

BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Produksi adalah aktivitas-aktivitas yang menciptakan produk yang berupa barang atau jasa (Assauri, 2008). Kualitas dari proses produksi dapat menentukan *output* yang dihasilkan (Budiartami & Wijaya, 2019). Setiap perusahaan dengan proses produksi memiliki target atau *output* yang dituju. Apabila ada kekurangan pada suatu proses produksi, maka perlu dikoreksi agar target proses produksi dapat tercapai (Assauri, 2008).

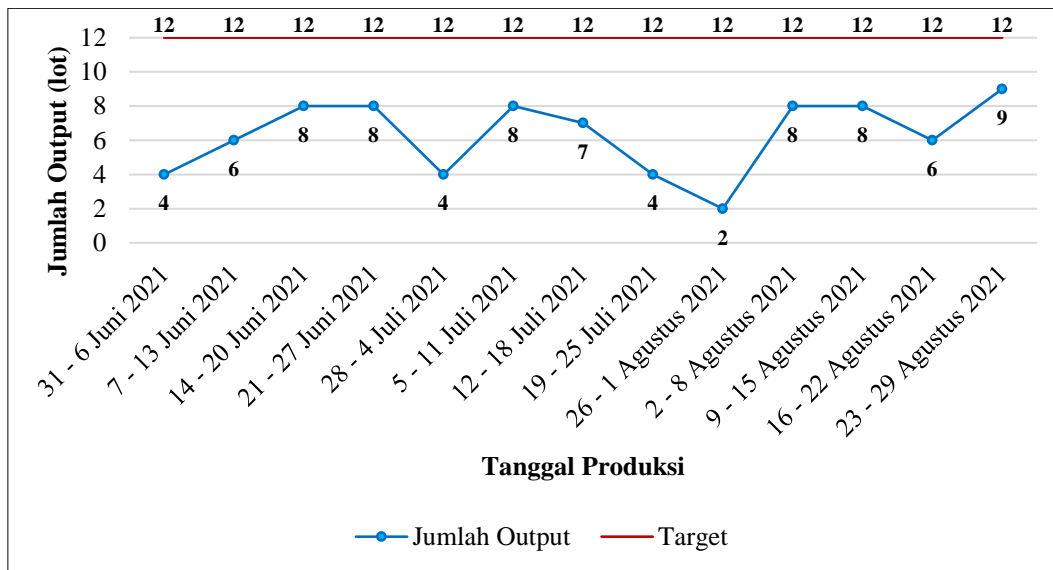
PT. XYZ merupakan salah satu perusahaan farmasi yang mengembangkan obat-obatan untuk masyarakat. Salah satu produk yang diproduksi PT. XYZ adalah Obat P yang berfungsi untuk meredakan rasa sakit gigi. PT. XYZ memiliki target jumlah *output* produksi Obat P sebanyak 12 lot per minggu. Target tersebut ditetapkan karena berdasarkan perhitungan *budgeting* PT. XYZ, produksi 12 lot per minggu diperlukan agar biaya operasional dan volume produksi menjadi *balance*..

Tabel I.1 Data Jumlah *Output* Produksi Obat P PT. XYZ

Tanggal	Jumlah <i>Output</i> (lot)	Target <i>Output</i> (lot)
31 - 6 Juni 2021	4	12
7 - 13 Juni 2021	6	12
14 - 20 Juni 2021	8	12
21 - 27 Juni 2021	8	12
28 - 4 Juli 2021	4	12
5 - 11 Juli 2021	8	12
12 - 18 Juli 2021	7	12
19 - 25 Juli 2021	4	12
26 - 1 Agustus 2021	2	12
2 - 8 Agustus 2021	8	12
9 - 15 Agustus 2021	8	12
16 - 22 Agustus 2021	6	12
23 - 29 Agustus 2021	9	12
Rata-Rata	6	12

Pada Tabel I.1, dapat diketahui bahwa rata-rata jumlah *output* produksi adalah 6 lot. Rata-rata tersebut masih di bawah target jumlah *output* produksi.

Dari data pada Tabel I.1, diubah ke dalam bentuk grafik yang dapat dilihat pada Gambar I.1.



Gambar I.1 Grafik Jumlah *Output* Produksi Obat P PT. XYZ

Berdasarkan Gambar I.1, dapat diketahui bahwa jumlah *output* produksi cenderung memiliki penurunan di akhir bulan dan target jumlah *output* produksi masih di bawah target jumlah *output*. Apabila target per minggu tidak tercapai, sisa jumlah *output* yang belum tercapai akan dipenuhi dengan melakukan produksi pada hari libur atau *overtime*.

Dalam melaksanakan proses produksi memerlukan waktu, sehingga waktu proses dapat digunakan sebagai tolak ukur untuk menentukan efektivitas proses produksi (Arisandra, 2016). Dengan waktu standar, proses produksi menjadi lebih teratur dan dapat ditemukan apabila ada pemborosan atau penyimpangan waktu (Arisandra, 2016). Waktu standar adalah waktu yang dibutuhkan dalam menciptakan sebuah produk di stasiun kerja dengan beberapa faktor, seperti keahlian *operator* dan kondisi saat melakukan pekerjaan (Idris & Pohan, 2014). PT. XYZ menetapkan waktu standar proses produksi berdasarkan faktor-faktor berikut:

1. *Sequence* atau alur aktivitas, *operator* dan waktu.
2. Hasil dokumentasi *role card* yang berisi waktu standar dan waktu aktual proses.
3. Hasil evaluasi *role card* yang dilakukan minimal sekali per tahun.

4. *Overall equipment effectiveness* atau OEE yang mencakup *labor hour* dan *machine hour*.

Proses produksi Obat P PT. XYZ terbagi menjadi 3 tahap, yaitu *preparation*, *running*, dan *cleaning*. Tahap *cleaning* dilakukan setelah produksi 4 lot. Frekuensi ini ditentukan setelah proses validasi yang dilakukan PT. XYZ berdasarkan Pedoman Cara Pembuatan Obat yang Baik atau CPOB. Namun, terdapat beberapa hal yang menyebabkan tahap *cleaning* dilakukan meskipun belum produksi 4 lot, seperti padam listrik, jadwal hari kerja. Bagan alur pelaksanaan tahap-tahap proses produksi Obat P PT. XYZ dapat dilihat pada Gambar I.2. Setiap tahap proses produksi Obat P PT. XYZ memiliki aktivitas-aktivitas yang dilakukan yang dapat dilihat pada Lampiran 1.



Gambar I.2 Bagan Alur Tahap Proses Produksi

Aktivitas-aktivitas setiap tahap proses produksi perlu dilakukan sesuai dengan waktu standar. Tabel I.2 berisi data waktu standar tahap-tahap proses produksi Obat P PT. XYZ sesuai dengan jumlah lot yang diproduksi. Selain itu, juga ditetapkan toleransi oleh PT. XYZ dari waktu standar sebesar 10%.

Tabel I.2 Waktu Standar Tahap-Tahap Proses Produksi Obat P PT. XYZ

Jumlah Lot	Waktu Standar (menit)			Total (menit)	Toleransi 10% (menit)
	<i>Preparation</i>	<i>Running</i>	<i>Cleaning</i>		
1	120	600	510	1.230	123
2	160	1200	510	1.870	187
3	200	1800	510	2.510	251
4	240	2400	510	3.150	315

Waktu standar untuk tahap *preparation* memiliki nilai yang berbeda karena pada transisi dari produksi lot 1 ke lot 2 dan seterusnya, terdapat beberapa rincian aktivitas yang berbeda. Pada tahap *running*, rincian aktivitas proses produksi sama, tetapi waktu yang dibutuhkan untuk produksi

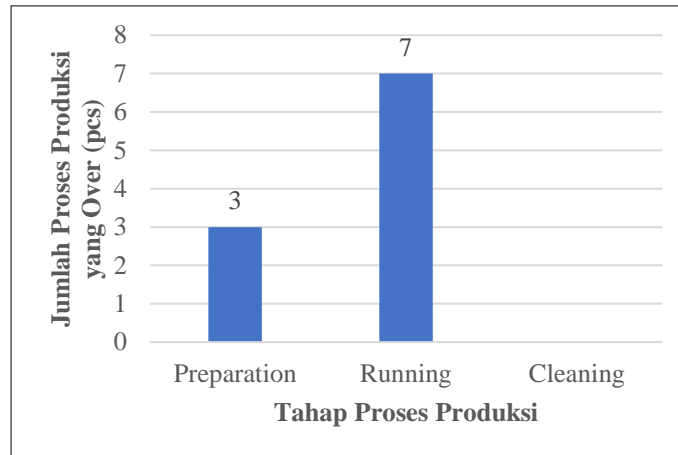
mengikuti jumlah lot yang akan diproduksi. Pada tahap *cleaning*, rincian aktivitas proses produksi dan waktu yang dibutuhkan sama.

Selanjutnya akan ditunjukkan data *gap* antara waktu aktual proses produksi dengan waktu standar proses produksi untuk mengetahui jumlah penyimpangan pada proses produksi yang dapat dilihat pada Tabel I.3. Rincian waktu aktual yang *over* untuk setiap tahap produksi dapat dilihat pada Lampiran 2.

Tabel I.3 Gap Waktu Aktual dan Waktu Standar Tahap Produksi Obat P PT. XYZ

<i>Month Production</i>	<i>#of Lot</i>	<i>Standard Time + Tolerance 10% (menit)</i>	<i>Actual Time (menit)</i>	<i>Gap</i>	<i>Over?</i>
Juni 2021	4	3.465	3.468	3	Yes
	2	2.013	1.875	-138	No
	4	3.465	2.956	-509	No
	2	2.013	1.757	-256	No
Juli 2021	3	2.761	2.969	208	Yes
	3	2.761	2.762	1	Yes
	4	3.465	2.950	-515	No
	4	3.465	4.237	772	Yes
Agustus 2021	3	2.761	3.650	889	Yes
	3	2.761	3.137	376	Yes
	4	3.465	2.725	-740	No
	4	3.465	3.488	23	Yes

Berdasarkan data pada Lampiran 2, dapat diketahui jumlah proses produksi yang *over* di setiap tahap proses produksi yang dapat dilihat pada Gambar I.3.



Gambar I.3 Jumlah Over Setiap Tahap Proses Produksi

Berdasarkan Gambar I.3, dapat diurutkan tahap proses produksi dari yang memiliki jumlah *over* paling banyak ke yang paling sedikit. Berikut adalah urutan tersebut:

1. Tahap *Running*.

Terdapat 7 dari 12 proses produksi tahap *running* yang melebihi toleransi waktu standar. Dalam menentukan penyebabnya, dapat ditemukan melalui rincian aktivitas yang dilakukan di tahap *running*. Data tersebut dapat dilihat pada Lampiran 3. Data didapat dari wawancara. Dari Lampiran 3, terdapat beberapa kekurangan yang dapat menghambat tahap *preparation*, yaitu:

1. Pemindahan mesin *milling* yang berulang-ulang karena hanya tersedia 1 mesin *milling*.
2. Proses *milling* dan *drying* yang dibagi menjadi 2 porsi karena keterbatasan kapasitas mesin *drying*.
3. Aktivitas dokumentasi yang tidak perlu dilakukan karena tidak berpengaruh terhadap nilai guna Obat P.
4. Proses *drying* dan *dry milling* yang dilakukan secara terpisah meskipun dapat dilakukan secara paralel.
5. Aktivitas *standby* di ruang *drying* yang tidak perlu dilakukan karena tidak berpengaruh terhadap nilai guna Obat P dan sudah dilakukan pengecekan mesin pada tahap *preparation*.

2. Tahap *Preparation*.

Terdapat 3 dari 12 proses produksi tahap *preparation* yang melebihi toleransi waktu standar. Dalam menentukan penyebabnya, dapat ditemukan melalui melihat rincian aktivitas yang dilakukan di tahap *preparation*. Data tersebut dapat dilihat pada Lampiran 4. Data didapat dari wawancara. Dari Lampiran 4, terdapat beberapa kekurangan yang dapat menghambat tahap *preparation*, yaitu:

1. Berkas-berkas yang disiapkan berada di ruang yang berbeda sehingga menambah waktu siklus.
2. Aktivitas persiapan mesin-mesin produksi dan persiapan *raw material* dan *purified water* di ruang *granulation* yang dilakukan secara terpisah meskipun dapat dilakukan secara paralel.
3. Tahap *Cleaning*.

Semua proses produksi tahap *cleaning* berjalan dalam batas toleransi waktu standar. Maka, dari waktu aktual proses, tidak ada masalah.

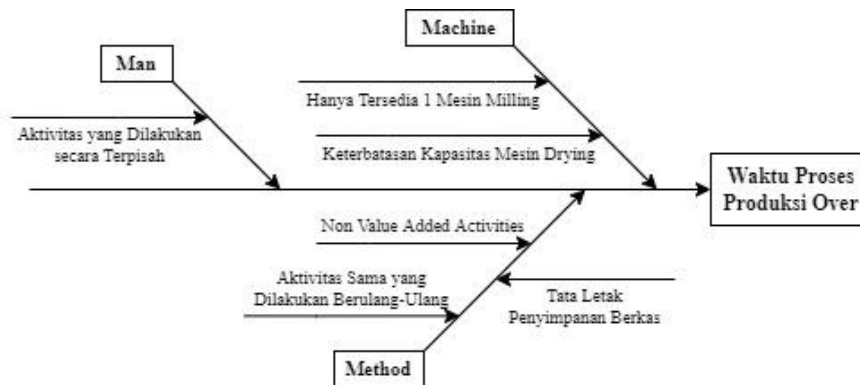
Dari penjabaran kekurangan-kekurangan pada proses produksi di tahap *preparation* dan *running*, dapat dirangkum akar masalah proses produksi yang dapat dilihat pada Tabel I.4.

Tabel I.4 Akar Masalah dari Kekurangan Proses Produksi

Kekurangan Proses Produksi	Akar Masalah
Pemindahan mesin <i>milling</i> yang berulang-ulang karena hanya tersedia 1 mesin <i>milling</i> .	Hanya tersedia 1 mesin <i>milling</i> .
	Aktivitas sama yang dilakukan berulang-ulang.
Proses <i>milling</i> dan <i>drying</i> yang dibagi menjadi 2 porsi.	Kapasitas mesin <i>drying</i> yang terbatas.
Aktivitas dokumentasi yang tidak perlu dilakukan karena tidak berpengaruh terhadap nilai guna Obat P.	<i>Non value added activities</i> .
Proses <i>drying</i> dan <i>dry milling</i> yang dilakukan secara terpisah.	Aktivitas yang dilakukan secara terpisah.
Aktivitas <i>standby</i> di ruang <i>drying</i> yang tidak perlu dilakukan karena tidak berpengaruh terhadap nilai guna Obat P dan sudah dilakukan pengecekan mesin pada tahap <i>preparation</i> .	<i>Non value added activities</i> .
	Aktivitas sama yang dilakukan berulang-ulang.
Berkas-berkas yang disiapkan berada di ruang yang berbeda.	Tata letak penyimpanan berkas.

Aktivitas persiapan mesin-mesin produksi dan persiapan <i>raw material</i> dan <i>purified water</i> di ruang <i>granulation</i> yang dilakukan secara terpisah	Aktivitas yang dilakukan secara terpisah.
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------

Dari Tabel I.4, dapat dijabarkan ke dalam bentuk *fishbone diagram* seperti pada Gambar I.4.



Gambar I.4 Fishbone Diagram Waktu Proses Produksi Over

I.2 Alternatif Solusi

Berdasarkan Tabel I.4, berikut adalah akar masalah-masalah yang menyebabkan waktu aktual proses produksi *over* atau terlalu lama:

1. Aktivitas sama yang dilakukan berulang-ulang.
2. Aktivitas yang dilakukan secara terpisah.
3. Hanya tersedia 1 mesin *milling*.
4. Kapasitas mesin *drying* yang terbatas.
5. *Non value added activities*.
6. Tata letak penyimpanan berkas.

Tabel I.5 berisi alternatif-alternatif solusi yang dapat dilakukan PT. XYZ untuk menyelesaikan akar masalah di atas.

Tabel I.5 Alternatif Solusi dari Akar Masalah

Akar Masalah	Alternatif Solusi
Aktivitas sama yang dilakukan berulang-ulang	Rancangan perbaikan alur proses
Aktivitas yang dilakukan secara terpisah	Rancangan perbaikan alur proses
Hanya tersedia 1 mesin <i>milling</i>	Penambahan mesin dengan memperhitungkan <i>return on investment</i>
Kapasitas mesin <i>drying</i> yang terbatas	Penambahan mesin dengan memperhitungkan <i>return on investment</i>
<i>Non value added activities</i>	Penghapusan <i>non value added activities</i>
Tata letak penyimpanan berkas	Perbaikan tata letak area produksi

Jika melakukan alternatif solusi "Penambahan mesin dengan memperhitungkan *return on investment*", maka perlu tambahan sumber daya di PT. XYZ yang mengakibatkan bertambahnya pengeluaran. Jika melakukan alternatif solusi "Perbaikan tata letak area produksi", solusi tersebut hanya akan mengurangi waktu siklus aktivitas "Persiapan berkas-berkas".

Proses bisnis berorientasi terhadap jumlah dan kualitas *output* dengan sumber daya yang minimal, serta mudah beradaptasi (Widayanto, 2017). Dengan pemilihan alternatif solusi "Rancangan perbaikan alur proses" dan "Penghapusan *non value added activities*", kekurangan-kekurangan proses produksi dapat diperbaiki dengan pengeluaran yang minimal. Maka dari itu, tugas akhir ini akan fokus terhadap alternatif solusi rancangan perbaikan alur proses dan penghapusan *non value added activities*.

I.3 Rumusan Masalah Tugas Akhir

Berdasarkan pemilihan Alternatif Solusi, rumusan masalah pada tugas akhir ini adalah berikut:

1. Apa saja *real value added activities*, *business value added activities*, dan *non value added activities* yang ada pada proses produksi Obat P PT. XYZ?
2. Bagaimana rancangan perbaikan alur proses produksi Obat P PT. XYZ?

I.4 Tujuan Tugas Akhir

Berdasarkan penjabaran Rumusan Masalah Tugas Akhir, tujuan tugas akhir ini adalah berikut:

1. Mengidentifikasi *real value added activities*, *business value added activities*, dan *non value added activities* yang ada pada proses produksi Obat P PT. XYZ.
2. Merancang perbaikan alur proses produksi Obat P PT. XYZ.

I.5 Manfaat Tugas Akhir

Adapun manfaat yang didapat dari tugas akhir ini, yaitu sebagai berikut:

1. Pengurangan waktu proses produksi Obat P.
2. Pengurangan jumlah aktivitas proses produksi Obat P.

3. Pedoman untuk peningkatan proses selanjutnya.

I.6 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Bab I Pendahuluan menguraikan latar belakang, alternatif solusi, rumusan masalah tugas akhir, tujuan tugas akhir, manfaat tugas akhir, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab II Landasan Teori mengandung teori-teori dari berbagai sumber, seperti buku, jurnal, dan lain-lain sebagai dasar pendekatan tugas akhir. Bab ini terdapat teori umum dan pemilihan metode perancangan.

BAB III METODOLOGI PERANCANGAN

Bab III Metodologi Penelitian menjelaskan langkah-langkah perancangan. Bab ini berisikan tentang sistematika perancangan, dan batasan dan asumsi tugas akhir.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab IV Pengumpulan dan Pengolahan Data berisi data-data yang didapat dan pengolahannya. Bab ini mencakup deskripsi data, spesifikasi perancangan, proses perancangan, hasil rancangan, dan verifikasi hasil rancangan.

BAB V ANALISIS

Bab V Analisis membahas hasil yang didapat pada Bab IV Pengumpulan dan Pengolahan Data. Bab ini membahas validasi hasil rancangan, evaluasi hasil rancangan, dan analisis dan rencana implementasi hasil rancangan.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bab VI Kesimpulan dan Saran menjawab rumusan masalah tugas akhir dan memberi saran untuk perusahaan dan penelitian selanjutnya. Bab ini memiliki kesimpulan, serta saran dan rekomendasi.