

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Umum

Tinjauan pustaka merupakan peninjauan kembali (*review of related literature*). Sesuai dengan arti tersebut suatu tinjauan pustaka berfungsi sebagai peninjauan kembali pustaka (laporan penelitian dan sebagainya) tentang masalah yang berkaitan tidak terlalu harus tepat identik dengan bidang permasalahan yang dihadapi, termasuk pula yang sering dan berkala (*collateral*).

2.2 Penelitian Sebelumnya

Tinjauan pustaka berisikan tentang penelitian terdahulu yang ada hubungannya dengan penelitian yang akan dilakukan untuk memberikan solusi bagi penelitian yang sedang dilakukan dalam permasalahan yang tidak terpecahkan demi mendapatkan hasil penelitian yang sangat memuaskan. Dalam penelitian ini disajikan beberapa hasil penelitian terdahulu yaitu oleh Astawa, (2016) dan Tjitrosoma dan Subakti (2012), Priono (2012).

Astawa (2016), melakukan penelitian tentang “*Modifikasi Perencanaan Struktur Plat dan Balok dengan Menggunakan Beton Pracetak Gedung Pasca Sarjana UPN “Veteran” Jawa*”. Dalam penelitian tersebut Gedung Pasca Sarjana UPN “Veteran” Jawa Timur yang dibangun 3 tingkat dengan cara cor di tempat (*cast in place*) dalam modifikasi perencanaan ini menggunakan beton *precast* pada balok induk, balok anak dan plat, sedangkan kolom dan unsur sekunder lain (tangga dan kolom praktis) tetap menggunakan metode *cast in place*. Secara keseluruhan struktur gedung ini direncanakan dengan struktur daktail parsial.

Hasil analisa menunjukkan bahwa umumnya elemen *precast* pada umur 3 hari sudah dapat dilakukan pengangkatan untuk perakitan, sedangkan pada umur 7 hari sudah dapat menerima beban dari beton cor dan beban pekerja, dan hasil dimensi tebal plat 120 mm dengan tebal elemen *precast* 70 mm dan tebal *topping* 50 mm, dimensi balok anak 25 x 25 cm, balok induk 35 x 60 cm, 40 x 70 cm, dimensi kolom 60 x 60 cm, 55 x 55 cm, tiang pancang dengan diameter 60 cm. *Shear connector* plat *precast* menggunakan tulangan 8 mm, sambungan

tulangan utama balok anak menggunakan las listrik E90. Tulangan angkat balok anak 10 mm, untuk balok induk 12 mm.

Tjitrosoma dan Subakti (2012), melakukan penelitian tentang “*Perancangan Modifikasi Struktur Gedung RSUD. Dr. Kanujoso Djatiwibowo Menggunakan Beton Pracetak (Precast) dan Metode Pelaksanaan*”. Dalam penelitian tersebut perhitungan mencari tulangan harus dilakukan sebelum komposit, saat pengecoran, dan setelah komposit (kondisi beton kering 28 hari). Dari kondisi tersebut diambil tulangan yang paling banyak (namun diameter tulangan sama). Gedung yang akan dimodifikasi adalah RSUD Dr. Kanujoso Djatiwibowo yang terletak di Balikpapan, Kalimantan Selatan. Pada modifikasi struktur gedung RSUD. DR. Kanujoso Djatiwibowo balok anak, balok induk dan pelat telah dimodifikasi dengan menggunakan beton pracetak. Dalam beton pracetak, metode pelaksanaan yang kita rancang akan sangat berhubungan dengan perhitungan kita. Oleh sebab itu dibutuhkan ketelitian yang lebih agar proyek tersebut dapat lebih murah, mudah dilaksanakan, kuat serta tahan lama.

Priono (2012) melaukan penelitian tentang “*Modifikasi Struktur Gedung, Asrama Mahasiswa UGM Kompleks Kinanti Menggunakan Metode Pracetak (Precast) Dengan Sistem Rangka Gedung (Building Frame System) Sesuai SNI 03- 2847-2002 DAN SNI 03- 1726-2012*”. Dalam penelitian tersebut beton pracetak atau precast merupakan salah satu metode disamping metode cor setempat *cast in site*. Metode ini kini makin banyak digunakan dalam pembangunan bangunan sipil. Hal ini dikarenakan metode ini memiliki beberapa keunggulan dibandingkan metode cor setempat *cast in situ*. Salah satu keunggulannya adalah dalam pelaksanaannya dan kontrol kualitas beton. Struktur Gedung Asrama Mahasiswa UGM Kompleks Kinanti Yogyakarta pada kondisi sebenarnya memakai metode cor setempat dan memiliki tinggi tujuh lantai. Gedung ini akan dirancang menggunakan metode pracetak pada elemen balok dan pelat. Sedangkan pada elemen kolom tangga *shearwall* dan pondasi seperti *pile cap* dan *tie beam* serta beton *topping* direncanakan menggunakan metode cor ditempat *cast in situ*. Jumlah jenis tipe dari elemen struktur yang berbeda sedapat mungkin dibuat seminimal mungkin. Hal ini karena elemen pracetak akan sangat

ekonomis bila digunakan pada bangunan yang memiliki tipe tipikal. Pondasi gedung ini akan dirancang menggunakan pondasi tiang pancang. Gedung ini juga akan dirancang menggunakan Sistem Rangka Gedung *Building Frame System*. Dengan penggunaan sistem rangka gedung ini maka beban gravitasi akan diterima oleh rangka. Sedangkan beban lateral seperti beban angin dan gempa akan diterima oleh dinding geser *shearwall*. Perhitungan pembebanan dari beban gravitasi menggunakan RSNi 03-1727-1989. Sedangkan untuk beban lateral seperti beban gempa dan beban angin menggunakan SNI 03-1726-2012. Untuk perhitungan penulangan baik itu penulangan lentur maupun geser dan torsi elemen pracetak menggunakan ketentuan dari SNI 03-2847-2002. Gaya gaya dalam yang terjadi akibat proses pengangkatan elemen pracetak dihitung dengan ketentuan dari PCI *Design Handbook Sixth Edition*. Tujuan akhir dalam modifikasi perancangan gedung ini adalah gedung harus mampu menerima gaya gravitasi serta gaya gempa sesuai dengan lokasi gedung tersebut.

2.3 Keaslian Penelitian

Pada penelitian ini mengambil studi kasus Gedung *Living World* Pekanbaru. Gedung ini menggunakan sistem balok pracetak *U-Shell*. Penelitian ini menghitung perubahan perilaku struktur balok *precast U-Shell* mulai dari kondisi awal dimana balok hanya menerima beban sendiri, kemudian menjadi kondisi *monolite* dimana balok sudah bisa menerima beban cor dan beban pekerja sampai saat pada saat kondisi *layan/service* yaitu dimana beton sudah dapat menerima seluruh beban yang ada pada struktur bangunan. Pada perencanaan aktual dimensi tebal pelat 140 mm dengan sistem bondek, dimensi balok induk 50 cm x 80 cm, 40 cm x 80 cm dan balok anak 30 cm x 70 cm. Perhitungan pembebanan menggunakan SNI 03-1727-2013.