

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Dahulu kapal kayu belum menggunakan motor untuk menggerakkan kapal. Alat yang digunakan masih dengan bantuan layar. Namun sekarang kapal kayu secara umum sudah menggunakan motor. Kapal kayu dengan dan tanpa motor tentu memiliki pengaruh pada umur kapal. Kapal yang tidak menggunakan motor rata-rata umur operasinya bisa mencapai 20 sampai 30 tahun, sedangkan kapal kayu yang menggunakan motor sebagai penggerakya memiliki umur operasi yang relatif singkat yaitu sekitar 5 sampai 15 tahun. Kemungkinan besar penyebab singkatnya umur kapal yang menggunakan motor adalah akibat beban yang diterima kapal yang salah satunya disebabkan oleh getaran karena putaran mesin dan propeller, sedangkan beban karena pengaruh konstruksi hampir sama dengan yang diterima kapal tanpa motor. Dengan kata lain perubahan konstruksi pada kapal yang dengan dan tanpa motor hampir tidak ada. Untuk mengetahui pengaruh getaran kapal tersebut objek penelitian dilakukan pada Kapal Ikan Klungkung. Kapal Klungkung merupakan kapal ikan yang berfungsi selain untuk menangkap ikan juga digunakan untuk tujuan wisata/rekreasi. Kapal ini bukan kapal tradisional tetapi didesain dengan memadukan teknologi dan unsur budaya Bali khususnya masyarakat Klungkung, salah satu kabupaten di Provinsi Bali. Dimensi kapal memiliki LPP = 14.48 m, B = 2.95 m, H = 1.76 m, T = 1.31 m, dan jarak gading = 37 cm.

Kayu yang digunakan dalam pembangunan kapal ini berbeda-beda. Untuk lunas dan gading menggunakan kayu bengkireng sedangkan untuk kulit menggunakan kayu kamfer. Konstruksi lambung dibangun dengan gading-gading berganda serta papan kulit disambung dengan tipe penyambungan serong (*plain scarf*). Tipe penyambungan papan lambung (*shell*) dilakukan dengan memiliki dimensi yang berbeda-beda. Sambungan *plain scarf* atau yang dikenal dengan sambungan miring diletakkan pada posisi tepat di gading dengan tujuan kekuatan sambungan kayu lebih besar serta resiko untuk

mengalami beban berlebih kecil. Getaran yang diperoleh oleh lambung terutama pada bagian sambungan *plain scarf* diteliti untuk mengetahui kekuatan lelah sambungan sampai batas kerusakan. Kerusakan pada lambung kapal karena pengaruh ukuran sambungan kulit lambung (*plain scarf*) akibat beban statis dan getaran menjadi salah satu hal yang menyebabkan kerusakan pada konstruksi kapal itu sendiri.

1.2 Identifikasi dan Perumusan Masalah

Kapal perikanan di Indonesia masih banyak yang dibangun berdasarkan kemampuan dan pengalaman yang diperoleh secara tradisi. Memang kapal tersebut bisa mengapung dan melakukan aktifitasnya sesuai dengan tujuan. Namun dari segi keselamatan jiwa di laut (SOLAS) dan juga peraturan konstruksi (*rule for construction*) banyak yang tidak memenuhi sehingga sangat rentan terhadap resiko kecelakaan di laut. Dari segi penyambungan kulit lambung BKI 1996 mengeluarkan persyaratan dimensi kulit lambung serta cara pemasangannya. Namun pada saat pembangunan di lapangan dimensi ukuran sambungan kulit ini sering tidak sama atau bervariasi seperti yang terjadi pada Kapal Klungkung. Perbedaan variasi ukuran inilah yang menjadi masalah untuk diteliti pengaruhnya terhadap umur lelah kapal akibat beban statis dan dinamis yang bekerja pada kapal.

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui grafik *S N- Digram* pada konstruksi sambungan overlap (*plain scarf*) Kapal Klungkung di bagian lambung yang disambung berdasarkan ukuran yang memiliki *stress* maksimum.

1.4 Kegunaan Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah bisa memberikan informasi kelelahan (umur lelah) yang dialami oleh lambung Kapal Klungkung akibat beban yang bekerja baik karena getaran kapal dan beban statis atau pun beban terpusat lainnya. Sehingga dari penelitian ini

umur Kapal Klungkung dapat diprediksi pada lambung kapal yang menggunakan sambungan *plain scarf* dengan *stress* maksimum.