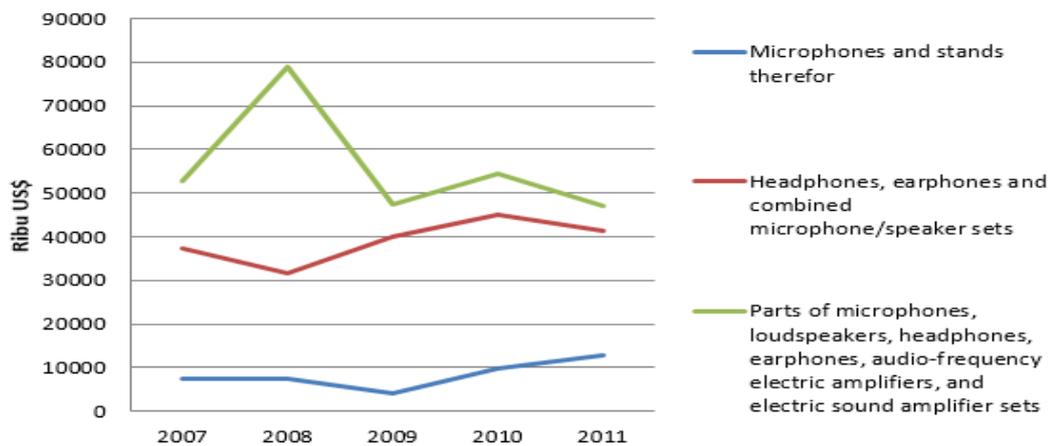


BAB I Pendahuluan

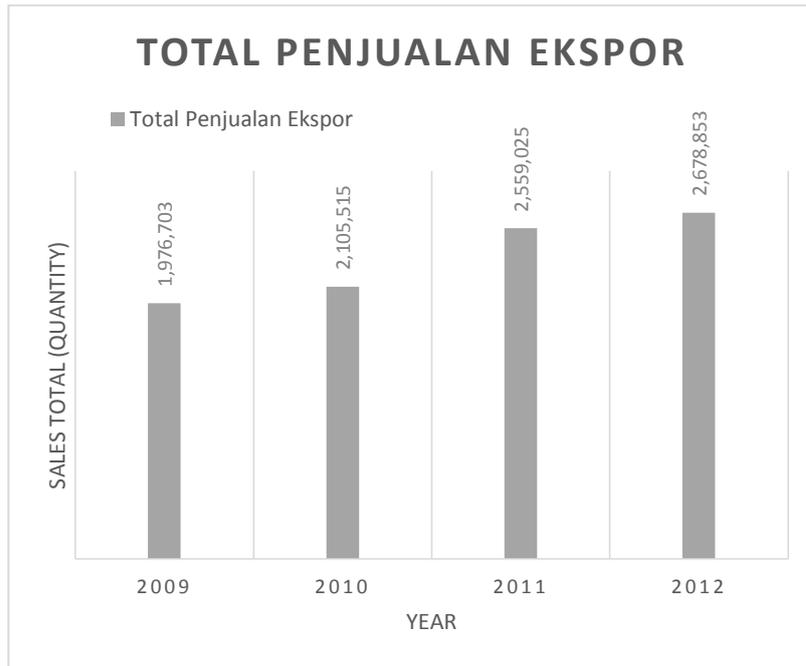
I.1 Latar Belakang

Kemajuan teknologi dari tahun ke tahun sangat pesat. Salah satunya adalah dalam bidang elektronik dan *sound system*. Dengan perkembangan tersebut, banyak jenis – jenis dari *sound system* yang dapat kita temukan. Diantaranya adalah *amplifier*, *microphones*, dan perangkat *sound system* lainnya dapat dilihat dalam Gambar I.1 nilai penjualan ekspor *microphone*, *audio-frequency electric amplifiers*, *electric sound amplifier sets* dan alat eletronik lainnya.

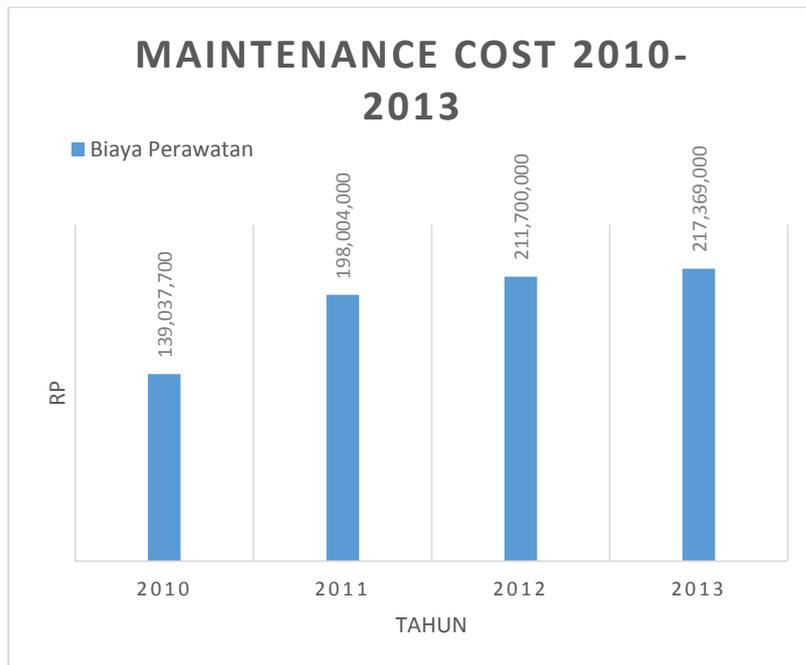


Gambar I.1 Jumlah penjualan ekspor *microphone* hasil Industri

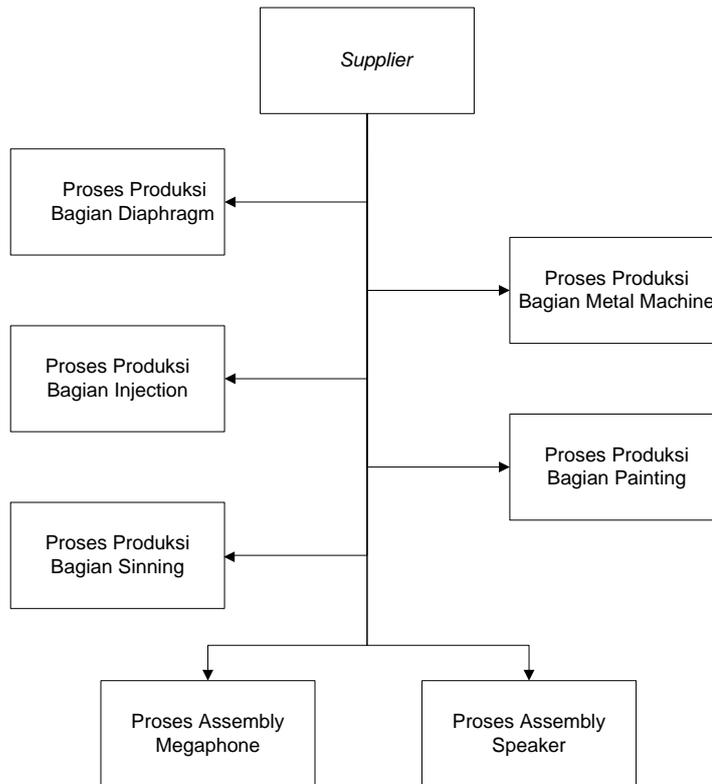
PT. XYZ merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dibidang elektronika dengan spesialisasi di bidang *Sound and Communication* yang berdiri pada tahun 1976, di areal seluas 2,5 ha. Pada tahun 2013 PT. XYZ mempunyai 2 lokasi pabrik, yang bertempat di Depok dan Cikarang. Status perusahaan adalah Penanaman Modal Asing (PMA) antara perusahaan swata Indonesia dan perusahaan swasta Jepang. Produk yang diproduksi oleh PT. XYZ diantaranya adalah *speaker*, *megaphone*, *amplifier*, *microphone*, *wireless equipment*, dan *sound system*. Total produk keseluruhan mencapai 361 model per Desember 2010. Produk yang dihasilkan perusahaan sebagian besar adalah produk ekspor, dengan perbandingan jumlah produk yang dihasilkan 70% ekspor dan sebesar 30% domestik atau dalam negeri.



Gambar I.2 Jumlah penjualan ekspor PT. XYZ



Gambar I.3 Jumlah *maintenance cost* 2010 - 2013



Gambar I.4 Proses Produksi PT. XYZ

Gambar 1.4 menunjukkan proses produksi dan departemen yang terdapat di PT. XYZ. Diantaranya adalah proses produksi bagian *Diaphragm*, *Metal Machine*, *Injection*, *painting*, *spinning*, dan proses *assembly* pada departemen *megaphone*, dan *speaker*. Di setiap departemen terdapat beberapa jenis mesin untuk melakukan proses produksi. Agar proses produksi dapat berjalan dengan baik, kegiatan *maintenance* mesin sangat dibutuhkan, karena dengan adanya kegiatan *maintenance* dapat memperpanjang usia mesin, ketersediaan optimum peralatan yang dipasang untuk produksi dapat terjamin dan laba investasi dapat didapat semaksimal mungkin. Daftar kegiatan *maintenance* mesin, diantaranya adalah terdapat pada Tabel I.1.

Tabel I.1 Kegiatan *Maintenance* Mesin Berdasarkan *Work Order*

<i>System</i>	<i>Equipment</i>	Jumlah Kegiatan <i>Maintenance</i>				Presentase Kegiatan <i>Corrective Maintenance</i>	
		2012		2013		2012	2013
		<i>Preventive</i>	<i>Corrective</i>	<i>Preventive</i>	<i>Corrective</i>		
<i>Painting</i>	<i>Steam Boiler</i>	4	5	5	2	42%	38%
	<i>Compressor</i>	4	1	5	1		
	<i>Oven 1 Dual Burner</i>	4	12	5	13		
	<i>Oven 2 Dual Burner</i>	4	13	5	5		
	<i>Oven 3</i>	4	24	5	14		
	<i>Spray</i>	4	6	4	19		
<i>Metal Machine</i>	<i>Tapping Multi Spindle</i>	4	1	5	5	5%	23%
	<i>Press Excentric</i>	4	5	5	7		
	<i>Bubut CNC</i>	4	2	5	20		
<i>Spinning</i>	<i>Spinning Manual</i>	4	16	5	11	14%	14%
	<i>Spinning Automatic</i>	4	5	5	9		
<i>Injection</i>	<i>Plastic Injection</i>	8	27	9	24	18%	17%
<i>Packing</i>	<i>Packing Cell</i>	4	18	5	3	12%	2%
<i>Diaphragm</i>	<i>Oven Diaphragm</i>	4	3	5	4	8%	6%
	<i>Hot Press Diaphragm</i>	4	8	5	4		
Total		64	146	78	141	100%	100%

Tabel I.2 Presentase Kegiatan *Maintenance* Berdasarkan *Work Order*

Corrective Maintenance		Preventive Maintenance	
2012	2013	2012	2013
69.5%	64%	30.5%	36%

Dapat dilihat pada Tabel 1.2, kegiatan *maintenance* yang paling besar adalah kegiatan *corrective maintenance*, hal tersebut menyebabkan biaya *maintenance* bertambah setiap tahunnya seperti yang terlihat pada gambar 1.3. Selain itu, kegiatan *corrective maintenance* yang sering dapat mengakibatkan terhambatnya proses produksi. Dapat dilihat pada gambar I.1, perusahaan mempunyai potensi besar dalam meningkatkan penjualan produk perusahaan. Oleh karena itu, dibutuhkan tindakan *preventive maintenance* yang tepat untuk mencegah terjadinya kerusakan yang dapat mengakibatkan terhambatnya proses produksi.

Preventive maintenance dilakukan dengan metode RCM (*Reliability Centered Maintenance*). RCM merupakan sebuah proses yang digunakan untuk menentukan perawatan yang tepat bagi sebuah komponen atau sistem dalam konteks operasional (Moubray, 1991). Tujuan dari RCM adalah untuk mengembalikan fungsi dari suatu sistem seperti semula.

Selain *preventive maintenance*, mengetahui *criticality equipment* juga sangat penting. Dengan mengetahui *criticality equipment* perusahaan dapat fokus kepada *equipment* yang memiliki *criticality equipment* yang besar, karena jika *equipment* tersebut rusak, dapat mengakibatkan kerugian yang besar bagi perusahaan. Salah satu metode yang digunakan untuk menentukan *criticality equipment* adalah dengan menggunakan RPN (*Risk Priority Number*). RPN merupakan hasil dari perkalian antara *severity*, *occurrence* dan *detection*.

Dalam melakukan perawatan atau *maintenance*, penyediaan *spare part* sangat dibutuhkan. *Spare part* merupakan komponen atau barang pengganti pada sebuah mesin. Sesuai dengan presentasi kegiatan *maintenance* pada Tabel 1.2, pada tahun 2012 sebesar 69,5% atau dari total *work order* sebanyak 210, sebanyak 146 *work order* merupakan *corrective maintenance* dan pada tahun 2013 sebesar 64% atau dari total *work order* sebanyak 219, sebanyak 141 *work order* yang merupakan *corrective maintenance*. Salah satu kegiatan *corrective maintenance* merupakan pergantian *spare part*. Oleh karena itu, ketersediaan *spare part* sangatlah penting untuk mengurangi konsekuensi dari kegagalan yang terjadi dan untuk menekan *downtime*, karena jika *spare part* tidak tersedia, maka mesin akan mati dalam waktu yang lama untuk menunggu kedatangan *spare part*. Pengadaan untuk *spare part* perusahaan belum terdokumentasi dengan baik, selain itu terjadi penumpukan

untuk *repairable spare part* seperti motor. Mengetahui kebutuhan *repairable spare part* sangat penting untuk menjamin berjalannya produksi, selain itu dengan mengetahui kebutuhan *repairable spare part*, perusahaan dapat meminimasi biaya inventori (penyimpanan), karena *spare part* tersedia sesuai dengan kebutuhan.

I.2 Perumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana cara menentukan *criticality equipment* menggunakan RPN?
2. Bagaimana cara menentukan tindakan *Preventive Maintenance* untuk semua *component*?
3. Bagaimana menentukan total biaya *maintenance*?
4. Bagaimana cara menentukan jumlah *spare part* yang tepat berdasarkan *output* dari *Reliability Centered Maintenance*?

I.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari melakukan penelitian ini adalah :

1. Menentukan *criticality equipment* menggunakan RPN.
2. Menentukan tindakan *Preventive Maintenance* untuk semua *component*.
3. Menentukan total biaya *maintenance*.
4. Menentukan jumlah *spare part* yang tepat berdasarkan *output* dari *Reliability Centered Maintenance*.

I.4 Batasan Penelitian

- Data kegiatan *maintenance* yang digunakan adalah tahun 2012 dan 2013.
- Data biaya yang tidak diketahui dalam penelitian menggunakan data asumsi.
- Hasil akhir dari penelitian hanya sebagai rekomendasi, tidak sampai tahap implementasi.

I.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari dilakukannya penelitian ini bagi perusahaan adalah perusahaan dapat mengetahui *critical equipment* yang sering mengalami kerusakan, selain itu, perusahaan dapat mengetahui *preventive maintenance component* yang tepat dapat

menentukan interval waktu perawatan yang tepat dan mengetahui kebutuhan *spare part* yang tepat bagi perusahaan.

I.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan penelitian adalah sebagai berikut :

BAB I Pendahuluan

Pada BAB I pendahuluan, terdiri dari latar belakang penelitian, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II Landasan Teori

Pada bab ini dibahas mengenai studi literatur dan teori – teori yang sesuai dengan penelitian, dan perbandingan penelitian dengan penelitian – penelitian sebelumnya. aDan pada bagian kedua, membahas mengenai kon – konsep yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan.

BAB III Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian berisikan mengenai model konseptual dan sistematika pemecahan masalah. Langkah – langkah apa saja yang dilakukan dalam melakukan penelitian.

BAB IV Pengolahan Data

Pada bab ini berisikan mengenai data – data yang sudah didapatkan untuk kemudian dilakukan pengolahan data. Data – data tersebut diantaranya adalah data sistem, data perawatan *existing* perusahaan dan data *downtime*.

BAB V Analisis

Pada bab ini dilakukan analisis, analisis dilakukan berdasarkan keluaran dari pengolahan data.

BAB VI Kesimpulan dan Saran

Pada bab ini berisikan kesimpulan dan saran bagi perusahaan maupun bagi penelitian selanjutnya.