

# BAB I PENDAHULUAN

Untuk melakukan penelitian dibutuhkan beberapa hal penting yang mendukung dasar dari pelaksanaan penelitian yang ada. Pada bab ini akan dijelaskan mengenai latar belakang permasalahan yang diteliti, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, asumsi, tujuan penelitian, dan manfaat penelitian yang diperoleh.

## 1.1 LATAR BELAKANG

Dalam proses produksi, performansi mesin merupakan hal yang sangat menentukan bagi siklus kegiatan pemenuhan permintaan konsumen terhadap produksi. Untuk itu, perlu adanya perawatan yang dilakukan untuk setiap mesin oleh bagian *maintenance* atau operator untuk melakukan *monitoring* dan menjaga perlengkapan fasilitas kerja. Menurut Reksodiprodjo (1991:54) pengertian perawatan adalah kegiatan untuk memelihara atau menjaga fasilitas atau peralatan produksi dan mengadakan perbaikan atau penggantian yang diperlukan agar terdapat suatu keadaan operasi produksi yang memuaskan sesuai dengan apa yang direncanakan. Hal ini dilakukan dengan mendesain, mengatur dan mengecek performansi dari setiap fasilitas kerja pada saat waktu kerja (*uptime*) dan minimalkan *downtime* karena kerusakan mesin.

Proses pengadaan *spare parts* merupakan salah satu kegiatan yang mendukung lancarnya *maintenance*. Kekurangan persediaan *spare parts* dapat menyebabkan ketidakandalan proses produksi. Diperlukan adanya pertukaran persediaan antara menyediakan sedikit *spare parts* dengan resiko ketidakandalan proses atau menyediakan banyak *spare parts* dengan inventasi yang mahal (Nasution, 2005:73).

PT Essentra merupakan perusahaan multinasional yang bergerak dalam bidang pembuatan filter rokok yang berada di kawasan Industri SIER Surabaya. Perusahaan ini merupakan penyuplai bahan baku pembuatan rokok untuk beberapa perusahaan rokok besar yang ada di Indonesia maupun di luar negeri. Karena basis konsumennya sampai ke luar negeri maka dipastikan bahwa perusahaan harus selalu memperhatikan kualitas produknya. Oleh karena itu, perusahaan juga harus memperhatikan performansi kerja mesin yang ada di rantai produksi.

PT Essentra memproduksi beberapa jenis filter rokok sesuai dengan permintaan konsumen. Jenis filter rokok yang sering diproduksi adalah filter rokok jenis *slim*, *super*

*slim*, dan *regular*. Dengan banyaknya jenis filter yang diproduksi maka untuk setiap produksinya dibutuhkan beberapa jenis mesin yang digunakan. Untuk memenuhi permintaan konsumen dengan tepat waktu dan menghasilkan filter yang baik maka perlu adanya *monitoring* kegiatan pada mesin produksi.

Kegiatan *maintenance* yang dilakukan di PT Essentra merupakan bagian dari kegiatan *autonomous maintenance*. *Autonomous Maintenance* merupakan kegiatan *maintenance* mandiri yang dianjurkan dalam usaha meningkatkan *Total Productive Maintenance* yang diterapkan di perusahaan (Ebeling, 1997:106). Dalam *autonomous maintenance* ini terdapat dua kegiatan yaitu *preventive maintenance* yaitu berupa peramalan waktu *maintenance* berdasarkan umur pemakaian *spare parts* dan kegiatan *corrective maintenance* yaitu berupa perbaikan ketika tiba-tiba berhenti beroperasi karena butuh perbaikan. Dari kegiatan *autonomous maintenance* di PT Essentra didapatkan bahwa dalam proses produksi kadang terhenti karena terjadi kerusakan mesin yang menyebabkan *downtime* tinggi. Salah satu penyebab tingginya *downtime* yaitu karena tidak selamanya *spare parts* mesin tersedia sesuai kebutuhan untuk penggantian ketika dibutuhkan penggantian *spare parts*.

Jumlah data kerusakan dan lamanya *downtime* beberapa mesin produksi yang digunakan di PT Essentra yang disebabkan karena kegiatan *change order* ditunjukkan pada Tabel 1.1.

**Tabel 1.1** Jumlah Kerusakan dan *Downtime* Januari 2013 - Januari 2014

No	Jenis Mesin	Jumlah Kerusakan (kejadian)	Total <i>Downtime</i> (jam)
1	D3E	2922	9461
2	KM	4462	8312
3	KC	2770	4577
4	KF	292	4371
5	VD	1001	3379
6	ND	719	2625
7	CR	248	1704
8	KN	257	1229
9	SM	266	988
10	TH	209	960
11	PR	139	742
12	PN	268	650
13	SL	91	627
14	YM	141	625
15	PM	83	431
16	IM	663	292
17	VL	44	139.5
	TOTAL	29150	85656

Sumber : PT Essentra 2013 – 2014

Dari Tabel 1.1 kita dapat melihat bahwa jumlah *downtime* tertinggi terjadi pada jenis mesin D3E yaitu selama 9461 jam. Penyebab kerusakan untuk data di atas adalah kegiatan *change order*. Pergantian *spare parts* ini tentunya perlu memperhatikan jumlah persediaan yang ada di gudang. Untuk itu perlu diketahui terlebih dahulu jumlah konsumsi yang akan digunakan dalam kurun waktu tertentu agar ketika terjadi kerusakan dapat segera diganti dan mengurangi waktu *downtime* akibat tidak selamanya *spare parts* yang dibutuhkan ada di gudang.

Data jumlah *spare parts* yang memiliki 10 total pengeluaran terbesar dengan jumlah konsumsi *spare parts* selama bulan Januari 2012 sampai akhir bulan Desember 2013 ditunjukkan pada Tabel 1.2 dan Tabel 1.3.

**Tabel 1.2** Total Pengeluaran Terbesar *Spare Parts* Mesin D3E Tertinggi Tahun 2012

Kode Parts	Nama Parts	Jumlah	Harga	Total Pengeluaran
500886	PUSHER PINS#BLE1156	2287	12.500	28.587.500
GT060008	SUCTION BAND 12.7X1546	100	280.000	28.000.000
011101	KNIFE SHAFT#98017.198	45	475.000	21.375.000
088036	BEARING#38 KTT	44	475.000	20.900.000
500867A	CENTER PUSHER#98018.509A	273	73.481,50	20.060.450

Sumber : PT Essentra 2013 – 2014

**Tabel 1.3** Total Pengeluaran Terbesar *Spare Parts* Mesin D3E Tertinggi Tahun 2013

Kode Parts	Nama Parts	Jumlah	Harga	Total Pengeluaran
500867	CENTER PUSHER 500687#98018-509	396	90.000	35.640.000
GT060025	GRIP TAPE 2.0MM	198,7	134.090	26.643.683
GT060008	SUCTION BAND 12.7X1546	81	280.000	22.680.000
500886	PUSHER PINS#BLE1156	1324	12.500	16.550.000
011101	KNIFE SHAFT#98017.198	30	475.000	14.250.000

Sumber : PT Essentra 2013 – 2014

Dari data di atas dapat diketahui bahwa jumlah ketujuh jenis *spare parts* yang dibutuhkan tidak pasti dan biaya yang harus dikeluarkan besar, maka untuk studi kasus ini digunakan metode *inventory probabilistic models*. Metode ini merupakan metode persediaan yang digunakan ketika persediaan yang didapatkan di lapangan seringkali parameternya tidak diketahui (random) dan bersifat probabilistik atau stokastik (Tersine, 1994:205).

Metode ini cocok digunakan dalam penelitian ini karena dalam perhitungan jenis data yang digunakan adalah data dengan parameter yang distribusi permintaan *spare parts* tidak pasti atau variabelnya acak. Hal ini sesuai dengan jenis data yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu data permintaan dan konsumsi *spare parts* mesin D3E berdasarkan kerusakan mesin tersebut. Data dari permintaan dari konsumsi *spare*

*parts* mesin D3E ini bersifat tidak pasti atau acak karena tidak seluruh kerusakan yang terjadi dapat diprediksi oleh bagian *maintenance*.

Dalam metode *Inventory Probabilistic Models*, tipe model persediaan sama dengan model persediaan pada metode lain, hanya saja pendiskripsian disebut dengan istilah probabilistik. Jika permintaan dan *lead time* dianggap sudah diketahui secara pasti maka model persediaannya disebut deterministik dan jika permintaan dan *lead time* dianggap sebagai variabel acak maka model inventornya disebut probabilistik atau stokastik. Model inventori dalam metode ini mengasumsikan bahwa rata-rata permintaan tetap konstan dengan waktu sehingga memungkinkan untuk menyatakan kemungkinan distribusi dari permintaan.

Hasil dari penelitian ini nantinya akan berupa identifikasi dan usulan perbaikan dari kegiatan persediaan *spare parts* mesin D3E yang dilakukan oleh PT Essentra. Penelitian ini dilakukan dengan melakukan pengamatan terhadap kegiatan analisis kegiatan *maintenance* untuk mesin D3E khususnya, dengan menganalisis proses pengadaan *spare parts* mesin D3E, menghitung *quantity order*, *reorder point*, *service level*, dan *stock level* untuk *spare parts* mesin D3E, dan meminimalkan *total cost* dari kegiatan pengadaan persediaan *spare parts* mesin D3E.

## 1.2 IDENTIFIKASI MASALAH

Berdasarkan latar belakang yang ada dapat ditarik identifikasi masalah untuk penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tidak selalu tersedianya jenis *spare parts* tertentu untuk mesin D3E di bagian pengadaan *spare parts* ketika terjadi *breakdown* pada mesin tertentu.
2. Lamanya waktu *downtime* suatu mesin akibat tidak tersedianya *spare parts*.

## 1.3 RUMUSAN MASALAH

Dari identifikasi masalah yang ada didapatkan dari rumusan masalah yaitu:

1. Berapa jumlah lot pemesanan (*quantity*, *reorder point*), *service level*, *stock level* dari pemesanan *spare parts* mesin D3E yang harus dipesan dengan menggunakan metode *Inventory Probabilistic Models*?
2. Berapa estimasi *total cost* untuk ketujuh jenis *spare parts* yang diteliti dengan menggunakan metode *Inventory Probabilistic Models*?

#### 1.4 TUJUAN PENELITIAN

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari kegiatan penelitian ini adalah:

1. Menentukan jumlah *quantity order*, *reorder point*, *service level*, dan *stock level* dalam pengendalian persediaan *spare parts* mesin D3E.
2. Mengestimasi jumlah *total cost* minimum *spare parts* mesin D3E yang dihasilkan dengan perhitungan *Inventory Probabilistic Model*.

#### 1.5 MANFAAT PENELITIAN

Dalam kegiatan penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat berikut:

1. Perusahaan mendapatkan masukan untuk peramalan yang harus dilakukan untuk melakukan pemesanan *spare parts* untuk mesin D3E.
2. Memberi evaluasi kepada perusahaan untuk perhitungan *quantity order* dan *reorder point* yang efisien, besarnya *service level* dan *stock level spare parts*, *total cost* untuk pengadaan *spare parts* mesin D3E berdasarkan perhitungan *Inventory Probabilistic Model*.

#### 1.6 BATASAN MASALAH

Untuk menentukan analisis data yang lebih terarah maka diperlukan batasan pada penelitian ini yaitu:

1. Obyek yang diteliti adalah 7 jenis *spare parts* pada mesin D3E dengan total pengeluaran *spare parts* terbesar.
2. Data kerusakan yang digunakan adalah data kerusakan yang membutuhkan penggantian dan *change order* hanya data selama tahun 2012-2013.
3. Peramalan hanya dilakukan untuk 1 tahun ke depan.

#### 1.7 ASUMSI

Asumsi-asumsi yang digunakan pada penelitian ini adalah:

1. Harga *spare parts* tidak mengalami perubahan ketika penelitian.
2. *Spare parts* yang diteliti hanya digunakan untuk mesin D3E, jika mesin lain membutuhkan tidak diperbolehkan digunakan untuk mesin tersebut.