

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sejalan dengan pembangunan prasarana fisik yang terus menerus dilaksanakan, pengkajian dan penelitian masalah bahan bangunan masih terus dilakukan. Karena itu masih selalu dicari dan diusahakan pemakaian jenis bahan bangunan dan model struktur yang ekonomis, mudah diperoleh, mudah pengerjaannya, mencukupi kebutuhan / kekuatan struktur dengan biaya yang relatif murah.

Struktur beton tetap menjadi struktur utama dan umum untuk keperluan berbagai konstruksi bangunan, dan dapat bernilai ekonomis untuk daerah yang melimpah serta mudah dalam mendapatkan material penyusun beton. Sedang di daerah – daerah yang jarang dan sulit untuk mendapatkan material penyusun beton, struktur beton akan menjadi mahal.

Kayu merupakan salah satu bahan bangunan yang banyak dijumpai, banyak dipakai dan relatif mudah untuk mendapatkannya. Berat jenis kayu lebih ringan bila dibanding baja ataupun beton, selain itu kayu juga mudah dalam pengerjaannya. Ditinjau dari segi struktur, kayu cukup baik dalam menahan gaya tarik, tekan, dan lentur. Ditinjau dari segi arsitektur, bangunan kayu mempunyai nilai estetika yang tinggi. Sebagai bahan bangunan yang dapat dibudidayakan

(*renewable*), kayu menjadi bahan bangunan yang relatif ekonomis.

Pada pembangunan prasarana fisik, kayu sebagai unsur bahan bangunan turut memegang peranan penting. Salah satu usaha yang dapat dilakukan untuk menghemat penggunaan kayu sebagai bahan bangunan dan mengatasi keterbatasan ukuran kayu yang ada di pasaran, maka dilakukan kombinasi antara kayu dan beton dalam satu kesatuan struktur komposit.

Komposit kayu – beton dimungkinkan untuk menjadi alternatif pilihan, khususnya bagi daerah yang sulit mendapatkan material penyusun beton, sementara banyak terdapat bahan kayu, agar dicapai harga yang ekonomis. Sudah tentu harus diketahui, apakah komposit kayu – beton layak dan aman dipakai dalam struktur bangunan, dalam hal ini rumah tinggal sederhana.

Penelitian yang telah dilaksanakan khusus pada pemakaian bahan komposit kayu – beton, sebagai batang tekan dan sebagai batang lentur. Dengan bahan tersebut sebagai komposit dapat diperoleh sifat gabungan yang lebih baik dari sifat komponen penyusunnya. Kekuatan batang struktur kayu meningkat karena tambahan beton. sedangkan keretakan beton dapat dicegah oleh kekuatan kayu. Tegangan tekan dapat ditahan oleh lapisan beton dan tegangan tarik oleh kayu. Tulangan yang digunakan pada slab beton dapat mencegah retak susut beton.

1.2. Perumusan Masalah

Dari penjabaran diatas, dapatlah dirumuskan masalah yang ada:

- Apakah kayu dan beton dapat dipadukan menjadi suatu struktur komposit kayu–beton yang layak dan aman dipakai dalam struktur bangunan seperti rumah tinggal sederhana.

- Sampai seberapa besar kapasitas momen struktur komposit kayu beton dalam menahan beban.

1.3. Manfaat Penelitian

Dari penelitian ini, komposit kayu – beton diharapkan dapat dipakai sebagai bahan alternatif yang tepat untuk lantai tingkat bangunan gedung bertingkat rendah 2-4 lantai, khususnya bangunan rumah susun biaya rendah, dengan kriteria; kuat, kaku, ringan, kedap suara, mudah dibuat dan ekonomis.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah:

- Memperoleh gambaran tentang kuat lentur komposit kayu – beton.
- Mengetahui kekakuan struktur komposit dari hubungan beban – lendutan ($P-\Delta$).
- Mengetahui faktor kekakuan lentur dari hubungan momen kelengkungan ($M-\Phi$).

1.5. Batasan Masalah

Agar penelitian ini tetap terarah pada tujuannya, maka diadakan pembatasan-pembatasan sebagai berikut:

- Benda uji berupa balok T, dengan beton sebagai sayap dan kayu sebagai badan.
- Beban dianggap bekerja pada pusat geser (*shear center*) sehingga balok tidak dibebani puntiran.
- Bentang benda uji balok T komposit yang diuji adalah 3,4 meter.
- Tulangan beton dipakai tulangan polos diameter 5 mm.
- Kayu yang dipakai adalah kayu bangkirai.

- Penghubung geser yang dipakai dan diuji dalam penelitian ini adalah paku biasa (PB – 120 mm).
- Beban pengujian merupakan beban statik.



الجامعة الإسلامية