BAB II

KAJIAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang uraian-uraian keterangan yang didapat dalam pustaka yang disajikan dengan sistematik, mengenai masalah-masalah yang berkaitan dengan struktur dinding geser. Kajian pustaka pada penelitian ini menguraikan definisi beton bertulang, dan definisi dinding geser sebagai berikut ini.

2.1 Definisi Beton Bertulang

Menurut SK-SNI-T-15-1991-03 (Yayasan LPMB, 1991), beton bertulang adalah beton yang terdiri dari beton dan baja, dimana jumlah dan luas tulangan baja tidak kurang dari nilai minimum yang disyaratkan dengan atau tanpa prategang dan direncanakan berdasarkan asumsi bahwa kedua material bekerja bersama-sama dalam menahan gaya yang bekerja.

Beton ditujukan untuk menahan tekan dan baja tulangan ditujukan untuk menahan tarik, sedangkan kuat tarik beton diabaikan. Kekuatan geser dapat terdiri dari beton dan baja tulangan atau baja tulangan saja. Dalam perencanaan bangunan tahan gempa direncanakan agar terjadi sendi plastis pada daerah tertentu agar terjadi pemancaran energi. Pada daerah yang memungkinkan terjadi sendi plastis, maka kuat geser beton diabaikan dan hanya baja tulangan saja yang diperhitungkan untuk menahan geser.

2.2 Definisi Struktur Dinding Geser

Menurut SK-SNI-T-15-1991-03 (Yayasan LPMB, 1991), dinding geser adalah komponen struktur yang berfungsi untuk meningkatkan kekakuan struktur dan menahan gaya lateral.

Tujuan utama adanya dinding geser pada hakekatnya adalah untuk mengendalikan simpangan antar tingkat yang cukup besar yang umumnya terjadi pada tingkat-tingkat bawah struktur portal terbuka.

Struktur dinding geser kopel adalah dua atau lebih struktur dinding yang dihubungkan oleh *coupling beam* atau balok kopel. Balok kopel ini seringkali juga terbentuk oleh adanya struktur dinding dengan lubang-lubang sehingga terbentuklah dua atau lebih dinding geser. Paulay dan Priestley (1992) mengatakan bahwa suatu system struktur sekaligus kemampuan desipasi energi yang baik akan tercapai apabila lubang-lubang tersebut tertata secara teratur sehingga terbentuklah *coupled walls* dengan balok-balok penghubung yang secara keseluruhan akan berperilaku *strong columns and weak beams.*

Balok-balok penghubung (*coupling beams*) secara teoritis akan menjadi balok yang relatif pendek, tipis dan tinggi (*deep beams*). Balok semacam ini akan berpotensi rusak terhadap bahaya geser. Hal ini terjadi karena sewaktu dinding melentur akibat gaya horizontal, pada ujung-ujung balok akan timbul momen yang cukup besar. Karena bentang balok relatif pendek maka gaya geser yang terjadi pada masing-masing ujung balok akan sangat besar. Gaya geser yang besar inilah yang sangat potensial menyebabkan rusak geser pada balok penghubung.

Penelitian Haryono dan Husnadi (1995) tentang "Studi Komparatif Pemakaian Struktur dinding geser pada Gedung Hotel Melia Purasani Yogyakarta" membahas tentang keuntungan dan kerugian pemakaian dinding geser kopel pada struktur bertingkat banyak ditinjau dari segi kekuatan, kekakuan dan simpangan horizontal. Tinjauan penelitian ini portal lintang tanpa dinding geser dan portal lintang dengan dinding geser kopel. Hasil yang didapat dari penelitian ini adalah kekakuan tingkat dari struktur yang menggunakan dinding geser jauh lebih besar sehingga daya tahan struktur terhadap gaya horizontal juga semakin besar. Program analisis struktur yang digunakan adalah *mikrofeap.*

Penelitian Syafrudin dan Iryawan (1999), menganalisis mengenai perencanaan penulangan struktur dinding geser dengan program bantu *SAP90 2D,* serta efektifitas dinding geser dalam menahan beban gempa dengan beban gempa berupa beban statik ekivalen. Hasil yang didapat adalah dalam perancangan dinding geser, rasio antara tinggi dan lebar dari dinding geser mempunyai aspek rasio yang lebih kecil sehingga dinding geser mempunyai kekakuan yang lebih dan prilaku dari dinding geser lebih didominasi geser.

Dalam perencanaan tampang struktur dinding geser juga harus memperhatikan kestabilan, untuk itu anggapan sebagai kolom adalah yang terbaik (Penelis dan Kappos, 1997:361).

Perancangan memerlukan data gaya aksial, momen dan gaya geser untuk menentukan dimensi dan tulangan lentur. Selain itu harus diperhatikan daktilitas dan kekakuan geser yang lebih besar dari kekuatan lentur untuk memperkecil kemungkinan kegagalan akibat geser (Dowrick, 1987:303).

Struktur dinding geser pada umumnya mempunyai kekuatan yang cukup besar sehingga dapat menahan beban horisontal yang cukup. Kadang-kadang direncanakan seluruh beban horisontal dibebankan pada struktur dinding geser, ada juga suatu bangunan yang sebagian gaya horisontalnya akan ditahan oleh struktur dinding geser (Widodo, 1995).

2.3 Asumsi Dukungan

Perletakan jepit adalah perletakan yang dapat meneruskan segala macam gaya yakni, gaya tekan, gaya tarik, dan momen (Wahana Komputer, 1998: 11). Perletakan jepit penuh tidak memungkinkan terjadi rotasi (Gideon, 1993).

Perletakan jepit fleksibel adalah suatu perletakan yang hanya dapat meneruskan sebagian gaya (gaya tekan, gaya tarik, momen) dan memungkinkan tumpuan ini dapat sedikit berotasi (Gideon, 1993).