

BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

PT ABC merupakan perusahaan manufaktur yang juga Badan Usaha Milik Negara (BUMN) turut serta memproduksi alat berat yang terdiri atas peralatan kapal laut, sarana pembangkit dan transportasi. PT ABC secara spesifik pada Januari 2016 mulai memproduksi alat berat ekskavator yang diberi nama Excava 200 untuk keperluan non militer atau sipil. Excava 200 Amphibious adalah produk ekskavator PT ABC varian amfibius dengan kelas 20 ton. Dengan didukung instalasi pontoon, ekskavator tipe ini dapat melakukan pengerukan dalam posisi terapung di perairan dangkal, sehingga cocok digunakan untuk operasi di perairan dangkal seperti di sungai, daerah rawa, dan operasi-operasi lainnya yang tidak dapat dilakukan oleh ekskavator normal.

Tabel 1.1 Realisasi Produksi PT ABC

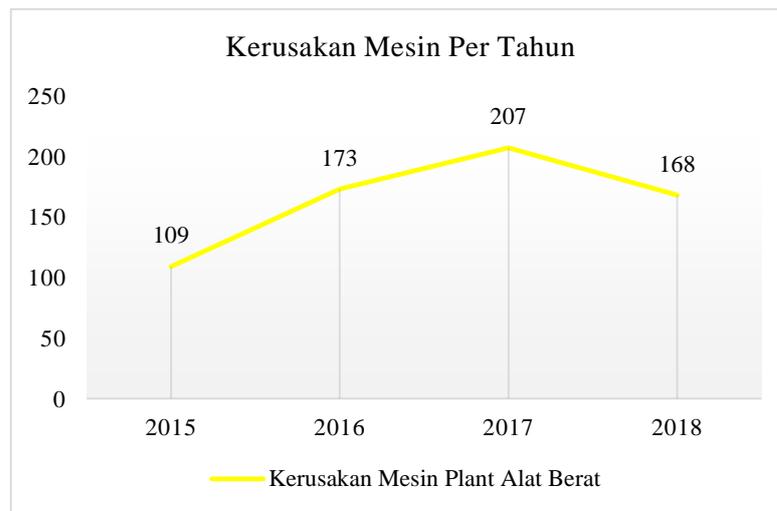
(dalam Rp miliar)

Tahun	Produk Alat Berat
2015	71,82
2016	64,47
2017	174,98

Sumber: Annual Report 2015, 2016, dan 2017

Relisasi produksi alat berat pada tahun 2016 adalah Rp 64,47 miliar, turun 7% dari produksi Rp 71,82 miliar di tahun 2015. Penurunan ini disebabkan salah satunya akibat adanya penundaan pembelian unit Excava 200 dari Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (KPUPR). Pada tahun 2017 produksi mengalami peningkatan sebesar 271% dari tahun sebelumnya karena adanya delivery unit Excava 200 untuk KPUPR. Berdasarkan rencana awal produksi, rata-rata kapasitas produksi Excava 200 mencapai 50 unit per bulan atau 600 unit per tahun sehingga diramalkan realisasi produksi ekskavator kedepannya akan mengalami kenaikan, hal ini sejalan dengan peningkatan proyek pembangunan infrastruktur serta perkembangan industri pertanian dan pertambangan dalam negeri.

Peningkatan target produksi harus diselaraskan dengan *availability* dan *reliability* dari mesin produksi yang dimiliki perusahaan dengan melakukan *maintenance* atau perawatan secara periodik. Di dalam bukunya Ansori dan Mustajib (2013) mendefinisikan *maintenance* sebagai konsepsi dari semua aktivitas yang di perlukan untuk menjaga atau mempertahankan kualitas fasilitas/mesin agar dapat berfungsi dengan baik seperti kondisi awal (Ansori and Mustajib, 2013).

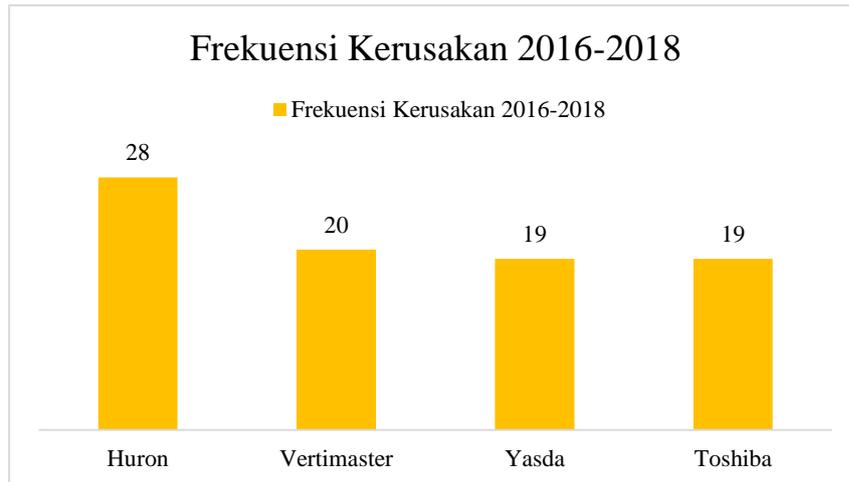


Gambar 1.1 Frekuensi Kerusakan Mesin Per Tahun

Sumber: Data mesin PT ABC

Berdasarkan Gambar 1. 2 kerusakan mesin di PT ABC mengalami peningkatan setiap tahunnya. Hal ini berbanding lurus dengan permintaan produksi alat berat dalam negeri yang mengalami peningkatan signifikan dalam kurun waktu 4 tahun terakhir.

Pada Divisi produksi Alat Berat (*plant* 8C), dalam tiga tahun terakhir dari total 38 mesin terdapat empat buah mesin yang memiliki frekuensi kerusakan tertinggi yaitu, Huron sebanyak 28 kali, Vertimaster sebanyak 20 kali, Yasda sebanyak 19 kali, dan Toshiba sebanyak 19 kali.



Gambar 1.2 Frekuensi Kerusakan Mesin 2016-2018

Sumber: Data mesin PT ABC

Ketika rusak berarti mesin mengalami masa *breakdown*, yang artinya mesin terhenti sementara sehingga tidak bisa digunakan untuk menunjang kegiatan produksi. Waktu *breakdown* paling tinggi dialami oleh Huron yang merupakan mesin NC *Universal Knee Type Milling*.

Untuk menghindari *breakdown*, idealnya perusahaan menerapkan perawatan preventif dan korektif. Perawatan preventif merupakan perawatan yang dilakukan guna mencegah terjadinya kerusakan, biasanya berupa inspeksi, perbaikan kecil, pelumasan, dan penyetelan. Sedangkan perawatan korektif merupakan perawatan yang dilakukan guna membuat performa mesin kembali ke standar. PT ABC merupakan perusahaan yang telah menerapkan kedua jenis perawatan tersebut. Hal ini ditunjukkan dengan program perawatan preventif yang terjadwal sekali sebulan dan rutin dilakukan.

Pada saat terjadi kerusakan, mesin tidak langsung mendapatkan penanganan perbaikan. Tidak jarang mesin harus menunggu sehari-hari atau bahkan berbulan-bulan sebelum diperbaiki dan dapat berfungsi kembali. Hal ini dikarenakan *spare part* yang dibutuhkan tidak tersedia. Dalam melakukan kegiatan perawatan, ketersediaan *spare part* menjadi hal yang sangat penting. *Spare part* merupakan item yang dibutuhkan untuk menjamin kelangsungan perawatan. Berikut merupakan data historis *spare part* di PT ABC.

Tabel 1.2 Data Historis *Spare Part*

Komponen	Jumlah Spare Part Dipesan			Jumlah Spare Part Dibutuhkan		
	2016	2017	2018	2016	2017	2018
Bearing	-	-	-	1	-	-
Carbon Brush	16	-	-	1	-	-
Fuse	-	-	-	2	-	-
Pompa Coolant	1	-	-	1	1	-
Ball Screw	-	-	-	-	-	1

Dapat dilihat bahwa terdapat *spare part* yang *over stock* dan tidak sedikit pula yang *out of stock*. Ketersediaan *spare part* sangat vital, apabila berlebih maka ongkos simpan akan meningkat sedangkan apabila kekurangan maka kegiatan perawatan akan terhambat. Salah satu pendekatan dalam menentukan jumlah *spare part* adalah dengan menggunakan metode *Reliability Centered Spares* (RCS). RCS adalah salah satu pendekatan untuk menentukan level inventori *spare part* berdasarkan *though-life costing* dan kebutuhan peralatan dalam mendukung kegiatan perawatan (Consultants Ltd, 2007). Selain faktor internal, lingkungan mesin beroperasi juga berpengaruh terhadap produktivitas mesin serta kebutuhan *spare part*. Faktor eksternal seperti *operator skill* (OPS), *maintenance crew skill* (MCSK), *pollution* (POL), *temperature* (TEMP), dan *dust* (DUST) merupakan lima faktor yang memiliki pengaruh terhadap jumlah *spare part* optimum. Oleh karena itu, tujuan dari tugas akhir adalah untuk melakukan optimasi jumlah *spare part* dengan memperhatikan faktor eksternal di tempat mesin beroperasi.

I.2 Perumusan Masalah

Permasalahan yang diangkat berdasarkan latar belakang di atas adalah sebagai berikut.

1. Apa saja komponen kritis pada mesin NC *Universal Knee Type Milling*?
2. Berapa jumlah komponen kritis yang diperlukan dalam satu tahun kedepan?
3. Berapa kuantitas pemesana ekonomis dan *reorder point* dalam pengestimasian komponen kritis?

I.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Menentukan komponen kritis pada mesin NC *Universal Knee Type Milling*.
2. Mengetahui jumlah kebutuhan komponen kritis dalam satu tahun kedepan.
3. Mengetahui kuantitas pemesana ekonomis dan *reorder point* dalam pengestimasian komponen kritis.

I.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Pihak manajemen PT ABC dapat melakukan pengadaan *spare part* yang optimal untuk satu tahun kedepan.
2. Pihak manajemen PT ABC dapat mengetahui faktor eksternal apa saja yang berpengaruh dalam pengestimasian *spare part*.

I.5 Ruang Lingkup

Agar penelitian tidak meluas sehingga peneliti menetapkan beberapa batasan, yaitu sebagai berikut.

1. Objek yang diamati adalah mesin potong plat di Divisi Kendaraan Khusus PT ABC.
2. Penentuan persediaan *spare part* perawatan berdasarkan perhitungan menggunakan metode *Reliability Centered Maintenance* (RCS).
3. Penelitian ini hanya sebagai usulan dan tidak sampai tahap implementasi.

I.6 Sistematika Penulisan

Penelitian tugas akhir ini diuraikan dengan sistematika sebagai berikut.

BAB I Pendahuluan

Pada bab ini penulis menguraikan tentang latar belakang penugasan, lingkup penugasan, target pemecahan masalah, metode pemecahan masalah, rencana dan penjadwalan kerja, dan ringkasan sistematika penulisan laporan.

BAB II Landasan Teori

Pada bab ini penulis menguraikan tentang teori dasar di bidang keilmuan yang sesuai dengan masalah yang akan dipecahkan di dalam kerja praktek.

BAB III Metodologi Penelitian

Pada bab ini penelitian menguraikan langkah-langkah penelitian meliputi tahap merumuskan masalah, merancang pengumpulan dan pengolahan data, merancang analisis, dan menarik kesimpulan dan saran.

BAB IV Pengumpulan dan Pengolahan Data

Pada bab ini penulis menguraikan data-data yang telah dikumpulkan untuk kemudian diolah sesuai metode yang sudah ditetapkan.

BAB V Analisis

Pada bab ini penulis menguraikan tentang pelaksanaan kerja/pemecahan masalah yang ada di perusahaan.

BAB VI Kesimpulan dan Saran

Pada bab ini penulis menguraikan tentang hasil penelitian dan analisis data yang relevan dengan tujuan. Saran memuat ulasan mengenai pendapat mahasiswa kerja praktek tentang kemungkinan pengembangan dan pemanfaatan hasil Kerja Praktek lebih lanjut.