

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kota Surabaya adalah salah 1 kota besar di Indonesia dan sekaligus merupakan ibu kota Provinsi Jawa Timur, merupakan tempat berdirinya banyak universitas. Pada tahun 2020, Badan Pusat Statistik Provinsi mencatat terdapat 76 perguruan tinggi negeri dan swasta yang menampung kurang lebih 257.630 mahasiswa di dalamnya. Jumlah tersebut pastinya akan bertambah seiring berjalannya waktu dan perkembangan jaman ini. Pembangunan dan pengelolaan gedung tentunya menjadi salah 1 faktor penting untuk menunjang hal tersebut. Adapun hal-hal seperti terbatasnya lahan pembangunan tentu akan menjadi salah 1 masalah yang akan dihadapi. Oleh karena itu, gedung bertingkat yang efektif dan efisien mampu menjadi solusi yang tepat untuk menanggulangnya

Pada tahun 2020, GKB UPN “VETERAN” Jawa Timur, yang beralamat Jalan Rungkut No.1 Kec. Gunung Anyar, Kota Surabaya mulai dibangun. Gedung tersebut terdiri atas Ruang Staff Universitas, Ruang Sidang, Lab. Komputer, Ruang Kelas, Ballroom dan fasilitas penunjang lainnya.

Penggunaan kolom dalam struktur semakin berkembang sebagai akibat dari permasalahan beban yang sangat besar pada bangunan bertingkat. Kehadiran kolom di tengah ruangan akan mengganggu kebutuhan lahan yang luas sehingga kurang fungsional. Untuk mengatasi masalah ini dan mendapatkan ruang yang lebih luas, seseorang dapat menambah ukuran kolom dan memperlebar jaraknya. Ketebalan pelat dan balok bertambah seiring dengan lebar bentang. Dalam jangka waktu yang lama, ketebalan pelat bertambah dan kekakuannya berkurang. Pemanfaatan balok *grid* merupakan salah satu pilihan untuk mengurangi ketebalan pelat.

Pelat lantai yang menyerupai *waffle* dibentuk oleh bentang yang relatif sempit antar balok yang saling bersilangan sehingga menghasilkan struktur balok *grid*. Ketebalan pelat dapat diturunkan karena jarak balok yang dekat.

Salah satu manfaat balok *grid* adalah memperkuat struktur pelat lantai, sehingga meningkatkan kekuatan struktural bangunan. Salah satu cara untuk membangun

pelat yang baik pada bangunan dengan bentang lebar adalah dengan menggunakan balok *grid*. Konstruksi balok jaringan memiliki sejumlah manfaat. Yang pertama adalah bentang pelat yang besar menjadi lebih kaku, yang meningkatkan kekakuan portal dalam arah horizontal. Kedua, blok *grid* biasanya memiliki bentuk yang konsisten dan beragam. Cetakan dapat diaplikasikan pada blok *grid* lebih dari satu kali. Ketiga, dimungkinkannya pemerataan beban dan momen pada kedua arah pada pelat. Keempat, fleksibilitas balok *grid* memungkinkan pembagian panel luar dan interior dengan mudah dan fleksibel. Kelima, Anda mungkin memiliki lebih sedikit kolom.

Oleh sebab itu, GKB UPN yang memiliki bentang terpanjang sepanjang 8m dengan menggunakan pelat konvensional sangat cocok untuk menjadi bahan penelitian tugas akhir tentang pelat *grid*.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun dari latar belakang tersebut, disusunlah rumusan masalah yang akan menjadi pedoman dalam penyelesaian analitis tugas akhir ini, antara lain:

1. Berapakah perencanaan struktur utama balok dan kolom pada GKB UPN “Veteran” Jawa Timur?
2. Bagaimana perencanaan pelat *grid* pada GKB UPN “Veteran” Jawa Timur?

1.3 Batasan Masalah

Adapun beberapa batasan untuk memperkecil pembahasan studi ini, antara lain :

1. SNI 2847:2019 sebagai acuan perencanaan perhitungan struktur
2. SNI 1726:2019 sebagai acuan perencanaan ketahanan gempa
3. SNI 1727:2020 sebagai acuan perencanaan pembebanan
4. Mutu beton dengan kekuatan 25 MPa
5. Tanpa melakukan perhitungan struktur bawah
6. Ukuran pelat *grid* (6m x 8m) dan (5m x 6m) dengan menggunakan panel berukuran (2m x 2m) dan (2,5m x 2m)

1.4 Tujuan

Tujuan perencanaan GKB UPN “Veteran” Jawa Timur menggunakan metode balok Grid adalah sebagai berikut:

1. Dapat merencanakan dimensi serta penulangan balok dan kolom pada GKB UPN “Veteran” Jawa Timur.
2. Dapat merencanakan bangunan dengan system pelat grid.

1.5 Manfaat

Berikut adalah beberapa sedikit manfaat dari tujuan ditulisnya tugas akhir ini, yaitu :

1. Berkembangnya wawasan penulis dan pembaca mengenai materi balok *grid* pada struktur plat.
2. Bertambahnya referensi untuk Lembaga mengenai materi balok *grid* pada struktur plat.

