

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

Tinjauan pustaka merupakan kerangka teoritik yang dijadikan landasan pemikiran, dan mempertajam konsep yang digunakan yang memuat penelitian sebelumnya untuk menghindari duplikasi dari penelitian sebelumnya. Dengan demikian penelitian yang dilakukan ini mempunyai landasan teori yang kuat dan diharapkan memberikan hasil yang optimal. Bab ini berisi tentang tinjauan umum dan penelitian sejenis sebelumnya sebagaimana yang akan diuraikan sebagai berikut ini.

#### **2.1 Tinjauan Umum**

Dinding geser daktail adalah suatu dinding tanpa lubang-lubang yang mempunyai pengaruh penting terhadap perilaku dari struktur gedung yang bersangkutan, dan baru akan runtuh secara daktail setelah beberapa dari tulangan vertikalnya meleleh dalam tarikan akibat momen (Yayasan Badan Penerbit Pekerjaan Umum, 1987).

Dinding geser adalah dinding yang diproporsikan untuk menahan kombinasi dari geser, momen dan gaya aksial yang ditimbulkan gerak gempa lateral (Yayasan LPMB ; 1991).

Dinding geser pada sebuah bangunan *frame* seharusnya dijadikan sebagai penyeimbang yang memiliki kekakuan yang diperlukan untuk mengurangi simpangan relatif antar tingkat yang disebabkan gerakan tanah, dinding geser akan memperkecil momen tambahan (*P-Δ effect*), gaya geser dan aksial yang terjadi pada portal dapat dikurangi.

Rasio antara tinggi dan lebar dinding geser akan mempunyai arti yang sangat penting. Apabila rasio terlalu besar (lebar dinding geser relatif kecil), maka struktur kurang memiliki kekakuan yang cukup serta diperlukan baja tulangan yang cukup besar. Akibatnya lengan momen antara gaya desak dan gaya tarik menjadi relatif kecil. Karena lengan momen relatif kecil maka kadang-kadang keseimbangan momen sulit diperoleh sehingga diperlukan kemampuan desak maupun tarik baja yang relatif besar dan struktur berperilaku secara dominan terhadap gaya momen (Widodo, 1998).

## 2.2 Penelitian Sejenis Sebelumnya

Pada penelitian ini juga digunakan tinjauan pustaka yang berupa tiga penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya, dengan ikhtisar berikut ini.

### 1. Penelitian Fatiana dan Nurhayati (2000)

Kedua peneliti di atas mengambil topik mengenai *Respon Elastik Struktur Dinding Geser Berpasangan dengan Metode Respon Spektrum*. Dalam penelitian ini peneliti mencoba meninjau dinding geser kopel dengan variasi dimensi balok kopel akibat beban gempa dengan menggunakan metode spektrum respon. Pada penelitian ini asumsi beban gempa yang dipakai kurang representatif dengan sifat bebannya, sehingga hasilnya kurang sesuai dengan kenyataan yang ada di lapangan.

## 2. Penelitian Khoir dan Ariffin (2000)

Topik penelitian ini mengenai *Pengaruh Perubahan Kekakuan Tingkat Secara Serentak Terhadap Simpangan, Gaya Geser Dasar dan Momen Guling Pada Gedung Bertingkat Lima Menggunakan Eksitasi Gempa Berupa Time History*. Pada penelitian ini telah menggunakan beban gempa *time history* yang merupakan penyempurnaan dari penelitian sebelumnya yang menggunakan beban respon spektrum statik ekuivalen.

## 3. Penelitian Daud dan Sariyandi (2001)

Topik penelitian ini mengenai *Analisis Dinamis 3D pada Dinding Geser dengan variasi loncatan Bidang Muka Bangunan*. Pada penelitian ini beban gempa yang digunakan masih menggunakan statik ekuivalen, sehingga kurang sesuai dengan kondisi gempa yang sebenarnya, bila gedung tersebut memiliki  $h > 40\text{m}$  maka harus dianalisis secara dinamik dengan beban gempa sebenarnya yaitu riwayat waktu (*time history*).

### 2.3 Permasalahan yang Diteliti

Pokok-pokok permasalahan yang diteliti berdasarkan pada tinjauan pustaka di muka adalah sebagai berikut ini.

1. Pada perencanaan gedung bertingkat banyak atau gedung yang memiliki tinggi lebih dari 40 m, perlu dilakukan analisis menggunakan beban dinamik. Beban dinamik yang digunakan pada penelitian ini berupa eksitasi riwayat waktu gempa El-Centro N-S Mei 1940.

2. Untuk mengetahui pengaruh perubahan tinggi loncatan bidang muka pada struktur portal dinding terhadap respon struktur berupa simpangan relatif, momen torsi, momen lentur dan gaya geser akibat beban gempa riwayat waktu.
3. Perhitungan respon struktur berupa simpangan relatif, momen torsi, momen lentur dan gaya geser menggunakan program komputer SAP 2000 dengan analisis 3D, karena untuk struktur-struktur gedung yang tidak simetris, pengaruh momen torsi tingkat harus ditentukan dengan analisis dinamik tiga dimensi.

