.

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas dalam tugas akhir yang berjudul “Modifikasi Struktur Samaview Apartment Batu dengan Menggunakan Metode Beton Pracetak” ini adalah:

1. Bagaimana perhitungan struktur dengan metode beton pracetak pada elemen pelat dan balok?
2. Bagaimana pendetailan tulangan sampai dengan sambungan pada elemen pelat dan balok?
3. Bagaimana perhitungan struktur pondasi dengan menggunakan perhitungan dari Luciano Decourt?

1.3 Ruang Lingkup / Batasan Masalah

Ruang lingkup / batasan masalah penelitian tugas akhir yang berjudul “Modifikasi Struktur Gedung Samaview Apartment Batu dengan Menggunakan Metode Beton Pracetak” meliputi :

1. Perencanaan menggunakan elemen pracetak pada balok, dan pelat. Sedangkan pekerjaan kolom dan tangga menggunakan metode cor *in-situ*.
2. Perencanaan tidak menghitung dari segi produksi beton pracetak dan segi analisis anggaran biaya.
3. Perencanaan tidak meninjau utilitas bangunan, *mechanical*, *electrical*, dan *finishing*.
4. Pondasi yang dihitung hanya pondasi dalam, pondasi dangkal tidak dihitung.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui perhitungan struktur dengan metode beton pracetak pada elemen balok dan pelat.
2. Untuk mengetahui pendetailan tulangan sampai dengan sambungan pada elemen balok dan pelat.
3. Untuk mengetahui perhitungan struktur pondasi dengan menggunakan perhitungan dari Luciano Decourt.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah dapat memberikan cara untuk perencanaan serta perhitungan modifikasi Samaview *Apartment* sehingga kedepannya bisa dijadikan acuan dalam perencanaan gedung apartemen lain dengan menggunakan metode beton pracetak, serta dapat dijadikan alternatif penggunaan metode konstruksi agar lebih efisien dan cepat. Dengan melihat penggunaan metode beton pracetak ini, yang mana memiliki beberapa keunggulan dibandingkan dengan penggunaan dengan metode konvensional.

