

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang memiliki tingkat kerawanan gempa yang tinggi dengan skala intensitas moderat hingga berat. Hal ini dibuktikan dengan beberapa peristiwa gempa yang memiliki intensitas tinggi dan terjadi selama beberapa tahun terakhir ini. Kondisi ini menyebabkan sistem struktur yang dibangun di Indonesia harus mengikuti kaidah bangunan tahan gempa sehingga pada saat terjadi gempa, struktur dapat bertahan dan melindungi penghuninya dari risiko bahaya gempa. Salah satu contoh dari pembangunan yang masih berkembang di Indonesia adalah perumahan, Indonesia memiliki jumlah penduduk sangat besar dan masih memerlukan perumahan sebagai kebutuhan dasar masyarakat. Permasalahan yang terjadi diperburuk dengan sering terjadinya peristiwa gempa.

Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat secara khusus melalui Badan Penelitian dan Pengembangan Pusat Penelitian dan Pengembangan Permukiman (Puskim) telah mengembangkan dan menerapkan Rumah Instan Sederhana (RISHA). RISHA adalah rumah modular tahan gempa baik untuk tipe tidak bertingkat maupun bertingkat dua. Masalah yang dapat teridentifikasi terkait sistem rumah modular adalah perihal tipe dan pendetailan daerah sambungan antar komponen, secara khusus komponen kolom dengan balok, komponen balok dengan balok lainnya, dan komponen kolom dengan kolom lainnya.

Penggunaan perangkat lunak dapat dimanfaatkan sebagai alat bantu untuk menganalisis lebih mudah dan lebih cepat. Penggunaan perangkat lunak dapat menghasilkan data yang lebih detail dan hasil dari perangkat lunak ini dapat dibandingkan dengan hasil eksperimen. Dengan menggunakan perangkat lunak hal yang menarik dan perlu diteliti lebih jauh adalah sambungan antara balok dengan balok dengan menggunakan boks *joint* yang berbeda jenisnya. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak pada daerah sambungan/*joint* dengan menggunakan beban lentur. Hasil analisis perangkat lunak dapat dibandingkan dengan hasil eksperimen. Untuk penelitian lebih lanjut dan komprehensif perlu terus dilakukan pada rumah modular sehingga diharapkan

menghasilkan sistem rumah modular yang semakin baik, kuat, dan mudah pemasangannya tanpa mengabaikan faktor keamanan.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah menganalisis kekuatan sambungan rumah modular akibat beban lentur dengan menggunakan perangkat lunak.

1.3 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian adalah:

1. Pemodelan sambungan menggunakan perangkat lunak SAP2000 v14;
2. Pemodelan rumah modular menggunakan perangkat lunak ETABS;
3. Mutu beton ($f'c$) = 15MPa;
4. Mutu pelat baja menggunakan BJ37;
5. Data hasil pengujian diperoleh menggunakan alat tekan *Unit Testing Machine* (UTM);
6. Metode *dry connection* dan *wet connection*;
7. Sambungan baja dengan tebal 5mm dan model sambungan yang berbeda.

1.4 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan adalah:

Bab I Pendahuluan, menguraikan tentang latar belakang, tujuan penelitian, ruang lingkup penelitian, dan sistematika penulisan.

Bab II Studi Literatur, berisi teori rumah modular, beton bertulang, balok beton bertulang, sambungan beton bertulang, perangkat lunak SAP2000 v14, dan pengujian laboratorium.

Bab III Metode Penelitian, berisi diagram alir penelitian, perencanaan sambungan balok, pemodelan sambungan pada perangkat lunak, dan hasil pengujian laboratorium.

Bab IV Analisis Data, berisi analisis kuat lentur sambungan balok-balok dan deformasi.

Bab V Kesimpulan dan Saran, berisi kesimpulan yang diperoleh dari analisis data penelitian dan saran untuk penelitian selanjutnya.