

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada abad ke 21 ini pengetahuan tentang cara membangun sebuah bangunan yang layak terus berkembang. Tidak hanya pengaplikasian dilapangan yang berkembang, tetapi metoda bahan yang digunakan turut berubah. Salah satu bahan yang berkembang cukup pesat ialah baja.

Baja konstruksi adalah *alloy steels* (baja paduan), yang pada umumnya mengandung 98% besi dan biasanya kurang dari 1% karbon. Baja konstruksi cukup kuat dan praktis dalam pembangunan bangunan baik untuk bangunan gedung maupun infrastruktur seperti jembatan dan lain-lain. Baja selain memiliki beberapa kelebihan juga memiliki kekurangan yaitu harga yang mahal. Tetapi dalam mengejar kepraktisan yang berujung mempercepat perkembangan dari sebuah proyek maka penggunaan baja dalam proyek bangunan struktur banyak di aplikasikan.

Bangunan baja memiliki metoda khusus dalam pelaksanaannya di lapangan contohnya pada pemasangan sambungan. Pemasangan sambungan pada struktur baja tidak seperti pada struktur beton. Sambungan pada struktur beton menyambung dengan menggunakan beton yang dapat dicetak sesuai dengan kebutuhan. Sambungan struktur baja memiliki metoda khusus dalam sambungannya yaitu dengan menggunakan baut atau las.

Sambungan baut pada struktur baja sangat umum dilaksanakan dilapangan. Sambungan baut tidak seperti sambungan las yang lebih mementingkan aspek keahlian orang yang menerjakan dalam penentuan kekuatan sambungannya. Sambungan baut memiliki kekuatan yang pasti dalam perhitungannya.

Di era informasi sekarang ini perhitungan struktur gedung sudah dapat dihitung secara otomatis dengan menggunakan *software*. Pada saat ini, belum banyak tersedia aplikasi yang dapat

mengakomodasi perhitungan sambungan baja dan plot gambar detail sambungan berdasarkan acuan peraturan baja yang tersedia atau dipilih oleh *user*, khususnya peraturan baja Indonesia. Oleh karena itu dalam penelitian ini akan dikembangkan sebuah perangkat lunak “ PERANGKAT LUNAK UNTUK PERENCANAAN SAMBUNGAN BAJA ”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka didapatkan sebuah perumusan masalah dari bidang teknik sipil dan sistem informasi.

1.2.1 Rumusan Masalah Bidang Teknik Sipil

Rumusan masalah dilihat dari bidang teknik sipil ialah :

1. Membuat perangkat lunak, yang dapat mengakomodasi perhitungan sambungan baja, yaitu meliputi analisis, desain, dan pembuatan gambar detail sambungan.
2. Membuat perangkat lunak, yang dapat mengakomodasi sistem basis data baut yang tersedia di pasaran, profil *IWF* yang tersedia di pasaran, dan hasil-hasil perhitungan berbagai tipe sambungan baut baja.

1.2.2 Rumusan Masalah Bidang Sistem Informasi

Rumusan masalah dilihat dari bidang sistem informasi ialah bagaimana perangkat lunak untuk sambungan baja ini menyimpan semua data material dan perhitungan di dalam basis data.

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Mempelajari perencanaan sambungan pada struktur bangunan gedung baja dengan menggunakan alat sambung baut.
2. Membuat perangkat lunak (*software*) untuk perencanaan sambungan baja.

1.4 Batasan Masalah

Ruang lingkup dari penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Sambungan yang ditinjau adalah sambungan antara kolom-balok dan balok-balok dengan *type* sambungan *clip angle*.
2. Alat sambung menggunakan baut.
3. Elemen struktur yang disambung adalah tipe profil baja IWF.
4. Peraturan yang digunakan mengacu pada *draft* SNI 1729 (peraturan baja Indonesia terbaru).
5. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah *BORLAND DELPHI*.

1.5 Sumber Data

Sumber data untuk penelitian ini diperoleh berdasarkan literatur dari buku dan internet. Sedangkan untuk pengujian aplikasi dilakukan dengan metoda kuesioner.

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, dan daftar lampiran.

Bagian isi terdiri enam bab yaitu:

Bab I Pendahuluan

Pada bab ini akan dibahas secara singkat mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan pembahasan, ruang lingkup kajian, sumber data, dan sistematika penulisan secara global.

Bab II Landasan 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 sistem berbasis desktop.

Bab III Analisis dan Perancangan Sistem

Pada bab ini, akan dibahas mengenai Proses Bisnis, *Entity Relationship Diagram*, *Entity Relation To Table*, *Use Case Diagram* beserta *Scenario*, *Activity Diagram*, *Class Diagram*, serta rancangan tampilan (*User Interface*) Aplikasi.

Bab IV Implementasi

Pada bab ini, akan dibahas mengenai implementasi dari *user interface*.

Bab V Evaluasi

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

Bab VI Penutup

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