

BAB V

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

5.1 ANALISIS

Setelah dilakukan pengolahan data pada bab IV, selanjutnya pada bab V hasil pengolahan data akan dianalisis. Analisis yang dilakukan adalah dengan membandingkan antara hasil pengolahan data berupa jadwal produksi harian di stasiun kerja R1-R4 usulan yang telah dibuat dengan pelaksanaan kegiatan produksi sebenarnya di PT "X" periode Februari 2003.

5.1.1 Perbandingan Secara Umum Konsep Penjadwalan Yang Lama Dengan Konsep Penjadwalan *Drum Buffer Rope*

SEGI PERBANDINGAN	KONSEP PENJADWALAN YANG LAMA	KONSEP PENJADWALAN BERDASARKAN <i>DRUM BUFFER ROPE</i>
Awal perencanaan	Tidak dilakukannya perhitungan beban kerja dengan baik, sehingga rencana induk bulanan yang dibuat untuk kegiatan produksi tidak mencerminkan kegiatan yang sebenarnya, dan rencana juga sering tidak dapat terpenuhi (target penyelesaian	Melakukan perhitungan beban kerja berdasarkan kapasitas maksimum di kendala yang ada, dan lalu menyesuaikan kegiatan stasiun kerja lainnya berdasarkan kebutuhan dan kapasitas kendala.

	produk tidak tepat waktu).	
Pertimbangan waktu set-up	Sewaktu memplotkan rencana mingguan ke harian, kurang memperhitungkan penekanan terhadap waktu set-up yang dapat dilakukan, sehingga dalam satu hari, <i>set-up</i> sering dilakukan hingga dapat mengurangi waktu efektif kegiatan.	Sewaktu memplotkan rencana mingguan ke harian, memperhitungkan penekanan terhadap waktu set-up yang dapat dilakukan.
Pengaktifan stasiun kerja	Pengaktifan stasiun kerja dilakukan dengan berusaha melakukan pekerjaan di semua stasiun kerja, dengan anggapan bahwa waktu menganggur adalah sia-sia.	Pengaktifan stasiun kerja disesuaikan dengan kebutuhan kendala di R2, dan waktu menganggur pada stasiun kerja <i>non</i> kendala adalah hal biasa. Sehingga pengukuran kinerja berdasarkan utilisasi mesin perlu dikaji lagi.
Pelindung aliran material	Tidak terdapatnya pelindung aliran material. Bila terdapat <i>breakdown</i> sebelum kendala,	Terdapatnya pelindung aliran material. Pelindung ini berfungsi untuk menjaga aliran

	<p>maka proses di kendala juga akan berhenti. Hal inilah yang dapat juga mengakibatkan hasil <i>output</i> menurun dan juga penyelesaian produk menjadi terlambat.</p>	<p>material, agar bila terjadi <i>breakdown</i> sebelum kendala, kendala tetap akan bekerja dan hasil <i>output</i> tidak akan berkurang.</p>
<p>Cara pandang terhadap <i>buffer</i></p>	<p><i>Buffer</i> dilihat sebagai <i>stock buffer</i> atau sebagai pelindung terhadap permintaan yang tidak menentu. Hal ini berupa barang jadi di gudang penyimpanan yang akan dikeluarkan bila terdapat permintaan berlebih. Hal tersebut menyebabkan tingginya barang dalam proses dan barang jadi untuk menjaga adanya <i>stock buffer</i> ini setiap waktu.</p>	<p><i>Buffer</i> merupakan <i>buffer</i> pelindung material bukan pelindung dari fluktuasi permintaan. Karena kegiatan produksi merupakan penyesuaian antara permintaan dan kapasitas yang tersedia, maka jumlah barang dalam proses pun akan ditekan. Dan barang jadi yang telah ada pun merupakan permintaan konsumen yang sudah diramalkan sebelumnya.</p>
<p>Pengawasan terhadap aliran</p>	<p>1. Tidak adanya pengawasan secara ketat</p>	<p>1. Pengawasan yang ketat diperlukan di pelepasan</p>

<p>material dan proses, komunikasi antar stasiun kerja.</p>	<p>terhadap aliran, karena dianggap semua material yang telah dilepas pasti akan diproses oleh setiap sumber daya sesuai dengan jadwal yang telah dibuat.</p> <p>2. Proses komunikasi antar stasiun kerja tidak terjalin dengan baik dan hanya berdasarkan rencana kerja harian saja.</p>	<p>material dan pada pos kendala yaitu stasiun kerja R2. Pengawasan ini berfungsi untuk memastikan bahwa kendala mengerjakan apa yang seharusnya dikerjakan berdasarkan rencana yang ada, dan juga melakukan pengawasan terhadap <i>buffer</i> yang telah ditentukan, agar dapat bekerja sesuai fungsinya sebagai pengendali dari aliran material.</p> <p>2. Proses komunikasi antar stasiun kerja terjalin baik, karena selain berdasarkan</p>
--	---	---

		<p>jadwal, juga berdasarkan <i>scheduled release point</i> yang telah dibuat. <i>Scheduled release point</i> pada pelepasan material, dibuat untuk memastikan material dalam jumlah yang tepat, datang pada waktu yang tepat di kendala (stasiun kerja R2).</p>
--	--	---

5.1.2 Hasil yang diharapkan dapat dicapai dari penerapan Penjadwalan dengan Konsep *Drum Buffer Rope*

Berdasarkan perbandingan di atas, kita dapat melihat beberapa hal yang dapat dicapai dengan menerapkan penjadwalan berdasarkan prinsip *Drum Buffer Rope* yaitu sebagai berikut:

2. Pemenuhan Rencana Produksi Yang Tepat Waktu.

Pada kondisi yang lama, rencana produksi sering tidak dapat tercapai. Hal tersebut dapat terjadi karena melakukan perencanaan yang kurang matang, dan tanpa perhitungan kapasitas aktual yang dimiliki dengan baik. Dan juga karena tidak adanya antisipasi terhadap kemungkinan kerusakan mesin, yang dapat mengakibatkan terjadinya menganggur, terutama untuk stasiun kerja yang memiliki utilisasi tinggi.

Pada jadwal yang diperbaiki, dengan adanya sarana komunikasi (*Rope*) yang berupa jadwal pelepasan material bahan dasar, dan pengawasan terhadap jadwal kedatangan *buffer* di R2, maka dapat diharapkan material akan datang pada waktu yang tepat dan jumlah yang tepat, sehingga setiap stasiun kerja dapat memenuhi kegiatan yang telah direncanakan, tanpa adanya waktu menganggur dan rencana pun akan mencerminkan kegiatan aktual yang dilakukan.

5.1.3 Perbandingan Secara Khusus Pelaksanaan Kegiatan Produksi Konsep Lama dengan Rencana Produksi Berdasarkan *Drum Buffer Rope*

1. Pelaksanaan Kegiatan Produksi Berdasarkan Konsep Lama

- a. Tidak adanya jadwal kedatangan *buffer*, sehingga jadwal pelepasan material dilakukan 2 hari lebih awal dari hari senin tanggal 3 Februari 2003, sebab untuk hari senin tersebut diharuskan sudah memproduksi produk cerebrofort hingga proses *packaging*.
- b. Karena terjadi gangguan mesin di stasiun kerja R1 pada hari selasa tanggal 4 Februari 2003, maka stasiun kerja R1 tidak dapat memproduksi obat Plantacid sebanyak 5 batch, tapi hanya sebanyak 3 batch saja. Sehingga begitupun yang terjadi pada stasiun kerja R2 dan stasiun kerja selanjutnya (stasiun kerja R3 dan R4) hanya dapat memproduksi obat Plantacid 3 batch saja.
- c. Untuk dapat memenuhi target produksi pada akhir minggu, maka dilakukan tambahan jam lembur pada hari jum'at tanggal 7 Februari 2003, sehingga target produksi obat Woods sebanyak 8 batch dapat terpenuhi.
- d. Begitu juga yang terjadi pada hari Jum'at tanggal 14 Februari 2003 dan pada hari Jum'at tanggal 21 Februari 2003 terjadi gangguan mesin di stasiun kerja R1, sehingga stasiun kerja R1 tidak dapat memproduksi

obat-obatan cair tepat waktu sesuai yang direncanakan selama periode Februari 2003.

- e. Sehingga untuk dapat memenuhi target produksi periode Februari 2003, maka dilakukan tambahan jam lembur 2 hari berturut-turut pada hari Sabtu tanggal 1 Maret 2003 dan hari Minggu tanggal 2 Maret 2003.

2. Rencana Kegiatan Produksi Berdasarkan Prinsip *Drum Buffer Rope*

- a. Adanya tambahan waktu maju 1 hari sebagai jadwal kedatangan *buffer* sebelum material *work in process* masuk ke stasiun kerja R2 (proses *filling*).
- b. Sehingga jadwal pelepasan material harus dilakukan 3 hari lebih awal dari hari senin tanggal 3 Februari 2003, sebab untuk hari senin tersebut diharuskan sudah memproduksi produk *cerebrofort* hingga proses *packaging*.
- c. Adanya *buffer* berfungsi sebagai material cadangan, agar pada saat terjadi gangguan di stasiun kerja R1, maka stasiun kerja R2 akan dapat terus berjalan dengan tetap melakukan proses *filling* dan tidak perlu menunggu lagi stasiun kerja R1 mulai beroperasi. Jadi meskipun di stasiun kerja R1 tidak beroperasi, tapi masih terdapat *buffer* hasil proses di stasiun kerja R1 yang dapat dikerjakan oleh stasiun kerja R2.

d. Untuk memproduksi 80 batch obat-obatan cairan dapat selesai tepat waktu pada hari Jum'at tanggal 28 Februari 2003.

Jadi terdapat kelebihan pada rencana kegiatan produksi berdasarkan prinsip *Drum Buffer Rope* yaitu waktu penyelesaian produk yaitu pada hari Jum'at tanggal 28 Februari 2003 (lebih cepat 2 hari) bila dibandingkan dengan pelaksanaan kegiatan produksi berdasarkan konsep lama dimana produk baru selesai pada hari Minggu tanggal 2 Maret 2003, meskipun kegiatan produksi berdasarkan prinsip *Drum Buffer Rope* harus dilaksanakan lebih maju 1 hari (dimulai pada hari Rabu tanggal 29 Januari 2003) bila dibandingkan dengan pelaksanaan kegiatan produksi berdasarkan konsep lama (yang baru dimulai pada hari Kamis tanggal 30 Januari 2003). Tapi dapat dikatakan rencana kegiatan produksi berdasarkan prinsip *Drum Buffer Rope* dapat menjamin penyelesaian produk tepat waktu, dan juga tidak perlu diadakannya tambahan waktu lembur.

5.2 PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis tersebut, maka untuk mendukung penjadwalan dengan konsep *Drum Buffer Rope* diperlukan konsep kegiatan-kegiatan pendukung implementasi pelaksanaan konsep *Drum Buffer Rope* tersebut.

bertanggung jawab terhadap kegiatan manajemen *buffer* ini. Orang tersebut mempunyai pekerjaan untuk melaporkan keadaan *buffer* pada pihak-pihak yang terkait sewaktu pertemuan berkala dilakukan. Selain itu, manajer *buffer* juga bertugas untuk melakukan pengecekan terhadap *Hole* (*buffer* yang seharusnya tiba, tetapi tidak tiba sesuai dengan jadwal) dan mengetahui mengapa *hole* ini dapat terjadi.

5.2.2 Identifikasi Material Kritis

Dalam kasus di PT. X untuk bulan Februari 2003 ini, diasumsikan bahwa material akan datang tepat pada waktunya berdasarkan kebutuhan. Tetapi karena tiap jenis produk memerlukan berbagai jenis bahan baku yang dibutuhkan, maka pengenalan akan material-material yang kritis diperlukan untuk menjamin *CCR/Drum* dapat bekerja secara *continue* sesuai dengan rencana yang telah dibuat. Karena itu identifikasi terhadap material ini diperlukan. Beberapa kriteria penilaian material kritis yang dapat digunakan dalam identifikasi adalah :

1. Material yang memiliki waktu kedatangan waktu kedatangan pesanan yang lama dan kurang reponsif terhadap permintaan yang mendadak
2. Material yang hanya dapat diusahakan oleh satu pemasok dan sukar mendapatkan penggantinya dan pemesanan datang dalam jumlah lot yang terbatas

3. Material yang cepat habis penggunaannya, sehingga memerlukan pesanan khusus agar dapat tiba dengan cepat pula.

Identifikasi material kritis ini juga diperlukan untuk mendukung *scheduled release point* yang telah dibuat, agar pihak-pihak yang terkait (misalnya *PPIC*, produksi, dan purchasing) dapat merencanakan kebutuhan akan material kritis tersebut supaya dapat tersedia pada waktu dan jumlah yang tepat.

5.2.3 Memperketat *Quality Control*

Kegiatan *Quality Control* yang dilakukan oleh bagian QC perlu diperketat terutama pada bagian penerimaan material yang akan dilepas, dan pada kendala di stasiun kerja R2. Selama ini, kegiatan QC memang telah dilakukan dengan ketat di pusat kerja R3. Kegiatan ini mencakup pemeriksaan terutama terhadap kualitas kemasan dan kesesuaian berat per sachetnya.

Dalam sistem *DBR*, *CCR* merupakan sumber daya yang bernilai sehingga harus selalu dijaga operasinya agar selalu dapat menghasilkan. Oleh sebab itu, merupakan hal yang kritis untuk memastikan bahwa *CCR* memang mengerjakan apa yang harus dikerjakan sehingga dapat memberikan nilai kepada perusahaan. Karena itulah kesalahan atau pengerjaan ulang tidak dapat ditoleransi di *CCR*. Untuk memastikan bahwa

hal tersebut tidak terjadi, kualitas material yang akan diproses sebelum *CCR* juga harus berada dalam spesifikasi yang telah ditentukan. Oleh sebab itu, kegiatan pengawasan terhadap kualitas material yang akan diproses di *CCR* juga perlu dilakukan dan diperketat.

Dengan memperketat kegiatan pengawasan material, diharapkan barang jadi yang dilepas ke masyarakat telah memenuhi keinginan konsumen, yaitu terdapatnya kualitas produk yang baik.

5.2.4 Koordinasi untuk Konsep Implementasi

Dalam pembatasan masalah, memang disebutkan bahwa implementasi yang dilakukan terhadap kegiatan hanya bersifat jangka pendek saja. Karena kalau implementasi bersifat jangka panjang, maka hal ini akan menyangkut berbagai faktor yang fundamental yang menyangkut sebuah perubahan dalam sistem, dan otomatis akan berhubungan dengan kegiatan jangka panjang. Dan hal ini menyangkut permasalahan yang lebih kompleks lagi yang memerlukan perencanaan dan analisis yang lebih mendalam lagi.

Oleh sebab itu, sistem koordinasi yang diusulkan hanya sebatas koordinasi jangka pendek pada tahap implementasi awal, untuk mengkaji perubahan bila perubahan sistem dilakukan. Jadi usulan yang akan dibuat, hanyalah sebatas mengenai usulan koordinasi dari pihak-pihak yang

dianggap berhubungan dengan kegiatan produksi di PT "X", agar konsep penjadwalan untuk jangka pendek dapat dilakukan. Bagian-bagian yang berhubungan dengan sistem produksi di PT "X" itu sendiri adalah: Bagian *marketing, purchasing, PPIC, produksi, Quality Control, dan Maintenance*.

Penekanan dari penambahan kegiatan koordinasi yang ada dalam implementasi jangka pendek, yaitu dilakukannya analisis kapasitas beban kerja untuk kendala (stasiun kerja R2), oleh bagian produksi setelah menerima ramalan permintaan dari bagian *marketing*. Kemudian hasil analisis ini didiskusikan bersama-sama antara PPIC dengan bagian produksi, untuk menentukan rencana (pembuatan jadwal) kegiatan produksi induk bulanan.

