

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sejalan dengan semakin berkembangnya era industri saat ini khususnya dibidang manufaktur pertumbuhan industri semakin pesat dan ketat. Kemampuan suatu produsen kapal dalam membuat pesanan kapal terletak pada tingkat produktivitasnya, atau dapat dikatakan kemampuan pembangunan kapal harus sesuai dengan spesifikasi dan mutu bahkan bersaing dari segi harga serta waktu penyelesaian yang singkat. Beberapa negara yang telah memiliki sebuah infrastruktur industri kapal yang kuat dan besar, tingkat produktivitasnya menjadi sebuah kunci sukses dalam daya saing perusahaannya (Ma'aruf, 2014). Sehingga diharapkan kapal-kapal hasil produksi nantinya dapat bersaing dengan negara-negara luar dengan tingkat kualitas produk yang terjamin.

Peningkatan produktivitas terjadi bila terdapat perampingan operasi yang dapat diidentifikasi lebih dini sebagai upaya mereduksi pemborosan di perusahaan. Terdapat tiga operasi dalam sistem manufaktur yaitu tidak bernilai tambah (*non value adding*), penting tetapi tidak memiliki nilai tambah (*necessary non value adding*), dan bernilai tambah (*value adding*). Selanjutnya tipe operasi yang tidak bernilai tambah yang termasuk pemborosan harus direduksi bahkan dihilangkan jika diperlukan.

PT PAL Indonesia (Persero) merupakan produsen kapal nasional yang berpengalaman dan dipercaya untuk membuat kapal-kapal milik pemerintah dan swasta. Di masa pandemi Covid-19 seperti saat ini diperlukan alat transportasi yang

dapat membantu mengevakuasi pasien melalui jalur perairan. Sehingga PT PAL Indonesia (Persero) melakukan proyek pembangunan kapal yang ditugaskan oleh pemerintahan dengan nama Kapal Bantu Rumah Sakit (BRS) atau Kapal Dr. Wahidin Soedirohusodo yang memiliki panjang 121 meter berguna untuk mendukung performa sektor kesehatan. Pembangunan kapal menerapkan metode *Full Outfitting Blok System* (FOBS) yang terbagi menjadi beberapa proses yang diawali dengan perencanaan dan desain, pengadaan material, fabrikasi, *assembly*, *keep laying*, *blok erection*, *painting*, *transferring*, *launching*, *commissioning & yard test*, *sea acceptance test* dan berakhir ke *delivery* kapal. Meskipun pembangunan kapal telah menerapkan metode tersebut, namun masih sering ditemukan permasalahan dalam ketepatan waktu penyelesaian blok dengan total *lead time* sebesar 19200 menit serta ditemukan kecacatan proses pembangunan blok terutama proses pengelasan seperti cacat *Surface Porosity*, cacat Bekas *Stopper*, cacat Percikan Las (*Arc Strike*), dan cacat *Low Bead*.

Salah satu penyebab terjadinya keterlambatan produksi tersebut karena masalah aliran material yang belum sesuai dengan perencanaan proses pekerjaan, *waste work shop* yang ada masih besar dan kualitas proses produksi hasil *block erection* masih terdapat kecacatan, sehingga efisiensi proses produksi kapal belum tercapai secara maksimal dan harus dilakukan perbaikan. Oleh sebab itu proses pembangunan kapal Bantu Rumah Sakit (BRS) dikatakan terdapat masalah teknis pada produksi yang menyebabkan *cycle time* lebih lama sehingga perlu direduksi untuk meminimalkan pemborosan.

Salah satu metode yang sesuai untuk mengurangi pemborosan tersebut adalah metode *Lean Six Sigma*. George (2002) menjelaskan *Lean Six Sigma* merupakan

metodologi yang digunakan untuk meningkatkan *shareholder value* dengan perbaikan yang berfokus pada kepuasan pelanggan, kualitas, biaya, modal investasi, dan kecepatan proses. Untuk memberikan usulan perbaikan digunakan pendekatan *Failure Mode Effect and Analysis* (FMEA) untuk mengetahui tingkat kegagalan dan dampak yang memungkinkan terjadi pada suatu produk ataupun proses produksi blok.

Untuk dapat mengatasi pemborosan waktu yang terjadi di industri kapal, peneliti tertarik melakukan tugas akhir yang bertujuan untuk dapat meningkatkan efisiensi pembangunan blok di industri kapal khususnya dengan objek penelitian dan dapat memberikan rekomendasi perbaikan. Sehingga peneliti meneliti permasalahan dengan judul “Analisis Pemborosan Kecacatan Pada Proses Produksi Blok Kapal Bantu Rumah Sakit (BRS) Dengan Metode *Lean Six Sigma* di PT PAL Indonesia (Persero).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian tugas akhir ini yaitu:

“Bagaimana Mereduksi Tingkat Pemborosan Kecacatan Pada Proses Produksi Blok Kapal Bantu Rumah Sakit (BRS) di PT PAL Indonesia (Persero) Melalui Pendekatan Lean Six Sigma?”.

1.3 Batasan Masalah

Agar penulisan tugas akhir ini dapat mencapai tujuan dan pembatasan penelitian yang terarah maka perlu dilakukan pembatasan masalah agar dalam pelaksanaan penelitian tertuju pada masalah inti penelitian. Adapun batasan masalah yang peneliti batasi yaitu:

1. Identifikasi pemborosan hanya dilakukan pada blok Kapal Bantu Rumah Sakit (BRS) di PT PAL Indonesia (Persero).
2. Analisis kecacatan kapal metode *Lean Six Sigma* yang digunakan adalah menggunakan siklus DMAIC.
3. Tidak menghitung biaya yang timbul dalam penelitian ini.
4. Proses penelitian yang dilakukan hanya sebatas usulan, tidak dilanjutkan sampai *control* atau pengaplikasian metode.
5. Aktivitas *non value adding* yang tidak berkaitan dengan aktivitas produksi tidak diukur.

1.4 Asumsi

Adapun asumsi yang digunakan saat penelitian tugas akhir yaitu:

1. Kondisi alat produksi saat proses produksi blok kapal dalam kondisi normal.
2. Responden kuisisioner diberikan pada karyawan ahli baik secara teori maupun praktisi yang terjun langsung di rantai proses produksi.
3. Tidak adanya penambahan alat produksi selama penelitian berlangsung.
4. Aliran proses pembangunan blok kapal tidak mengalami perubahan selama penelitian.

1.5 Tujuan

Adapun tujuan penelitian yang ingin dicapai dalam perancangan tugas akhir yaitu:

1. Untuk mereduksi nilai *lead time* pada aktivitas pemborosan yang tidak bernilai tambah dalam proses pembangunan blok kapal dengan metode *Lean Six Sigma* di PT PAL Indonesia (Persero).
2. Untuk mengetahui faktor-faktor penyebab pemborosan kecacatan serta memberikan usulan perbaikan pemborosan kecacatan blok kapal dengan bantuan *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA).

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang bisa diperoleh dalam perancangan tugas akhir yaitu:

1. Manfaat Teoritis
 - a. Mengembangkan wawasan lebih dalam mengenai metode *Lean Six Sigma* dan *Failure Mode And Effect Analysis* (FMEA).
 - b. Mengaplikasikan ilmu yang telah diperoleh dalam perkuliahan dengan praktik di lapangan secara langsung.
2. Manfaat Praktis

Hasil penelitian dengan metode *Lean Six Sigma* sebagai bahan pertimbangan dan membantu pihak perusahaan dalam meminimasi pemborosan pada pembangunan blok yang terjadi di PT PAL Indonesia (Persero).

1.7 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan yang akan dibahas dalam penyusunan tugas akhir ini meliputi:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini akan dikemukakan mengenai latar belakang dari permasalahan tugas akhir yang diteliti, perumusan masalah, pembatasan masalah, asumsi, tujuan penelitian, manfaat penelitian serta sistematika penulisan tugas akhir.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini akan dikemukakan tentang teori-teori yang menjadi referensi atau acuan dalam melakukan pembahasan dan analisa masalah seperti penjelasan *Lean Six Sigma*, perhitungan yang berkaitan dengan *Lean Six* dan DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, and Control*), serta FMEA, perhitungan nilai pemborosan, dan jenis-jenis pemborosan.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini akan dikemukakan lokasi dan waktu penelitian, tahapan mengenai langkah-langkah dalam pemecahan masalah melalui kerangka penelitian, identifikasi variabel, metode pelaksanaan, metode pengambilan data.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini akan dikemukakan tentang gambaran obyek penelitian, uraian langkah-langkah pengumpulan data, pengolahan data, dan penganalisa data serta pembahasan mengenai metode *Lean Six*

Sigma yang hasilnya diharapkan dapat meningkatkan produktivitas perusahaan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran dari hasil akhir pengolahan data maupun dari pengamatan. Kesimpulan tersebut harus dapat menjawab tujuan penelitian yang telah dirumuskan sebelumnya.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN