BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kayu merupakan salah satu bahan untuk struktur pada bangunan Teknik Sipil. Penggunaan kayu sebagai bahan untuk struktur sudah dimulai berabad-abad yang lalu sehingga perkembangannya, terutama di Jerman pada permulaan abad XX telah dan masih terus mengalami transisi dari suatu bidang pengetahuan pertukangan tradisional ke suatu ilmu pengetahuan berdasarkan perhitungan matematis.[2]

Kekuatan kayu sebagai bahan untuk struktur dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain berat jenis, kadar lengas, mata kayu, retak, miring arah serat dan sebagainya. Sebagai contoh sebuah kayu yang banyak mengandung mata kayu akan mengurangi kekuatan kayu tersebut. Dalam suatu pohon penyebaran mata kayu ini tidak sama, jadi jika ingin memilih suatu bagian kayu yang dapat memberikan kekuatan, maka prosentase mata kayu dalam suatu kayu untuk struktur harus dibuat sekecil mungkin. Demikian juga dengan kadar lengas, retak dan miring arah serat dibuat sekecil mungkin.

Dalam perdagangan, ukuran dan kekuatan masing-masing penampang kayu terbatas, sedangkan pemakaian untuk bahan struktur terkadang pada suatu penampang diperlukan kekuatan yang sangat besar dan terkadang juga sebaliknya. Tegangan dalam yang terjadi pada suatu penampang tidak sama, sebagai contoh jika terjadi tegangan lentur pada suatu balok telah diketahui bahwa tegangan yang terjadi di tengah-tengah penampang lebih kecil dari pada sisi-sisi penampang. Tegangan maksimum terjadi pada sisi bawah dan sisi atas. Untuk itu diperlukan suatu penampang yang dapat memenuhi kebutuhan akan tegangan tersebut.

1.2 Tujuan Penelitian

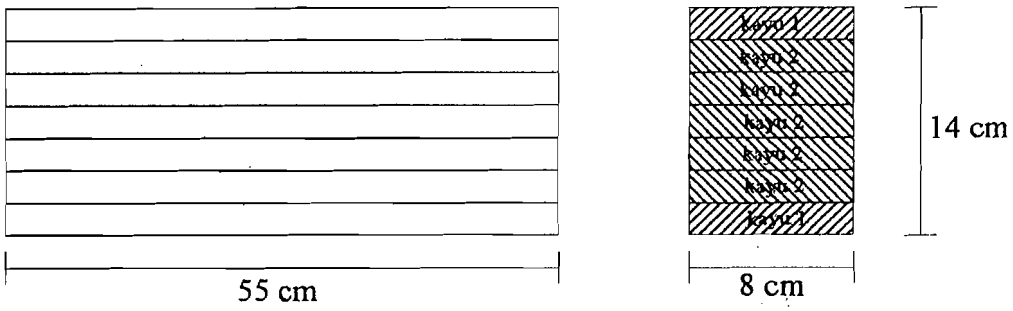
Tujuan penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui kekuatan lentur pada balok Hetzer dengan beberapa variasi kelas kuat kayu sesuai dengan tegangan dalam kayu yang terjadi.

Dengan diadakannya penelitian ini, diharapkan dapat memanfaatkan kayu secara optimal sesuai dengan keadaan tegangan dalam kayu yang terjadi dan sesuai dengan kebutuhan di lapangan.

1.3 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini diambil beberapa batasan masalah agar diperoleh hasil yang sesuai dengan yang diharapkan. Adapun batasan masalah tersebut adalah :

1. Benda uji berbentuk balok dengan ukuran 55 × 14 × 8 cm, seperti yang terlihat pada gambar 1.1. di bawah ini.



Gambar 1.1. Ukuran benda uji

2. Tinggi Benda Uji ≤ 30 cm, sehingga faktor C tidak berpengaruh.
3. Papan disusun berdasarkan kelas kuat yang didapat dari hasil laboratorium, di mana kelas kuat yang lebih rendah diapit oleh kelas kuat yang lebih tinggi.
4. Untuk setiap lapis papan dibuat menerus tanpa sambungan.
5. Tebal masing-masing papan diambil 20 mm.
6. Pengujian hanya dilakukan pada kuat lentur, sedangkan pengujian lain hanya dipakai sebagai data pembantu.
7. Kadar lengas kayu ≤ 15% dan perbedaan kadar lengas antar papan dalam satu penampang balok Hetzer ≤ 3%.
8. Hubungan antara papan-papan dengan perekat dianggap kokoh.

1.4 Metode Penelitian

1.4.1 Rencana pelaksanaan

Pelaksanaan penelitian diusahakan sesuai dengan rencana yang telah disusun. Pembuatan benda uji dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Hasil Hutan Fakultas

Kehutanan Universitas Gadjah Mada dan uji kuat lentur di Laboratorium Bahan Konstruksi Teknik Universitas Islam Indonesia.

1.4.2 Alat dan Bahan

Dalam penelitian ini alat-alat yang digunakan :

1. Timbangan.
2. Mesin pemasah kayu.
3. Mesin pemotong kayu.
4. Mesin pengempaan hydrolis.
5. Mesin uji desak kayu.
6. Mesin uji lentur kayu.
7. Mistar/meteran.
8. Sekrap.
9. Jangka sorong.
10. Gelas ukur.
11. Pengaduk.

Adapun bahan yang digunakan :

1. Kayu Kempas, kayu Bangkirai, kayu Mahoni, kayu Suren.
2. Lem Urea Formaldehyda.
3. Tepung terigu.
4. Hardener.

1.4.3 Prosedur Pelaksanaan

1. Mencari kadar lengas benda uji.
2. Mencari berat jenis benda uji.
3. Mencari modulus elastis benda uji.
4. Permukaan kayu dihaluskan untuk mendapatkan permukaan yang rata sehingga akan terbentuk bidang kontak yang sempurna.
5. Kayu dipotong sesuai dengan ukuran yang telah direncanakan.
6. Lem dilaburkan pada permukaan kayu dengan menggunakan sekrap.
7. Setelah dua permukaan direkatkan satu sama lain dan telah membentuk tampang rencana, kemudian dengan mesin penekan hidrolis benda uji ditekan untuk mendapatkan hasil rekatan yang baik.
8. Jumlah sampel masing-masing tampang dibuat 3 buah.

Pengujian kuat lentur benda uji dilaksanakan setelah benda uji diangin-anginkan selama 3 hari untuk memastikan bahwa perekat sudah merekat dengan sempurna.