

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan zaman yang telah memasuki era globalisasi, dimana dunia pendidikan ikut berkembang termasuk dunia pendidikan di Indonesia. Banyaknya pembangunan gedung bertingkat menjadi sebuah solusi terhadap kebutuhan lahan yang semakin menipis. Peningkatan sarana dan prasarana gedung perpustakaan sangat diperlukan karena gedung ini menunjang terciptanya pelajar/mahasiswa yang cerdas.

Gedung merupakan komponen penting dalam mengembangkan suatu daerah. Pada saat melakukan pembangunan gedung, hal utama yang harus diperhatikan adalah kondisi lingkungan sekitar. Kekuatan gedung tergantung dari seberapa besar kekuatan rangka (portal) dalam menahan gaya-gaya yang bekerja. Bagian portal adalah kolom dan balok yang berfungsi sebagai komponen utama dari gedung untuk menahan serta menyalurkan beban ke pondasi.

Gedung Rektorat terletak di Kampus Pinang Masak Universitas Jambi tepatnya di Jl. Raya Jambi – Ma. Bulian KM. 15, Mendalo Darat, Kec. Jambi Luar Kota, Kabupaten Muaro Jambi. Gedung Rektorat Universitas Jambi merupakan gedung 3 lantai yang pada saat ini berfungsi sebagai gedung perkantoran.

Mengingat peran Gedung Rektorat sebagai Gedung Perkantoran, maka akan dilakukan alih fungsi menjadi Gedung Perpustakaan Universitas Jambi untuk memfasilitasi mahasiswa dalam menggali ilmu dengan lingkungan yang nyaman. Dengan adanya alih fungsi Gedung Rektorat, ada beberapa hal yang harus ditinjau seperti kelayakan konstruksi gedung serta kemampuan Gedung Rektorat untuk menerima beban dengan fungsi baru yaitu sebagai Gedung Perpustakaan Universitas Jambi.

Alih fungsi Gedung Rektorat menjadi alternatif pihak Universitas Jambi untuk mengefisiensi lahan dan meminimalisir biaya yang akan dikeluarkan untuk membangun suatu gedung baru. Akibat dari perubahan fungsi gedung, maka beban-beban yang bekerja di atasnya mengalami perubahan dimana beban yang bekerja sesuai fungsi gedung dimuat dalam Peraturan Pembebanan Indonesia Untuk Gedung Tahun 1983 dengan beban hidup pada saat gedung berfungsi sebagai gedung perkantoran yaitu sebesar 250 kg/m^2 dan beban hidup setelah dialih fungsi menjadi gedung perpustakaan yaitu 400 kg/m^2 . Dengan adanya perubahan beban yang bekerja pada Gedung Rektorat yang akan dialih fungsi menjadi Gedung Perpustakaan Universitas Jambi perlu

dilakukan evaluasi ulang terutama pada struktur kolom utama dengan tujuan meninjau kembali kekuatan struktur kolom utama akibat perubahan beban yang bekerja. Dalam menganalisis serta mengevaluasi Gedung Rektorat yang memiliki luas bangunan yaitu 5022 m², diperlukan data-data seperti penampang kolom, penampang balok, tebal pelat lantai, tebal selimut beton, mutu baja, mutu beton dan beban yang bekerja sesuai fungsi gedung.

Pada Gedung Rektorat, ada dua jenis kolom yang digunakan yaitu kolom utama dan kolom praktis. Kolom utama memiliki Ø60 cm yang berfungsi untuk memikul serta menahan beban utama yang bekerja di atasnya baik itu beban mati dari komponen struktur gedung maupun beban hidup dari penggunaan gedung tersebut. Sementara itu, kolom praktis hanya berfungsi sebagai pengikat dinding agar dinding yang terpasang pada gedung menjadi lebih stabil. Dalam melakukan evaluasi struktur gedung terutama meninjau kembali kekuatan struktur kolom, kolom yang digunakan hanya struktur kolom utama karena struktur kolom utama memikul beban yang bekerja dari balok, pelat lantai dan berat dari keseluruhan bangunan yang akan disalurkan ke pondasi sehingga kolom akan mengalami gaya tekan dan terjadi momen akibat beban eksentris yang bekerja. Jika kolom tidak mampu menahan beban yang bekerja maka akan terjadi kegagalan struktur akibat kelebihan beban (*over strength*).

Beban utama yang diperhitungkan dalam menganalisis struktur kolom pada gedung ini yaitu beban hidup dan beban mati. Beban lainnya seperti beban gempa, beban hujan dan beban angin dapat diabaikan karena letak Gedung Rektorat Universitas Jambi masih dalam zona aman dimana gedung ini tidak terletak di daerah potensi gempa dan cuaca yang tidak terlalu ekstrim.

Penelitian mengenai struktur kolom telah dilakukan oleh Irawan dkk (2016), Makal dkk (2020), Prabowo dkk (2020) dan Megasari (2020). Penelitian yang telah dilakukan membuahkan hasil yaitu perlu dilakukan analisis struktur kolom untuk melihat kemampuan struktur kolom dalam memikul beban yang bekerja.

Berdasarkan latar belakang dan permasalahan yang terjadi, penulis perlu menganalisis kekuatan struktur kolom akibat rencana alih fungsi Gedung Rektorat (Perkantoran) menjadi Gedung Perpustakaan Universitas Jambi untuk melihat apakah kolom utama masih mampu menahan beban-beban yang bekerja dengan adanya penambahan beban yaitu sebesar 150 kg/m².

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah yang akan dibahas yaitu menganalisa dan mengevaluasi struktur

kolom akibat alih fungsi Gedung Rektorat menjadi Gedung Perpustakaan Universitas Jambi masih mampu menahan beban-beban yang bekerja.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian mengenai analisis kekuatan struktur kolom akibat rencana alih fungsi Gedung Rektorat menjadi Gedung Perpustakaan Universitas Jambi dapat dirincikan sebagai berikut :

- a. Menganalisa kekuatan struktur kolom utama akibat alih fungsi Gedung Rektorat.
- b. Mengevaluasi kekuatan struktur kolom utama terhadap beban-beban yang bekerja setelah dilakukannya alih fungsi gedung.

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang hendak dicapai, maka ada beberapa manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini yaitu sebagai berikut :

- a. Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan mahasiswa dibidang struktur gedung.
- b. Penelitian ini dapat mengetahui permasalahan yang timbul akibat alih fungsi gedung terutama pada Gedung Rektorat yang akan dialih fungsi menjadi Gedung Perpustakaan Universitas Jambi.
- c. Hasil dari penelitian dapat digunakan oleh pihak Universitas Jambi untuk melihat kapasitas penampang struktur kolom utama pada Gedung Rektorat yang akan dialih fungsi menjadi Gedung Perpustakaan Universitas Jambi.
- d. Sebagai referensi untuk penelitian yang akan dilakukan selanjutnya terkait analisis kekuatan struktur gedung bertingkat.

1.5 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, ada beberapa hal yang akan dibatasi untuk mencapai tujuan dan manfaat yang diinginkan. Adapun hal-hal yang dibatasi adalah sebagai berikut :

- a. Penelitian ini hanya membahas analisa kapasitas penampang struktur kolom pada Gedung Rektorat yang dialih fungsi menjadi Gedung Perpustakaan Universitas Jambi.
- b. Struktur gedung yang akan dilakukan analisis terdiri dari 3 lantai.
- c. Pembebanan untuk analisis struktur kolom ini menggunakan 2 beban, yaitu sebagai berikut :
 1. Beban Hidup dan Beban Mati menggunakan Peraturan Pembebanan Indonesia Untuk Gedung Tahun 1983 (PPIUG 1983).

2. Kombinasi Pembebanan menggunakan SNI 03-1727-1989 mengenai Pedoman Perencanaan Pembebanan Untuk Rumah dan Gedung.
- d. Analisis struktur kolom dengan beban-beban yang bekerja menggunakan 2 metode yaitu :
1. Analisis struktur kolom dengan perhitungan *ETABS Student Version*.
 2. Analisis struktur kolom dengan perhitungan manual.