

# BAB 1

## PENDAHULUAN

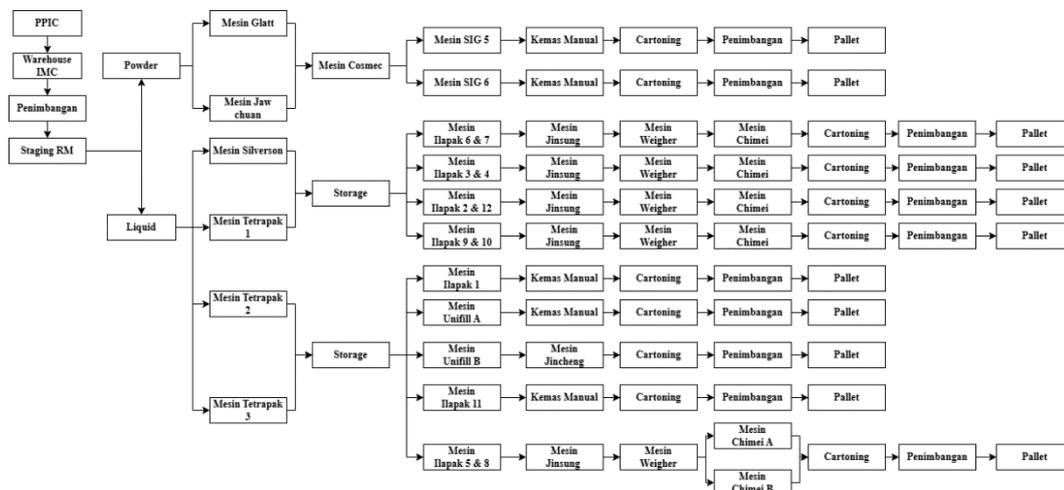
### 1.1 Latar Belakang

Persaingan industri saat ini memotivasi perusahaan untuk menjaga kualitas produk agar tetap bertahan dan bersaing di pasar (Halim & Iskandar, 2019). Produk yang berkualitas tinggi akan selalu diharapkan oleh konsumen sehingga perusahaan bersaing untuk memenuhi harapan tersebut. Perusahaan yang mampu menjaga dan meningkatkan kualitas produk akan lebih siap menghadapi persaingan bisnis saat ini (Nastain, 2017). Hal tersebut sangat relevan bagi industri farmasi yang dituntut Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) untuk memenuhi standarnya dalam menghasilkan produk yang berkualitas bagi konsumen (Zulheri dkk., 2019).

Sebagai upaya menjaga kualitas produk, industri farmasi dapat terus meningkatkan efektivitas mesin di rantai produksinya (Raharjo & Prastawa, 2019). Menurut Taufik dkk. (2023), alat ukur yang dapat digunakan oleh perusahaan untuk mencapai upaya tersebut yaitu *Overall Equipment Effectiveness* (OEE). OEE dapat menilai tingkat kinerja mesin berdasarkan faktor *Availability*, *Performance*, dan *Quality* (Bilianto & Ekawati, 2017). Faktor tersebut dapat membantu perusahaan dalam mengidentifikasi masalah yang mempengaruhi efektivitas mesin (Nafia dkk., 2022). Sehingga upaya untuk melakukan perbaikan menjadi lebih mudah diterapkan.

PT. Bintang Toedjoe adalah perusahaan farmasi di Indonesia yang memiliki visi untuk menjadi perusahaan kelas dunia dengan terus meningkatkan kualitas produknya. Berdiri sejak tahun 1946, hingga kini telah memiliki lebih dari 1.000 karyawan yang tersebar di *Head Office* Pulomas Jakarta Timur, *Site* Pulogadung, dan *Site* Cikarang. Penelitian ini dilakukan di PT. Bintang Toedjoe *Site* Pulogadung yang khusus memproduksi obat-obatan jenis *Natural Wellness* (obat herbal) dan *Upper Respiratory Tract* (saluran pernapasan atas). Perusahaan dapat terus menjaga kualitas produk dengan melakukan perbaikan *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) untuk mewujudkan mimpinya menjadi perusahaan berkelas dunia (Radiyah, 2019).

PT. Bintang Toedjoe menggunakan *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) untuk mengukur efektivitas mesin pada proses produksi. Departemen produksi bertanggung jawab terhadap proses produksi di perusahaan ini mulai dari proses pengolahan bahan baku (*Compounding*), pengisian (*Filling*), dan pengemasan (*Packing*). Secara singkat, aliran produk dalam proses produksi saling terhubung antar ruang sesuai alur prosesnya. Gambar 1.1 merupakan ilustrasi alur proses produksi di PT. Bintang Toedjoe *Site* Pulogadung.

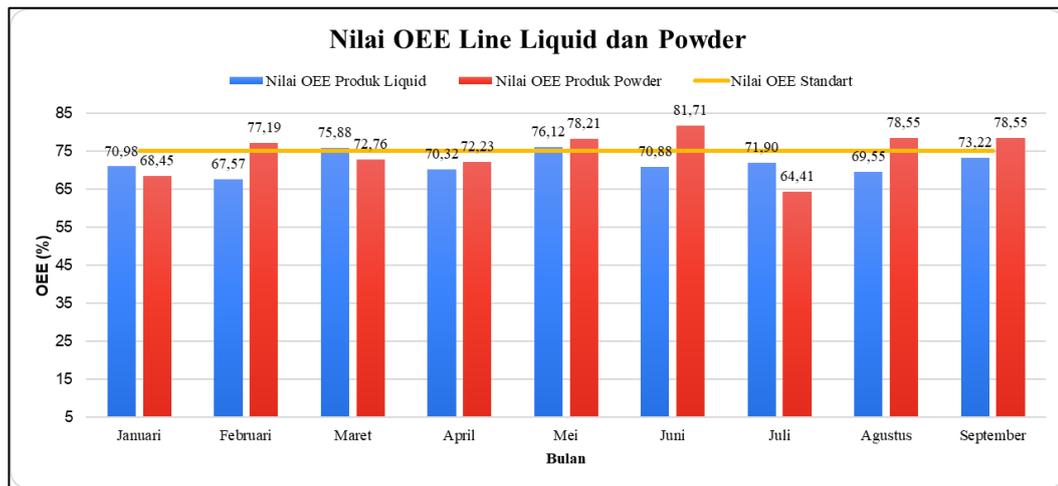


**Gambar 1.1** Ilustrasi alur proses produksi

Gambar 1.1 menunjukkan aliran proses produksi mulai dari perencanaan oleh PPIC lalu bahan baku disiapkan *warehouse* dan diserahkan kepada operator produksi di ruang *staging* RM. *Raw material* lalu akan diproses *mixing* sesuai jenis produk yaitu *liquid* atau *powder* menggunakan mesin di ruang *compounding*. *Output* berupa *bulk* (obat) yang siap dilakukan pengemasan primer di ruang *filling*. Setelah itu, dilakukan pengemasan sekunder ke dalam *pack* dan diproses karton hingga tersusun di palet akhir sebelum diserahkan ke *warehouse* kembali.

Selama proses produksi dari bulan Januari hingga September tahun 2024, dilakukan pengukuran *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) pada setiap *line* produksi. Target OEE yang ditetapkan oleh perusahaan pada saat ini yaitu sebesar 75%. Meskipun untuk menjadi perusahaan kelas dunia sesuai standar *Japan Institute of Plant Maintenance* (JIPM) harus mencapai nilai sebesar 85% (Priyanto & Suhada, 2023). Namun, perusahaan terus berupaya untuk memenuhi target tersebut dengan melakukan *improvement* dan meningkatkan target OEE internal

secara bertahap. Target OEE diterapkan ke seluruh *line* produksi baik untuk produk *liquid* maupun *powder*. Lini produksi terdiri dari serangkaian mesin yang dimulai dari proses *filling* hingga proses penyusunan karton pada palet. Produk *powder* memiliki 2 lini produksi, sedangkan produk *liquid* mempunyai 6 lini produksi yang beroperasi aktif selama bulan Januari hingga September 2024. Berikut hasil rata-rata pengukuran OEE pada *line* produk *liquid* dan *powder*.



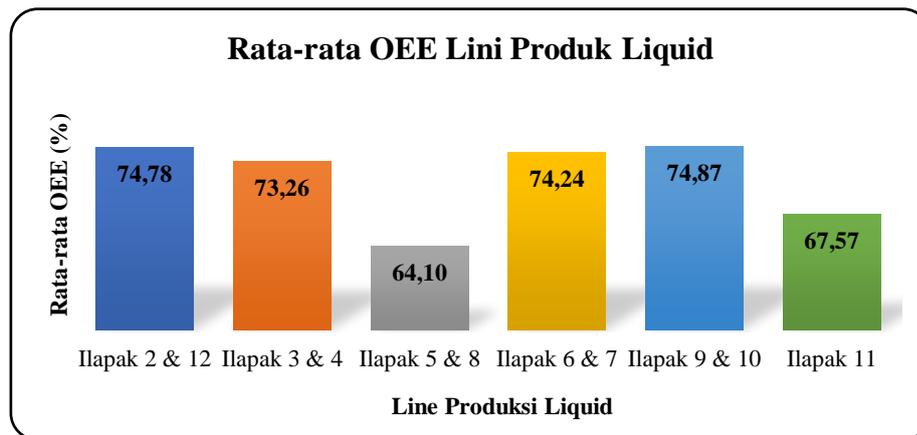
**Gambar 1.2** Nilai OEE *line* produk *liquid* dan *powder*

Sumber: Data internal perusahaan

Gambar 1.2 menunjukkan perbandingan rata-rata OEE *line* produk *liquid* (cair) dengan *powder* (bubuk). Produk *liquid* contohnya seperti Komix, BEJO, dan lainnya, sedangkan *powder* seperti Puyer 16 dan Waisan. Hasil data historis pengukuran OEE menunjukkan bahwa selama bulan Januari hingga September 2024, lini produk *liquid* hanya dua kali mencapai target perusahaan sebesar 75% yaitu pada bulan Maret dan Mei. Sedangkan *line powder* lebih sering mencapai target bahkan melebihi target perusahaan. Sehingga nilai OEE pada lini produk *liquid* menjadi perhatian utama untuk dilakukan perbaikan.

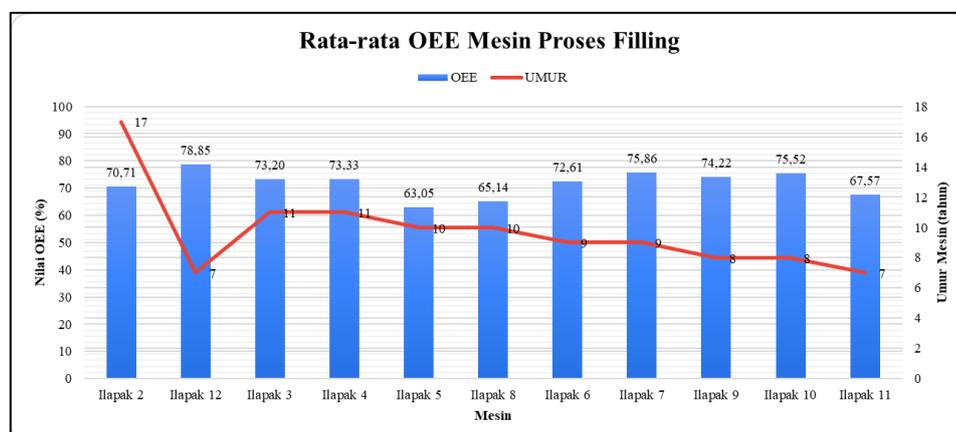
Setiap lini produksi *liquid* terdiri dari satu sampai dua mesin Ilapak pada proses *filling* yang terhubung dengan mesin-mesin lain hingga proses penyusunan karton. Mesin Ilapak merupakan mesin yang digunakan pada proses *filling* yaitu mengisi *bulk* (obat) ke dalam kemasan primer. Produk-produk yang dihasilkan oleh setiap lini produksi akan berbeda-beda. Saat ini, pengukuran OEE pada setiap lini produksi didapatkan berdasarkan *output* mesin Ilapak. Hal tersebut dikarenakan

mesin Ilapak sebagai mesin utama dalam suatu lini produksi yang menghasilkan *output* produk. Ketika mesin kemas terjadi *stop*, mesin Ilapak masih tetap berjalan menghasilkan produk. Namun, jika mesin Ilapak mengalami *stop*, maka mesin proses kemas tidak beroperasi karena tidak terdapat *output* yang dapat diproses. Gambar 1.3 merupakan rata-rata nilai OEE pada setiap lini produk *liquid* selama Januari hingga September tahun 2024.



**Gambar 1.3** Rata-rata OEE *line* produk *liquid*

Berdasarkan Gambar 1.3 produk *liquid* memiliki enam lini produksi yang beroperasi penuh selama Januari hingga September 2024. Keenam *line* tersebut menghasilkan produk yang berbeda-beda. Berdasarkan nilai rata-rata OEE, *line* produksi *liquid* dengan nilai OEE rata-rata terendah yaitu pada lini produksi yang terdapat mesin Ilapak 5 dan Ilapak 8 pada proses *filling*. Lini tersebut menghasilkan produk khusus yaitu BEJO dalam kemasan *sachet*. Gambar 1.4 merupakan rata-rata OEE pada setiap lini produksi didapatkan dari rata-rata OEE mesin proses *filling*.



**Gambar 1.4** Rata-rata OEE mesin proses *filling*

Berdasarkan Gambar 1.4 rendahnya nilai rata-rata OEE pada masing-masing mesin Ilapak 5 & Ilapak 8 menjadikan lini produksi BEJO memiliki nilai rata-rata OEE terendah dibandingkan dengan lini produksi lainnya. Mesin Ilapak 5 melakukan proses *filling* bersamaan dengan mesin Ilapak 8 pada lini yang sama dalam memproduksi BEJO. Kedua mesin yang telah berusia 10 tahun tersebut mengkonsumsi daya sebesar 9.000 *watt*/jam. Selain itu, setiap mesin tersebut mampu menghasilkan *counter (output)* total lebih dari 50.000 *sachet* dalam setiap *batch* produksi. Namun, *output* secara *actual* disesuaikan dengan instruksi permintaan produksi. Lini produksi BEJO tersebut terdiri dari rangkaian mesin Ilapak, mesin Jinsung, mesin Weigher, mesin Chimei, mesin Cartonng, mesin Checkweigher, dan palet.

Rendahnya nilai rata-rata OEE pada *line* produksi BEJO menjadi peluang untuk melakukan perbaikan (Christi & Yuliawati, 2020). Hal ini dikarenakan dapat berdampak terhadap efektivitas mesin dan kemampuan perusahaan untuk bersaing dalam mencapai target pasar. Sehingga nilai efektivitas mesin sangat diperhitungkan bagi Departemen Produksi khususnya melalui perhitungan OEE. Tabel 3.3 merupakan rincian nilai rata-rata OEE mesin pada lini produksi BEJO selama periode Januari hingga September 2024.

**Tabel 1. 1** Nilai OEE lini BEJO

Bulan	OEE (%)		Availability (%)		Performance (%)		Quality (%)	
	Std	Rata-rata	Std	Rata-rata	Std	Rata-rata	Std	Rata-rata
Januari	75	62,29	85	69,34	90	90,015	99	99,645
Februari	75	69,18	85	77,3	90	89,6	99	100,045
Maret	75	73,045	85	79,33	90	92,22	99	99,97
April	75	63,665	85	68,97	90	93,345	99	99,795
Mei	75	73,455	85	79,225	90	92,76	99	99,805
Juni	75	55,235	85	58,235	90	94,955	99	99,895
Juli	75	61,05	85	65,32	90	93,765	99	99,69
Agustus	75	48,09	85	52,31	90	92,16	99	99,805
September	75	71,46	85	78,4	90	91,295	99	99,845
Rata-rata	75	64,16	85	69,83	90	92,24	99	99,83

Sumber: Data internal perusahaan

Tabel 1.1 menunjukkan bahwa lini produksi BEJO belum optimal dalam memanfaatkan ketersediaan waktu dalam proses produksi. Hal ini dibuktikan dengan tidak tercapainya nilai *Availability* terhadap target perusahaan dalam mengukur efektivitas mesin selama bulan Januari hingga September 2024. Semakin berkurangnya *Availability* pada mesin akan berdampak pada tidak tercapainya nilai efektivitas mesin (Dipa dkk. 2022). Rendahnya nilai *Availability* menunjukkan sedikitnya total waktu operasional mesin terhadap waktu kerja terencana. Waktu operasional mesin menunjukkan seberapa lama mesin bekerja selama proses produksi untuk menghasilkan *output* produk. Sedangkan waktu kerja terencana merupakan total waktu tersedia yang harus dicapai dalam setiap proses produksi.

Selama proses produksi tentu dihadapkan dengan berbagai masalah yang menyebabkan kinerja mesin tidak optimal (Sukania & Wijaya, 2023). Mesin yang tidak optimal akan berdampak pada waktu operasional mesin. Berkurangnya waktu operasional mesin disebabkan oleh *waste* yang mengakibatkan mesin tidak menghasilkan *output* saat proses produksi. Hal ini menyebabkan waktu operasional mesin yang terbuang karena terjadi *extra time* pada waktu henti yang telah direncanakan serta banyaknya *breakdown* pada mesin. Tabel 1.2 menunjukkan rata-rata total waktu terbuang pada lini produksi BEJO.

**Tabel 1. 2** Rata-rata Waktu Terbuang pada Lini Produksi BEJO

Bulan	Waktu terbuang (detik)		Rata-rata (detik)
	Ilapak 5	Ilapak 8	
Januari	4.702	4.434	4.568
Februari	3.730	3.661	3.696
Maret	4.218	4.142	4.180
April	5.023	4.050	4.537
Mei	1.839	1.675	1.757
Juni	1.062	690	876
Juli	9.411	2.498	5.955
Agustus	7.641	7.530	7.586
September	4.020	4.170	4.095
Rata-rata			4.139

Berdasarkan Tabel 1.2, diketahui rata-rata waktu terbang yang tercatat pada lini produksi BEJO mencapai 4.139 detik atau 69 menit per *batch*. Jika waktu tersebut dikonversikan ke dalam potensi *output* dengan asumsi waktu siklus (*cycle time*) sebesar 1 detik per kemasan *pack*, maka selama 69 menit perusahaan diperkirakan kehilangan produksi sebanyak 4.139 *pack*. Jika asumsi harga jual Rp24.000 per *pack*, maka estimasi kerugian yang ditimbulkan mencapai Rp99.336.000 per *batch*. Nilai kerugian tersebut menunjukkan bahwa rendahnya waktu operasional mesin dalam proses produksi dapat memberikan dampak ekonomi yang signifikan. Permasalahan ini perlu dikaji lebih lanjut agar dapat ditemukan akar penyebabnya dan perlu adanya perbaikan agar mencapai efektivitas mesin yang diharapkan oleh perusahaan (Suwardiyanto dkk., 2022). Jika perusahaan mampu mengoptimalkan waktu operasional mesin atau meningkatkan nilai *Availability*, diharapkan dapat memberikan nilai tambah secara finansial bagi perusahaan serta mendorong peningkatan produktivitas dan efisiensi proses produksi.

Oleh karena itu, penelitian ini diperlukan untuk mengidentifikasi dan meminimalkan *waste* guna meningkatkan nilai *Availability* yang berdampak pada nilai efektivitas mesin *line* produksi BEJO di PT Bintang Toedjoe Site Pulogadung. Penelitian ini dilakukan dengan menerapkan konsep *lean manufacturing* pada lini produksi BEJO, menganalisis akar masalah, dan memberikan rekomendasi perbaikan. Sehingga setelah dilakukan perbaikan, diharapkan dapat meminimalkan *waste* untuk meningkatkan efektivitas mesin yang dapat berpengaruh pada kualitas produk bagi perusahaan.

## 1.2 Rumusan Masalah

Produk yang berkualitas tinggi merupakan harapan bagi setiap perusahaan agar dapat bersaing khususnya di industri farmasi yang semakin kompetitif. Perusahaan akan berlomba-lomba untuk mencapai efektivitas mesin setinggi-tingginya. Sebagai perusahaan farmasi, PT. Bintang Toedjoe memiliki target *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) sebesar 75% pada seluruh lini produksi.

Namun, kenyataannya efektivitas mesin pada *line* produksi BEJO, hanya mencapai rata-rata sebesar 64,10% selama Januari hingga September 2024. Hal tersebut dipengaruhi oleh rendahnya nilai *Availability* akibat banyaknya waktu yang terbuang karena mesin terhenti dan tidak memberikan *value* saat proses produksi berjalan. Kondisi ini disebabkan adanya *waste* karena mesin tidak menghasilkan *value* di tengah proses produksi, sehingga berdampak pada kerugian bagi perusahaan akibat tidak tercapainya nilai efektivitas mesin. Oleh karena itu, diperlukan konsep *lean manufacturing* untuk mengidentifikasi *waste* dan penyebab rendahnya nilai *Availability* serta menyusun rekomendasi perbaikan pada lini produksi BEJO.

### 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Menerapkan konsep *lean manufacturing* dalam *line* produksi BEJO.
2. Mengidentifikasi akar masalah rendahnya nilai *Availability* pada lini produksi BEJO.
3. Memberikan rekomendasi perbaikan untuk mengurangi *waste* pada lini produksi BEJO.

### 1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Bagi Peneliti

Peneliti mampu menyelesaikan masalah melalui konsep *lean manufacturing* dalam perbaikan sistem kerja untuk mengatasi masalah efektivitas mesin produksi. Penelitian ini juga memberikan kesempatan untuk mengasah kemampuan dalam identifikasi permasalahan produksi serta merekomendasikan perbaikan yang dapat diterapkan di lapangan.

2. Bagi Pembaca

Pembaca dapat memperoleh pengetahuan mengenai metode penyelesaian masalah melalui konsep *lean manufacturing* serta penerapan dalam konteks

industri farmasi. Selain itu, penelitian ini dapat menjadi referensi tambahan bagi mahasiswa atau peneliti yang ingin mengkaji topik yang serupa.

### 3. Bagi Institusi

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangsih untuk meningkatkan kualitas pendidikan pada institusi, sehingga menciptakan lulusan yang lebih siap untuk menghadapi dunia industri.

## 1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini diantaranya:

1. Penelitian ini dilakukan selama periode Magang dari bulan Agustus hingga Desember 2024.
2. Data historis pada penelitian ini diambil dari bulan Januari hingga September 2024.
3. Penelitian ini difokuskan pada area lini produksi BEJO.
4. Penelitian ini difokuskan pada nilai faktor *Availability*.