

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

DKI Jakarta merupakan provinsi terpadat di Indonesia, menurut badan pusat statistik kepadatan penduduk di Jakarta berkisar 15.900 jiwa/km² yang mengakibatkan berkurangnya lahan untuk ditinggali (Badan Pusat Statistik, 2019). Pembangunan vertikal merupakan solusi terkait kebutuhan rumah di lahan yang terbatas. Perumahan tipe apartemen adalah jalan yang tepat jika diperuntukkan bagi kawasan perkotaan, bertujuan agar kondisi kota menjadi lebih baik di segala sektor, baik sektor industri, jasa maupun investasi dengan harapan perekonomian kota menjadi lebih baik. (Reksohadiprojo, 2001).

Merencanakan bangunan gedung faktor keamanan dan kenyamanan harus diutamakan, maka perencanaan dan pelaksanaan harus sesuai dengan peraturan yang berlaku. Perencanaan kolom dan balok yang teliti dan sesuai peraturan yang ada, diharapkan dapat meningkatkan kekuatan serta dapat meminimalisir apabila terjadinya kegagalan struktur. Persyaratan kolom dan balok bangunan gedung tercantum dalam SNI 2847:2019, peraturan ini merupakan pembaruan dari peraturan sebelumnya terdapat pada SNI 2847:2013 yang digunakan dalam mendesain gedung Tamansari equine apartment. Pembaruan mendasar pada SNI 2847:2019 terletak pada bagian struktur tahan gempa yang memberikan pendetailan tulangan dan batasan-batasan pada elemen strukturnya.

Pembaruan peraturan bukan hanya terjadi pada SNI 2847:2019 saja, tetapi juga pada peraturan bangunan tahan gempa yang semula menggunakan SNI 1726:2012 menjadi SNI 1726:2019. Dikarenakan terdapat beberapa pembaruan peraturan, maka penulis ingin mendesain ulang struktur apartemen dan melihat besar perubahan yang terjadi pada kebutuhan luasan tulangan longitudinal dan transversal, terkhusus pada elemen kolom dan balok.

Tamansari Equine Apartmen merupakan gedung apartemen 27 lantai ditambah 1 lantai dak atap. Perlu diingat bahwa Indonesia merupakan salah satu negara dengan tingkat gempa yang tinggi. Pada gedung-gedung tinggi terdapat beberapa masalah yang timbul seperti besarnya periode getaran, serta besarnya simpangan antar lantai akibat beban lateral dari gempa. Oleh karena itu diperlukan analisis serta perencanaan khusus pada gedung apartemen tersebut, seperti menggunakan dinding geser dan menerapkan konsep kolom kuat dan balok lemah pada sistem rangka pemikul momennya. Tulangan kolom dan balok memiliki peranan penting dalam kinerja struktur, maka tulangan didesain dan diberi detail yang cukup agar konsep kolom kuat - balok lemah dapat terpenuhi.

Teknologi beton bertulang sebagai material bangunan telah dikenal lama karena mempunyai banyak keuntungan dibanding dengan bahan bangunan lain. Beton sebagai salah satu bahan penyusun beton bertulang mempunyai kelemahan dalam menahan gaya tarik, maka gaya tarik dibebankan pada baja tulangan dengan mengompositkan antara beton dengan baja tulangan. Perencanaan tulangan kolom dan balok harus dilakukan secara teliti agar menjamin kekuatan dan meningkatkan masa layan struktur, dan jika terjadi keruntuhan maka keruntuhan yang dialami oleh struktur adalah keruntuhan seimbang (*balance*). Keruntuhan seimbang adalah lelehnya baja tulangan pada bagian tarik bersamaan dengan runtuhnya beton pada bagian tekan. Jika kebutuhan tulangan kurang dari yang diperlukan pada kondisi seimbang (*balance*) maka keruntuhan ditandai lelehnya tulangan baja pada daerah tarik dan mendahului beton yang belum mencapai regangan maksimum sehingga gedung mengalami kegagalan struktur. Jika penulangan dilakukan secara berlebih maka akan berpengaruh pada biaya konstruksi yang cukup besar.

1.2 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah penelitian ini berdasarkan latar belakang di atas, yaitu:

1. Perencanaan ulang kolom dan balok gedung Tamansari equine apartmen berdasarkan SNI 2847:2019.
2. Tulangan kolom dan balok didesain dan diberi detail yang cukup agar konsep kolom kuat - balok lemah dapat terpenuhi.
3. Kebutuhan tulangan akan mempengaruhi kekuatan struktur.

1.3 Batasan Masalah

Berikut batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Perencanaan ulang kolom dan balok gedung Tamansari equine apartmen berdasarkan SNI 2847:2019.
2. Kebutuhan tulangan akan mempengaruhi kekuatan struktur.

1.4 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini, yaitu:

1. Bagaimana perencanaan kolom dan balok gedung Tamansari equine apartmen berdasarkan SNI 2847:2019?
2. Apakah kebutuhan tulangan kolom dan balok sudah efisien terhadap kekuatan struktur?

1.5 Tujuan

Berikut merupakan tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini:

1. Mendapatkan kebutuhan luasan tulangan longitudinal dan transversal pada kolom dan balok berdasarkan SNI 2847:2019.
2. Mendapatkan persentase perubahan luas tulangan kolom dan balok antara data gambar DED dan hasil perhitungan ulang.
3. Mendapatkan variabel penyebab perubahan kebutuhan tulangan longitudinal dan transversal pada kolom dan balok.

1.6 Manfaat

Berikut adalah manfaat dari penelitian ini:

1. Bagi pembaca, dapat dijadikan referensi atau pembandingan dalam penelitian yang terkait mengenai analisis bangunan tinggi tahan gempa berdasarkan SNI 2847:2019 dan SNI 1726:2019.
2. Bagi Penulis, dapat lebih memahami persyaratan kolom dan balok sesuai dengan SNI 2847:2019 dan memperoleh kemampuan dalam merencanakan luasan tulangan longitudinal dan transversal pada balok dan kolom berdasarkan SNI 2847:2019.
3. Bagi pengembangan ilmu pengetahuan, dapat dijadikan referensi mengenai perubahan desain tulangan kolom dan balok dari SNI 2847:2013 menjadi SNI 2847:2019.

