

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Industri karet merupakan salah satu sektor industri yang memberikan kontribusi besar terhadap pendapatan devisa negara. Hal ini dikarenakan Indonesia adalah salah satu negara pengekspor produk karet ke negara-negara berkembang, khususnya untuk kawasan Asia Pasifik dan Amerika Latin. Seiring dengan itu, ekonomi pada negara-negara kawasan Asia Pasifik dan Amerika Latin seperti China, India, Korea Selatan, dan Brazil mengalami kenaikan yang pesat dalam kurun waktu 10 tahun terakhir ini.

Perkembangan ekonomi ini, mengakibatkan lalu lintas perdagangan antar negara tersebut semakin meningkat, baik lalu lintas perdagangan melalui udara, darat, maupun melalui laut. Perdagangan di dalam lingkup Asia Pasifik dan Amerika Latin lebih banyak menggunakan sarana lalu lintas laut maupun udara. Dengan banyaknya pengguna lalu lintas laut, otomatis membuat dermaga menjadi lebih ramai oleh pengunjung dan banyak kapal yang berlabuh. Semakin sering kapal-kapal menepi dan berlabuh di dermaga, semakin perlu perhatian terhadap keutuhan kapal dan *maintenance* dari dermaga itu sendiri, khususnya keutuhan bantalan dermaga (*Dock Fender*) yang merupakan alat pelindung kapal, sehingga pada saat kapal berlabuh, badan kapal terlindungi dan juga tidak merusak tepi dermaga.

Dilihat dari fungsinya, *Dock Fender* mempunyai fungsi yang sangat penting. Oleh karena itu, diperlukan *Dock Fender* dengan kualitas yang baik agar produk tersebut dapat berfungsi dengan baik. Adapun kualitas *Dock Fender* ini dapat dilihat dari karakteristik *hardness*, *tensile strength*, *elongation*, *abrasion*, dan *tear resistance*.

Penelitian dilakukan di PT Agronesia Inkaba, dimana perusahaan ini adalah perusahaan yang bergerak di bidang industri karet. Pabrik ini melakukan pengolahan dan pembuatan produk dari bahan karet. Berdasarkan

informasi yang diperoleh dari perusahaan, diketahui bahwa performansi dari kualitas *Dock Fender* belum memenuhi spesifikasi yang ditetapkan oleh perusahaan (standar perusahaan berdasarkan SNI 06-3568-2006), sehingga diperlukan suatu perbaikan kualitas *Dock Fender*. Diharapkan dengan adanya perbaikan kualitas ini, kualitas produk *Dock Fender* dapat memenuhi SNI (Standar Nasional Indonesia). Perbaikan kualitas yang dilakukan oleh penulis menggunakan metode Taguchi, dimana pada metode Taguchi penulis melakukan analisis terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi karakteristik kualitas *Dock Fender*, kemudian melakukan eksperimen terhadap kombinasi faktor-faktor tersebut, sehingga didapatkan suatu kombinasi level faktor yang terbaik, dimana diharapkan perbaikan kualitas produk menggunakan metode Taguchi ini dapat mencapai standar kualitas berdasarkan SNI (Standar Nasional Indonesia).

1.2 Identifikasi Masalah

Permasalahan yang tengah dihadapi oleh perusahaan adalah nilai performansi dari kualitas *Dock Fender*. Performansi *Dock Fender* diukur berdasarkan lima karakteristik, yaitu *tensile strength*, *hardness*, *elongation*, *abrasion*, dan *tear resistance*. Dan dari kelima karakteristik tersebut, nilai *tensile strength* merupakan nilai yang belum memenuhi spesifikasi SNI 06-3568-2006. Tolok ukur performansi lainnya seperti *hardness*, *elongation*, dan *tear resistance* sudah memenuhi SNI 06-3568-2006. Khusus untuk produk *Dock Fender* nilai *abrasion* tidak mempunyai nilai standar tertentu di dalam SNI 06-3568-2006.

Adapun batas nilai *tensile strength* yang ditetapkan perusahaan adalah 162.5 ± 2.5 MPa. Namun, berdasarkan data masa lalu yang didapatkan dari perusahaan, rata-rata nilai *tensile strength* dari produk *Dock Fender* yang dihasilkan saat ini adalah sebesar 154.299 MPa, sehingga dapat dikatakan nilai *tensile strength Dock Fender* belum memenuhi SNI. Data masa lalu nilai *tensile strength* dapat dilihat pada tabel 4.39 (halaman 4-40).

Dengan adanya permasalahan tersebut di atas, maka melalui penelitian ini dapat ditemukan faktor-faktor yang mempengaruhi performansi dari kualitas *Dock Fender* secara signifikan dan kombinasi level optimal dari faktor-faktor tersebut, agar dapat meningkatkan performansi dari kualitas *Dock Fender*, juga mengukur tingkat penurunan kerugian perusahaan setelah faktor-faktor tersebut dikendalikan.

1.3 Pembatasan Masalah dan Asumsi

Terdapat beberapa permasalahan yang ada pada proses produksi maupun performansi kualitas produk *Dock Fender*, namun permasalahan-pemmasalahan tersebut tidak dapat ditelaah dan diselesaikan satu per satu pada penelitian ini, karena pembahasan akan sangat luas dan tidak terarah. Oleh karena itu, diperlukan batasan-batasan maupun asumsi terhadap permasalahan yang ada dan disesuaikan dengan kondisi di perusahaan.

Batasan-batasan masalah:

1. Penelitian dan eksperimen dilakukan dalam skala kecil yaitu pada divisi *Research and Development* (R & D).
2. Setiap faktor kontrol dan *noise* menggunakan 2 level.
3. Biaya material dan biaya produksi tidak dihitung.
4. Waktu operasi proses produksi tidak diamati.

Asumsi yang digunakan:

1. Tingkat kepercayaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah 95%.

1.4 Perumusan Masalah

Pada tahap ini, masalah-masalah yang ada, yang berkaitan dengan performansi kualitas *Dock Fender* dirumuskan, dengan maksud agar pembahasan masalah dapat mengarah pada tujuan penelitian dan juga kesimpulan yang ingin dicapai dalam penelitian ini. Masalah-masalah yang ada di perusahaan, dirumuskan menjadi lima rumusan masalah, yaitu :

1. Apa sajakah faktor-faktor yang mempunyai pengaruh besar (signifikan) terhadap performansi kualitas produk *Dock Fender*?

2. Faktor apa yang mempunyai persentase kontribusi terbesar terhadap nilai rata-rata dan variansi *tensile strength*?
3. Bagaimana kombinasi level faktor yang memberikan hasil karakteristik kualitas optimal sesuai dengan standar berdasarkan SNI 06-3568-2006?
4. Bagaimana nilai karakteristik kualitas yang diamati setelah menggunakan metode Taguchi?
5. Bagaimana penurunan tingkat kerugian perusahaan sesudah menggunakan metode Taguchi?

1.5 Tujuan Penelitian

Penulis menentukan lima tujuan penelitian berdasarkan rumusan masalah yang ada. Tujuan penelitian tersebut adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui faktor-faktor yang mempunyai pengaruh besar (signifikan) terhadap performansi kualitas *Dock Fender*.
2. Menemukan faktor yang mempunyai persentase kontribusi terbesar terhadap nilai rata-rata dan variansi *tensile strength*.
3. Menemukan kombinasi level faktor yang memberikan hasil karakteristik kualitas optimal sesuai dengan standar berdasarkan SNI 06-3568-2006.
4. Menemukan nilai karakteristik kualitas setelah menggunakan metode Taguchi.
5. Mengetahui berapa besar penurunan tingkat kerugian perusahaan sesudah menggunakan metode Taguchi.

1.6 Sistematika Penelitian

BAB 1 PENDAHULUAN

Di dalam Bab 1 Pendahuluan dibahas mengenai latar belakang diadakan penelitian dan pengamatan ini, identifikasi masalah-masalah mengenai performansi kualitas produk *Dock Fender*, batasan dan asumsi yang digunakan dalam penelitian ini agar pembahasan tidak terlalu luas, perumusan masalah yang akan menjadi topik utama dalam penelitian, tujuan akhir yang ingin dicapai dari penelitian dan penyusunan Laporan Tugas Akhir, serta

sistematika penelitian yang menjelaskan secara singkat isi dari setiap bab yang ada dalam Laporan Tugas Akhir ini.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Di dalam bab 2 Tinjauan Pustaka ini akan dibahas mengenai teori-teori tentang Taguchi dan teori-teori lainnya yang berhubungan dengan penelitian dan penyusunan Laporan Tugas Akhir ini.

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Bab 3 Metodologi Penelitian ini berisi mengenai langkah-langkah yang dilakukan penulis dari awal hingga akhir dalam menyusun Laporan Tugas Akhir ini.

BAB 4 PENGUMPULAN DATA

Dalam bab 4, penulis mengumpulkan data-data yang diperlukan, seperti deskripsi produk yang diamati, proses produksi, data cacat masa lalu, faktor-faktor yang mempengaruhi performansi kualitas produk, level faktor yang digunakan, faktor *noise* (faktor yang tidak dapat dikendalikan), dan hasil eksperimen yang selanjutnya dapat diolah dengan metode Taguchi.

BAB 5 PENGOLAHAN DATA DAN ANALISIS

Pada bab 5 ini, penulis mengolah data hasil eksperimen dengan menggunakan metode Taguchi, diantaranya yaitu Uji ANOVA, *Orthogonal Array*, *S/N Ratio*, *Loss Function* serta menganalisis hasil pengolahan data tersebut.

BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab 6 merupakan bab terakhir dari penyusunan Laporan Tugas Akhir ini, dimana bab ini berisi kesimpulan yang diambil dari hasil analisis penulis dan saran yang bermanfaat bagi perusahaan dan untuk penelitian selanjutnya.