

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Sifat-sifat kayu ada beberapa macam, antara lain sifat fisik dan sifat mekanik. Kayu mempunyai dua sumbu, yaitu sejajar arah serat (*axial*) dan tegak lurus arah serat (*tangensial* dan *radial*). Kayu tidak mempunyai batas kenyal tetapi mempunyai batas proporsional. Jika kayu mendapat desakan menurut arah panjangnya, sel-selnya mendapat gaya desak menurut sumbu panjangnya (Suwarno, 1976).

Di Indonesia paku yang banyak dipergunakan adalah paku tampang bulat, walaupun daya dukungnya kecil. Keuntungan menggunakan konstruksi kayu dengan paku adalah sebagai berikut (Suwarno, 1976).

1. Konstruksinya kaku (berarti sambungan baik), karena sesaran-sesaran di dalam sambungan hanya kecil.
2. Pembuatan konstruksi beserta sambungannya tidak memerlukan tenaga ahli.
3. Pekerjaan dapat dijalankan dengan cepat.
4. Perlemahan kayu karena paku-paku itu kecil.

Sambungan harus sanggup mentransfer gaya dari batang ke batang tanpa terjadi kerusakan pada material sambungan itu sendiri dan juga tanpa merusak

join batang kayu tersebut. Kekuatan sambungan paku dipengaruhi oleh berat jenis dan diameter paku (Stalnaker, 1989).

Berat jenis kayu dapat ditentukan berdasarkan kadar lengas kayu dalam keadaan kering udara, sehingga berat jenis yang digunakan adalah berat jenis kering udara. Berat jenis dan mutu kayu menentukan kekuatan kayu (Tjoa Pwee Hong, 1994).

Klas kuat digunakan untuk menggolongkan jenis kayu berdasarkan berat jenisnya. Hubungan antara klas kuat dan berat-jenis kayu ditunjukkan pada Tabel 2.1 di bawah ini (Felix, 1964).

Tabel 2.1 Pembagian Klas Kuat Kayu

Klas-Kuat	I	II	III	IV	V
Berat-Jenis	> 0,90	0,60-0,89	0,40-0,59	0,30-0,39	<0,30

Dibutuhkan jarak paku minimum untuk mencegah agar kayu tidak mengalami pecah pada saat dilakukan pemakuan, faktor-faktor lain yang mempengaruhi terjadinya pecah pada kayu adalah kadar lengas kayu, arah serat, diameter dan mata paku (Faherty, 1989).

Semakin dekat jarak antar paku maka bahaya terjadinya retak pada kayu akan semakin besar (Karlsen, 1967).

Kekuatan sambungan paku dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain jenis paku, diameter paku, kedalaman pemakuan, kerapatan kayu, kadar lengas kayu dan berat jenis kayu (Ram Chandra, 1992).

Kekuatan sambungan paku dipengaruhi oleh berat jenis dan diameter paku, semakin besar berat jenis kayu maka kekuatannya semakin besar pula (Ram Chandra, 1992).

Paku digunakan pada bermacam-macam sambungan, beban yang dipikul sambungan paku relatif kecil, sehingga untuk menahan gaya yang lebih besar digunakan tipe sambungan yang lain (Breyer, 1980).

Perbedaan jenis paku ditentukan oleh beberapa karakteristik, yaitu kepala paku, leher paku, ujung paku, tipe material dan kondisi permukaan paku (Breyer, 1980).

Faktor-faktor yang mempengaruhi kekuatan sambungan paku adalah sebagai berikut ini (Breyer, 1980).

1. Jumlah, ukuran dan jenis paku yang dipakai.
2. Jenis dan ketebalan kayu yang dipakai.
3. Berat jenis kayu yang dipakai.
4. Gaya yang diterima sambungan.
5. Arah pemakuan (sisi serat, ujung serat atau punggung serat).
6. Kondisi penggunaan (jumlah kandungan air saat pemakuan dan saat pemakaian).
7. Jenis plate pengaku dan jarak antar paku.
8. Lama pembebanan.

Peraturan yang dipakai dalam penyambungan paku adalah sebagai berikut (PKKI, 1961).

1. Paku yang dipergunakan dapat mempunyai tampang melintang yang berbentuk bulat, persegi atau beralur lurus.
2. Apabila dalam 1 barisan terdapat lebih dari 10 batang paku, maka kekuatan paku harus dikurangi dengan 10%. Dan jika lebih dari 20 batang harus dikurangi dengan 20%.
3. Sambungan dengan paku, paling sedikit harus digunakan 4 batang paku.
4. Ujung paku yang keluar dari sambungan sebaiknya dibengkokkan tegak lurus arah serat.

