

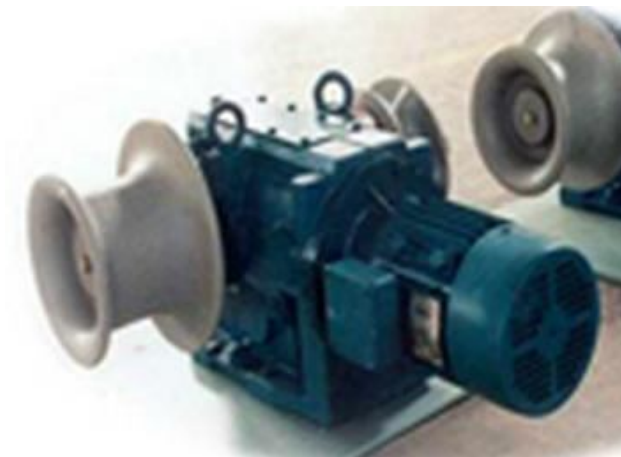
BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Gambaran Umum Objek Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada Departemen Alat dan Peralatan Kapal Laut (APKL), Divisi Mesin Industri dan Jasa (Mijas), PT Pindad (Persero), Bandung. Departemen APKL menawarkan berbagai macam jenis produk yang berhubungan dengan komponen perkapalan, seperti *windlass*, *ramp winch*, *steering gear*, *capstan* dan lain sebagainya. Dalam pemenuhan persediaan bahan baku yang mendukung berjalannya proses produksi produk tersebut, maka Departemen APKL mengadakan kerja sama dengan beberapa *supplier* untuk menyediakan bahan baku dan beberapa komponen lainnya.

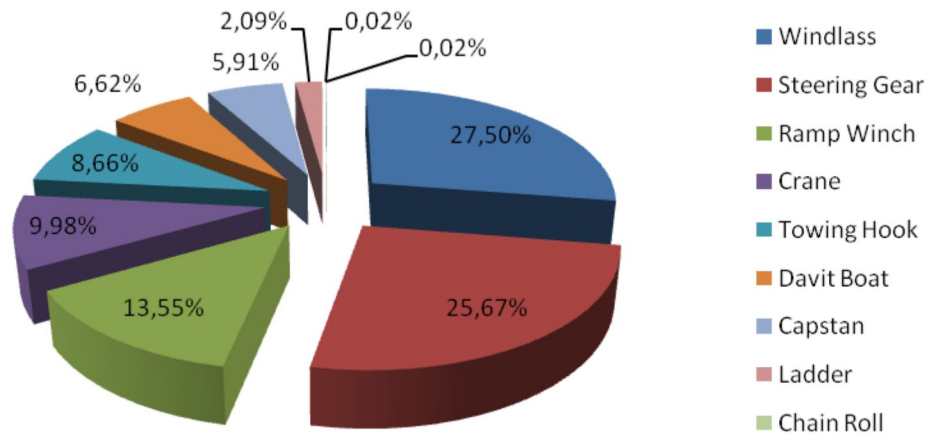
Sementara itu, produk yang akan diteliti disini adalah *windlass* (Gambar 1.1). Mesin jangkar (*windlass*) adalah mesin yang mempunyai fungsi untuk menurunkan dan menaikkan jangkar sewaktu berlabuh diluar pelabuhan. Mesin ini terletak pada haluan kapal. Mesin ini memiliki spesifikasi kapasitas 2,5-6 mm *stud link chain*. Selain itu terdapat dua penggerak yang dapat menjalankan mesin ini, yaitu motor elektrik dan juga hidrolik.



Gambar 1.1
Produk *Windlass* PT Pindad (Persero)

Sumber: PT Pindad (Persero), 2013

Alasan pemilihan produk ini adalah karena berdasarkan fungsinya, kegunaan *windlass* dalam suatu kapal sangat penting, yaitu sebagai mesin untuk menurunkan dan menaikkan jangkar sewaktu berlabuh diluar pelabuhan atau dapat dikatakan saat sedang berada di tengah laut. Selain itu, berdasarkan pada kuantitas penjualan produk yang dijual oleh Departemen APKL, salah satu yang terbanyak adalah produk *windlass*.



Gambar 1.2

Data Penjualan Produk Departemen APKL Tahun 2012

Sumber: Departemen APKL PT Pindad (Persero), 2013

Seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1.2, kontribusi yang dihasilkan *windlass* terhadap total pendapatan departemen APKL adalah sebesar 27,50%, terbesar diantara produk lainnya. Sehingga dapat dikatakan kontribusi *windlass* terhadap penjualan produk yang dijual oleh Departemen APKL cukup besar. Dengan alasan itulah peneliti ingin membahas pengendalian persediaan bahan baku produk tersebut. Karena jika ada permasalahan yang mengganggu proses produksi produk tersebut khususnya yang berhubungan dengan persediaan bahan baku, maka akan memberikan efek yang cukup besar bagi pemasukan perusahaan. Apalagi jika melihat struktur produk dari *windlass* (Gambar 1.3) ini yang sangat beragam, maka akan dibutuhkan sebuah perencanaan bahan baku yang optimal.

1.1.1 Sejarah Singkat Perusahaan



Gambar 1.4

Logo PT Pindad (Persero)

Sumber: wikipedia, 2013

PT Pindad (Persero) adalah perusahaan industri manufaktur Indonesia yang bergerak dalam bidang Produk Militer dan Produk Komersial. Kegiatan PT Pindad (Persero) mencakup desain dan pengembangan, rekayasa, perakitan dan fabrikasi serta perawatan.

Berdiri pada tahun 1808 sebagai bengkel peralatan militer di Surabaya dengan nama *Artillerie Constructie Winkel* (ACW), bengkel ini berkembang menjadi sebuah pabrik dan sesudah mengalami perubahan nama pengelola kemudian dipindahkan lokasinya ke Bandung pada tahun 1923.

Pemerintah Belanda pada tahun 1950 menyerahkan pabrik tersebut kepada Pemerintah Indonesia, kemudian pabrik tersebut diberi nama Pabrik Senjata dan Mesiu (PSM) yang berlokasi di PT Pindad sekarang ini. Sejak saat itu PT Pindad berubah menjadi sebuah industri alat peralatan militer yang dikelola oleh Angkatan Darat. PT Pindad berubah status menjadi Badan Usaha Milik Negara (BUMN) dengan nama PT Pindad (Persero) pada tanggal 29 April 1983, kemudian pada tahun 1989 perusahaan ini berada dibawah pembinaan Badan Pengelola Industri Strategis (BPIS) yang kemudian pada tahun 1999 berubah menjadi PT. Pakarya Industri (Persero) dan kemudian

berubah lagi namanya menjadi PT. Bahana Pakarya Industri Strategis (Persero).

Tahun 2002 PT. BPIS (Persero) dibubarkan oleh Pemerintah, dan sejak itu PT Pindad beralih status menjadi PT Pindad (Persero) yang langsung berada dibawah pembinaan Kementerian BUMN.

1.1.2 Visi dan Misi Perusahaan

Sebagai perusahaan yang besar, PT Pindad (Persero) memiliki visi dan misi dalam menjalankan organisasi perusahaannya. Visi dan misi tersebut adalah :

Visi Perusahaan:

Menjadi produsen peralatan pertahanan dan keamanan terkemuka di Asia pada tahun 2023 melalui upaya inovasi produk dan kemitraan strategik.

Misi Perusahaan:

Melaksanakan usaha terpadu di bidang peralatan pertahanan dan keamanan serta peralatan industrial untuk mendukung pembangunan nasional dan secara khusus untuk mendukung pertahanan dan keamanan Negara.

1.1.3 Bidang Usaha Perusahaan

PT Pindad (Persero) dalam melaksanakan kegiatan usahanya, mencakup bidang:

1. Manufaktur
 - a. Produk senjata dan munisi
 - b. Produk kendaraan khusus
 - c. Produk piroteknik, bahan pendorong dan bahan peledak (militer dan komersial)
 - d. Produk konversi energi
 - e. Produk komponen, sarana dan prasarana dalam bidang transportasi
 - f. Produk mesin industri dan peralatan industrial
 - g. Produk mekanikal, elektrikal, optikal dan opto elektronik.

2. Jasa
 - a. Perencanaan sistem industrial
 - b. Pemeliharaan produk/ peralatan industri
 - c. Pengujian mutu dan kalibrasi
 - d. Konstruksi
 - e. Pemesinan
 - f. *Heat dan Surface Treatment*
 - g. Peledakan
3. Perdagangan

Melaksanakan pemasaran, penjualan dan distribusi produk dan jasa tersebut termasuk produksi pihak lain, baik di dalam maupun di luar negeri
4. Produk dan jasa lainnya dalam rangka memanfaatkan sisa kapasitas yang telah dimiliki Perusahaan

1.2 Latar Belakang Penelitian

PT Pindad (Persero), khususnya pada Departemen APKL yang memproduksi komponen-komponen kapal laut membutuhkan persediaan bahan baku yang mencukupi untuk melakukan proses produksi. Produk yang akan diteliti disini oleh peneliti adalah *windlass*, yaitu mesin yang berfungsi untuk menurunkan dan menaikkan jangkar sewaktu berlabuh diluar pelabuhan. Hal ini karena kegunaan *windlass* dalam suatu kapal sangat penting serta ada banyaknya permintaan produk ini pada Departemen APKL.

Setiap perusahaan yang melakukan kegiatan perdagangan akan memiliki tujuan untuk mendapatkan keuntungan yang maksimal, sekaligus berharap biaya produksi yang dikeluarkan dapat ditekan seminimal mungkin. Namun, untuk mencapai tujuan tersebut akan dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satu faktornya adalah persediaan bahan baku yang cukup, yaitu yang sesuai dengan kebutuhan produksi. Persediaan merupakan investasi paling besar dalam aktiva lancar yang dimiliki oleh perusahaan (Prasetyo, 2006:p.65). Perusahaan yang memiliki persediaan bahan baku yang cukup, dapat

melakukan proses produksi sesuai dengan kebutuhan maupun pesanan konsumen. Persediaan bahan baku harus terencana untuk menghindari terjadinya kekurangan maupun kelebihan bahan baku. Persediaan yang terlalu banyak memunculkan biaya bahan baku yang besar dan dapat juga diartikan banyak modal yang ditanamkan pada *inventory* karena *inventory* menggambarkan 70% dari keseluruhan aktiva lancar (Fahmi, 2012:109). Sebaliknya, bila perusahaan kekurangan persediaan bahan baku, maka akan mengakibatkan terganggunya aktivitas produksi yang mengakibatkan perusahaan kehilangan kesempatan untuk mendapatkan keuntungan. Pemesanan dalam jumlah dan waktu yang tepat akan mengurangi terjadinya kekurangan persediaan.

Menurut Assauri (2004:169), alasan dibutuhkannya persediaan oleh suatu perusahaan, yaitu:

1. Dibutuhkannya waktu untuk menyelesaikan operasi produksi untuk memindahkan produk dari satu tingkat proses yang lain yang disebut persediaan dalam proses dan pemindahan.
2. Alasan organisasi untuk memungkinkan suatu unit atau bagian membuat skedul operasinya secara bebas tidak tergantung dari yang lainnya.

Adapun persediaan yang diadakan mulai dari bahan mentah sampai dengan barang jadi antara lain berguna untuk (Assauri, 2004:170):

1. Menghilangkan resiko keterlambatan datangnya barang atau bahan-bahan yang dibutuhkan perusahaan.
2. Menghilangkan resiko dari material yang dipesan tidak baik sehingga harus dikembalikan.
3. Untuk menumpuk bahan-bahan yang dihasilkan secara musiman sehingga dapat digunakan bila bahan itu tidak ada dalam pasaran.
4. Mempertahankan stabilitas operasi perusahaan atau menjamin kelancaran arus produksi .
5. Mencapai penggunaan mesin yang optimal.

6. Memberikan pelayanan (*service*) kepada pelanggan dengan sebaik-baiknya dimana keinginan pelanggan pada suatu waktu dapat dipenuhi adalah memberikan jaminan tetap tersedianya barang jadi tersebut
7. Membuat pengadaan atau produksi tidak perlu sesuai dengan penggunaan atau penjualannya.

Permasalahan yang terjadi di Departemen APKL adalah belum adanya perencanaan yang baik dalam penentuan ukuran pemesanan bahan baku. Pemesanan yang dilakukan selama ini adalah dengan melakukan pemesanan yang jumlahnya sesuai dengan kebutuhan dari bahan baku produk yang akan di produksi. Namun, pemesanan bahan baku yang dilakukan selama ini secara umum tidak melihat *stock/inventory* yang ada di gudang. Seringkali dilakukan pemesanan langsung tanpa melihat ketersediaan bahan baku yang ada. Dampak dari hal tersebut ialah tingginya jumlah persediaan bahan baku di gudang.



Gambar 1.5

Data Status Persediaan Tahun 2012

Sumber: Departemen APKL PT Pindad (Persero), 2013

Pada Gambar 1.5 dapat dilihat bahwa status persediaan dalam gudang pada tahun 2012 selalu mengalami *overstock*. Jika melihat proses pemesanan yang dilakukan oleh Departemen APKL dengan tidak menerapkan adanya

persediaan, maka dapat terlihat bahwa sebenarnya ada persediaan yang menumpuk pada bagian gudang. Tentunya hal ini sangat merugikan bagi perusahaan karena biaya persediaan akan cenderung meningkat.

Banyaknya stok yang berlebih (*overstock*) di gudang tentunya tidak sejalan dengan penghematan yang ingin dilakukan oleh PT Pindad (Persero), karena biaya yang ditanggung akan semakin tinggi, sehingga efisiensi biaya perlu diterapkan. Biaya tersebut antara lain biaya pemesanan dan biaya simpan. Menurut Andini (2008:5), efisiensi merupakan perbandingan terbaik dari suatu usaha pemanfaatan sumber daya dengan hasil yang diperoleh. Apabila dihubungkan dengan biaya, maka efisiensi biaya produksi memiliki pengertian perbandingan terbaik antara pemanfaatan sumber daya atau biaya yang telah dikeluarkan untuk membiayai suatu produk dengan hasilnya. Selain itu, perusahaan juga dirugikan dengan menurunnya kualitas bahan baku atau bahkan bahan baku menjadi rusak sehingga tidak dapat digunakan karena penyimpanan yang terlalu lama dan manajemen persediaan yang belum optimal. Seperti dalam penelitiannya, Chandra *et al.* (2001, p.43) mengemukakan beberapa keuntungan yang dapat diperoleh sebuah perusahaan apabila menggunakan manajemen persediaan. Keuntungan tersebut adalah sebagai berikut: pengontrolan dari persediaan menjadi lebih mudah dan sederhana, pekerjaan di bidang administrasi berkurang banyak dan berbagai permasalahan dari jadwal pengiriman, permintaan darurat dan penyimpanan dapat diminimalkan. Berdasarkan hal itu, maka diperlukan suatu manajemen persediaan yang baik di dalam menangani bahan baku tersebut.

Untuk mengendalikan pengadaan bahan baku dengan metode *lot sizing*, maka dalam penelitian ini digunakan dua teknik *lot sizing* yang diusulkan kepada perusahaan untuk mendukung keputusan persediaan bahan baku produk *windlass*. Teknik *lot sizing* yang digunakan adalah algoritma *wagner-within* (AWW) dan *lot-for-lot* (LFL). Alasan pemilihan teknik AWW dikarenakan teknik ini menggunakan pendekatan program dinamis dalam mencari solusi yakni menguji semua cara pemesanan yang mungkin dalam memenuhi kebutuhan bersih untuk setiap periode produksi dengan jalan meminimasi total

biaya pengadaan dan biaya simpan (Ginting, 2007:204). Alasan pemilihan teknik LFL adalah konsep pemesanan bahan baku yang dilakukan oleh perusahaan seringkali disesuaikan dengan kebutuhan tanpa meninggalkan sisa barang untuk periode berikutnya, sehingga jumlah yang dipesan sama seperti jumlah yang dibutuhkan. Oleh sebab itu seringkali *on-hand inventory* adalah nol (Ginting, 2007:204).

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti tertarik untuk meneliti lebih jauh mengenai pengadaan persediaan bahan baku pada produk *windlass* Departemen APKL, PT Pindad (Persero), Bandung dengan judul penelitian **“PERENCANAAN KEBUTUHAN BAHAN BAKU PEMBUATAN PRODUK *WINDLASS* DENGAN MENGGUNAKAN METODE *LOT SIZING* (Studi Kasus pada PT Pindad (Persero) Bandung Tahun 2013)”**

1.3 Batasan Masalah

Batasan yang ditetapkan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan di PT Pindad (Persero) Bandung.
2. Menggunakan data historis Departemen Alat dan Peralatan Kapal Laut (APKL) tahun 2012.
3. Peneliti menentukan metode pengendalian bahan baku berdasarkan hasil klasifikasi *ABC Analysis*.
4. Melihat tingkat kepentingannya, analisis perencanaan kebutuhan bahan baku difokuskan pada bahan baku kategori A dengan frekuensi perpindahan *fast moving*.
5. *Demand* bersifat deterministik.
6. *Lead time* untuk pemesanan bahan baku diketahui.
7. Harga produk diasumsikan konstan.
8. Tidak ada produk *retur* dari konsumen.
9. Teknik *lot sizing* yang digunakan adalah algoritma *wagner-within* dan *lot-for-lot* (LFL).
10. Biaya pemesanan tetap untuk setiap pemesanan dan biaya simpan sebanding dengan jumlah persediaan dan lamanya waktu penyimpanan.

Untuk data-data yang tidak didapatkan dari perusahaan, maka digunakan data asumsi.

1.4 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian di atas, maka permasalahan dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana bahan baku produk *windlass* dikategorikan berdasarkan tingkat prioritas masing-masing komponen dengan menggunakan *ABC analysis*?
2. Bagaimana hasil ukuran dan waktu pemesanan yang optimal dari bahan baku produk *windlass* dengan menggunakan metode *lot sizing*?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah di atas yang ada, tujuan yang akan dicapai dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui bahan baku produk *windlass* dikategorikan berdasarkan tingkat prioritas masing-masing komponen dengan menggunakan *ABC analysis*.
2. Mendapatkan hasil ukuran dan waktu pemesanan yang optimal dari bahan baku produk *windlass* dengan menggunakan metode *lot sizing*.

1.6 Kegunaan Penelitian

Kegunaan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah:

1. Kegunaan Akademis:
Diharapkan dapat berguna untuk menambah wawasan, pengetahuan, serta meningkatkan pemahaman terhadap masalah yang berkaitan dengan pengendalian persediaan bahan baku. Serta dapat juga digunakan untuk melatih kemampuan analisis & berpikir secara sistematis serta konseptual.
2. Kegunaan Praktis:
Penelitian ini dapat digunakan oleh perusahaan sebagai masukan dalam menghadapi permasalahan yang berkaitan dengan pengendalian persediaan bahan baku.

3. Kegunaan sebagai Penelitian Selanjutnya:

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai dasar sebuah penelitian lainnya, dan juga sebagai bahan pertimbangan & masukan bagi penelitian selanjutnya.

1.7 Sistematika Penulisan Tugas Akhir

Penelitian ini diuraikan dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I Pendahuluan

Bab ini merupakan penjelasan secara umum, ringkas, dan padat yang menggambarkan dengan tepat isi penelitian. Isi bab ini meliputi uraian mengenai gambaran umum objek penelitian, latar belakang dilakukannya penelitian, perumusan masalah, tujuan penelitian, kegunaan penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II Tinjauan Pustaka dan Lingkup Penelitian

Bab ini berisi tentang kajian kepustakaan yang mencakup topik dan variabel penelitian untuk dijadikan dasar bagi penyusunan kerangka pemikiran. Serta mencakup teori-teori yang akan menjadi acuan saat pelaksanaan penelitian, literatur yang sesuai dengan permasalahan yang diteliti dan dibahas pula hasil-hasil penelitian terdahulu serta membahas hubungan antar konsep yang menjadi kajian penelitian dan uraian penelitian. Teori-teori yang digunakan dalam pengerjaan penelitian ini yaitu teori mengenai manajemen operasi, persediaan, biaya persediaan, model persediaan, *ABC Analysis*, MRP, teknik *Lot Sizing*.

BAB III Metode Penelitian

Bab ini menjelaskan pendekatan, metode dan teknik yang digunakan untuk mengumpulkan dan menganalisis data yang dapat menjawab atau menjelaskan masalah penelitian. langkah-langkah penelitian secara rinci meliputi: tahap pendahuluan, pengumpulan data, pengolahan data, analisis dan rekomendasi serta kesimpulan dan saran.

BAB IV Hasil Penelitian dan Pembahasan

Bab ini berisi materi data yang dibahas kemudian diolah sesuai dengan output yang diinginkan secara kronologis dan sistematis sesuai dengan perumusan masalah serta tujuan penelitian. Bagian pengumpulan data yang berisi data-data primer maupun data sekunder yang dibutuhkan dalam penelitian serta berisi pengolahan data pada perhitungan *ABC Analysis*, *Lot Sizing*, serta perhitungan biaya minimum berdasarkan metode *lot size* yang terpilih.

BAB V Kesimpulan dan Saran

Bab ini berisi penafsiran dan pemaknaan peneliti terhadap hasil analisis temuan penelitian yang disajikan dalam bentuk kesimpulan seperti, paparan analisa proses, karakteristik persediaan aktual, perbandingan persediaan eksisting dengan usulan, serta hasil metode *lot size* yang terpilih. Bab ini juga terdapat saran sebagai masukan dari peneliti, yang merupakan implikasi kesimpulan yang berhubungan dengan masalah dan alternatif pemecahan masalah.

