

## BAB I PENDAHULUAN

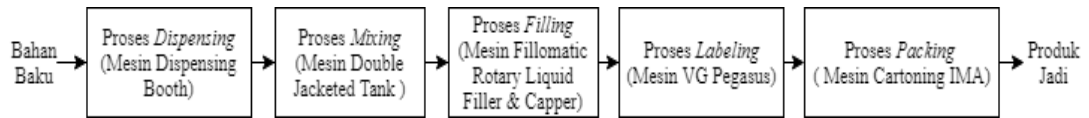
### I.1 Latar Belakang

Penggunaan mesin dalam perusahaan harus dilakukan secara baik dan sesuai dengan kapasitas supaya mesin tersebut dapat terus berfungsi sebagaimana mestinya, sehingga proses produksi berjalan dengan lancar dan tujuan perusahaan tercapai. Dalam penggunaannya, tingkat keandalan mesin perlu dijaga karena mesin yang digunakan terus-menerus tingkat keandalannya akan berkurang. Keandalan merupakan peluang suatu mesin dapat beroperasi sesuai fungsinya pada periode waktu yang telah ditetapkan. Semakin tinggi keandalan suatu mesin maka semakin besar peluang mesin dapat bekerja sebagaimana fungsinya. Untuk dapat mempertahankan keandalan mesin, kegiatan perawatan sangat diperlukan. Menurut (Kirana, Alhilman & Sutrisno, 2016) kegiatan perawatan mesin berguna untuk menjaga, memelihara, mempertahankan dan memaksimalkan kinerja mesin agar dapat beroperasi sesuai dengan fungsinya.

PT Combiphar merupakan salah satu industri farmasi yang ada di Indonesia. PT Combiphar yang didirikan pada tahun 1971 awalnya merupakan sebuah industri rumahan yang memproduksi obat-obatan antibiotika, analgesika dan obat batuk hitam legendaris. PT Combiphar kian berkembang, hingga pada tahun 1983, di Desa Kertajaya, Kecamatan Padalarang, Kabupaten Bandung Barat, Jawa Barat didirikan pabrik dengan skala besar. Dengan satu visi besar, untuk memberikan akses lebih baik kepada masyarakat terhadap produk obat-obatan berkualitas.

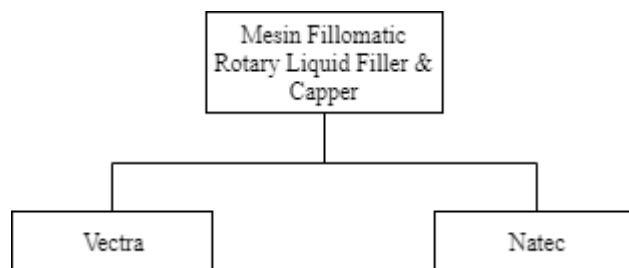
PT Combiphar memiliki empat pabrik (*plant*), yang tersebar di beberapa kota di Indonesia, diantaranya Padalarang, Cikarang, Cimanggis, dan juga Gresik. Lokasi di Padalarang merupakan *plant* Farmasi untuk *non-sterile*, *liquid* dan juga *solid*, di Cikarang merupakan *plant* Farmasi untuk bio-similar dan *sterile*, di Cimanggis merupakan *plant* Farmasi untuk *sterile*, dan di Gresik merupakan *plant* Nutrisi. *Plant* Farmasi *non-sterile* memproduksi Peditox. *Plant* Farmasi *solid* memproduksi obat-obatan tablet seperti Panadol. *Plant* Farmasi *sterile* memproduksi obat-obatan untuk mata seperti Insto dan Eye Mo. Untuk *plant* Nutrisi memproduksi susu bubuk

bernutrisi seperti Apta. Sedangkan *plant* Farmasi *liquid* merupakan tempat dilakukannya penelitian yang memproduksi obat-obatan cair yaitu OBH.



Gambar I.1 Alur Proses Produksi Pembuatan OBH  
(Sumber : Bagian Produksi, PT Combiphar)

Proses produksi OBH yaitu *dispensing*, *mixing*, *filling*, *labeling* dan *packing*. Proses *dispensing* merupakan proses awal dimana bahan baku yang telah ditetapkan ditimbang sesuai takaran yang telah ditetapkan untuk diolah ke proses selanjutnya. Pada proses *dispensing* mesin yang digunakan adalah mesin Dispensing Booth. Proses selanjutnya yaitu proses *mixing* menggunakan mesin Double Jacketed Tank untuk proses pencampuran bahan-bahan yang akan dicampur dengan cara bahan *liquid* yang akan dicampur dimasukkan melalui *inlet product*, kemudian *steam* sebagai pemanas akan memanaskan tangki dan motor sebagai penggerak utama *mixer* berputar dengan kecepatan tertentu untuk *mixing* sampai homogen. Proses selanjutnya yaitu *filling* yaitu proses pengisian *liquid* atau cairan yang telah di *mixing* ke dalam botol sesuai dengan takaran sekaligus penutupan botol menggunakan mesin Fillomatic Rotary Liquid Filler & Capper. Selanjutnya dilakukan proses *labeling* dimana merupakan proses pemberian label berupa informasi singkat mengenai produk tersebut menggunakan mesin VG Pegasus dan proses yang terakhir dalam pembuatan OBH yaitu proses *packing* dimana produk dikemas dengan karton yang telah didesain menggunakan mesin Cartoning IMA. Berdasarkan hasil wawancara, mesin Fillomatic Rotary Liquid Filler & Capper merupakan mesin yang mengalami kerusakan yang cukup tinggi. Pada mesin Fillomatic Rotary Liquid Filler & Capper, terdapat dua tipe mesin, yaitu dapat dilihat pada Gambar I.2 berikut.



Gambar I.2 Tipe Mesin Fillomatic Rotary Liquid Filler & Capper  
(Sumber : PT Combiphar)

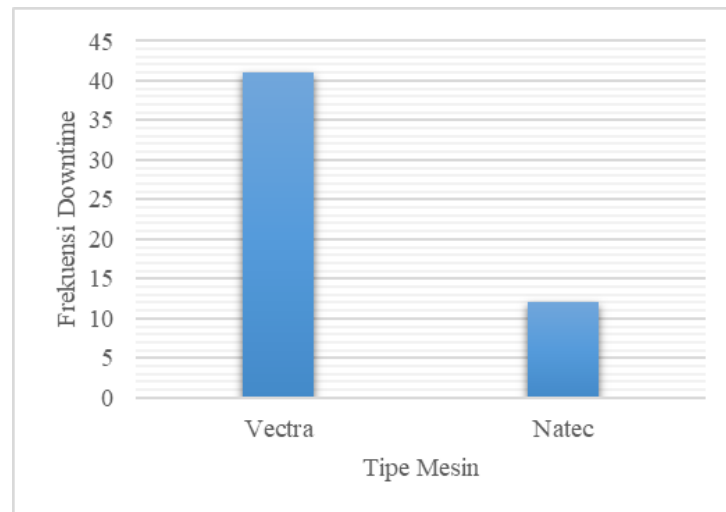
Berdasarkan Gambar I.2, diketahui bahwa terdapat dua tipe mesin Fillomatic Rotary Liquid Filler & Capper yaitu tipe Vectra dan juga tipe Natec. Untuk masing-masing tipe baik Vectra maupun Natec hanya terdapat satu buah mesin. Perbedaan diantara keduanya yaitu pada kegunaannya. Mesin tipe Vectra digunakan untuk membuat atau memproduksi obat OBH *liquid* dalam bentuk botol sedangkan untuk mesin tipe Natec digunakan untuk memproduksi OBH *liquid* dalam bentuk *sachet*. Tabel I.1 berikut merupakan rekap data dari kedua mesin Fillomatic Rotary Liquid Filler & Capper.

Tabel I. 1 Rekap Data Mesin Fillomatic Rotary Liquid Filler & Capper Periode Januari 2018 - Desember 2018  
(Sumber : PT Combiphar)

No.	Tipe Mesin	Target <i>Availability</i> tiap Bulan (%)	Frekuensi <i>Availability</i> mencapai target (Bulan)	Frekuensi <i>Downtime</i>
1.	Vectra	70%	2	41
2.	Natec	85%	10	12

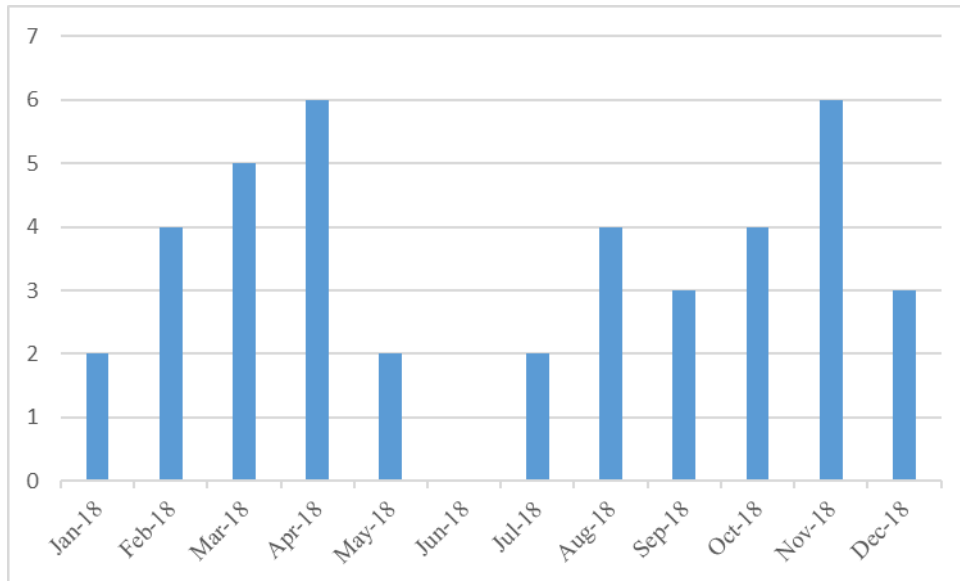
PT Combiphar menerapkan penilaian *availability* yang berarti peluang suatu mesin dapat beroperasi dengan sebagaimana mestinya pada periode waktu tertentu. Perusahaan menetapkan target *availability* yang berbeda untuk kedua tipe mesin Filling sesuai dengan kondisi masing-masing mesin tersebut. Setelah dilakukan pendataan seperti yang terdapat pada Tabel I.1 di atas, diketahui bahwa mesin Fillomatic Rotary Liquid Filler & Capper tipe Vectra lebih sedikit mencapai target

*availability*nya dibandingkan dengan tipe Natec. Mesin tipe Vectra mencapai target *availability*nya dengan frekuensi sebanyak 2 bulan pada tahun 2018. Sedangkan mesin tipe Natec mencapai target *availability*nya dengan frekuensi sebanyak 10 bulan di tahun yang sama. Selain itu, perusahaan juga melakukan pendataan untuk frekuensi *downtime* pada mesin Fillomatic Rotary Liquid Filler & Capper tipe Vectra dan juga Natec seperti pada Gambar I.3 berikut.



Gambar I.3 Frekuensi *Downtime* Tiap Mesin Fillomatic Rotary Liquid Filler & Capper Periode Januari 2018 – Desember 2018  
(Sumber : PT Combiphar)

Berdasarkan Gambar I.3, diketahui diantara kedua mesin yang terdapat di PT Combiphar yang digunakan untuk proses *filling* yang mencapai target *availability* terendah dan mempunyai frekuensi *downtime* tertinggi adalah mesin tipe Vectra. Oleh karena itu, mesin ini dipilih untuk dilakukan penelitian lebih lanjut karena hanya mampu mencapai target *availability* 2 bulan dan paling sering mengalami *downtime*. Dengan demikian karena *filling* merupakan proses utama dalam produksi maka jika terjadi kerusakan akan menghambat kelangsungan proses produksi. Berikut merupakan frekuensi kerusakan mesin tipe Vectra yang dialami oleh PT Combiphar dari bulan Januari 2018 – Desember 2018 seperti pada Gambar I.4 berikut.



Gambar I.4 Data Frekuensi Kerusakan Mesin Tipe Vectra  
(Sumber : PT Combiphar)

Dari data yang telah dipaparkan, diketahui bahwa permasalahan terbesar yang terjadi pada proses produksi OBH yaitu terletak pada mesin tipe Vectra. Hal tersebut menyebabkan adanya biaya yang harus dikeluarkan perusahaan untuk proses *maintenance* dan biaya lainnya akibat mesin yang kurang andal sehingga menyebabkan *downtime*. *Downtime* yang sering terjadi pada mesin juga dapat disebabkan oleh beberapa faktor, salah satunya karena mesin yang digunakan sudah lama atau melewati batas optimal. Untuk itu perusahaan perlu mengetahui besarnya kerugian baik dari segi waktu maupun biaya yang disebabkan oleh mesin yang berhenti saat proses produksi karena adanya *downtime*. Besar dari kerugian yang harus ditanggung perusahaan dapat dihitung menggunakan metode *Cost of Unreliability* (COUR). *Cost of Unreliability* merupakan seluruh biaya yang dihasilkan dari masalah yang berhubungan dengan kegagalan, termasuk biaya yang berhubungan dengan program perawatan yang buruk (Vicente, 2012). Selain itu aspek penting lainnya yang harus dipertimbangkan adalah konsekuensi bisnis dari kegagalan. Konsekuensi bisnis dari kegagalan adalah indikator yang diukur dengan uang dan dikenal sebagai biaya tidak dapat diandalkan. Matriks risiko bisnis digunakan dengan tujuan untuk membantu pihak *management* untuk mengambil keputusan.

## **I.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka dapat diperoleh beberapa rumusan masalah sebagai berikut.

1. Berapakah besarnya *time lost* dan *money lost* yang diperoleh menggunakan metode *Cost of Unreliability* pada subsistem kritis Mesin Fillomatic Rotary Liquid Filler & Capper Vectra 4012 SB ?
2. Bagaimanakah konsekuensi bisnis dari adanya ketidakandalan Mesin Fillomatic Rotary Liquid Filler & Capper Vectra 4012 SB ?

## **I.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dijelaskan sebelumnya, berikut dijelaskan tujuan yang ingin dicapai pada penelitian.

1. Mengetahui nilai besarnya *time lost* dan *money lost* yang diperoleh menggunakan metode *Cost of Unreliability* pada subsistem kritis Mesin Fillomatic Rotary Liquid Filler & Capper Vectra 4012 SB.
2. Mengetahui konsekuensi bisnis dari adanya ketidakandalan Mesin Fillomatic Rotary Liquid Filler & Capper Vectra 4012 SB.

## **I.4 Manfaat Penelitian**

Berikut merupakan manfaat yang diperoleh dari penelitian.

1. Perusahaan dapat mengetahui besarnya *time lost* dan *money lost* yang diperoleh menggunakan metode *Cost of Unreliability* pada subsistem kritis Mesin Fillomatic Rotary Liquid Filler & Capper Vectra 4012 SB.
2. Perusahaan dapat menentukan keputusan berdasarkan konsekuensi bisnis dari adanya ketidakandalan Mesin Fillomatic Rotary Liquid Filler & Capper Vectra 4012 SB.

## **I.5 Batasan Penelitian**

Agar tujuan penelitian tidak meluas dan lebih terarah, maka ditetapkan beberapa batasan, yaitu sebagai berikut.

1. Objek yang diteliti adalah Mesin Fillomatic Rotary Liquid Filler & Capper Vectra 4012 SB pada perusahaan PT Combiphar.
2. Data yang digunakan pada penelitian diambil pada tahun 2016 - 2018.

3. Metode yang digunakan dalam penelitian yaitu *Cost of Unreliability* dan menggunakan Matriks Risiko Bisnis untuk mengetahui konsekuensi bisnis.
4. Apabila terdapat data yang tidak dapat dikeluarkan atau tidak tercatat oleh perusahaan maka dilakukan asumsi dengan persetujuan pembimbing lapangan.
5. Penelitian ini tidak sampai pada tahap implementasi dan diajukan sebagai usulan yang dapat dipertimbangkan oleh perusahaan.

## **I.6 Sistematika Penulisan**

Berikut merupakan sistematika penulisan yang digunakan dalam penelitian.

### **Bab 1           Pendahuluan**

Pendahuluan berisi latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan penelitian, dan sistematika yang digunakan dalam penulisan.

### **Bab II           Landasan Teori**

Bab ini berisikan literatur yang terkait dengan masalah dalam penelitian, alasan penggunaan metode, dan posisi penelitian. Kajian yang menjadi acuan untuk penelitian adalah *Cost of Unreliability* dan *Business Consequence*.

### **Bab III         Metodologi Penelitian**

Bab ini berisi langkah-langkah dalam melakukan penelitian. Dimulai dari perumusan masalah, perancangan pengumpulan data, pengumpulan data, hingga analisis data dengan *Cost of Unreliability* dan *Business Consequence*.

### **Bab IV         Pengumpulan dan Pengolahan Data**

Bab ini berisi data yang dibutuhkan dan yang telah dikumpulkan untuk dilakukan proses pengolahan data menggunakan *Cost of Unreliability* selanjutnya dilakukan penentuan *Business Consequence*.

**Bab V Analisis**

Bab ini berisi analisis dari hasil pengumpulan dan pengolahan data yang telah dilakukan dengan menggunakan *Cost of Unreliability* dan *Business Consequence*.

**Bab VI Kesimpulan dan Saran**

Bab ini berisikan kesimpulan dari hasil penelitian untuk menjawab perumusan masalah yang ditentukan dan saran bagi perusahaan serta untuk penelitian selanjutnya.