

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Gedung Pusat Riset Institut Teknologi Sepuluh November Surabaya merupakan gedung yang berjumlah sebelas lantai dengan memiliki dua tower, untuk menghubungkan kedua tower tersebut menggunakan jembatan (*Skybridge*). *Skybridge* berfungsi untuk mempercepat akses dari tower satu ke tower lainnya. Selain itu *Skybridge* juga berfungsi sebagai akses tindakan cepat dalam kondisi darurat seperti kebakaran, gempa dan lain – lain.

Oh Jol Dih, (2007) *Skybridge* adalah struktur bangunan jembatan yang terhubung dengan antara tower satu dengan tower yang lain memungkinkan orang menuju ketower lain dengan mudah. *Skybridge* yang kadang-kadang disebut juga sebagai *Skyways* tujuannya yang sama, *Skybridge* memberikan kemudahan rute pada bagian tower satu ketower yang lain. (Elia ayu meyta, 2015) juga menambahkan struktur bangunan tinggi yang terdiri lebih dari satu gedung (tower) yang terhubung dengan *Skybridge*, Untuk menghubungkan dua gedung tersebut diperlukan dua atau lebih balok *Skybridge*. Adanya balok *Skybridge* berdampak pada perilaku kekakuan struktur gedung secara umum, khususnya akibat adanya beban lateral.(Rafli,2017) struktur bangunan *Skybridge* yang menggunakan struktur perencanaan balok prestress perlu diperhatikan terhadap gaya torsi yang terjadi, hal ini akan berdampak pada balok bertulang akan mengalami puntir akibat beban gravitasi dan gaya prestress yang terjadi.

Dalam Tugas Akhir ini, penulis terinspirasi untuk merencanakan *Skybridge* pada gedung Pusat Riset yang akan dilakukan modifikasi dari *Skybridge* balok beton menjadi komposit. Dengan modifikasi tersebut, mempengaruhi setiap elemen-elemen struktur gedung, terutama balok, kolom, dan hubungan balok kolom pada struktur gedung. Balok, kolom, dan hubungan balok kolom yang ada disetiap lantai yang terhubung dengan *Skybridge* tidak boleh mengalami keruntuhan yang ekstrem. Oleh karena itu perlu adanya identifikasi tulangan balok, kolom, dan hubungan balok kolom terhadap pengaruh adanya beban dari jembatan (*Skybridge*). Hasil perhitungan tulangan lentur dan tulangan geser balok beton bertulang gedung terhadap *Skybridge* akan mempengaruhi sistem rangka dalam menerima beban gravitasi. Struktur rangka kaku akan kurang efisien apabila digunakan untuk menahan beban lateral yang sangat besar sedangkan gedung terletak di zona gempa kuat. Supaya gedung yang telah dimodifikasi mampu untuk menahan beban-beban yang terjadi baik beban gravitasi maupun beban puntir, perencanaan struktur *Skybridge* akan didesain dengan menggunakan struktur komposit.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana cara merencanakan struktur komposit pada *Skybridge*?
2. Bagaimana cara merencanakan sambungan struktur baja *Skybridge* dengan struktur beton bertulang gedung induk sisi kiri dan sisi kanan?
3. Bagaimana cara merencanakan hubungan balok kolom yang dibebani oleh struktur *Skybridge* pada gedung tinggi ?

1.3. Maksud dan Tujuan

Maksud dan tujuan dari tugas akhir ini adalah :

1. Dapat merencanakan struktur komposit pada *Skybridge*;
2. Dapat merencanakan Sambungan struktur baja *Skybridge* terhadap struktur beton bertulang gedung induk sisi kiri dan sisi kanan.
3. Dapat merencanakan hubungan balok kolom struktur gedung karena pengaruh beban *Skybridge*.

1.4. Batasan masalah

Didalam perencanaan tugas akhir ini terdapat beberapa batasan masalah dalam perencanaan struktur *skybridge*, dan mengingat luasnya masalah yang berkaitan dengan pengerjaan dalam suatu perencanaan gedung. Maka batasan masalah pembahasan ini meliputi :

1. Dalam perencanaan struktur pusat riset hanya direncanakan komposit *skybridge*, sambungan *skybridge* ke struktur gedung, Hubungan balok kolom terhadap pengaruh *skybridge*
2. Bangunan yang dianalisis adalah Pusat Riset yang terdiri dari dua gedung yang memiliki sebelas lantai yang terhubung dengan *skybridge* yang akan dimodifikasi bentang dan struktur *Skybridge* dari bentang 10,8 meter menjadi 15 meter dan *Skybridge* balok baja menjadi komposit. *Skybridge* terdapat pada lantai 4 s/d 10;
3. Analisa struktur Sambungan balok baja *Skybridge* dengan Balok beton struktur gedung menggunakan program bantu software ETABS;
4. Analisa struktur hubungan balok kolom menggunakan program bantu ETABS;

1.5. Lokasi Penelitian

Lokasi dari tugas akhir ini berada dikampus ITS - Surabaya.



Gambar 1.1.Lokasi tugas akhir ini Berada pada kampus ITS - Surabaya