

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Seiring berjalannya waktu, Indonesia mulai berbenah dan kini terlihat pembangunan di seluruh wilayah Indonesia. Dahulu orang dapat membeli lahan yang luas dan membangun gedung yang luas dengan 1 hingga 3 lantai saja. Tetapi kini di Indonesia mulai menjamur bangunan-bangunan tinggi akibat keterbatasan lahan yang dimiliki. Bangunan-bangunan tinggi tersebut memiliki bentuk dan struktur yang berbeda-beda seiring dengan adanya kemajuan teknologi, kondisi lahan, perkembangan desain arsitektural, dan keinginan konsumen. Biasanya desain arsitektural disesuaikan dengan keinginan konsumen, seperti pada skripsi ini yang membahas kolom miring pada gedung.

Kolom miring pada gedung yang dibahas dalam skripsi ini mengadopsi dari *Telkomsel Building Makassar*. *Telkomsel Building Makassar* memiliki kolom miring yang sudutnya 5^0 dan dapat dilihat pada Gambar 1.1. Kemiringan kolom tepi yang dimiliki gedung tersebut dikarenakan oleh keinginan konsumen yaitu pihak Telkom Group. Pihak Telkom Group menginginkan gedung tersebut dibuat menyerupai orang berlari dengan badan yang condong miring, hal ini disesuaikan dengan kemajuan teknologi seluler yang dikembangkan oleh Telkomsel. (<http://tekno.kompas.com/read/2011/08/16/00574345/Telkomsel.Resmikan.Gedung.Miring.di.Makassar> , diakses 18 Februari 2013)



Gambar 1.1 *Telkomsel building Makassar* dengan kemiringan 5°
(sumber:

<http://tekno.kompas.com/read/2011/08/16/00574345/Telkomsel.Resmikan.Gedung.Miring.di.Makassar>, diakses 19 Februari 2013)

Selain *Telkomsel Building Makassar*, gedung lain yang memiliki kolom miring yaitu *Bakrie Tower*, *Central Park Mall*, dan Gedung Menara Karya. Gedung-gedung ini merupakan beberapa bangunan tinggi yang menjadi bukti bahwa Indonesia terus berbenah.

Kolom miring atau *slanted column* kini telah banyak dipergunakan oleh konsumen dengan alasan estetika arsitektural. Yuliyanto (2008) menyebutkan bahwa letak kolom miring dapat membebani kolom yang ada di depan kolom miring tersebut sehingga momen yang dihasilkan besar. Pernyataan Yuliyanto tersebut sangat menarik, karena kolom miring merupakan struktur kolom yang unik dan menarik untuk dibahas. Dampak dari penggunaan kolom miring pada sebuah bangunan dapat diketahui dengan melakukan perhitungan terhadap sebuah bangunan dengan kondisi lahan yang berbeda dari kondisi lahan yang diperhitungkan oleh Yuliyanto sebelumnya. Dengan kondisi lahan yang berbeda serta kriteria yang berbeda pula, diharapkan dapat diketahui reaksi apa saja yang diberikan oleh hadirnya kolom miring pada sebuah gedung dengan kondisi lahan

tertentu. Selain itu, untuk membedakan analisis pada skripsi ini dengan karya ilmiah yang telah ada mengenai kolom miring, maka dilakukan analisis dengan menggunakan *pushover analysis* atau yang lebih dikenal dengan metode statis nonlinier.

1.2. Perumusan dan Batasan Masalah

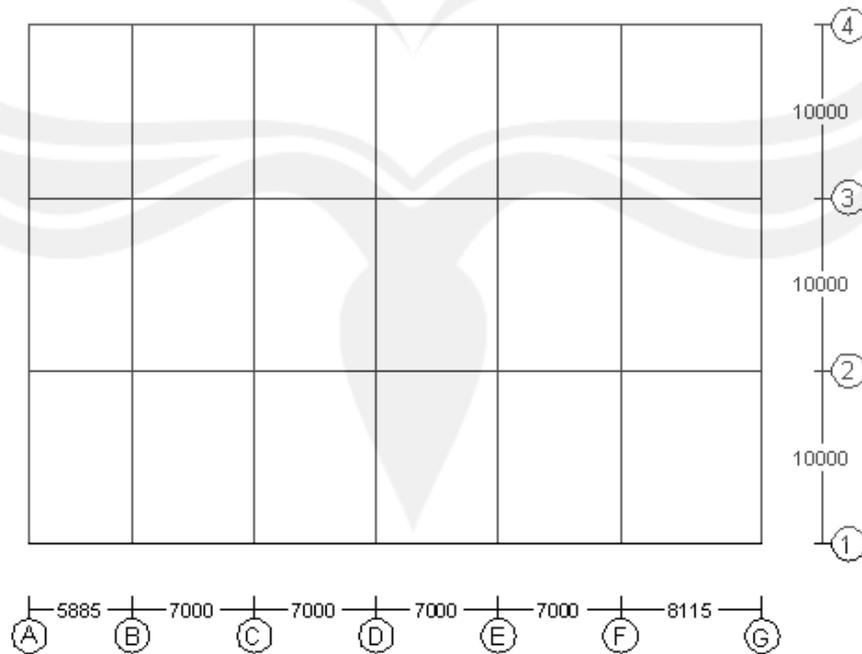
Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, maka permasalahan dalam tugas akhir ini adalah :

1. Bagaimana langkah-langkah yang dapat dipergunakan dalam merencanakan struktur bangunan yang mempunyai kolom miring?
2. Bagaimana reaksi yang ditimbulkan oleh kolom miring terhadap kolom yang ada di sekitarnya dengan menggunakan analisis *pushover*?

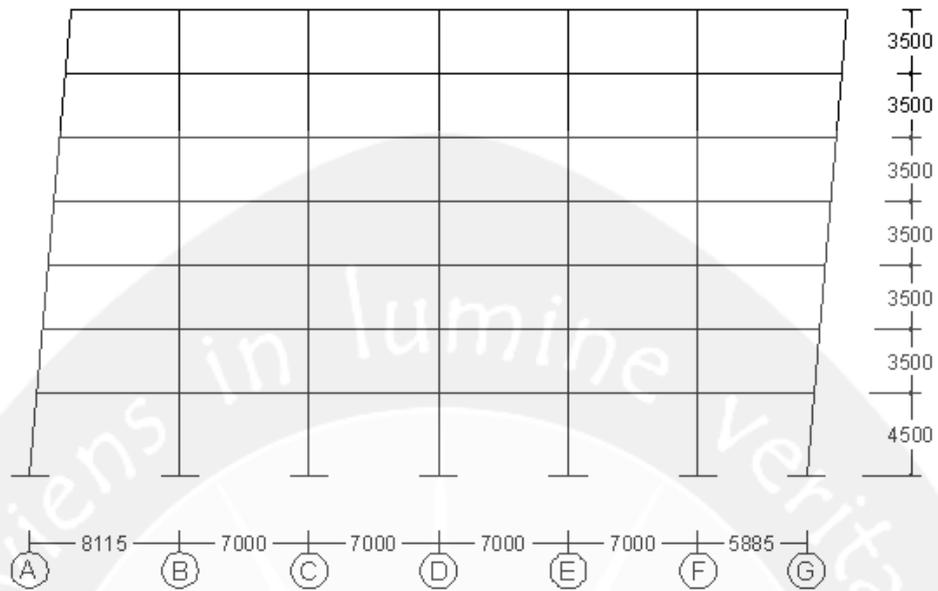
Agar penulisan tugas akhir dapat terfokus pada permasalahan yang ada, maka perlu dibuat suatu batasan-batasan masalah. Batasan masalah tersebut meliputi :

1. Perancangan elemen hanya berfokus pada rangka pemikul momen khusus.
2. Bangunan dirancang untuk Kota Yogyakarta yang berada pada wilayah gempa 3 sesuai SNI-1726-2002.
3. Peraturan yang digunakan dalam menganalisis yaitu SNI-1726-2002, SNI 03-2847-2002, FEMA 440, dan FEMA 356.

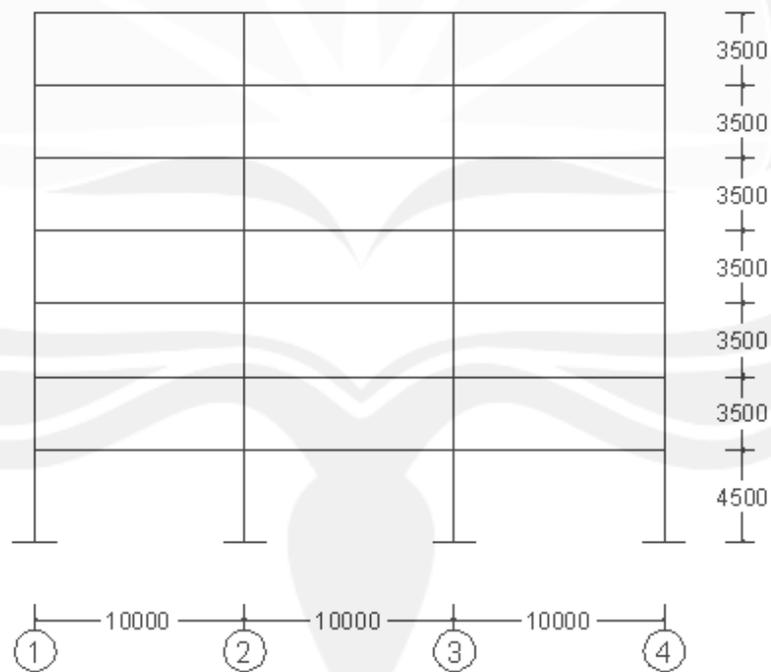
4. Bagian yang dirancang adalah kolom miring pada tepi kiri dan kanan bangunan.
5. Dibuat pula bangunan 7 lantai yang serupa dengan menggunakan kolom vertikal dan dianalisis dengan pushover, bangunan tersebut berfungsi sebagai pembanding bangunan dengan kolom miring agar diperoleh seberapa besar kekuatan bangunan dengan kolom miring tersebut.
6. Analisis struktur akan dilakukan dengan menggunakan program bantu yaitu *Extended Three Dimension Analysis of Building System* (ETABS).
7. Denah bangunan rencana ditampilkan pada gambar 1.2, gambar 1.3, dan gambar 1.4 dan denah bangunan pembanding ditampilkan pada gambar 1.5, gambar 1.6, dan gambar 1.7.



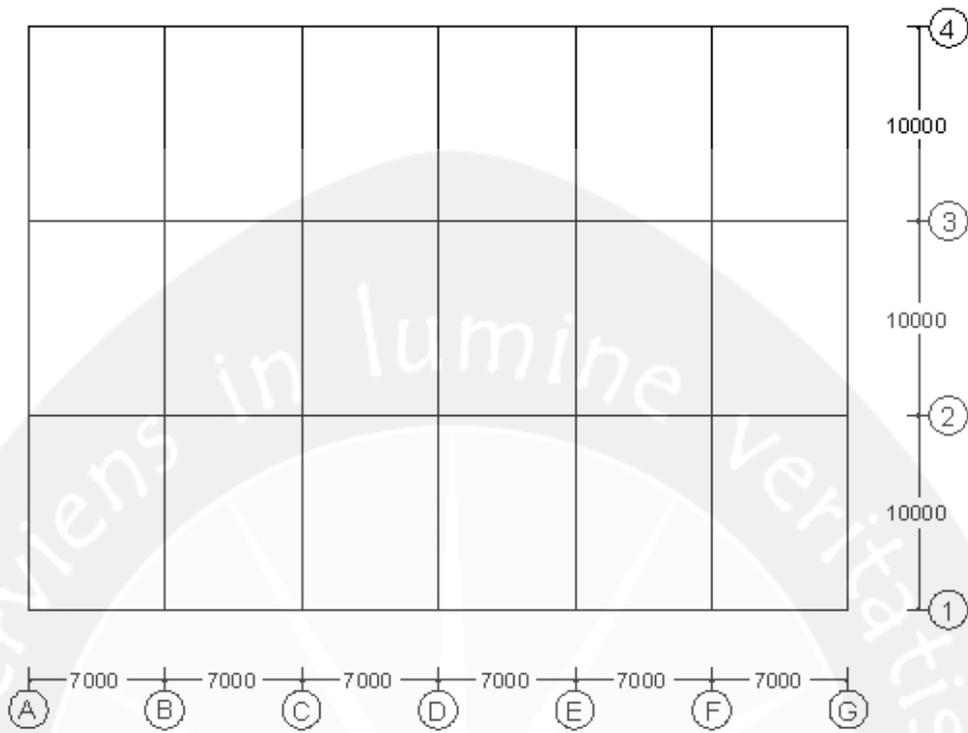
Gambar 1.2 Denah bangunan pada atap Lantai 7



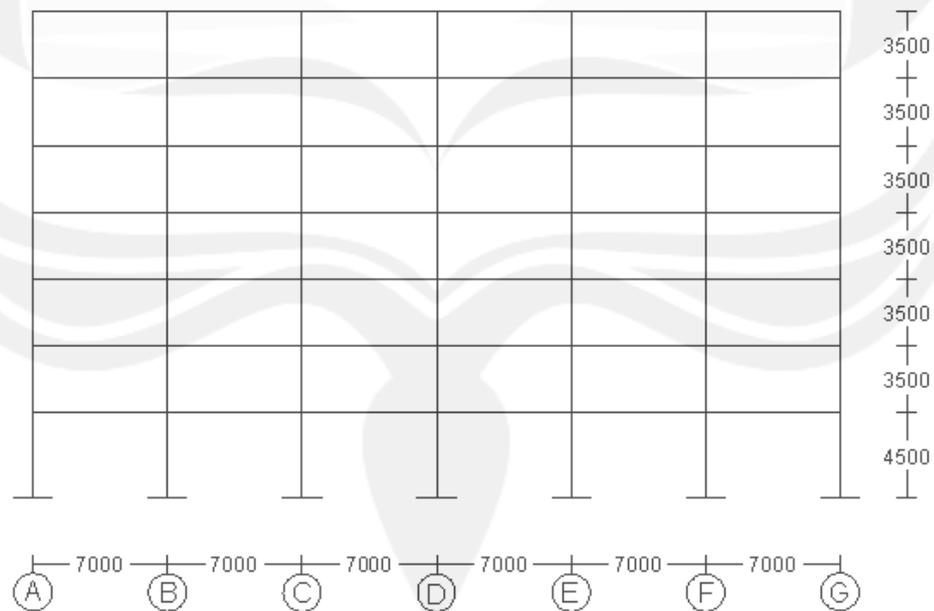
Gambar 1.3 Portal As 1, 2, 3, dan 4



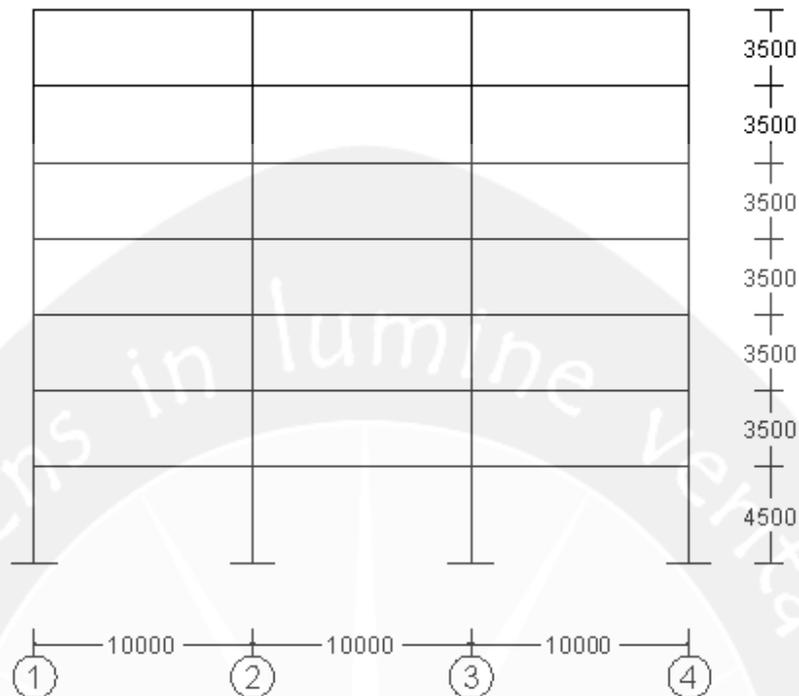
Gambar 1.4 Portal As A-G



Gambar 1.5 Denah bangunan pembanding untuk lantai 1-7



Gambar 1.6 Portal As 1, 2, 3, dan 4 dari bangunan pembanding



Gambar 1.7 Portal As A-G dari bangunan pembanding

1.3. Keaslian Tugas Akhir

Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan penulis, judul Tugas Akhir **PERENCANAAN GEDUNG YANG MEMPUNYAI KOLOM MIRING DENGAN *PUSHOVER ANALYSIS*** belum pernah digunakan sebelumnya.

1.4. Tujuan dan Manfaat Tugas Akhir

Tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini adalah untuk dapat menjelaskan langkah-langkah yang dapat dipergunakan dalam merencanakan struktur bangunan yang mempunyai kolom miring. Serta bertujuan agar dapat mengidentifikasi reaksi yang disebabkan oleh struktur kolom miring terhadap kolom yang ada disekitarnya dengan analisis pushover.

Selain tujuan, adapula manfaat yang diharapkan dari penulisan tugas akhir ini yaitu dapat memberikan pengetahuan tentang bagaimana pengaruh kolom miring pada sebuah bangunan tinggi yang di rencanakan dengan *Pushover Analysis*.

