

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Pada era globalisasi ini perkembangan pembangunan sangat pesat, khususnya untuk pembangunan gedung. Dalam perencanaan bangunan gedung membutuhkan suatu rangkaian analisis dan perhitungan yang harus dipertimbangkan secara rinci agar memenuhi syarat-syarat fungsional dan strukturalnya. Bentuk, ukuran, dan susunan ruangan tergantung kepada syarat fungsional bangunan. Sedangkan syarat strukturalnya berupa kelayakan bangunan yang mana ditinjau dari segi keamanannya.

Komponen struktur terbagi dalam 2 bagian yang di sebut *B-region* (Bernoulli atau *Beam*) dan *D-region* (*Disturbed*). *B-region* mempunyai tegangan yang relatif teratur atau seragam dimana disini berlaku asas Bernoulli sedangkan *D-region* mempunyai pola tegangan yang tidak teratur dan regangan penampang tidak linear atau disebut dengan daerah terganggu. Pada *D-region* tidak dapat diterapkan asas Bernoulli, sehingga diperlukan metode yang rasional yang dapat diterapkan pada daerah-daerah tersebut. Metode *strut and tie* dikembangkan dari analogi rangka batang untuk balok dan merupakan salah satu pendekatan struktur beton untuk *D-region*.

Struktur beton bertulang khusus yang didesain untuk menahan gaya gempa yang terjadi umumnya digunakan struktur kaku berupa dinding geser. Untuk perencanaan struktur dinding geser ini dilakukan sedemikian rupa agar tidak ada retak yang berlebihan saat mendukung

beban kerja. Dinding geser mengalami tegangan yang cukup besar pada elemen-elemennya. Penulangan arah vertikal dan horizontal untuk dinding geser sangat berbeda dengan balok biasa. Sehingga metode perhitungan yang sangat efektif dipakai adalah metode *strut and tie*. Hal ini dikarenakan bahwa metoda ini tergantung pada pola dan arah tegangan yang terjadi pada struktur yang kemudian direalisasikan dalam permodelan rangka batang. Permodelan rangka batang yang dibuat harus dipastikan dapat mewakili kenyataan sesungguhnya. Permodelannya sendiri dapat juga dipilih dari beberapa model yang telah diusulkan sebelumnya asalkan penampangnya sesuai dan tepat.

## **1.2. Tujuan dan Manfaat**

Tujuan penyusunan tugas akhir ini adalah untuk menganalisis dan mendisain dinding geser dengan menggunakan metoda *strut and tie*.

Manfaat dari penyusunan tugas akhir ini adalah untuk mengetahui permodelan yang digunakan pada dinding geser dengan menggunakan metoda *strut and tie* serta sebagai bahan referensi dan pembandingan untuk menganalisis gaya dalam pada dinding geser yang sejenis.

## **1.3. Batasan Masalah**

Mengingat keterbatasan pengetahuan dan waktu pengerjaan, pada perencanaan ini penulis mengambil batasan:

- a. Struktur bangunan yang dianalisis adalah dinding geser.
- b. Analisis gaya dalam yang dilakukan menggunakan metoda *strut and tie*.

- c. Permodelan struktur dinding geser menggunakan *software* SAP2000.
- d. Penyusunan tugas akhir ini berpedoman pada SNI beton 2847-2013.
- e. Desain dinding geser dianalisis dengan menggunakan *software* ATENA.

#### **1.4. Sistematika Penulisan**

Untuk menghasilkan penulisan yang baik dan terarah maka penulisan tugas akhir ini dibagi dalam beberapa bab yang membahas hal-hal berikut :

##### **BAB I PENDAHULUAN**

Berisikan tentang latar belakang, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan.

##### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Terdiri dari data umum tentang dinding geser dan metoda *strut and tie*.

##### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Berisikan tentang diagram alir pengerjaan tugas akhir dari tinjauan pustaka hingga kesimpulan.

##### **BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN**

Meliputi prosedur perhitungan dan analisis dinding geser dengan metoda *strut and tie*.

## **BAB V PENUTUP**

Berisikan kesimpulan dan saran tugas akhir.

## **DAFTAR PUSTAKA**

