

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang mempunyai permasalahan yang cukup kompleks dalam mengatasi laju pertumbuhan penduduk, hal tersebut terutama terjadi di pulau Jawa yang sudah sangat padat. Kebutuhan akan sarana dan prasarana berupa perumahan, perkantoran, pertokoan dan lain- lain menuntut adanya ketersediaan lahan yang luas untuk membangunnya. Dengan adanya keterbatasan lahan tersebut maka suatu struktur yang akan didirikan harus didesain menjadi bangunan yang hemat lahan dan mempunyai ketahanan terhadap beban struktur itu sendiri, baik beban hidup, beban angin maupun resiko akan terjadinya gempa yang sekarang ini telah terjadi beberapa kali di Indonesia.

Baja adalah material yang bersifat duktail dan dapat didesain dengan metode plastis atau metode kekuatan batas. Struktur baja mempunyai keunggulan dalam hal rasio antara berat sendiri dengan daya dukung beban yang dipikul, yaitu cukup kecil jika dibandingkan dengan struktur beton. sifat baja yang duktail mampu mengalami deformasi atau lendutan platis yang besar setelah batas elastisnya terlampaui.

Namun dimensi baja yang relative kecil menyebabkan struktur baja cenderung langsing dan fleksibel sehingga berpengaruh pada defleksi horizontal atau simpangan struktur yang lebih besar akibat beban lateral. Untuk mengurangi simpangan tersebut salah satu caranya memakai sistem pengaku. Sistem pengaku sangatlah perlu untuk dipahami, khususnya dalam perencanaan struktur bangunan gedung bertingkat banyak. Sistem pengaku pada struktur baja yang banyak dikembangkan saat ini adalah rangka penahan momen, rangka diperkaku konsentrik dan rangka diperkaku eksentrik. Sistem pengaku penahan momen haruslah bersifat kaku sehingga tetap kuat stabil dan aman selama umur pemakaian. Tangga adalah salah satu bagian konstruksi pada struktur bangunan bertingkat yang dapat dimanfaatkan sebagai pengaku. Dengan memakai tangga sebagai pengaku semua komponen struktur akan tetap bekerja menjadi satu kesatuan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Dengan melihat latar belakang penelitian, maka peneliti ingin menganalisa tentang penggunaan tangga sebagai pengaku untuk bangunan baja tingkat banyak. Sehingga akan didapat keefektifan sistem pengaku ini terhadap beban lateral dan kemampuannya mengurangi defleksi yang terjadi.