

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Indonesia merupakan salah satu negara berkembang yang memiliki pertumbuhan ekonomi yang cukup pesat. Dampak dari pertumbuhan ekonomi yang nyata adalah meningkatnya pembangunan infrastruktur terutama pembangunan gedung bertingkat di kota besar seperti Jakarta, Bandung, Surabaya, dan lain-lain. Gedung-gedung bertingkat banyak dibangun sebagai sarana fasilitas untuk kegiatan perkantoran, hotel, apartemen, mall, dan lain-lain.

Bangunan tahan gempa umumnya menggunakan elemen struktur dinding struktural berupa dinding geser untuk menahan kombinasi dari geser, momen, dan gaya aksial yang ditimbulkan oleh gaya gempa. Dengan adanya dinding geser yang kaku sebagian besar gaya gempa akan terserap sehingga meringankan kerja dari elemen struktur yang lain.

Konsep perencanaan dinding geser untuk bangunan tahan gempa didasarkan pada gaya dalam yang terjadi akibat beban gempa baik untuk desain lentur dan desain geser. Konsep ini mengacu pada Tata Cara Perhitungan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung, SNI 03-2847-2002. Namun dalam prakteknya masih terdapat kekhawatiran akan keandalan (*reliability*) hasil desain dinding geser berdasarkan konsep ini.

Oleh karena itu, saat ini banyak praktisi Teknik Sipil yang menggunakan konsep desain dinding geser berdasarkan konsep gaya dalam untuk perencanaan dinding geser. Menurut konsep ini dinding geser didesain berdasarkan momen maksimum yang bisa terjadi di dasar dinding. Para praktisi yakin bahwa desain berdasarkan konsep ini menghasilkan desain yang lebih aman. Konsep desain ini mengacu pada Tata Cara Perhitungan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung, SNI 03-2847-2002.

Laporan tugas akhir ini akan mencoba membandingkan hasil desain dinding geser berdasarkan konsep tersebut. Hasil analisis perbandingan desain dinding geser diharapkan dapat menjawab kekhawatiran akan keandalan (*reliability*) hasil desain.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka perumusan masalah yang akan diteliti adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana menerapkan konsep perencanaan dinding geser untuk bangunan bertingkat seperti apartemen, rumah susun, dan lain - lain ?
2. Bagaimana membuat perhitungan analisis dan desain *shearwall* beton bertulang secara terkomputerisasi ?
3. Bagaimana menampilkan analisis dan desain dinding geser untuk estimasi ukuran dinding geser agar diperoleh dimensi dan ukuran penampang yang efisien ?

1.3 Tujuan Pembahasan

Dari permasalahan yang dikemukakan di atas, tujuan yang ingin dicapai adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui konsep perencanaan dinding geser pada bangunan bertingkat seperti apartemen, rumah susun, dan lain – lain.
2. Agar dapat membuat aplikasi perhitungan analisis dan desain *shearwall* beton bertulang dengan aplikasi berbasis penyimpanan data dan mempermudah perhitungan secara terkomputerisasi.
3. Mengetahui estimasi ukuran dinding geser agar diperoleh dimensi dan ukuran penampang yang efisien untuk di analisis dengan perangkat lunak yang hasilnya berupa desain dinding geser berdasarkan perhitungan konsep gaya dalam yang meliputi dinding geser arah X dan geser arah Y (Tulangan panel dinding dan tulangan boundary) .

1.4 Ruang Lingkup Kajian

1.4.1 Sumber Data Proyek

1. Dinding geser beton bertulang
2. Analisis struktur ditinjau dalam 3 dimensi

1.4.2 Hardware

1. Intel(R) Core(TM)2 Duo CPU T5750 2.00 GHz
2. Ram 3 GB
3. Harddisk 120 GB
4. Keyboard
5. Mouse
6. Monitor

1.4.3 Software

1. Sistem operasi *Microsoft Windows 7 Ultimate*
2. *Borland Delphi 7.0* dengan pemrograman bahasa *Delphi*
3. *Microsoft Office 2007*

1.5 Sumber Data

Sumber data dari tugas akhir ini diambil literatur dari buku dan internet.

1.6 Sistematika Penulisan

Secara garis besar laporan tugas akhir ini terdiri dari tiga bagian, yaitu bagian awal, isi dan akhir.

Bagian awal berisi halaman judul, lembar pengesahan, kata pengantar, lembar pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah, surat pernyataan orisinalitas karya, abstrak, daftar isi, daftar gambar, daftar tabel, daftar lampiran, dan daftar notasi.

Bagian isi terdiri enam bab yaitu:

Bab I PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dibahas secara singkat mengenai latar belakang, perumusan masalah, tujuan pembahasan, batasan masalah, serta sistematika penulisan.

Bab II KAJIAN TEORI

Pada bab ini akan diuraikan mengenai landasan teoritis tentang tujuan pelaporan. Kemudian dibahas juga mengenai unsur - unsur serta teori - teori yang terlibat dalam pembuatan perangkat lunak.

Bab III ANALISIS DAN RANCANGAN SISTEM

Pada bab ini, akan dibahas mengenai Proses Bisnis, *Entity Relationship Diagram*, *Data Flow Diagram*, *Entity Relationship to Table (ERT)*, *Activity Diagram* serta rancangan tampilan (*User Interface*) Aplikasi.

Bab IV HASIL PENELITIAN

Pada bab ini, akan dibahas mengenai data yang digunakan aplikasi, implementasi dari *user interface*, verifikasi perangkat lunak dengan perhitungan *manual*.

Bab V PEMBAHASAN

Pada bab ini, akan diperlihatkan pengujian sistem oleh target *user*.

Bab VI SIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi simpulan dan saran-saran yang berguna unruk pengembangan penelitian berikutnya.