



**ANALISIS KEBIJAKAN PEMELIHARAAN MESIN
DALAM MENUNJANG KELANCARAN PROSES
PRODUKSI PADA CV. WAHYUDYA JAYA TAMA**

Skripsi

Dibuat oleh:

Meilani Eka Pratiwi

021113267

**FAKULTAS EKONOMI
UNIVERSITAS PAKUAN
BOGOR**

APRIL 2017

**ANALISIS KEBIJAKAN PEMELIHARAAN MESIN
DALAM MENUNJANG KELANCARAN PROSES
PRODUKSI PADA CV. WAHYUDYA JAYA TAMA**

Skripsi

Diajukan sebagai salah satu syarat dalam mencapai gelar Sarjana Ekonomi Program
Studi Manajemen pada Fakultas Ekonomi Universitas Pakuan Bogor

Mengetahui,

Dekan Fakultas Ekonomi,



(Dr. Hendro Sasongko, Ak., MM., CA.)

Ketua Program Studi,

(Herdiyana, SE., MM.)

ANALISIS KEBIJAKAN PEMELIHARAAN MESIN DALAM MENUNJANG KELANCARAN PROSES PRODUKSI PADA CV. WAHYUDYA JAYA TAMA

Skripsi

Telah disidangkan dan dinyatakan lulus
Pada Hari: Rabu Tanggal: 05 / April / 2017

Meilani Eka Pratiwi
021113267

Menyetujui,

Dosen Penilai,



(Dr. Hari Muharam, SE., MM.)

Ketua Komisi Pembimbing



(Jaenudin, SE., MM.)

Anggota Komisi Pembimbing



(Tutus Rully, SE., MM.)

ABSTRAK

MEILANI EKA PRATIWI. 021113267. Program Studi Manajemen. Konsentrasi Manajemen Operasi. Penelitian dengan judul “Analisis Kebijakan Pemeliharaan Mesin Dalam Menunjang Kelancaran Proses Produksi Pada CV. Wahyudya Jaya Tama. Di bawah bimbingan: JAENUDIN dan TUTUS RULLY. Tahun 2017.

CV. Wahyudya Jaya Tama merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang konveksi, kerusakan mesin yang terjadi di dalam perusahaan menjadi salah satu faktor penghambat kelancaran proses produksi. Tujuan dilakukannya penelitian ini yaitu untuk menganalisis kebijakan pemeliharaan mesin dalam menunjang kelancaran proses produksi yang terjadi pada CV. Wahyudya Jaya Tama. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, dengan metode pengumpulan datanya yaitu wawancara dan observasi langsung ke dalam perusahaan. Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode probabilitas. Analisis ini bertujuan untuk menghitung perkiraan banyaknya kerusakan mesin yang terjadi serta menghitung biaya-biaya pemeliharaan untuk beberapa periode tertentu.

Penelitian ini menunjukkan bahwa rata-rata kelancaran proses produksi mencapai 95,71% dengan rata-rata kerusakan mesin yang terjadi setiap bulannya dapat mencapai lima unit mesin. Namun kerusakan mesin yang terjadi sangat fluktuatif, sehingga mengakibatkan biaya yang dikeluarkan perusahaan untuk memperbaiki mesin rusak tak menentu. Hasil dari penelitian ini diketahui bahwa biaya kebijaksanaan pemeliharaan bulanan terkecil apabila menggunakan metode probabilitas terdapat pada bulan keempat, yaitu sebesar Rp. 741.000. Sedangkan biaya perbaikan mesin yang dilakukan CV. Wahyudya Jaya Tama sangat fluktuatif, dengan rata-rata biaya perbulan mencapai Rp. 823.083. Hal ini membuktikan, apabila perusahaan menggunakan metode probabilitas dan menerapkan pemeliharaan mesin setiap empat bulan sekali pada periode yang akan datang, maka biaya yang akan dikeluarkan akan cenderung lebih rendah, dan kemungkinan mesin rusak pun akan menurun, sehingga kelancaran proses produksi pada perusahaan akan mengalami peningkatan.

Kata Kunci : Pemeliharaan Mesin, Biaya Pemeliharaan, Kelancaran Proses Produksi.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah dengan ini penulis memanjatkan puji dan syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan Rahmat dan Hidayah-Nya, sehingga penulis mampu melaksanakan penelitian dan menyusun skripsi ini dengan baik. Skripsi ini disusun sebagai salah satu persyaratan akademik guna menyelesaikan studi pada program studi Manajemen Fakultas Ekonomi Universitas Pakuan Bogor. Adapun judul yang diangkat oleh penulis dalam penelitian ini, yaitu **“Analisis Kebijakan Pemeliharaan Mesin Dalam Menunjang Kelancaran Proses Produksi Pada CV. Wahyudya Jaya Tama”**.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak dapat terselesaikan tanpa adanya bantuan, kritik, saran, dorongan dan motivasi serta arahan yang diperoleh dari berbagai pihak yang terkait dalam penyusunan skripsi ini. Untuk itu dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Hendro Sasongko, Ak., MM., CA. selaku Dekan Fakultas Ekonomi Universitas Pakuan Bogor.
2. Bapak Herdiyana, SE., MM. selaku Ketua Program Studi Manajemen Fakultas Ekonomi Universitas Pakuan.
3. Bapak Jaenudin, SE., MM. selaku Ketua Komisi Pembimbing dan Ibu Tutus Rully SE., MM. selaku Anggota Komisi Pembimbing yang telah memberikan kritik, saran dan arahan serta motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
4. Ibu Nancy Yusnita selaku Koordinator Seminar.
5. Bapak dan ibu dosen Fakultas Ekonomi Jurusan Manajemen yang telah memberikan banyak ilmu serta pengalaman yang sangat bermanfaat bagi penulis.
6. Staff Tata Usaha yang telah membantu dan memberikan kemudahan dalam melakukan administrasi perkuliahan.
7. Bapak Panidi dan Bapak Fahrudin selaku pihak CV. Wahyudya Jaya Tama yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian di perusahaan tersebut dan membantu dalam pengambilan data serta gambaran umum mengenai perusahaan.
8. Kedua orang tua saya, Bapak Junaidi dan Ibu Wiyanti serta adik saya Aprilia Risma yang senantiasa mendoakan dan memberikan semangat, motivasi serta dukungan dalam hal moril maupun materil sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
9. Seluruh teman-teman seperjuangan kelas G-Manajemen dan Konsentrasi MO angkatan 2013 yang telah membantu dan memberikan semangat dalam penyusunan skripsi ini.

10. Semua sahabat-sahabatku, Fauziah D.A, Sinta K, Dea R, Vivy R, Andika A, Imas M, Hilma, dan Episaintris yang selalu memberikan dukungan, semangat, serta motivasi kepada penulis.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis menyadari masih terdapat banyak kekurangan yang perlu diperbaiki dan disempurnakan, karena keterbatasan yang dimiliki oleh penulis. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk memperbaiki dan menyempurnakan penulisan skripsi ini di masa mendatang. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat khususnya bagi penulis dan juga bagi pembaca pada umumnya.

Bogor, April 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Hal
JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Penelitian	1
1.2. Identifikasi dan Perumusan Masalah	6
1.2.1. Identifikasi Masalah	6
1.2.2. Perumusan Masalah	6
1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian	6
1.3.1. Maksud Penelitian	6
1.3.2. Tujuan Penelitian	7
1.4. Kegunaan Penelitian	7
1.4.1. Kegunaan Teoritik	7
1.4.2. Kegunaan Praktek	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1. Manajemen Operasional	8
2.1.1. Pengertian Manajemen Operasional	8
2.1.2. Tujuan dan Ruang Lingkup Manajemen	9
2.1.3. Fungsi Manajemen Produksi dan Operasi	11
2.2. Kebijakan Pemeliharaan (<i>Maintenance</i>)	12
2.2.1. Pengertian Pemeliharaan	12
2.2.2. Tujuan dan Fungsi Pemeliharaan	13
2.2.3. Jenis-Jenis Pemeliharaan	14
2.2.4. Kegiatan-Kegiatan Pemeliharaan	15
2.2.5. Teknik Menetapkan Kebijakan Pemeliharaan	17
2.2.6. Strategi Pemeliharaan	17
2.2.7. Kebijakan	18
2.2.8. Metode Pemeliharaan	19
2.3. Mesin	21
2.3.1. Pengertian Mesin	21
2.3.2. Jenis-Jenis Mesin	22

2.4. Proses Produksi	23
2.4.1. Pengertian Proses Produksi	23
2.4.2. Jenis Proses Produksi	24
2.4.3. Kelancaran Proses Produksi	25
2.5. Penelitian Sebelumnya dan Kerangka Pemikiran	26
2.5.1. Penelitian Sebelumnya	26
2.5.2. Kerangka Pemikiran	27
2.6. Hipotesis Penelitian	29
BAB III METODE PENELITIAN	30
3.1. Jenis Penelitian	30
3.2. Objek, Unit Analisis, dan Lokasi Penelitian	30
3.2.1. Objek Penelitian	30
3.2.2. Unit Analisis	30
3.2.3. Lokasi Penelitian	30
3.3. Jenis dan sumber Data Penelitian	30
3.4. Operasionalisasi Variabel	31
3.5. Metode Pengumpulan Data	31
3.6. Metode Pengolahan/Analisis Data	32
BAB IV PEMBAHASAN	34
4.1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	34
4.1.1. Sejarah Perusahaan	34
4.1.2. Misi dan Tujuan Perusahaan	34
4.1.3. Struktur Organisasi dan Uraian Tugas	35
4.1.4. Proses Produksi CV. Wahyudya Jaya Tama	37
4.2. Pembahasan	40
4.2.1. Metode Pemeliharaan Mesin Pada CV. Wahyudya Jaya Tama	40
4.2.2. Kelancaran Proses Produksi Pada CV. Wahyudya Jaya Tama	44
4.2.3. Analisis Kebijakan Mesin Terhadap Kelancaran Proses Produksi Pada CV. Wahyudya Jaya Tama	46
BAB V PENUTUP	53
5.1. Kesimpulan	53
5.2. Saran	54
JADWAL PENELITIAN	55
DAFTAR PUSTAKA	56
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Hal
Tabel 1. Data Mesin yang digunakan CV. Wahyudya Jaya Tama	3
Tabel 2. Banyaknya Mesin Rusak	4
Tabel 3. Jumlah Waktu Produksi	5
Tabel 4. Ruang Lingkup Produksi/Operasi Manajemen Produksi	10
Tabel 5. Perhitungan Biaya Pemeliharaan	21
Tabel 6. Operasionalisasi Variabel	31
Tabel 7. Perhitungan Biaya-Biaya Pemeliharaan untuk Setiap Periode	33
Tabel 8. Data Mesin yang digunakan CV. Wahyudya Jaya Tama	41
Tabel 9. Jumlah Kerusakan Mesin Perbulan	43
Tabel 10. Kelancaran Proses Produksi	45
Tabel 11. Jumlah Kerusakan Mesin Perbulan	46
Tabel 12. Probabilitas Kumulatif	47
Tabel 13. Biaya Pemeliharaan yang dihubungkan dengan Metode Probabilitas ...	50
Tabel 14. Pemeliharaan Mesin terhadap Kelancaran Proses Produksi	51

DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar 1. Konstelasi Penelitian	29
Gambar 2. Struktur Organisasi CV. Wahyudya Jaya Tama	35
Gambar 3. Proses Produksi CV. Wahyudya Jaya Tama	38

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Penelitian

Pembangunan dalam bidang ekonomi merupakan sasaran yang sangat penting karena berpengaruh secara positif di bidang lainnya, salah satunya adalah sektor produksi. Agar pembangunan di bidang industri berlangsung dengan baik diperlukan teknologi yang maju dengan maksud teknologi dapat mengelola dan mengubah sumber daya yang kurang bermanfaat menjadi lebih bermanfaat.

Pada zaman yang modern seperti sekarang ini, kemajuan teknologi yang ada sangatlah pesat, perkembangannya begitu sangat cepat bahkan dapat diperkirakan hanya dalam hitungan tahun saja. Perusahaan-perusahaan dituntut untuk dapat mengikuti perkembangan teknologi tersebut, agar dapat terus bersaing dengan perusahaan lainnya, apalagi dalam konteks industri yang sama. Kemajuan teknologi mesin-mesin baru dengan kualitas yang baik dan kapasitas yang lebih besar, akan sangat menunjang perusahaan untuk beroperasi dalam melancarkan proses produksinya dengan lebih produktif. Dengan demikian, perusahaan sebaiknya lebih hati-hati dalam mengambil tindakan atau kebijakan untuk penentuan aspek-aspek penting dalam proses produksi, dan juga mesin produksi agar perusahaan mampu menghasilkan laba yang maksimal dan mampu untuk terus berekspansi dalam dunia industri.

Salah satu aspek atau faktor yang mampu menunjang kelancaran proses produksi yang sangat dominan yaitu menggunakan tenaga mesin. Agar proses produksi dapat berjalan secara efisien maka mesin yang digunakan dalam proses produksi haruslah dalam keadaan yang baik. Untuk mempertahankan agar mesin yang digunakan dalam proses produksi dapat digunakan secara *continue* atau berkelanjutan maka dibutuhkan pelaksanaan *maintenance* atau pemeliharaan. *Maintenance includes all activities involved in keeping a system's equipment in working order.* Yang artinya, Pemeliharaan mencakup semua aktivitas yang berkaitan dengan menjaga semua peralatan sistem agar tetap dapat bekerja (Jay Heizer, 2011:356).

Pemeliharaan merupakan kegiatan yang dilakukan untuk memelihara atau menjaga fasilitas atau peralatan pabrik dan mengadakan perbaikan serta penyesuaian atau penggantian yang diperlukan agar terdapat suatu keadaan operasi produksi yang memuaskan sesuai dengan apa yang direncanakan. Pemeliharaan yang baik adalah pemeliharaan yang dilaksanakan dalam usaha untuk mencegah terjadinya kerusakan selama proses produksi atau kegiatan operasional perusahaan yang sedang berlangsung. Pemeliharaan yang baik akan menjamin kelancaran proses produksi atau operasional suatu perusahaan.

Kegiatan pemeliharaan tidak dapat diabaikan begitu saja, karena hampir keseluruhan kegiatan proses produksi pada perusahaan industri menggunakan tenaga mesin. Perusahaan yang memproduksi tanpa memperhatikan kegiatan pemeliharaan mesin dipastikan akan mengalami kerugian dan menghilangkan kelangsungan masa depan dari perusahaan tersebut.

Dalam jangka pendek, perusahaan memang masih dapat menekan biaya-biaya produksi yang ada, karena tidak mengeluarkan biaya pemeliharaan yang cukup besar. Akan tetapi dalam jangka panjang, perusahaan akan mengalami kesulitan dalam proses produksi karena membutuhkan biaya lebih besar akibat perbaikan peralatan dan fasilitas perusahaan yang tidak terpelihara dengan baik. Karena penanganan yang buruk terhadap peralatan dan fasilitas yang digunakan dalam proses produksi akan mengarah pada tingginya frekuensi kerusakan, biaya perbaikan yang mahal, umur ekonomis peralatan dan fasilitas yang cenderung lebih pendek, serta hilangnya waktu produksi akibat terjadinya kerusakan.

Di sisi kelancaran proses produksi, pemeliharaan mesin yang baik akan sangat berpengaruh terhadap ketepatan waktu pada proses produksi. Semakin baik pemeliharaan mesin akan mengurangi risiko mesin mengalami kerusakan yang parah. Hal tersebut akan meminimalisir pemborosan terhadap waktu menunggu yang terjadi apabila mesin mengalami kerusakan, yang menyebabkan perusahaan harus memberikan waktu lebih untuk memperbaiki mesin-mesin yang rusak tersebut. Selain itu proses produksi yang dilakukan secara tepat waktu tidak akan menambah biaya pengeluaran yang dilakukan oleh perusahaan. Hal ini akan meningkatkan efisiensi juga efektivitas dalam pemanfaatan biaya dan waktu. Sehingga antara ketepatan waktu produksi yang ditargetkan dengan pencapaian waktu hasil produksi akan mengalami keseimbangan.

Secara umum, kegiatan pemeliharaan yang dilakukan di suatu perusahaan pabrik dapat dibedakan atas dua macam, yaitu: *Preventive Maintenance* dan *Corrective* atau *Breakdown Maintenance*. *Preventive Maintenance* dilakukan untuk mencegah timbulnya kerusakan-kerusakan yang tidak terduga dan menemukan kondisi atau keadaan yang dapat menyebabkan fasilitas produksi mengalami kerusakan pada waktu digunakan dalam proses produksi. Sedangkan *Corrective* atau *Breakdown Maintenance* dilakukan setelah terjadinya suatu kerusakan atau kelainan pada fasilitas atau peralatan produksi sehingga tidak berfungsi dengan baik (Sofjan Assauri, 2008:134-136).

Di Indonesia perusahaan banyak sekali macamnya, dari yang bergerak di bidang jasa hingga dalam bidang produksi (manufaktur) sekalipun. Perusahaan produksi seperti konveksi (*garment*) misalnya. Untuk perusahaan *garment* sendiri di Indonesia tidak dapat lagi dikatakan sedikit. Jumlahnya sudah

banyak dan tersebar mungkin di setiap kota. Setiap perusahaan manufaktur jelas akan menggunakan tenaga mesin dalam menjalankan proses produksinya. Mesin merupakan faktor utama yang akan membantu jalannya kelancaran produksi.

Seperti halnya pada CV. Wahyudya Jaya Tama yang merupakan sebuah perusahaan yang bergerak dalam bidang konveksi. Produksi yang dilakukan oleh CV. Wahyudya Jaya Tama ini bervariasi, berdasarkan pesanan (*order*). Untuk penanganan mesin yang dilakukan oleh CV. Wahyudya Jaya Tama, pihak perusahaan melakukan kebijakan *Breakdown Maintenance*. Jadi, perusahaan akan memperbaiki mesin yang telah mengalami kerusakan, dengan alasan bahwa untuk melakukan pemeliharaan mesin setiap jangka waktu tertentu perusahaan belum mampu mengetahui manakah komponen mesin yang harus diganti atau dirawat dengan baik. Namun ketika mesin sudah mulai mengalami sedikit masalah atau kendala, perusahaan akan mengetahui komponen manakah yang perlu diperbaiki.

Berikut ini adalah data mengenai jenis-jenis mesin yang digunakan oleh CV. Wahyudya Jaya Tama;

Tabel 1.
Data Mesin yang digunakan CV. Wahyudya Jaya Tama

Nama Mesin	Merek Mesin	Jumlah Mesin
<i>Single Needle</i>	Jack/Unicorn	28
<i>Double Needle</i>	Brother/Unicorn	5
<i>Overlock</i>	Pegasus	6
<i>Bartacking</i>	Jack/Unicorn	2
<i>Button Attaching</i>	CNY	4
<i>Button Holling</i>	Brother	1
<i>Interlock/Overdeck</i>	Pegasus	2
<i>Make Up</i>	Jack	1
<i>Cutter/Cutting</i>	Jack/Unicorn/Sunstar/KM	7
Kansai	Jack	1
Setrika Uap	-	1
Gulung Benang	Shunfa SF 205	1
Jumlah		59

Sumber: CV. Wahyudya Jaya Tama 2016

Dari tabel jenis-jenis mesin di atas terdapat rekapitan jumlah mesin rusak pada CV. Wahyudya Jaya Tama pada periode September 2015 sampai Agustus 2016:

Tabel 2.
Banyaknya Mesin Rusak
CV. Wahyudya Jaya Tama Per-periode (2015-2016)

Bulan	Jumlah Mesin Rusak
September	4
Oktober	4
November	4
Desember	4
Januari	6
Februari	7
Maret	6
April	6
Mei	6
Juni	6
Juli	5
Agustus	4
Σ	62

Sumber: CV. Wahyudya Jaya Tama 2015/2016

Berdasarkan data tabel tersebut dapat dilihat bahwa jumlah kerusakan mesin mengalami peningkatan pada Bulan Januari hingga Juni, padahal pada bulan tersebut proses produksi pada CV. Wahyudya Jaya Tama sedang aktif dan sangat sibuk. Untuk rata-rata biaya kerusakan yang dikeluarkan oleh CV. Wahyudya Jaya Tama perbulannya dapat diperkirakan mencapai Rp. 800.000,- namun untuk biaya pemeliharaan mesin ringan, seperti pembersihan pada mesin yang dilakukan oleh karyawan setiap harinya dan pelumasan yang dilakukan hanya dalam jangka waktu tertentu, perusahaan menyediakan biaya pemeliharaan untuk keseluruhan mesin sebesar Rp. 300.000,- perbulan. Hanya saja biaya tersebut akan dikeluarkan pada saat mesin dalam keadaan membutuhkan.

Mengenai kelancaran proses produksi pada CV. Wahyudya Jaya Tama sendiri pada bulan-bulan terakhir ini mengalami kendala. Terdapat beberapa

aspek yang menghambat jalannya produksi. Salah satu dari aspek tersebut, yaitu adanya mesin rusak yang mengakibatkan pencapaian waktu produksi mengalami kemunduran dari target produksi yang sudah ditetapkan. Waktu pengerjaan menjadi mundur kurang lebih selama satu sampai tujuh hari.

Berikut tabel 3. mengenai jumlah waktu produksi pada CV. Wahyudya Jaya Tama periode September 2015 sampai Agustus 2016:

Tabel 3.
Jumlah Waktu Produksi
CV. Wahyudya Jaya Tama Per-periode (2015-2016)

Bulan	Target Waktu Produksi (Hari)	Pencapaian Waktu Produksi (Hari)
September	30	31
Oktober	30	31
November	30	33
Desember	30	27
Januari	30	32
Februari	30	33
Maret	30	37
April	30	31
Mei	30	30
Juni	30	32
Juli	30	30
Agustus	30	31
Jumlah	360	378

Sumber: CV. Wahyudya Jaya Tama 2015/2016

Dari tabel tersebut dapat diketahui bahwa terjadi ketidakseimbangan antara target waktu produksi dengan pencapaian waktu produksi. Sehingga hal tersebut mengulur waktu produksi untuk pengerjaan produk lainnya dan mempengaruhi kelancaran proses produksi.

Dalam kasus ini, penulis memandang bahwa kebijakan yang dilakukan oleh CV. Wahyudya Jaya Tama belum optimal, sehingga akan mempengaruhi biaya pemeliharaan mesin yang besar serta mengakibatkan ketidaklancaran proses produksi yang ada, dikarenakan harus memperbaiki atau mengganti komponen-komponen yang rusak terlebih dahulu.

Aktivitas pemeliharaan itu sendiri merupakan suatu kegiatan untuk menjaga agar mesin dan peralatan produksi dapat beroperasi secara *continue*

dan tingkat kemacetan dalam proses produksi pun semakin berkurang. Dengan demikian berdasarkan latar belakang dan permasalahan yang telah diuraikan di atas untuk mengetahui keputusan pemeliharaan mesin terbaik bagi perusahaan tersebut, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai “**Analisis Kebijakan Pemeliharaan Mesin Dalam Menunjang Kelancaran Proses Produksi Pada CV. Wahyudya Jaya Tama**”.

1.2. Identifikasi dan Perumusan Masalah

1.2.1. Identifikasi Masalah

Setiap perusahaan akan berupaya untuk menjalankan operasi perusahaannya secara efektif dan efisien. Salah satu caranya yaitu melakukan pemeliharaan mesin, karena mesin merupakan faktor utama yang sangat penting untuk menunjang kelancaran proses produksi. Pemeliharaan yang baik akan memperkecil risiko perusahaan untuk mengalami ketidaktepatan waktu dalam proses produksi. Namun ketika pemeliharaan yang dilakukan tidak optimal, maka akan mengakibatkan ketidaklancaran proses produksi yang berdampak pada kerugian.

1.2.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas dapat diketahui perumusan masalah yang akan dipecahkan, yaitu sebagai berikut:

1. Apakah metode pemeliharaan mesin yang digunakan pada CV. Wahyudya Jaya Tama?
2. Bagaimana kelancaran proses produksi pada CV. Wahyudya Jaya Tama?
3. Bagaimana analisis kebijakan pemeliharaan mesin CV. Wahyudya Jaya Tama dalam menunjang kelancaran proses produksi?

1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian

1.3.1. Maksud Penelitian

Maksud dari diadakannya penelitian ini adalah untuk mendapatkan data dan informasi mengenai hal-hal yang berhubungan dengan pemeliharaan mesin (*maintenance*) dalam kaitannya dengan kelancaran proses produksi.

1.3.2. Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah di atas dapat diketahui tujuan yang ingin dicapai, yaitu sebagai berikut:

1. Untuk menganalisis penggunaan metode pemeliharaan mesin yang dilakukan pada CV. Wahyudya Jaya Tama.
2. Untuk menganalisis kelancaran proses produksi pada CV. Wahyudya Jaya Tama.
3. Untuk menganalisis kebijakan pemeliharaan mesin dalam menunjang kelancaran proses produksi pada CV. Wahyudya Jaya Tama.

1.4. Kegunaan Penelitian

1.4.1. Kegunaan Teoritik

Secara teoritis, penulis mengharapkan hasil penelitian ini dapat memperluas wawasan, ilmu, pengetahuan, keterampilan dan pengalaman yang berharga bagi penulis, serta dapat menjadi bahan referensi untuk penelitian lebih lanjut.

1.4.2. Kegunaan Praktek

Dalam prakteknya, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan bagi perusahaan terutama mengenai kegiatan pemeliharaan dalam kaitannya dengan proses produksi.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Manajemen Operasional

2.1.1. Pengertian Manajemen Operasional

Untuk menunjang pendalaman pustaka mengenai manajemen operasional, penulis mengutip beberapa pengertian mengenai manajemen operasional beserta ruang lingkupnya. Berikut pengertian manajemen operasional dari beberapa ahli:

Roger G. Schroeder (2011: 2) berpendapat bahwa "*Operation management is as a field deals with the production of goods and service*". Artinya, "Manajemen operasi adalah bidang yang berkaitan dengan produksi barang dan jasa".

Richard Chase, Jacobs & Aquilano (2006: 6) "*Operation management is defined as the design, operations, and improvement of the system that created and deliver the firm's primary product and service*". Artinya, "Manajemen operasi didefinisikan sebagai desain, operasi, dan perbaikan dari sistem perusahaan terutama yang menciptakan dan menghasilkan layanan dan produk".

Jay Heizer dan Barry Render (2015: 3) menyatakan bahwa "Manajemen Operasi merupakan serangkaian aktivitas yang menciptakan nilai dalam bentuk barang dan jasa dengan mengubah masukan menjadi hasil".

Ahli lain menyebutkan bahwa:

Manajemen Produksi dan Operasi merupakan serangkaian proses dalam menciptakan barang, jasa, atau kegiatan yang mengubah bentuk dengan menciptakan atau menambah manfaat suatu barang atau jasa yang akan digunakan untuk memenuhi kebutuhan manusia (Rusdiana: 2014: 19).

Adapun ahli lain menyebutkan pengertian lain yaitu:

Manajemen Produksi dan Operasi merupakan usaha-usaha pengelolaan secara optimal menggunakan sumber daya-sumberdaya (atau sering disebut faktor-faktor produksi) – tenaga kerja, mesin-mesin, peralatan, bahan mentah dan sebagainya – dalam proses transformasi bahan mentah dan tenaga kerja menjadi berbagai produk atau jasa (T. Hani Handoko: 2012: 3).

Eddy Herjanto (2007: 2) mendefinisikan “Manajemen Operasi sebagai suatu proses yang secara berkesinambungan dan efektif menggunakan fungsi-fungsi manajemen untuk mengintegrasikan berbagai sumber daya secara efisien dalam rangka mencapai tujuan”.

Selain itu menurut William J. Stevenson dan Sum Shee Chuong (2014: 4) “Manajemen Operasi adalah manajemen sistem atau proses yang menciptakan barang dan/atau menyediakan jasa.

Dari pernyataan beberapa ahli di atas, penulis menarik simpulan bahwa Manajemen Produksi dan Operasi merupakan serangkaian aktivitas atau proses usaha-usaha pengelolaan untuk mendesain, operasi, memperbaiki sistem perusahaan dan menciptakan barang atau jasa agar memiliki nilai dengan mengubah bentuk masukan menjadi hasil dan menambah manfaat suatu barang atau jasa untuk memenuhi kebutuhan manusia dengan menggunakan sumber daya (tenaga kerja, mesin, peralatan, bahan mentah, dan lainnya).

2.1.2. Tujuan dan Ruang Lingkup Manajemen Operasi

Manajemen Operasi merupakan suatu proses manajemen yang diterapkan dalam bidang produksi di dalam sebuah perusahaan. Penerapan proses manajemen dalam bidang produksi ini tentunya disertai dengan tujuan tertentu, yaitu agar supaya proses produksi dalam perusahaan ini dapat berjalan dengan sebaik-baiknya. Oleh karena hal tersebut, maka manajemen produksi ini merupakan suatu proses manajemen yang meliputi beberapa keputusan dalam bidang-bidang persiapan produksi, termasuk diantaranya adalah perencanaan sistem produksi, sistem pengendalian produksi serta sistem informasi produksi (Agus Ahyari: 1986: 41).

Karakteristik dari sistem manajemen operasi menurut seorang ahli adalah sebagai berikut:

1. Mempunyai tujuan menghasilkan barang dan jasa.
2. Mempunyai kegiatan proses transformasi.
3. Adanya mekanisme yang mengendalikan pengoperasian.

Serta terdapat tiga aspek dalam manajemen operasi, yaitu:

1. Manajemen operasi dilihat dari segi fungsi.
2. Manajemen operasi dilihat dari segi profesi.
3. Manajemen operasi dilihat dari segi pengambilan keputusan.

(Zulian Yamit: 2007)

Tabel 4.
Ruang Lingkup Produksi/Operasi Manajemen Produksi

Sistem Informasi Produksi	Sistem Pengendalian Produksi	Perencanaan Sistem Produksi
Perencanaan produksi	Pengendalian proses produksi	Struktur organisasi
Perencanaan lokasi dan letak	Pengendalian bahan baku	Skema produksi
Perencanaan kapasitas	Pengendalian biaya produksi	Atas pesanan
Perencanaan lingkungan kerja	Pengendalian Kualitas	Skema produksi
Perencanaan standar produksi	Pemeliharaan	Persediaan

Berdasarkan tabel di atas, dikemukakan bahwa manajemen operasi mempunyai tiga ruang lingkup, yaitu sebagai berikut:

1. Sistem Informasi Produksi

Sistem informasi produksi, meliputi hal-hal berikut:

a. Perencanaan produksi

Lingkup perencanaan produksi meliputi penelitian tentang produk yang disukai konsumen. Selain itu, dalam perencanaan produksi terdapat pengembangan dalam produksi yang merupakan penelitian terhadap produk yang telah ada untuk dikembangkan lebih lanjut agar mempunyai kegunaan yang lebih tinggi dan lebih disukai konsumen.

b. Perencanaan lokasi dan tata letak

Faktor yang memengaruhi pemilihan lokasi, antara lain:

1. Biaya ruang kerja;
2. Biaya tenaga kerja;
3. Insentif pajak;
4. Sumber permintaan;
5. Akses ke transportasi;
6. Ketersediaan tenaga kerja;

Adapun faktor yang memengaruhi rancangan dan tata letak, di antaranya:

1. Karakteristik lokasi, gedung tinggi atau gedung luas/lebar;
2. Proses produksi, tata letak produk menempatkan tugas sesuai urutan pengerjaannya;

3. Jenis produk: pembagian lokasi berdasarkan jenis produk;
 4. Kapasitas produksi yang diinginkan: tingkat produksi maksimum atau tingkat produksi umum plus 25%.
- c. Perencanaan kapasitas
- Kapasitas dalam manajemen operasi harus disesuaikan dengan masukan yang telah diproses, antara lain perencanaan lingkungan kerja dan perencanaan standar produksi.
2. Sistem Pengendalian Produksi
- Lingkup dari sistem pengendalian produksi, meliputi:
- a. Pengendalian proses produksi;
 - b. Pengendalian bahan baku;
 - c. Pengendalian biaya produksi;
 - d. Pengendalian kualitas;
 - e. Pemeliharaan.
3. Perencanaan Sistem Produksi
- Lingkup dalam perencanaan sistem produksi, meliputi:
- a. Struktur organisasi;
 - b. Skema produksi atas pesanan;
 - c. Sekema produksi atas persediaan.

(Rusdiana: 2014: 24)

Dari pernyataan-pernyataan di atas dapat disimpulkan bahwa ruang lingkup dari manajemen operasi yaitu terbagi menjadi: sistem informasi produksi, sistem pengendalian produksi, dan perencanaan sistem produksi. Manajemen operasi itu sendiri pun memiliki karakteristik: mempunyai tujuan menghasilkan barang dan jasa, mempunyai kegiatan proses transformasi, dan adanya mekanisme yang mengendalikan pengoperasian.

2.1.3. Fungsi Manajemen Produksi dan Operasi

Manajemen operasi merupakan area khusus karena fungsi manajemen dapat mengubah atau mentransformasi sumber menjadi barang dan jasa. Terkait dengan hal itu, pengorganisasian untuk menghasilkan barang dan jasa, dapat dilakukan melalui tiga fungsi antara lain:

- a. Fungsi pemasaran: yang membuat adanya permintaan atau mendapat pesanan untuk pembuatan barang dan jasa.
- b. Fungsi produksi/operasi: yang menghasilkan barang/jasa.

- c. Fungsi keuangan/akuntansi: yang membayar seluruh kegiatan pembuatan barang/jasa. Perubahan input (masukan) menjadi (keluaran) melalui fungsi transformasi (Rusdiana: 2014: 26).

Unsur-unsur definisi itu dapat dijelaskan lebih lanjut mengenai fungsi manajemen produksi dan operasi diantaranya menurut Sofjan Assauri (2008: 13) bahwa “Manajemen produksi dan operasi berfungsi dalam kegiatannya secara kontinu dan efektif”.

Berkenaan dengan pernyataan tersebut Aulia Ishak (2010: 16) menyatakan bahwa “Fungsi manajemen produksi dan operasi untuk perencanaan dan pengendalian produksi, pengendalian kualitas, penentuan standar-standar operasi, penentuan fasilitas produksi, perawatan fasilitas produksi serta penentuan harga pokok produksi”.

Dari pendapat para ahli tersebut dapat ditarik simpulan bahwa fungsi manajemen produksi dan operasi yaitu untuk perencanaan dan pengendalian produksi, pengendalian kualitas, penentuan standar-standar operasi, penentuan fasilitas produksi, perawatan fasilitas produksi serta penentuan harga pokok produksi yang dijalankan secara efektif dan efisien, yang juga terbagi menjadi tiga aspek yaitu: fungsi pemasaran, fungsi produksi/operasi, dan fungsi keuangan/akuntansi.

2.2. Kebijakan Pemeliharaan (*Maintenance*)

2.2.1. Pengertian Pemeliharaan

Untuk mengetahui definisi pemeliharaan maka penulis mengutip dari beberapa ahli, berikut ini definisi dari beberapa ahli:

Jay Haizer dan Barry Render (2011: 356) “*Maintenance includes all activities involved in keeping a system's equipment in working order*”. Artinya, “Pemeliharaan (*Maintenance*) mencakup semua aktivitas yang berkaitan dengan menjaga semua peralatan sistem agar tetap dapat bekerja”.

Pernyataan lain disebutkan oleh T. Hani Handoko (2012: 157) yaitu, bahwa “pemeliharaan yang baik menjamin bahwa fasilitas-fasilitas produktif akan dapat beroperasi secara efektif”.

Adapun pengertian berikut yang menyatakan dengan jelas bahwa:

Pemeliharaan (*Maintenance*) merupakan kegiatan untuk memelihara atau menjaga fasilitas/peralatan pabrik dan mengadakan perbaikan atau penyesuaian/penggantian yang diperlukan supaya terdapat suatu keadaan operasi produksi yang memuaskan sesuai dengan apa yang direncanakan (Sofjan Assauri:2008: 134).

Dari penjelasan beberapa ahli di atas, penulis dapat menarik simpulan yaitu, pemeliharaan merupakan kegiatan yang berkaitan dengan menjaga semua peralatan sistem agar tetap dapat bekerja, yaitu dengan mengadakan perbaikan atau penggantian yang diperlukan supaya terdapat suatu keadaan operasi produksi yang memuaskan sesuai dengan apa yang direncanakan. Karena pemeliharaan yang baik menjamin bahwa fasilitas-fasilitas produktif akan dapat beroperasi secara efektif.

2.2.2. Tujuan dan Fungsi Pemeliharaan

Semua kegiatan yang dilakukan pasti akan memiliki tujuan utama dan fungsinya masing-masing, begitupun dengan pemeliharaan. Disebutkan oleh beberapa ahli, tujuan utama fungsi pemeliharaan adalah:

1. kemampuan produksi dapat memenuhi kebutuhan sesuai dengan rencana produksi.
2. Menjaga kualitas pada tingkat yang tepat untuk memenuhi apa yang dibutuhkan oleh produk itu sendiri dan kegiatan produksi yang tidak terganggu.
3. Membantu mengurangi pemakaian dan penyimpanan yang di luar batas dan menjaga modal yang diinvestasikan dalam perusahaan selama waktu yang ditentukan.
4. Untuk mencapai tingkat biaya pemeliharaan serendah mungkin, dengan melaksanakan kegiatan *maintenance* secara efektif dan efisien keseluruhannya.
5. Menghindari kegiatan *maintenance* yang dapat membahayakan keselamatan para pekerja.
6. Mengadakan suatu kerja sama yang erat dengan fungsi-fungsi utama lainnya dari suatu perusahaan dalam rangka untuk mencapai tujuan utama perusahaan, yaitu tingkat keuntungan atau *return of investment* yang sebaik mungkin dan total biaya yang terendah (Sofjan Assauri: 2008: 134).

T. Hani Handoko (2012: 165) menyatakan bahwa salah satu maksud atau tujuan utama dari kegiatan pemeliharaan adalah “untuk memelihara reliabilitas sistem pengoperasian pada tingkat yang dapat diterima dan tetap memaksimalkan laba atau meminimumkan biaya”.

Tujuan pemeliharaan menurut Tita Deitiana (2011: 276) adalah “Semua aktifitas untuk menjaga agar sistem yang ada dapat berjalan sebagaimana mestinya dan juga untuk dapat mengendalikan biaya baik untuk pencegahan maupun perbaikan jika terjadi kerusakan”.

Dari penjelasan di atas dapat ditarik simpulan mengenai tujuan dan fungsi pemeliharaan, yaitu untuk memelihara reliabilitas sistem pengoperasian dan menjaga kualitas pada tingkat yang tepat agar dapat memenuhi kebutuhan sesuai rencana produksi dengan menghindari kegiatan *maintenance* yang dapat membahayakan keselamatan para pekerja, juga membantu mengurangi pemakaian dan penyimpangan yang di luar batas untuk mencapai tingkat biaya serendah mungkin namun tetap memaksimalkan keuntungan.

2.2.3. Jenis-Jenis Pemeliharaan

Dalam pelaksanaan pemeliharaan mesin dan peralatan produksi, para ahli membagi menjadi beberapa jenis pemeliharaan yang dapat dilakukan, yaitu:

1. *Preventive Maintenance*

Preventive Maintenance merupakan kegiatan pemeliharaan dan perawatan yang dilakukan untuk mencegah timbulnya kerusakan-kerusakan yang tidak terduga dan menemukan kondisi atau keadaan yang dapat menyebabkan fasilitas produktif mengalami kerusakan pada waktu digunakan dalam proses produksi.

2. *Corrective/Breakdown Maintenance*

Corrective atau *Breakdown Maintenance* adalah kegiatan pemeliharaan dan perawatan yang dilakukan setelah terjadinya suatu kerusakan atau kelainan pada fasilitas atau perawatan sehingga tidak dapat berfungsi dengan baik (Sofjan Assauri: 2008: 135).

Sedangkan pernyataan lain, jenis-jenis pemeliharaan mesin terdiri dari:

1. *Preventive Maintenance*

Preventive Maintenance involves performing routine inspections and keeping facilities in good repair.

Artinya, pemeliharaan preventif mencakup pemeriksaan dan pemeliharaan rutin serta menjaga fasilitas tetap dalam kondisi baik.

2. *Breakdown Maintenance*

Breakdown Maintenance occurs when equipment fails and must be repaired on an emergency or priority basis.

Artinya, pemeliharaan kerusakan terjadi ketika suatu peralatan mengalami kegagalan dan menuntut perbaikan darurat atau berdasarkan prioritas (Jay Heizer dan Barry Render: 2011: 362).

Adapun menurut ahli lain, jenis pemeliharaan dibagi menjadi:

1. Pemeliharaan Pencegahan (*Preventive Maintenance*)

Pemeliharaan pencegahan melibatkan pelaksanaan pemeriksaan rutin dan *service* yang menjaga fasilitas dalam kondisi yang baik. Tujuan pemeliharaan pencegahan untuk membangun sistem yang mengetahui kerusakan potensial dan membuat pergantian atau perbaikan yang akan mencegah kerusakan. Pemeliharaan pencegahan berarti dapat menentukan kapan suatu peralatan perlu diservis atau direparasi.

2. Pemeliharaan Pemogokan (*Breakdown Maintenance*)

Pemeliharaan pemogokan adalah perbaikan secara remedial ketika terjadi peralatan yang rusak dan kemudian harus diperbaiki atas dasar prioritas atau kondisi darurat. Apabila biaya pemeliharaan lebih mahal daripada biaya reparasi ketika proses tersebut mogok, maka barangkali perlu membiarkan proses itu mogok baru diperbaiki. Akan tetapi perlu dipertimbangkan akibat pemogokan secara penuh karena akan mengganggu proses secara keseluruhan (Tita Deitiana: 2011: 277).

Dari beberapa ahli tersebut, penulis dapat menarik simpulan bahwa jenis-jenis pemeliharaan umumnya terbagi menjadi dua jenis yaitu Pemeliharaan Pencegahan (*Preventive Maintenance*) dan Pemeliharaan Kerusakan (*Breakdown Maintenance*).

2.2.4. Kegiatan-Kegiatan Pemeliharaan

Dalam pemeliharaan itu sendiri, terdapat kegiatan pemeliharaan yang biasanya dilakukan oleh perusahaan. Kegiatan tersebut dapat digolongkan ke dalam salah satu dari lima tugas pokok. Berikut kegiatan-kegiatan pemeliharaan menurut para ahli yaitu:

1. Inspeksi (*inspection*)

Kegiatan inspeksi meliputi kegiatan pengecekan atau pemeriksaan secara berkala (*routine schedule check*) bangunan dan peralatan pabrik sesuai dengan rencana serta kegiatan pengecekan atau pemeriksaan terhadap peralatan yang mengalami kerusakan dan membuat laporan-laporan dari hasil pengecekan atau pemeriksaan tersebut.

2. Kegiatan Teknik (*Engineering*)

Kegiatan ini meliputi kegiatan percobaan atas peralatan yang baru dibeli, dan kegiatan-kegiatan pengembangan peralatan atau

komponen peralatan yang perlu diganti, serta melakukan penulisan-penulisan terhadap kemungkinan pengembangan tersebut.

3. Kegiatan Produksi (*Production*)
Kegiatan produksi merupakan kegiatan pemeliharaan yang sebenarnya, yaitu memperbaiki dan mereparasi mesin-mesin dan peralatan.
4. Kegiatan Administrasi (*Clerical Work*)
Pekerjaan administrasi ini merupakan kegiatan yang berhubungan dengan pencatatan-pencatatan mengenai biaya-biaya yang terjadi dalam melakukan pekerjaan-pekerjaan pemeliharaan dan biaya-biaya yang berhubungan dengan kegiatan pemeliharaan, komponen atau *spareparts* yang dibutuhkan, *progress report* tentang apa yang telah dikerjakan, waktu dilakukannya inspeksi dan perbaikan, serta lamanya perbaikan tersebut, dan komponen atau *spareparts* yang tersedia di bagian pemeliharaan.
5. Pemeliharaan Bangunan (*House Keeping*)
Kegiatan pemeliharaan bangunan merupakan kegiatan untuk menjaga agar bangunan gedung tetap terpelihara dan terjamin kebersihannya. Kegiatan ini tidak termasuk dalam kegiatan teknik dan produksi dari bagian *maintenance* (Sofjan Assauri: 2008: 140).

Ahli lain mengklasifikasikan kegiatan pemeliharaan menjadi lima tugas pokok pemeliharaan, yaitu:

1. Tugas untuk inspeksi (*Inspection*).
 2. Tugas untuk kegiatan teknik (*Engineering*).
 3. Tugas untuk kegiatan produksi (*Production*).
 4. Tugas untuk pekerjaan administrasi (*Clerk Work*).
 5. Tugas untuk pemeliharaan bangunan (*House Keeping*).
- (Manahan P. Tampubolon: 2014: 155).

Dari beberapa ahli yang menyebutkan mengenai kegiatan-kegiatan pemeliharaan di atas, penulis dapat menyimpulkan bahwa kegiatan-kegiatan pemeliharaan yang dilakukan oleh bagian *maintenance* terbagi menjadi lima, yaitu: Kegiatan inspeksi (*Inspection*), kegiatan teknik (*engineering*), kegiatan produksi (*Production*), kegiatan administrasi (*Clerical Work*), dan kegiatan pemeliharaan bangunan (*House Keeping*).

2.2.5. Teknik Menetapkan Kebijakan Pemeliharaan

Dalam menetapkan kebijakan pemeliharaan terdapat beberapa teknik yang bermanfaat dan efektif untuk dilakukan. Berikut menurut para ahli teknik menetapkan kebijakan pemeliharaan.

a. Simulasi

Kompleksitas yang diakibatkan dari beberapa keputusan pemeliharaan, maka simulasi komputer merupakan alat yang bagus untuk mengevaluasi dampak berbagai kebijakan.

b. *Expert System*

Manajer operasi dapat menggunakan *expert system* seperti program komputer untuk membantu staf dalam mengisolasi dan memperbaiki variasi kesalahan dan kerusakan mesin dan peralatan (Tita Deitiana: 2011: 288).

Adapun ahli lain menyebutkan terdapat dua teknik untuk menetapkan kebijakan pemeliharaan, yaitu: simulasi dan sistem pakar.

a. **Simulasi**, Karena kompleksitas dari beberapa keputusan pemeliharaan, simulasi komputer merupakan alat yang baik untuk mengevaluasi dampak berbagai kebijakan. Sebagai contoh, karyawan operasi dapat mensimulasikan penggantian komponen yang belum rusak sebagai cara untuk mencegah kerusakan di masa datang.

b. **Sistem Pakar**, Para manajer MO menggunakan sistem pakar (yaitu, program komputer yang menirukan logika manusia) untuk membantu karyawan mengisolasi dan memperbaiki berbagai kesalahan pada peralatan dan permesinan (Jay Heizer dan Barry Render: 2011: 369).

Dari kedua ahli di atas yang menyebutkan mengenai teknik untuk menetapkan kebijakan pemeliharaan yang sudah terbukti bermanfaat dan efektif bagi pemeliharaan, terdapat dua teknik utama yaitu, simulasi dan *expert system* (sistem pakar).

2.2.6. Strategi Pemeliharaan

Agar pemeliharaan dapat berjalan efisien, sangat tergantung kepada kebijakan atau strategi perusahaan, yang dapat berbeda dengan perusahaan lain. Dalam melaksanakan pemeliharaan disebutkan bahwa terdapat syarat-syarat yang perlu diperhatikan agar pemeliharaan dapat efisien, yaitu:

1. Adanya data (*information system*) mengenai mesin dan peralatan yang dimiliki perusahaan.

2. Adanya perencanaan dan penjadwalan yang akurat (*planning and schedulling*) menyangkut pemeliharaan.
 3. Adanya surat perintah (*work orders*) yang tertulis dalam prosedur kerja.
 4. Adanya persediaan alat-alat dan *sparepart* (*store control*).
 5. Adanya pencatatan (*record*) yang masuk dalam sistem informasi perusahaan.
 6. Adanya laporan, pengawasan dan analisis (*report, control and analysis*).
- (Manahan P. Tampubolon: 2014: 155)

Sedangkan ahli lain menyebutkan strategi perawatan atau pemeliharaan mesin dapat dibagi menjadi beberapa, yaitu:

1. Strategi perawatan berencana.
 2. Strategi perawatan pencegahan.
 3. Strategi perawatan peramalan.
 4. Strategi perawatan darurat.
 5. Strategi pengukuran kerja para tenaga perawat mesin.
- (Suyadi Prawirosentono: 2007: 330)

Dari pernyataan para ahli di atas, simpulan yang dapat ditarik oleh penulis adalah bahwa strategi pemeliharaan setiap perusahaan akan berbeda yang secara umum akan terbagi menjadi: strategi perawatan berencana, strategi perawatan pencegahan, strategi perawatan peramalan, strategi perawatan darurat, dan strategi pengukuran kerja para tenaga perawat. Dalam pelaksanaannya pun, perusahaan perlu memperhatikan persyaratan agar pemeliharaan dapat efisien, yaitu dengan mengadakan pengambilan data, perencanaan dan penjadwalan, penyediaan peralatan, pencatatan, serta laporan, pengawasan dan analisis.

2.2.7. Kebijakan

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (2008: 190) disebutkan bahwa kebijakan berasal dari kata bijak.

Kebijakan merupakan rangkaian konsep dan asas yang menjadi garis besar dan dasar rencana di pelaksanaan suatu pekerjaan, kepemimpinan, dan cara bertindak (pemerintahan, organisasi, dan sebagainya); pernyataan cita-cita, tujuan, prinsip, atau maksud sebagai garis pedoman untuk manajemen dalam usaha mencapai sasaran.

Sedangkan disebutkan oleh Rusdiana (2014: 67) bahwa:

Kebijakan adalah petunjuk untuk bertindak dalam organisasi, kebijakan menunjukkan cara mengalokasikan sumber daya yang ada di perusahaan dan cara menyerahkan tugas-tugas kepada bagian di perusahaan agar dapat dilaksanakan dengan baik sehingga manajer pada tingkat fungsional dapat menjalankan strategi sebagaimana mestinya. Kebijakan menyediakan pedoman luas untuk pengambilan keputusan organisasi secara keseluruhan serta menghubungkan perumusan strategi dan implementasi.

Dari penjelasan di atas dapat ditarik sebuah simpulan, bahwa kebijakan adalah rangkaian konsep dan asas yang merupakan petunjuk atau pedoman untuk melakukan tindakan dalam pengambilan keputusan dalam sebuah perusahaan untuk mencapai sasarannya.

2.2.8. Metode Pemeliharaan

Terdapat suatu cara perhitungan yang digunakan untuk menganalisis mengenai pemeliharaan mesin. Berikut ini metode-metode yang digunakan menurut para ahli.

1. Probabilitas

Metode probabilitas adalah suatu cara untuk menghitung kerusakan mesin secara acak. Probabilitas adalah kemungkinan yang dapat terjadi dalam suatu peristiwa tertentu.

Rumus probabilitas kerusakan mesin:

$$P = \frac{x}{n}$$

Dimana : x = banyaknya mesin rusak

n = jumlah keseluruhan mesin

2. Metode Preventive

Pemeliharaan *Preventive* berhubungan langsung dengan jumlah bulan tertentu antar operasi pemeliharaan, yang berarti perusahaan perlu menentukan biaya program pemeliharaan *preventive* yang meliputi pemeliharaan setiap satu bulan, setiap dua bulan, dan seterusnya. Serta perusahaan harus menghitung jumlah kerusakan total setiap alternatif.

Dengan persamaan sebagai berikut:

$$B_n = N \sum_1^n P_n + B_{n-1}P_1 + B_{n-2}P_2 + \dots + B_1P_{n-1}$$

Dimana : B_n = Jumlah kerusakan yang diperkirakan
 N = Jumlah mesin
 P_n = Probabilitas mesin yang rusak pada periode n

3. Metode *Breakdown*

Metode *Breakdown* dapat ditentukan secara sederhana melalui pembagian biaya reparasi semua mesin dengan jumlah bulan yang diperkirakan antar kerusakan. Dengan persamaan sebagai berikut:

$$TCr = \frac{NCr}{\sum_{i=1}^J iP_i}$$

Dimana : TCr = Total biaya bulanan kebijaksanaan
 N = Jumlah mesin
 Cr = Biaya reparasi mesin
 P_i = Probabilitas terjadinya kerusakan

(T. Hani Handoko: 2012: 162)

Adapun pendapat lain bahwa terdapat beberapa metode dalam pemeliharaan. Berikut langkah-langkahnya:

1. Kebijakan Perbaikan

Biaya bulanan total (TCr) adalah pembagian biaya reparasi semua mesin (N) dengan jumlah bulan yang diperkirakan antar kerusakan.

$$TCr = \frac{NCr}{\sum_{i=1}^J iP_i}$$

2. Kebijakan Pemeliharaan Preventif

Persamaan untuk perhitungan jumlah kerusakan yang diperkirakan B_n , dimana n adalah kebijakan untuk jumlah periode yang akan berlalu antar penyetulan.

$$B_n = N \sum_1^n P_n + B_{n-1}P_1 + B_{n-2}P_2 + \dots + B_1P_{n-1}$$

3. Perhitungan Biaya Pemeliharaan

Berikut ini tabel yang digunakan dalam perhitungan biaya pemeliharaan.

Tabel 5.
Perhitungan Biaya Pemeliharaan

(a) Pemeliharaan preventif setiap M bulan	(b) Jumlah kerusakan yang diperkirakan dalam M bulan (B)	(c) Jumlah rata-rata kerusakan perbulan (b : a)	(d) Biaya kerusakan yang diperkirakan perbulan ($c \times c_2 \times N$)	(e) Biaya pemeliharaan preventif yang diperkirakan perbulan ($1/M \times C_1 \times N$)	(f) Biaya sub kebijaksanaan pemeliharaan bulanan total yang diperlukan (d + e)
1					
2					
3					
dst.					

(Tita Deitiana: 2011: 279)

Dari metode-metode yang disebutkan oleh para ahli beserta dengan rumusnya di atas, pada umumnya memiliki metode perhitungan yang sama untuk digunakan dalam kegiatan pemeliharaan.

2.3. Mesin

2.3.1. Pengertian Mesin

Mesin merupakan suatu fasilitas yang mutlak diperlukan perusahaan manufaktur dalam proses produksi. Dengan menggunakan mesin perusahaan dapat menekan tingkat kegagalan produk dan dapat meningkatkan standar kualitas serta mencapai ketepatan waktu dalam menyelesaikan produknya sesuai dengan permintaan pelanggan dan penggunaan sumber bahan baku akan lebih efisien karena akan lebih terkontrol penggunaannya.

Menurut Sofjan Assauri (2008: 111) menyatakan bahwa “mesin adalah suatu peralatan yang digerakkan oleh suatu kekuatan atas tenaga yang dipergunakan untuk membantu manusia dalam mengerjakan produk atau bagian-bagian produk tertentu”.

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (2008: 894) disebutkan bahwa “mesin adalah alat yang digerakkan oleh tenaga manusia, uap, atau motor penggerak yang menggunakan bahan bakar minyak atau batu bara, atau kekuatan aliran air/matahari”.

Dari beberapa penjelasan di atas penulis menarik simpulan bahwa mesin merupakan alat yang digerakkan oleh suatu kekuatan seperti: tenaga manusia, uap, air, matahari ataupun motor penggerak yang dipergunakan untuk membantu pekerjaan manusia.

2.3.2. Jenis-Jenis Mesin

Seperti pengertian mesin yang telah diuraikan di atas. Maka mesin pun terdapat jenis-jenisnya. Berikut ini jenis-jenis mesin menurut para ahli.

1. Mesin-mesin yang bersifat umum/serba guna (*general purpose machines*).

Mesin yang serba guna merupakan suatu mesin yang dibuat untuk mengerjakan pekerjaan-pekerjaan tertentu untuk berbagai jenis barang/produk atau bagian dari produk (*parts*).

2. Mesin-mesin yang bersifat khusus (*special purpose machines*).

Mesin-mesin yang bertujuan/bersifat khusus adalah mesin-mesin yang direncanakan dan dibuat untuk mengerjakan satu atau beberapa jenis kegiatan yang sama.

Dari kedua jenis mesin di atas, diketahui sifat dan ciri-ciri dari mesin-mesin tersebut, yaitu:

1. Mesin-mesin yang bersifat umum/serba guna memiliki sifat dan ciri-ciri sebagai berikut:
 - a. Mesin ini dibuat dengan bentuk standar dan selalu atas dasar untuk pasar.
 - b. Mesin ini memproduksi dalam volume yang besar, maka harganya relatif murah sehingga investasi dalam mesin ini biasanya lebih murah.
 - c. Penggunaan mesin ini lebih fleksibel dan dapat menghasilkan beberapa macam produk.
 - d. Diperlukan kegiatan pemeriksaan atau inspeksi atas apa yang dikerjakan pada mesin serba guna ini.
 - e. Membutuhkan biaya operasi lebih mahal, namun biaya pemeliharaan mesin ini lebih murah.
 - f. Mesin serba guna pun biasanya tidak mudah ketinggalan zaman.
2. Sedangkan mesin-mesin yang bersifat khusus memiliki sifat dan ciri-ciri sebagai berikut:
 - a. Mesin ini biasanya dibuat atas dasar pesanan dan dalam jumlah atau volume yang kecil. Oleh karena itu, harganya relatif mahal sehingga investasi mesin ini menjadi lebih mahal.
 - b. Mesin ini biasanya bersifat semi otomatis, sehingga pekerjaan relatif lebih cepat.
 - c. Biaya pemeliharaan dari mesin ini lebih mahal karena membutuhkan tenaga ahli yang khusus.
 - d. Biaya produksi per unit relatif lebih rendah.

- e. Mesin ini lebih mudah ketinggalan zaman (Sofjan Assauri: 2008: 112).

Adapun ahli lain yang menyebutkan terdapat dua macam jenis mesin, yaitu:

1. Mesin bermanfaat ganda (*general purpose machine*).
Adalah mesin yang dapat dipergunakan untuk melaksanakan lebih dari satu macam pekerjaan yang berbeda.
2. Mesin bermanfaat khusus (*special purpose machine*)
Adalah mesin yang dapat digunakan untuk melaksanakan hanya satu jenis pekerjaan tertentu (M. Pardede Pontas: 2007: 87).

Dari jenis-jenis mesin di atas yang telah disebutkan para ahli, penulis menarik simpulan bahwa jenis-jenis mesin terbagi menjadi mesin yang bersifat serba guna dan mesin yang bersifat khusus.

2.4. Proses Produksi

2.4.1. Pengertian Proses Produksi

Rusdiana (2014: 27) menjelaskan bahwa: “Proses produksi atau proses operasi merupakan proses perubahan masukan menjadi keluaran. Berbagai bentuk barang atau jasa yang dikerjakan banyak sekali sehingga macam-macam proses yang ada juga menjadi banyak”.

Ahli lain berpendapat berkenaan dengan proses produksi bahwa:

Proses produksi dan operasi merupakan rangkaian kegiatan yang dilakukan dengan menggunakan peralatan, sehingga masukan atau *inputs* dapat diolah menjadi keluaran yang berupa barang atau jasa, yang akhirnya dapat dijual kepada pelanggan untuk kemungkinan perusahaan memperoleh hasil keuntungan yang diharapkan (Sofjan Assauri: 2008: 35).

Dalam Kamus Umum Bahasa Indonesia (1996: 1092) disebutkan bahwa: “Proses adalah jalannya suatu peristiwa dari awal sampai akhir”. Sedangkan, “produksi berarti hasil; apa saja yang dihasilkan oleh usaha orang”.

Dari beberapa pengertian diatas, dapat disimpulkan oleh penulis bahwa proses produksi atau operasi merupakan rangkaian kegiatan yang berjalan dari awal sampai akhir yang digunakan menggunakan peralatan, sehingga terjadi proses perubahan masukan atau *inputs* menjadi keluaran yang berupa barang atau jasa, yang akhirnya dapat dijual dan menghasilkan keuntungan bagi perusahaan.

2.4.2. Jenis Proses Produksi

Dalam proses produksi terdapat beberapa jenis proses produksi atau yang sering disebut juga dengan strategi proses. Berikut jenis-jenis proses produksi menurut para ahli, terbagi menjadi tiga proses yaitu:

- a. **Proses Produksi Terus-menerus**
Proses produksi yang terus-menerus atau *continous* adalah proses produksi yang tidak pernah berganti macam barang yang dikerjakan (fokus pada produk). Oleh karena itu, setiap produk disediakan fasilitas produk tersendiri yang meletakkannya serta disesuaikan dengan urutan proses pembuatan produk.
- b. **Proses Produksi Terputus-putus**
Proses produksi yang terputus-putus atau *intermittent* digunakan untuk pabrik yang mengerjakan barang dengan jumlah sedikit. Hal itu dapat dikatakan bahwa proses produksi terputu-putus karena perubahan proses produksi setiap saat terputus apabila terjadi perubahan macam barang yang dikerjakan (fokus pada proses). Oleh karena itu, tidak mungkin mengurutkan letak mesin sesuai dengan urutan proses pembuatan barang.
- c. **Proses *Intermediate***
Dalam kenyataannya, kedua proses produksi di atas tidak sepenuhnya berlaku. Kedua hal tersebut merupakan campuran dari keduanya. Hal ini disebabkan macam barang yang dikerjakan berbeda, tetapi macamnya tidak terlalu banyak dan jumlah barang setiap macamnya banyak. Proses produksi yang memiliki unsur *continous* dan ada unsur *intermittent*, proses ini disebut sebagai proses *intermediate*. Arus barang biasanya campuran, tetapi untuk beberapa kelompok barang sebagian arusnya sama (Rusdiana: 2014: 27).

Pernyataan yang sama yang disebutkan oleh ahli lain bahwa terdapat tiga macam proses produksi, yaitu:

- a. Proses produksi yang kontinu (*Continuous Process*).
- b. Proses produksi yang terputus-putus (*Intermittent Process*).
- c. Proses produksi yang bersifat proyek
(Sofjan Assauri: 2008: 42).

Sedangkan Ahli lain menyebutkan bahwa terdapat empat strategi proses yaitu:

- a. Proses produksi yang terputus-putus (*Intermittent Process*).
Merupakan kegiatan operasional yang mempergunakan peralatan produksi yang disusun dan diatur sedemikian rupa, yang dapat

dimanfaatkan secara fleksibel (*multipurpose*) untuk menghasilkan berbagai produk atau jasa.

- b. Proses produksi yang kontinyu (*Continous Process*).
Merupakan proses produksi yang mempergunakan peralatan produksi yang disusun dan diatur dengan memperhatikan urutan-urutan kegiatan atau routing dalam menghasilkan produk atau jasa, serta arus bahan di dalam proses terstandarisir.
- c. Proses produksi yang berulang-ulang (*Repetitive Process*).
Merupakan proses produksi yang menggabungkan fungsi *Intermittent Process* dan *Continous Process*.
- d. Produksi masa (*Mass Customization*).
Merupakan proses produksi dengan menggabungkan; *Intermittent Process*, *Continous Process*, serta *Repetitive Process* yang menggunakan berbagai komponen bahan, mempergunakan teknik skedul produksi dan mengutamakan kecepatan pelayanan (Manahan P. Tampubolon: 2014: 123).

Dari pernyataan jenis proses produksi di atas, dapat diketahui bahwa proses produksi dapat terbagi menjadi: proses produksi terputus-putus, proses produksi yang kontinyu, serta proses produksi berulang-ulang.

2.4.3. Kelancaran Proses Produksi

Untuk menunjang pemahaman mengenai kelancaran proses produksi, berikut ini beberapa pengertian mengenai kelancaran:

Dalam Kamus Umum Bahasa Indonesia (1996: 764) dapat diketahui bahwa kelancaran berasal dari asal kata “lancar” yang berarti “cepat, berjalan mulus tidak tersendat-sendat”.

Pengertian kedua yang penulis ambil dari Kamus Besar Bahasa Indonesia Pusat Bahasa menyatakan bahwa:

Lancar, yaitu tidak tersangkut-sangkut, tidak terputus-putus, tidak tersendat-sendat, fasih, tidak tertunda-tunda (berlangsung dengan baik). Yang berarti kelancaran itu sendiri memiliki arti “keadaan dimana lancarnya sesuatu: ~misalnya: pembangunan sangat bergantung pada sarana, tenaga, dan biaya yang tersedia” (2008: 781).

Dalam kegiatan pemeliharaan pun, perlu adanya suatu usaha otomatisasi, agar dapat menjamin kelancaran segala kegiatan pemeliharaan. Di samping itu juga perlu diperhatikan dalam usaha

untuk menjaga kelancaran kegiatan pemeliharaan, perlu diambil langkah-langkah berikut:

1. Menambah jumlah peralatan-peralatan dan perbaiki para pekerja bagian pemeliharaan, sehingga dapatlah diharapkan rata-rata waktu kerusakan dari mesin akan dapat dikurangi.
2. Menggunakan suatu *preventive maintenance*, dengan cara ini perusahaan dapat mengganti alat-alat atau *parts* yang sudah dalam keadaan kritis sebelum rusak.
3. Diadakannya suatu cadangan di dalam suatu sistem produksi pada tingkat-tingkat yang kritis (*critical unit*), sehingga kita mempunyai suatu tempat yang paralel apabila terjadi suatu kerusakan yang mendadak.
4. Usaha-usaha untuk menjadikan para pekerja dalam bidang pemeliharaan sebagai suatu komponen dari mesin-mesin yang ada, dan untuk menjadikan mesin tersebut sebagai suatu komponen pula dari/terhadap suatu sistem produksi secara keseluruhan.
5. Mengadakan percobaan untuk menghubungkan tingkat-tingkat sistem produksi lebih cermat dengan cara mengadakan suatu persediaan cadangan (*inventory*) di antara berbagai tingkat produksi yang ada, sehingga terdapat keadaan di mana masing-masing tingkat tersebut tidak akan sangat tergantung dari tingkat sebelumnya (Sofjan Assauri: 2008: 145).

Dari penjelasan di atas penulis dapat menarik simpulan bahwa kelancaran proses produksi terjadi apabila kegiatan proses produksi berjalan cepat dan tidak tersendat-sendat. Perusahaan pun perlu melakukan usaha-usaha untuk menjamin kelancaran proses produksi itu sendiri.

2.5. Penelitian Sebelumnya dan Kerangka Pemikiran

2.5.1. Penelitian Sebelumnya

Rifki Rahmayadi melakukan penelitian (2016) dengan judul “Pengaruh Pelaksanaan Pemeliharaan Mesin *RingSpinnig* Terhadap Kelancaran Proses Produksi Pada PT. Dasar Rukun”. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh antara pemeliharaan mesin *ring spinning* terhadap kelancaran proses produksi yang terdapat PT. Dasar Rukun Cibinong.

Penelitian ini bersifat deskriptif kuantitatif yang menggunakan data sekunder, yaitu data yang telah tersedia di perusahaan dan sumber-sumber lain yang memungkinkan. Pelaksanaan pengumpulan data ini

diperoleh dari *interview*, observasi, dan dokumentasi dengan melakukan tinjauan langsung ke lokasi yang bertujuan untuk memperoleh data-data yang diperlukan dalam penelitian.

Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa nilai pelaksanaan pemeliharaan pada mesin *ring spinning* setiap bulannya semakin meningkat. Hal ini disebabkan kurang efektifnya pemeliharaan mulai dari perawatan skala rutin maupun periodik, adanya kesalahan dalam pemasangan *spare part* mesin yang tidak sesuai dengan ukuran mesin tersebut, pemakaian *spare part* melebihi batas waktu penggunaan, juga disebabkan karena banyaknya pegawai di bagian produksi yang belum paham betul cara pengoperasian mesin, hal tersebut menjadi penyebab mesin sering mengalami kendala. Hal ini pun yang menjadi salah satu penyumbang terjadinya ketidaklancaran proses produksi, yang diketahui tingkat kelancaran proses pada bulan November 2014 dapat mencapai presentase sebesar 106,5% dengan kerusakan mesin sebanyak 10 unit sedangkan terjadi penurunan pada bulan September 2015, yang hanya mencapai presentase 90,7% dengan kerusakan mesin sebanyak 27 unit.

Penelitian kedua yang dilakukan oleh Suryadi (2011) dari Universitas Pendidikan Indonesia Bandung dengan judul “ Pengaruh Pelaksanaan Pemeliharaan Mesin Pada Departemen *Weaving* Terhadap Kelancaran Proses Produksi Kain pada CV. Bandung Djaya Textile”. Tujuan penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh pelaksanaan pemeliharaan mesin terhadap kelancaran proses produksi.

Hasil penelitian tersebut menyatakan bahwa hasil uji kolerasi sebesar -0,880 yang berarti bahwa pelaksanaan pemeliharaan memiliki pengaruh yang sangat kuat terhadap kelancaran proses produksi, sehingga H_0 ditolak. Yang didapat berdasarkan hasil perhitungan yang diperoleh $t_{hitung} = 5,846$. Dikarenakan $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, yakni 1,812. Dengan koefisien determinasi sebesar 77,44% yang artinya 77,44% dari total kelancaran proses produksi Departemen *Weaving* dipengaruhi oleh pemeliharaan mesin dan sisanya 22,56% dipengaruhi oleh faktor lain.

2.5.2. Kerangka Pemikiran

Semua fasilitas perusahaan berupa mesin dan peralatan yang digunakan dalam pengerjaan proses produksi pasti akan mengalami kerusakan, terlebih lagi jika dilakukan secara berkelanjutan dan terus-menerus. Namun bukan tidak mungkin umur ekonomis mesin dan peralatan dapat diperpanjang yaitu dengan melakukan perbaikan yang sering disebut dengan pemeliharaan.

Di dalam seluruh komponen produksi, pemeliharaan merupakan salah satu aspek yang paling utama dan sangat penting dalam menunjang kelancaran proses produksi. Kegiatan pemeliharaan yang dilakukan oleh perusahaan terbagi menjadi dua, yaitu kegiatan pemeliharaan pencegahan (*preventive maintenance*) dan pemeliharaan kerusakan (*corrective maintenance*).

Adanya keterlambatan yang disebabkan oleh kerusakan mesin karena kegiatan pemeliharaan yang dilakukan tidak optimal akan mengganggu proses produksi, yang artinya kelancaran proses produksi pun menjadi terhambat. Untuk mengetahui kelancaran proses produksi, suatu perusahaan tentunya telah melakukan perhitungan berapa lama umur ekonomis mesin yang digunakan dan berapa lama jam kerja mesin yang dapat dipakai dalam jangka waktu tertentu agar kinerja mesin dapat terus berjalan dengan lancar. Akan tetapi tidak sedikit perusahaan pula yang mengabaikan hal tersebut, karena permintaan konsumen dan target produksi yang banyak maka perusahaan memaksa mesin untuk bekerja lebih lama. Di sisi lain, perusahaan pastinya melakukan perhitungan mengenai pencapaian waktu produksi yang didapat, yang diharapkan dapat seimbang dengan target waktu produksi yang telah direncanakan. Oleh karena itu, penting bagi perusahaan melakukan perhitungan kelancaran suatu produksi dari jumlah waktu produksi sehingga dihasilkan presentase yang dapat dijadikan gambaran bagi perusahaan.

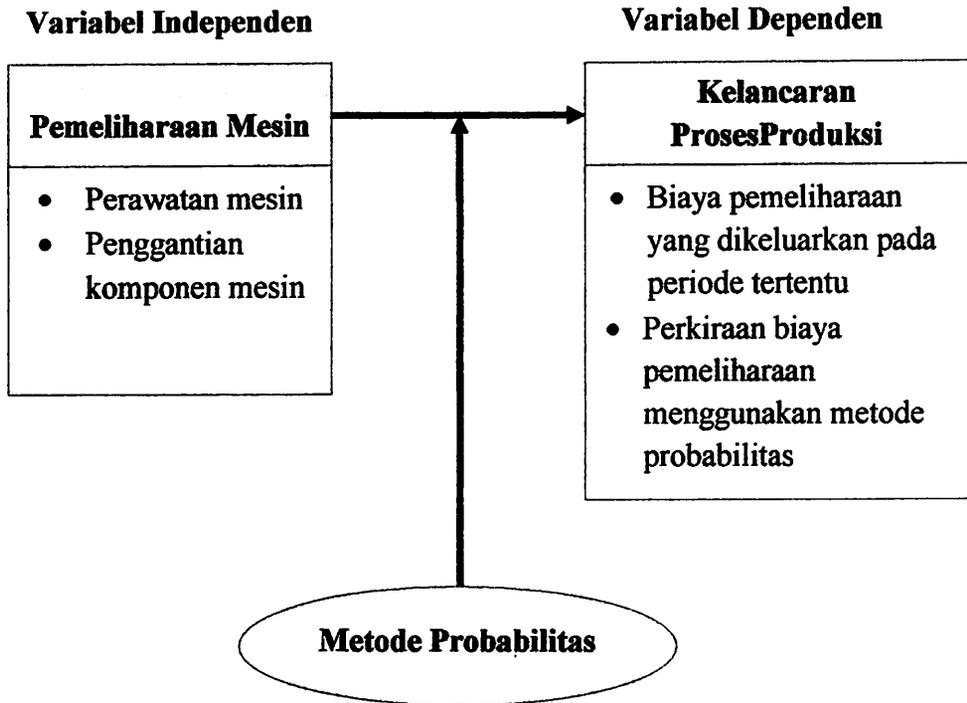
Terkait kebijakan yang dilakukan oleh CV. Wahyudya Jaya Tama yang bergerak dalam bidang konveksi ini, memiliki masalah pada sistem pemeliharannya. Terjadinya kerusakan pada mesin berakibat pada menurunnya tingkat kelancaran proses produksi yang terbukti dengan tidak seimbangnya antara waktu target produksi dengan pencapaian waktu produksi.

Sebagai pendukung dalam pelaksanaan pemeliharaan mesin pada CV. Wahyudya Jaya Tama, maka penulis menggunakan metode probabilitas yang di dalamnya mencakup perhitungan berapa banyak jumlah kerusakan mesin yang diperkirakan dalam periode waktu pemeliharaan tertentu, total biaya kebijaksanaan perbulan, hingga perhitungan untuk mengetahui waktu yang tepat untuk melakukan pemeliharaan sehingga kerusakan mesin dapat diminimalisir.

Sedangkan untuk mengetahui kelancaran proses produksi pada CV. Wahyudya Jaya Tama, penulis melakukan perbandingan antara biaya pemeliharaan mesin yang digunakan pada periode tertentu dengan perkiraan biaya pemeliharaan yang akan dikeluarkan apabila perusahaan menggunakan metode probabilitas. Yang jika hasil akhirnya

sudah diketahui, maka penulis dapat menganalisis dan menyimpulkannya.

Dari kerangka pemikiran di atas penulis dapat menggambarkan paradigma penelitian sebagai berikut:



Gambar 1.
Konstelasi Penelitian

2.6. Hipotesis Penelitian

Dari kerangka pemikiran dan paradigma penelitian di atas, maka perumusan hipotesis dari penelitian ini yaitu:

1. Penerapan metode pemeliharaan yang dilakukan oleh CV. Wahyudya Jaya Tama kurang baik.
2. Kelancaran proses produksi pada CV. Wahyudya Jaya Tama cukup rendah.
3. Kebijakan pemeliharaan mesin berpengaruh terhadap peningkatan kelancaran proses produksi pada CV. Wahyudya Jaya Tama.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Jenis Penelitian

Dalam penelitian ini digunakan jenis penelitian Deskriptif (Eksploratif) dengan metode penelitian studi kasus yang menggambarkan secara mendalam mengenai kelancaran proses produksi yang melibatkan kebijakan pemeliharaan mesin yang digunakan oleh CV. Wahyudya Jaya Tama.

3.2. Objek, Unit Analisis, dan Lokasi Penelitian

3.2.1. Objek Penelitian

Objek penelitian di dalam penelitian ini adalah kebijakan pemeliharaan mesin sebagai variabel independen sedangkan kelancaran proses produksi sebagai variabel dependen, yang pada intinya penelitian ini bertujuan untuk melakukan *research and development* mengenai metode pemeliharaan serta kelancaran proses produksi yang terdapat pada CV. Wahyudya Jaya Tama. Perusahaan ini menghasilkan beberapa produk sesuai pesanan para *customer* seperti: jaket, celana, bendera, tas, bahkan seragam khusus. Mesin yang digunakan oleh CV. Wahyudya Jaya Tama, terdiri dari: *single needle*, *double needle*, *overlock* (mesin obras), *bartacking*, *button attaching*, *button holling*, *interlock/overdeck*, *make up*, kansai, dan *cutter*.

3.2.2. Unit Analisis

Dalam penelitian ini unit analisis yang digunakan adalah *respon group* yaitu divisi/bagian operasional produksi pada CV. Wahyudya Jaya Tama.

3.2.3. Lokasi Penelitian

Penulis melakukan penelitian pada sebuah Perseroan Komanditer yaitu CV. Wahyudya Jaya Tama yang beralamatkan di Cikaret, Kelurahan Harapanjaya, Kecamatan Cibinong, Kabupaten Bogor.

3.3. Jenis dan Sumber Data Penelitian

Jenis penelitian yang diteliti oleh penulis merupakan jenis data kuantitatif, yaitu data dan informasi berupa angka-angka mengenai aspek-aspek yang berhubungan langsung dengan metode pemeliharaan mesin, seperti jumlah banyaknya mesin rusak hingga waktu produksi yang akan dibandingkan untuk mengetahui kelancaran proses produksi.

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Pengumpulan data primer diperoleh dari data produksi CV. Wahyudya Jaya Tama, yaitu dengan melakukan observasi dan wawancara. Pengumpulan data sekunder diperoleh melalui studi kepustakaan yang isinya berupa landasan teori yang bersumber dari buku-buku yang berkaitan dengan permasalahan mengenai pemeliharaan mesin.

3.4. Operasionalisasi Variabel

Dalam analisis operasionalisasi variabel penulis membagi 2 kelompok variabel penelitian, antara lain: kebijakan pemeliharaan mesin sebagai variabel tidak terikat (*independent variable*) dan kelancaran proses produksi sebagai variabel terikat/tidak bebas (*dependent variable*). Untuk lebih jelas penulis menyertakan tabel mengenai operasionalisasi variabel, sebagai berikut:

Tabel 6.
Operasionalisasi variabel
“Pengaruh Kebijakan Pemeliharaan Mesin Terhadap Kelancaran Proses
Produksi Pada CV. Wahyudya Jaya Tama”

Variabel	Indikator	Ukuran	Skala
Kebijakan Pemeliharaan Mesin	<ul style="list-style-type: none"> • Perawatan mesin • Penggantian komponen mesin 	<ul style="list-style-type: none"> • Jumlah kerusakan yang terjadi setiap satu periode (unit) • Jumlah komponen mesin yang rusak dan diganti (unit) 	<ul style="list-style-type: none"> • Rasio • Rasio
Kelancaran Proses Produksi	<ul style="list-style-type: none"> • Biaya pemeliharaan yang dikeluarkan pada periode tertentu • Perkiraan biaya pemeliharaan menggunakan metode probabilitas 	<ul style="list-style-type: none"> • Perbandingan biaya pemeliharaan yang dikeluarkan pada periode tertentu dengan biaya pemeliharaan menggunakan metode probabilitas 	<ul style="list-style-type: none"> • Rasio

3.5. Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang dilakukan oleh penulis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Studi Pustaka

Penulis membaca dan mempelajari buku-buku literatur yang berkaitan dengan masalah yang diteliti guna mendapatkan informasi dan data

mengenai metode pemeliharaan mesin. Untuk melengkapi isi, penulis pun melakukan *browsing* di internet, untuk mencari informasi dan referensi yang berkaitan dengan pemeliharaan.

2. Riset Lapangan

Penelitian ini dilakukan dengan mengunjungi perusahaan yang menjadi objek penelitian, mengumpulkan data dan informasi mengenai kebijakan pemeliharaan mesin yang dilakukan serta kelancaran proses produksi yang terjadi pada CV. Wahyudya Jaya Tama. Adapun kegiatan yang dilakukan:

a. Wawancara

Dalam kegiatan wawancara, penulis melakukan sesi tanya jawab secara langsung dengan pihak yang terkait dari CV. Wahyudya Jaya Tama untuk memperoleh data dan informasi mengenai pemeliharaan mesin, banyaknya mesin rusak, dan kelancaran proses produksi.

b. Observasi

Penulis turun langsung untuk mengamati secara langsung aktivitas kerja yang dilakukan oleh para karyawan CV. Wahyudya Jaya Tama.

3.6. Metode Pengolahan/Analisis Data

Metode analisis yang digunakan adalah metode probabilitas. Berikut ini merupakan langkah-langkahnya:

1. Menghitung pencapaian waktu produksi dan target waktu produksi untuk melihat kelancaran produksi dengan rumus:

$$\text{WaktuProduksi} = \frac{\text{Target waktu produksi} \times 100\%}{\text{Pencapaian waktu produksi}}$$

2. Menghitung probabilitas dari jumlah kerusakan mesin, dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{x}{n}$$

Dimana : x = banyaknya mesin rusak
 n = jumlah keseluruhan mesin

3. Menghitung banyaknya kerusakan mesin dengan rumus sebagai berikut:

$$B_n = N \sum_1^n P_n + B_{n-1}P_1 + B_{n-2}P_2 + \dots + B_1P_{n-1}$$

Dimana: B_n = Jumlah kerusakan yang diperkirakan pada bulan ke- n
 N = Jumlah mesin
 P_n = Probabilitas mesin yang rusak pada bulan ke- n

4. Selanjutnya, perhitungan biaya-biaya pemeliharaan untuk beberapa periode tertentu yang berbeda dapat dibuat dalam bentuk tabel, seperti:

Tabel 7.
Perhitungan biaya-biaya pemeliharaan untuk periode(2015-2016)

(a) Pemeliharaan preventif selama M bulan	(b) Jumlah kerusakan yang diperkirakan dalam M bulan (B)	(c) Jumlah rata-rata kerusakan perbulan (b : a)	(d) Biaya kerusakan yang diperkirakan perbulan ($c \times c_2 \times N$)	(e) Biaya pemeliharaan preventif yang diperkirakan perbulan ($(1/M \times C_1 \times N)$)	(f) Biayasub kebijaksanaan pemeliharaan bulanan total yang diperlukan (d + e)
1					
2					
3					
dst.					

5. Membandingkan antara biaya pemeliharaan mesin yang digunakan pada periode sebelumnya dengan perkiraan biaya pemeliharaan yang akan dikeluarkan apabila perusahaan menggunakan metode probabilitas.
6. Menarik simpulan, apabila perkiraan biaya yang akan dikeluarkan oleh perusahaan lebih rendah bila menggunakan metode probabilitas dibandingkan dengan biaya pemeliharaan pada periode sebelumnya, maka kemungkinan terjadinya kerusakan mesin pun akan lebih kecil karena dilakukannya pemeliharaan *preventive* secara rutin dan kelancaran proses produksi pun akan cenderung meningkat.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

4.1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

4.1.1. Sejarah Perusahaan

CV. Wahyudya Jaya Tama ini merupakan sebuah Perseroan Komanditer yang bergerak dalam bidang konveksi yang didirikan pada 1 November 2011 dengan pemilik serta pendiri perusahaan ini bernama Panidi, beralamatkan di Kabupaten Bogor, Cikaret, Rukun Tetangga 03, Rukun Warga 05, Kelurahan Harapan Jaya, Kecamatan Cibinong. Perusahaan ini sendiri melakukan jasa menjahit berdasarkan pesanan atau order.

Produk yang dihasilkannya dapat berupa jaket, seragam khusus, celana, tas, bendera, dan produk lainnya sesuai dengan permintaan konsumen. Untuk bahan yang digunakan, perusahaan menyerahkannya kepada konsumen. Jadi, perusahaan hanya melakukan jasa menjahit saja, tanpa menyediakan bahan baku mentah dari produk yang akan dibuat.

Awal pembentukan dari CV. Wahyudya Jaya Tama ini bermula dari modal tekad dan keahlian dari pemilik perusahaan, yang sebelumnya bekerja sebagai manajer produksi pada sebuah perusahaan swasta yang sama-sama bergerak dalam bidang konveksi.

Sebelum CV. Wahyudya Jaya Tama terdaftar sebagai Perseroan Komanditer, pemilik perusahaan ini hanya memproduksi beberapa pesanan produk dengan skala kecil dengan awal kepemilikan mesin sebanyak tujuh unit mesin.

Saat ini CV. Wahyudya Jaya Tama semakin berkembang, dapat dilihat dari mesin-mesin yang digunakan pun semakin banyak dan distribusi pesanan yang diterima oleh perusahaan semakin luas.

4.1.2. Misi dan Tujuan Perusahaan

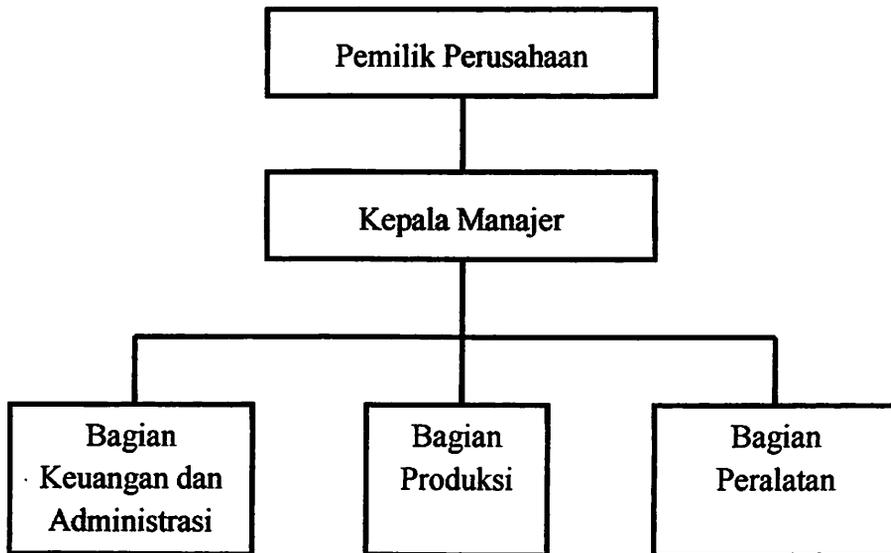
Misi dan tujuan pendirian CV. Wahyudya Jaya Tama secara langsung dan tidak langsung adalah untuk mensejahterakan seluruh karyawan perusahaan. Dengan misi yang paling utama pada perusahaan adalah untuk meningkatkan hasil produksi dan memaksimalkan kualitas produksi, sehingga kebutuhan dan keinginan konsumen dapat terpenuhi.

Selain itu juga, perusahaan memiliki tujuan lain yaitu untuk memperoleh keuntungan sebesar-besarnya. Untuk meningkatkan hasil

produksi, perusahaan sangat memperhatikan standar dan kedekatan dari produk tersebut. Dan untuk menjaga agar hasil produksi baik, maka setiap karyawan diharuskan mentaati peraturan dan prosedur yang ada.

4.1.3. Struktur Organisasi dan Uraian Tugas

Adapun struktur organisasi yang terdapat pada CV. Wahyudya Jaya Tama adalah sebagai berikut:



Sumber: CV. Wahyudya Jaya Tama 2016

Gambar 2.
Struktur Organisasi CV. Wahyudya Jaya Tama

Dari rangkaian struktur organisasi dapat diketahui jabatan apa saja yang terdapat pada CV. Wahyudya Jaya Tama. Berikut ini beberapa uraian tugas, tanggung jawab dan wewenang yang dilakukan oleh masing-masing pemegang jabatan:

1. Pemilik Perusahaan

Pemilik Perusahaan merupakan pimpinan tertinggi dari perusahaan yang memiliki wewenang dalam merencanakan, mengambil keputusan, menetapkan target, dan program pengembangan perusahaan. Pemilik perusahaan pun bertanggung jawab atas kelangsungan perusahaan, keuangan perusahaan, dan kesepakatan dengan *customer*.

2. Kepala Manajer

Kepala Manajer merupakan perpanjangan tangan dari pemilik perusahaan. Pemilik perusahaan bertanggung jawab kepada pemilik perusahaan atas segala kegiatan yang terjadi di dalam perusahaan. Tugas, tanggung jawab, dan wewenang kepala manajer meliputi:

- i. Memimpin, mengkoordinasi, mengarahkan, menugaskan, dan mengawasi seluruh jajaran dan karyawan yang berada di bawah tanggung jawabnya untuk mencapai tujuan.
- ii. Memastikan seluruh karyawan yang berada di bawah tanggung jawabnya menjalankan tugas dengan baik, efektif, dan efisien.
- iii. Bertanggung jawab terhadap kualitas dan mutu bahan baku yang diterima.
- iv. Bertanggung jawab atas pelaksanaan proses produksi.

3. Bagian Keuangan dan Administrasi

Bagian keuangan dan administrasi bertanggung jawab kepada kepala manajer terhadap kelancaran keuangan dan administrasi di dalam perusahaan. Tugas dan tanggung jawab bagian keuangan dan administrasi meliputi:

- i. Membuat laporan keuangan terhadap hasil kerja yang menjadi tanggung jawabnya.
- ii. Melakukan pencatatan segala transaksi yang dilakukan oleh perusahaan untuk mengetahui efisiensi dan efektifitas sumber daya keuangan yang ada di perusahaan.
- iii. Bertanggung jawab untuk mengelola laporan keuangan.
- iv. Melakukan tugas-tugas lain yang berhubungan dengan jabatannya atau yang diberikan oleh atasannya.

4. Bagian Produksi

Bagian Produksi bertanggung jawab kepada kepala manajer terhadap kelancaran kegiatan produksi. Tugas dan tanggung jawab bagian produksi meliputi:

- i. Membuat perencanaan produksi sesuai dengan permintaan *customer* dan memastikan seluruh bagian produksi yang berada di bawah tanggung jawabnya beroperasi dengan lancar.
- ii. Memastikan seluruh produk yang dihasilkan sesuai dengan spesifikasi produk yang telah ditentukan.
- iii. Menjamin ketersediaan bahan baku.
- iv. Bertanggung jawab atas target produksi dan memastikan proses produksi tepat waktu.

5. Bagian Peralatan

Bagian peralatan bertanggung jawab kepada kepala manajer terhadap kelancaran peralatan yang digunakan oleh perusahaan.

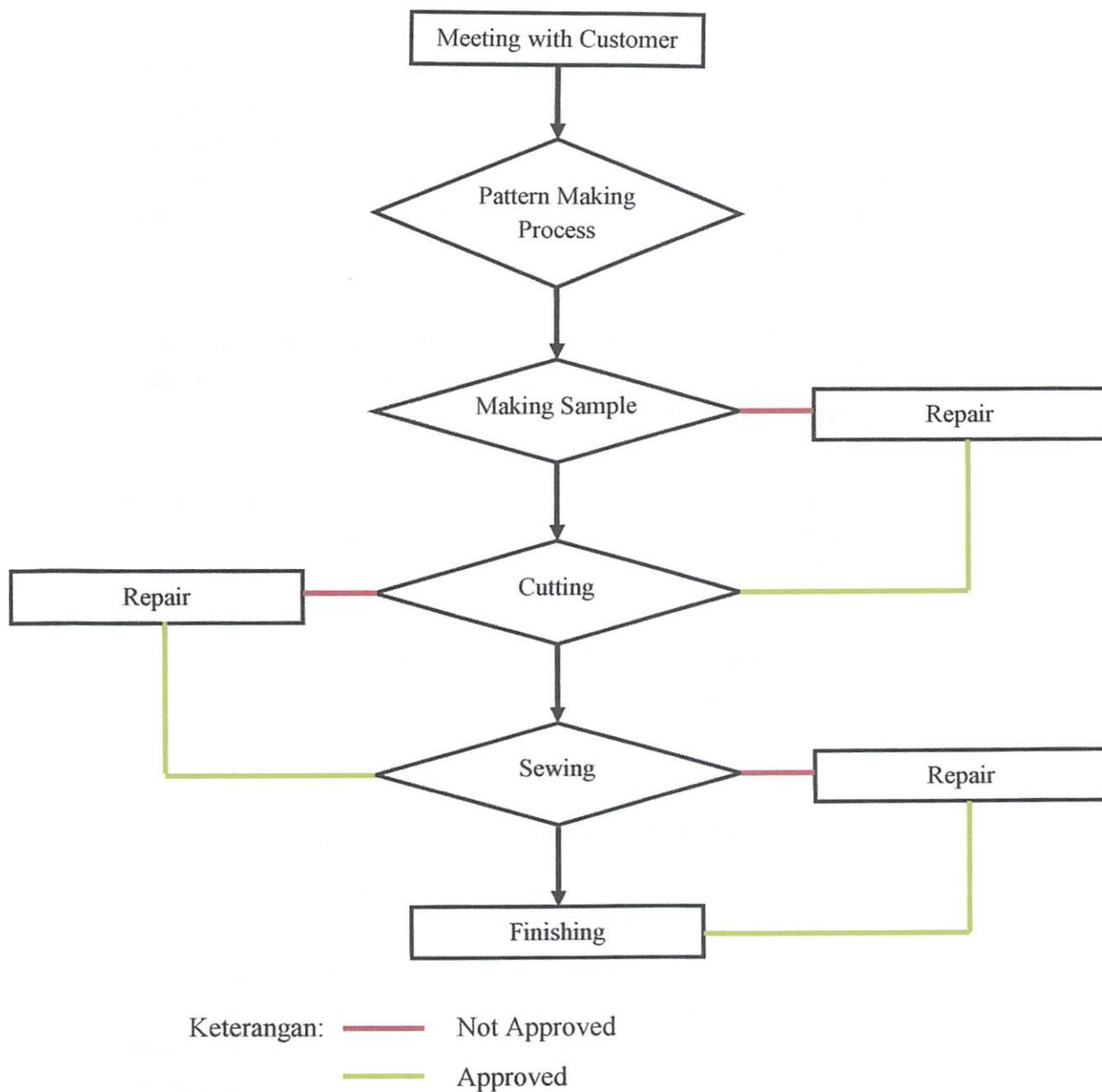
Tugas dan tanggung jawab bagian peralatan meliputi:

- i. Bertanggung jawab terhadap kelancaran peralatan dan mesin-mesin yang digunakan perusahaan dalam menunjang proses produksi.
- ii. Bertanggung jawab untuk memonitor dan memeriksa peralatan dan mesin-mesin produksi.
- iii. Bertanggung jawab atas pemakaian peralatan dan mesin-mesin produksi.

4.1.4. Proses Produksi CV. Wahyudya Jaya Tama

Aktivitas CV. Wahyudya Jaya Tama dalam kegiatannya untuk proses produksi, terdapat tahapan-tahapan proses produksi yang harus dilakukan secara berurutan. Jika tidak dilakukan secara berurutan, proses produksi tidak akan dapat berjalan, dikarenakan setiap tahapan mempengaruhi tahapan yang akan dilakukan selanjutnya.

Berikut ini merupakan gambaran dari proses produksi pada CV. Wahyudya Jaya Tama:



Gambar 3.

Proses Produksi CV. Wahyudya Jaya Tama 2016

Dari gambar di atas dapat dijelaskan tahapan proses produksi yang dilakukan CV. Wahyudya Jaya Tama, yaitu:

1. *Meeting with Customer*

Tahap pertama yang dilakukan perusahaan adalah melakukan *meeting* dengan *customer* untuk melakukan persetujuan, mengenai pembiayaan, bahan baku, dan jenis produk yang akan dikerjakan oleh perusahaan. Bahan baku biasanya berasal dari *customer* itu sendiri, perusahaan hanya akan mengerjakan apabila sudah menerima bahan mentah dari *customer*.

2. *Pattern Making Process*

Setelah dilakukannya *meeting*, tahapan kedua yang dilakukan adalah membuat rencana atau rancangan dari bentuk produk yang dipesan oleh *customer*.

3. *Making Sample*

Tahapan selanjutnya yaitu, *making sample*. *Making Sample* merupakan proses pembuatan pola sesuai dengan desain dan ukuran yang disetujui oleh *customer*.

4. *Cutting*

Proses selanjutnya yaitu *cutting* (pemotongan kain) yang di dalamnya meliputi:

- a. *Marker* : Proses meng-*copy* pola sesuai kebutuhan.
- b. *Spreading* : Proses penggelaran kain lembar demi lembar menjadi tumpukan kain sesuai dengan kebutuhan.
- c. *Bundling* : Proses pemberian tanda pada komponen-komponen pola marker yang siap dipotong.
- d. *Numbering* : Proses pemberian nomor pada bagian komponen-komponen pola, sesuai dengan urutannya saat penggelaran kain lembar demi lembar menjadi tumpukan banyak (misalnya terdapat 100 lembar pada setiap tumpukan, maka harus diberi nomor dari satu sampai dengan seratus).

5. *Sewing*

Sewing merupakan proses menjahit atau menggabungkan komponen kain yang telah dipotong menjadi produk jadi, yang di dalamnya meliputi pengecekan tiap komponen pola yang diterima dari proses *cutting*, pengecekan komponen demi komponen, pemotongan benang dari sisa-sisa jahitan, dan pengecekan/pengendalian mutu produk yang sedang proses dan sudah selesai diproses dan siap di transfer ke proses *finishing*.

6. *Finishing*

Proses terakhir adalah *finishing*, yaitu proses penyempurnaan produk jadi dan penyetrikaan untuk merapikan, jika diperlukan. Serta dilakukan pengecekan kembali sebelum akhirnya dikirim pada *customer* (CV. Wahyudya Jaya Tama hanya melakukan proses produksi hingga proses *finishing*, tidak melakukan proses *packing*).

4.2. Pembahasan

4.2.1. Metode Pemeliharaan Mesin Pada CV. Wahyudya Jaya Tama

Seperti yang disebutkan sebelumnya pada gambaran umum mengenai perusahaan, CV. Wahyudya Jaya Tama merupakan perusahaan yang bergerak di bidang garmen. Pada CV. Wahyudya Jaya Tama kegiatan pemeliharaan mesin yang dilaksanakannya bersifat *corrective maintenance*, yaitu perbaikan akan dilakukan ketika mesin sudah mengalami kerusakan. Sehingga waktu pemeliharaan tidak dapat ditentukan, dikarenakan kerusakan mesin tidak dapat diketahui atau diprediksi kapan mesin-mesin tersebut akan mengalami kerusakan. Maka perbaikan ini biasanya akan memerlukan tenaga, waktu, dan biaya yang cukup besar.

Kerusakan mesin yang terjadi pada CV. Wahyudya Jaya Tama biasanya diakibatkan karena adanya:

1. kurangnya pemeliharaan pada skala rutin maupun periodik, sehingga mengakibatkan mesin sering mengalami kemacetan.
2. Pemakaian mesin yang melebihi batas waktu penggunaan, dimana mesin-mesin ini masih digunakan di luar jam kerja normal (memaksakan waktu lembur).
3. Pemasangan *spare part* yang kurang pas, sehingga mengakibatkan kerusakan pada komponen lain.
4. Ketidakterampilan atau kelalaian pegawai dalam menggunakan mesin.

Terjadinya kerusakan fasilitas produksi, secara otomatis akan mengganggu jalannya kelancaran proses produksi dan berpengaruh terhadap ketepatan waktu produksi, kapasitas produksi, biaya produksi, kualitas produksi yang dihasilkan, serta kepuasan pelanggan.

Dalam melakukan kegiatan proses produksi CV. Wahyudya Jaya Tama menggunakan beberapa jenis mesin, yaitu:

Tabel 8.
Data Mesin yang digunakan CV. Wahyudya Jaya Tama

Nama Mesin	Merek Mesin	Jumlah Mesin
<i>Single Needle</i>	Jack/Unicorn	28
<i>Double Needle</i>	Brother/Unicorn	5
<i>Overlock</i>	Pegasus	6
<i>Bartacking</i>	Jack/Unicorn	2
<i>Button Attaching</i>	CNY	4
<i>Button Holling</i>	Brother	1
<i>Interlock/Overdeck</i>	Pegasus	2
<i>Make Up</i>	Jack	1
<i>Cutter/Cutting</i>	Jack/Unicorn/Sunstar/KM	7
Kansai	Jack	1
Setrika Uap	-	1
Gulung Benang	Shunfa SF 205	1
Jumlah		59

Sumber: CV. Wahyudya Jaya Tama 2016

1. *Single Needle*

Mesin ini disebut juga dengan mesin jarum satu, mesin ini merupakan mesin yang paling umum digunakan oleh para penjahit dan juga perusahaan konveksi. Mesin *single needle* digunakan untuk segala jenis pakaian yang membutuhkan jahitan satu jarum saja, seperti untuk menjahit kerah kemeja, jahitan dasar, dan lain-lain. Mesin ini menghasilkan jahitan dengan tipe jeratan kunci (*lockstitch*).

2. *Double Needle*

Mesin jahit *double needle* (jarum dua) biasanya diperlukan untuk menjahit kaos, celana, dan kemeja yang memerlukan jahitan *double*

stitch. Fungsi dari mesin jarum dua digunakan untuk memperkuat jahitan, karena polanya yang rapi dan sejajar antara satu jahitan dengan jahitan lain.

3. *Overlock*

Overlock atau yang lebih dikenal dengan mesin obras biasanya digunakan untuk proses *finishing* pinggir tepi kain supaya jahitan tidak mudah terurai, sehingga jahitan lebih tahan lama.

4. *Bartacking*

Mesin *bartacking* memiliki fungsi utama yaitu untuk mengunci jahitan pada bagian-bagian tertentu seperti saku atau daerah zipper.

5. *Button Attaching*

Mesin ini digunakan untuk memasang kancing secara otomatis di titik kait baju. Mesin ini hanya terbatas penggunaannya pada kancing yang memiliki lubang ditengahnya dan minimal memiliki dua lubang.

6. *Button Holling*

Button holling atau mesin lubang kancing digunakan untuk membuat lubang kancing sekaligus memotong sisa benang dari proses tersebut.

7. *Interlock/Overdeck*

Mesin *overdeck* berfungsi untuk merapikan jahitan, misalnya pada jaket, dengan menutup sempurna jahitan di atas permukaan kain. Bagian yang dijahit menggunakan mesin ini akan terlihat rapi menutupi jahitan, sehingga jahitan akan terlindungi, tidak mudah lepas, dan awet.

8. *Make Up*

Penggunaan mesin *make up* biasanya digunakan pada proses akhir, yaitu untuk merapikan atau mendandani barang yang hampir jadi.

9. *Cutting*

Mesin *Cutting* ini digunakan untuk memotong kain yang jumlahnya lembaran dan sudah diberikan nomor sesuai dengan urutannya.

10. Setrika Uap

Setrika uap lebih menghasilkan panas yang lebih kuat dibanding setrika biasa. Selain itu, walaupun setrika uap diset sepanas apapun tidak akan menimbulkan noda gosong pada kain, karena panas setrika uap berasal dari uap air. Mesin ini sangat dibutuhkan pada saat menyetrika kerah kemeja, terutama melipat baju dalam jumlah banyak.

11. Gulung Benang

Mesin gulung benang berfungsi untuk membuat gulungan benang yang sudah dipilin atau dipintal.

Dari sekian macam mesin yang digunakan oleh CV. Wahyudya Jaya Tama, mesin yang sering sekali mengalami kerusakan adalah mesin *single needle*, *double needle*, *overlock*, *bartacking*, *button holling*, dan mesin kansai.

Berikut ini merupakan data kerusakan mesin yang terjadi pada Bulan September 2015 hingga Agustus 2016;

Tabel 9.
Jumlah Kerusakan Mesin Perbulan
CV. Wahyudya Jaya Tama Per-periode (2015-2016)

No.	Bulan	Jumlah Kerusakan
1.	September	4
2.	Oktober	4
3.	November	4
4.	Desember	4
5.	Januari	6
6.	Februari	7
7.	Maret	6
8.	April	6
9.	Mei	6
10.	Juni	6
11.	Juli	5
12.	Agustus	4
Jumlah		62

Sumber: CV. Wahyudya Jaya Tama 2015/2016

Biasanya kerusakan yang dialami oleh mesin-mesin tersebut terletak pada bagian *sparepart*, kerusakan pada gigi mesin atau sekoci yang mengakibatkan benang jahitan lompat, timbulnya karat karena kurangnya pelumasan sehingga mesin sering terjadi aus atau macet, pisau mesin yang tumpul, dan karet dinamo yang sudah getas atau pecah-pecah. Pihak perusahaan biasanya mengambil keputusan untuk memperbaiki mesinnya sendiri di dalam perusahaan, terkecuali ketika

mesin sudah mengalami kerusakan parah dan mekanik di dalam perusahaan tidak dapat memperbaikinya, maka perusahaan akan memanggil mekanik dari luar untuk datang ke perusahaan dibandingkan membawanya ke tempat *service* secara langsung.

CV. Wahyudya Jaya Tama sering sekali melakukan kegiatan *corrective maintenance*, dikarenakan banyaknya mesin yang mengalami kerusakan akibat tidak dilakukannya pemeliharaan preventif. Hal ini menyebabkan biaya yang akan dikeluarkan oleh perusahaan untuk melakukan perbaikan tidak terduga. Di samping itu, resiko yang akan dialami jika perusahaan hanya melakukan *corrective maintenance* tanpa melakukan *preventive maintenance* akan jauh lebih besar. Oleh karena itu, kebijakan pemeliharaan mesin yang diterapkan oleh CV. Wahyudya Jaya Tama masih belum optimal

4.2.2. Kelancaran Proses Produksi Pada CV. Wahyudya Jaya Tama

Kelancaran proses produksi secara tidak langsung menyatakan kemajuan atau peningkatan dari cara, metode, dan teknik yang digunakan perusahaan untuk menciptakan atau menambah kegunaan suatu barang atau jasa dengan menggunakan sumber-sumber yang ada. Kelancaran proses produksi dapat dikatakan meningkat apabila waktu produksi yang dibutuhkan tidak mengalami kenaikan dan kuantitas produk yang dihasilkan naik. Oleh karena itu, perusahaan yang baik adalah perusahaan yang mampu meningkatkan kelancaran proses produksinya..

Kelancaran proses produksi yang dialami oleh CV. Wahyudya Jaya Tama menurut penulis memang kurang begitu optimal. Perusahaan sering sekali mengalami kemunduran dalam pencapaian waktu produksi, sehingga target waktu produksi yang sudah ditetapkan oleh perusahaan jarang sekali dapat tercapai.

Faktor-faktor yang mengganggu kegiatan proses produksi pada CV. Wahyudya Jaya Tama bermacam-macam. Mulai dari ketidakcekatannya pegawai dalam mengerjakan tugas, kurangnya pegawai yang terampil dan menguasai berbagai macam mesin, bahan baku yang dikirimkan *customer* berbeda dengan sampel awal sehingga perlu penggantian, keinginan *customer* yang berubah, serta adanya kerusakan mesin yang mengganggu jalannya operasi.

Dari hasil observasi penulis mendapatkan data pencapaian waktu produksi pada CV. Wahyudya Jaya Tama beserta target waktu produksi yang ditetapkan oleh CV. Wahyudya Jaya Tama. Berikut adalah data kelancaran proses produksi pada CV. Wahyudya Jaya Tama:

Tabel 10.
Kelancaran Proses Produksi
CV. Wahyudya Jaya Tama Per-periode (2015-2016)

Bulan	Target Waktu Produksi (hari)	Pencapaian Waktu Produksi (hari)	Kelancaran Proses Produksi
September	30	31	96,77 %
Oktober	30	31	96,77 %
November	30	33	90,90 %
Desember	30	27	111,11 %
Januari	30	32	93,75 %
Februari	30	37	81,08 %
Maret	30	33	90,90 %
April	30	31	96,77 %
Mei	30	30	100 %
Juni	30	32	93,75 %
Juli	30	30	100 %
Agustus	30	31	96,77 %
Jumlah	360	378	1148,57 %
Rata-rata	30	32	95,71 %

Sumber: CV. Wahyudya Jaya Tama 2015/2016

Dari tabel tersebut dapat diketahui bahwa kelancaran proses produksi pada CV. Wahyudya Jaya Tama mengalami fluktuasi setiap bulannya. Dengan demikian, penulis dapat menarik simpulan bahwa “Apabila persentase kelancaran proses produksi $\geq 100\%$ maka proses produksi tersebut lancar, sedangkan, apabila presentase kelancaran proses produksi $< 100\%$ maka proses produksi tersebut tidak lancar”. Dari hasil perhitungan tersebut pun dapat diketahui bahwa rata-rata presentase kelancaran proses produksi mencapai 95,71%, dengan presentase kelancaran proses produksi tertinggi terjadi pada Bulan Desember 2015 yaitu sebesar 111,11 %. Sedangkan presentase kelancaran proses produksi terendah terjadi pada Bulan Februari yaitu sebesar 81,08%.

4.2.3. Analisis Kebijakan Pemeliharaan Mesin Terhadap Kelancaran Proses Produksi Pada CV. Wahyudya Jaya Tama

Sesuai dengan permasalahan yang terjadi di perusahaan yaitu terjadinya kerusakan mesin yang fluktuatif dan berfrekuensi tinggi setiap bulannya, perusahaan perlu mengadakan perhitungan yang dapat memperkirakan jumlah kerusakan mesin sebagai langkah awal untuk meminimalisir terjadinya kerusakan pada mesin setiap bulannya. Untuk memperkirakannya, hal pertama yang diperlukan yaitu menentukan probabilitas banyaknya mesin rusak.

Berikut ini data jumlah kerusakan mesin perbulan selama setahun (September 2015-Agustus 2016) pada CV. Wahyudya Jaya Tama:

Tabel 11.
Jumlah Kerusakan Mesin Perbulan
CV. Wahyudya Jaya Tama Per-periode (2015-2016)

No.	Bulan	Jumlah Kerusakan
1.	September	4
2.	Oktober	4
3.	November	4
4.	Desember	4
5.	Januari	6
6.	Februari	7
7.	Maret	6
8.	April	6
9.	Mei	6
10.	Juni	6
11.	Juli	5
12.	Agustus	4
Jumlah		62

Sumber: CV. Wahyudya Jaya Tama 2015/2016

Dari data kerusakan mesin di atas dapat diketahui probabilitas kerusakan mesin, dengan cara membagi jumlah kerusakan mesin tiap bulan dengan jumlah mesin yang dimiliki perusahaan. Sehingga diperoleh hasil sebagai berikut:

1. Bulan September	$= \frac{4}{62} \times 100\% = 0,068$
2. Bulan Oktober	$= \frac{4}{62} \times 100\% = 0,068$
3. Bulan November	$= \frac{4}{62} \times 100\% = 0,068$
4. Bulan Desember	$= \frac{4}{62} \times 100\% = 0,068$
5. Bulan Januari	$= \frac{6}{62} \times 100\% = 0,102$
6. Bulan Februari	$= \frac{7}{62} \times 100\% = 0,119$
7. Bulan Maret	$= \frac{6}{62} \times 100\% = 0,102$
8. Bulan April	$= \frac{6}{62} \times 100\% = 0,102$
9. Bulan Mei	$= \frac{6}{62} \times 100\% = 0,102$
10. Bulan Juni	$= \frac{6}{62} \times 100\% = 0,102$
11. Bulan Juli	$= \frac{5}{62} \times 100\% = 0,085$
12. Bulan Agustus	$= \frac{4}{62} \times 100\% = 0,068$

Dari hasil perhitungan probabilitas kerusakan mesin tersebut, dapat dimasukkan ke dalam tabel probabilitas kumulatif sebagai berikut:

Tabel 12.
Probabilitas Kumulatif

No.	Bulan	Jumlah Kerusakan	Probabilitas Kerusakan	Probabilitas Kerusakan Kumulatif
1.	September	4	0,068	0,068
2.	Oktober	4	0,068	0,136
3.	November	4	0,068	0,204
4.	Desember	4	0,068	0,272
5.	Januari	6	0,102	0,374
6.	Februari	7	0,119	0,493
7.	Maret	6	0,102	0,595
8.	April	6	0,102	0,697
9.	Mei	6	0,102	0,799
10.	Juni	6	0,102	0,901
11.	Juli	5	0,085	0,985
12.	Agustus	4	0,068	1,054

Setelah diketahui probabilitas kerusakan mesin beserta jumlah kumulatifnya, kemudian dilakukan perhitungan perkiraan mesin rusak pebulan. Untuk mengetahui perkiraan mesin yang rusak masukan data probabilitas kerusakan mesin tersebut ke dalam rumus berikut:

$$B_n = \sum_1^n P_n + B_{n-1}P_1 + B_{n-2}P_2 + \dots + B_1P_{n-1}$$

B_n = Jumlah kerusakan yang diperkirakan pada bulan ke-n

N = Jumlah mesin

P_n = Probabilitas mesin yang rusak pada bulan ke-n

Berikut adalah perhitungan perkiraan mesin rusak yang dimasukkan ke dalam rumus:

$$B_1 = 59 (0,068)$$

$$= 4,012$$

$$B_2 = 59 (0,068 + 0,068) + 4,012 (0,068)$$

$$= 59 (0,136) + 0,273$$

$$= 8,297$$

$$B_3 = 59 (0,068 + 0,068 + 0,068) + 8,297 (0,068) + 4,012 (0,068)$$

$$= 59 (0,204) + 0,564 + 0,273$$

$$= 12,873$$

$$B_4 = 59 (0,068 + 0,068 + 0,068 + 0,068) + 12,873 (0,068) + 8,297$$

$$(0,068) + 4,012 (0,068)$$

$$= 59 (0,272) + 0,875 + 0,564 + 0,273$$

$$= 17,76$$

$$B_5 = 59 (0,068 + 0,068 + 0,068 + 0,068 + 0,102) + 17,76 (0,068) +$$

$$12,873 (0,068) + 8,297 (0,068) + 4,012 (0,068)$$

$$= 59 (0,374) + 1,208 + 0,875 + 0,564 + 0,273$$

$$= 24,986$$

$$B_6 = 59 (0,068 + 0,068 + 0,068 + 0,068 + 0,102 + 0,119) + 24,986$$

$$(0,102) + 17,76 (0,068) + 12,873 (0,068) + 8,297 (0,068) +$$

$$4,012 (0,068)$$

$$= 59 (0,493) + 2,548 + 1,208 + 0,875 + 0,564 + 0,273$$

$$= 34,555$$

$$B_7 = 59 (0,068 + 0,068 + 0,068 + 0,068 + 0,102 + 0,119 + 0,102) +$$

$$34,555 (0,119) + 24,986 (0,102) + 17,76 (0,068) + 12,873$$

$$(0,068) + 8,297 (0,068) + 4,102 (0,068)$$

$$= 59 (0,595) + 4,112 + 2,548 + 1,208 + 0,875 + 0,564 + 0,564 +$$

$$0,273$$

$$= 44,685$$

$$\begin{aligned} B8 &= 59 (0,068 + 0,068 + 0,068 + 0,068 + 0,102 + 0,119 + 0,102 + \\ &0,102) + 44,685 (0,102) + 34,555 (0,119) + 24,986 (0,102) + \\ &17,76 (0,068) + 12,873 (0,068) + 8,297 (0,068) + 4,102 (0,068) \\ &= 59 (0,697) + 4,558 + 4,112 + 2,548 + 1,208 + 0,875 + 0,564 + \\ &0,273 \\ &= 55,261 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} B9 &= 59 (0,068 + 0,068 + 0,068 + 0,068 + 0,102 + 0,119 + 0,102 + \\ &0,102 + 0,102) + 55,261 (0,102) + 44,685 (0,102) + 34,555 \\ &(0,119) + 24,986 (0,102) + 17,76 (0,068) + 12,873 (0,068) + \\ &8,297 (0,068) + 4,102 (0,068) \\ &= 59 (0,799) + 5,637 + 4,558 + 4,112 + 2,548 + 1,208 + 0,875 + \\ &0,564 + 0,273 \\ &= 66,916 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} B10 &= 59 (0,068 + 0,068 + 0,068 + 0,068 + 0,102 + 0,119 + 0,102 + \\ &0,102 + 0,102 + 0,102) + 66,916 (0,102) + 55,261 (0,102) + \\ &44,685 (0,102) + 34,555 (0,119) + 24,986 (0,102) + 17,76 \\ &(0,068) + 12,873 (0,068) + 8,297 (0,068) + 4,102 (0,068) \\ &= 59 (0,901) + 6,825 + 5,637 + 4,558 + 4,112 + 2,548 + 1,208 + \\ &0,875 + 0,564 + 0,273 \\ &= 79,759 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} B11 &= 59 (0,068 + 0,068 + 0,068 + 0,068 + 0,102 + 0,119 + 0,102 + \\ &0,102 + 0,102 + 0,102 + 0,085) + 79,759 (0,102) + 66,916 \\ &(0,102) + 55,261 (0,102) + 44,685 (0,102) + 34,555 (0,119) + \\ &24,986 (0,102) + 17,76 (0,068) + 12,873 (0,068) + 8,297 (0,068) \\ &+ 4,102 (0,068) \\ &= 59 (0,985) + 8,135 + 6,825 + 5,637 + 4,558 + 4,112 + 2,548 + \\ &1,208 + 0,875 + 0,564 + 0,273 \\ &= 92,85 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} B12 &= 59 (0,068 + 0,068 + 0,068 + 0,068 + 0,102 + 0,119 + 0,102 + \\ &0,102 + 0,102 + 0,102 + 0,085 + 0,068) + 92,85 (0,085) + 79,759 \\ &(0,102) + 66,916 (0,102) + 55,261 (0,102) + 44,685 (0,102) + \\ &34,555 (0,119) + 24,986 (0,102) + 17,76 (0,068) + 12,873 \\ &(0,068) + 8,297 (0,068) + 4,102 (0,068) \\ &= 59 (1,054) + 7,892 + 8,135 + 6,825 + 5,637 + 4,558 + 4,112 + \\ &2,548 + 1,208 + 0,875 + 0,564 + 0,273 \\ &= 104,813 \end{aligned}$$

Selanjutnya setelah diketahui perkiraan jumlah kerusakan mesin perbulan dan mengetahui probabilitasnya, penulis melakukan

perhitungan untuk mengetahui biaya-biaya pemeliharaan yang dilakukan selama dua belas bulan dan dihubungkan dengan metode probabilitas. Dengan diketahui rata-rata biaya kerusakan mesin sebesar Rp. 150.000,- persatu mesin dan Rp. 300.000,- untuk biaya pemeliharaan seperti pelumasan dan perawatan ringan lainnya setiap satu bulan sekali.

Tabel 13.
Biaya Pemeliharaan yang dihubungkan dengan Metode Probabilitas
Periode (2015-2016)

(a) Pemeliharaan preventif selama M bulan	(b) Jumlah kerusakan yang diperkirakan dalam M bulan	(c) Jumlah rata-rata kerusakan perbulan (b : a)	(d) Biaya kerusakan yang diperkirakan perbulan (c x Rp. 150.000)	(e) Biaya pemeliharaan preventif yang diperkirakan perbulan ((1/M) x Rp. 300.000)	(f) Biaya kebijakan pemeliharaan bulanan total yang diperlukan (d + e)
1	4,012	4,012	601.800	300.000	901.800
2	8,297	4,149	622.275	150.000	772.275
3	12,873	4,291	643.650	100.000	743.650
4	17,76	4,440	666.000	75.000	741.000
5	24,986	4,997	749.580	60.000	809.580
6	34,555	5,759	863.875	50.000	913.875
7	44,685	6,384	957.536	42.857	1.000.393
8	55,261	6,908	1.036.144	37.500	1.073.644
9	66,961	7,440	1.116.017	33.333	1.149.350
10	79,759	7,976	1.196.385	30.000	1.226.385
11	92,85	8,441	1.266.136	27.273	1.293.409
12	104,813	8,734	1.310.163	25.000	1.335.163

Dari tabel perhitungan di atas dapat dilihat bahwa biaya kebijakan pemeliharaan bulanan yang paling kecil terdapat pada bulan keempat, yaitu sebesar Rp. 741.000,- dibandingkan dengan bulan-bulan lainnya.

Sehingga sesuai dari hasil perhitungan metode probabilitas di atas, penulis menyimpulkan bahwa pemeliharaan yang paling efektif dan efisien yaitu pemeliharaan yang dilakukan per-empat bulan sekali,

karena biaya yang dikeluarkan akan jauh lebih rendah dibandingkan dengan pemeliharaan pada bulan lainnya.

Untuk menarik kesimpulan dari hubungan antara pemeliharaan mesin dengan kelancaran proses produksi, penulis menyajikan tabel biaya yang sudah dikeluarkan perusahaan untuk perawatan dan perbaikan mesin:

Tabel 14.
Biaya Perawatan dan Perbaikan Mesin
Periode 2015-2016

Bulan	Jumlah Kerusakan Mesin	Biaya yang dikeluarkan
September	4	675.000
Oktober	4	708.000
November	4	617.000
Desember	4	645.000
Januari	6	923.000
Februari	7	1.050.000
Maret	6	1.017.000
April	6	880.000
Mei	6	803.000
Juni	6	990.000
Juli	5	844.000
Agustus	4	725.000
Jumlah	62	9.877.000
Rata-rata	5	823.083

Sumber: CV. Wahyudya Jaya Tama 2015/2016

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa pengeluaran CV. Wahyudya Jaya Tama sangat fluktuatif, dengan rata-rata biaya yang dikeluarkan perbulan dapat mencapai Rp. 823.083.

Sehingga terbukti, apabila perusahaan menggunakan metode probabilitas dan menerapkan pemeliharaan mesin setiap empat bulan sekali pada periode yang akan datang, maka biaya yang dikeluarkan

akan cenderung lebih kecil dari rata-rata biaya yang dikeluarkan pada periode sebelumnya.

Dihitung menggunakan rumus proporsi $\frac{x}{x+y} \times 100\%$ dengan “y” yaitu biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan sebesar Rp. 823.083 dan “x” yaitu perkiraan biaya kebijakan pemeliharaan mesin menggunakan metode probabilitas setiap empat bulan sekali sebesar Rp. 741.000 menghasilkan nilai presentase sebesar 0,47% yang artinya antara biaya pemeliharaan yang dikeluarkan oleh perusahaan dengan perkiraan kebijakan pemeliharaan menggunakan metode probabilitas setiap empat bulan sekali mengalami perbandingan sebesar 0,47%.

Jadi dapat ditarik simpulan dari pembahasan ini, bahwa biaya yang dikeluarkan apabila perusahaan menerapkan pemeliharaan mesin setiap empat bulan sekali menggunakan metode probabilitas akan cenderung lebih rendah. Hal ini akan meminimalisir biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan untuk melakukan perbaikan. Dengan adanya pemeliharaan mesin yang dilakukan secara berkala pun akan menurunkan kemungkinan mesin mengalami kerusakan, sehingga mesin di perusahaan dapat digunakan dengan maksimal, namun tetap sesuai dengan kapasitas mesin tersebut dalam menghasilkan produk dan penggunaan mesin yang tidak melebihi batas waktu penggunaannya.

Menurunnya tingkat kerusakan mesin akan berpengaruh pada menurunnya waktu menunggu yang digunakan untuk memperbaiki mesin, dan otomatis target produksi akan selesai tepat pada waktunya. Sehingga faktor yang dapat menghambat proses produksi berkurang, maka kelancaran proses produksi pada perusahaan akan mengalami peningkatan.

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian dan pembahasan yang sudah dipaparkan pada bab sebelumnya mengenai kebijakan pemeliharaan mesin terhadap kelancaran proses produksi pada CV. Wahyudya Jaya Tama, penulis dapat menarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Kegiatan pemeliharaan yang dilakukan CV. Wahyudya Jaya Tama saat ini bersifat *corrective maintenance*, yaitu perbaikan akan dilakukan ketika mesin sudah mengalami kerusakan. Sehingga waktu pemeliharaan tidak dapat ditentukan, dikarenakan kerusakan mesin tidak dapat diketahui atau diprediksi. Kegiatan pemeliharaan CV. Wahyudya Jaya Tama pun masih cukup rendah, terlihat dari masih terdapat kerusakan-kerusakan mesin yang cukup tinggi, hal ini disebabkan karena kurang efektifnya pemeliharaan mulai dari perawatan skala rutin maupun periodik, pemakaian *sparepart* mesin yang melebihi batas waktu penggunaan, umur mesin yang sudah tua, pemasangan *sparepart* yang kurang pas, sehingga mengakibatkan kerusakan pada komponen lain, dan ketidakterampilan atau kelalaian pegawai dalam menggunakan mesin. Kendala pada mesin tersebut menyebabkan waktu yang dibutuhkan dalam proses produksi menjadi tidak efisien. Ini menunjukkan bahwa upaya yang dilakukan oleh CV. Wahyudya Jaya Tama dalam memelihara mesin belum sesuai dengan yang diharapkan.
2. Kelancaran proses produksi yang terdapat pada CV. Wahyudya Jaya Tama, dilihat dari hasil penelitian berada pada kategori kurang baik. Perusahaan sering sekali mengalami kemunduran dalam pencapaian waktu produksi, sehingga target waktu produksi yang sudah ditetapkan oleh perusahaan jarang sekali dapat tercapai. Hal tersebut disebabkan oleh beberapa faktor yang mempengaruhi dalam proses produksi, seperti ketidakcekatannya pegawai dalam mengerjakan tugas, kurangnya pegawai yang terampil dan menguasai berbagai macam mesin, bahan baku yang dikirimkan *customer* berbeda dengan sampel awal sehingga perlu penggantian, keinginan *customer* yang berubah, serta adanya kerusakan mesin yang mengganggu jalannya operasi.
3. Setelah dianalisis, pemeliharaan mesin mempunyai pengaruh terhadap kelancaran proses produksi. Apabila ada kerusakan pada mesin maka kelancaran proses produksi akan terganggu. Dengan menggunakan metode probabilitas maka dapat diketahui bahwa pemeliharaan mesin yang efektif yaitu pemeliharaan yang dilakukan dengan periode empat bulan sekali, karena setelah diuji menggunakan metode probabilitas diperoleh

biaya pemeliharaan terendah pada bulan keempat. Sehingga apabila perusahaan menerapkan pemeliharaan mesin setiap empat bulan sekali menggunakan metode probabilitas biaya pemeliharaan yang dikeluarkan perusahaan akan cenderung lebih rendah. Hal ini akan meminimalisir biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan untuk melakukan perbaikan. Selain itu, kerusakan mesin akan menurun. Menurunnya tingkat kerusakan mesin akan berpengaruh pada menurunnya waktu menunggu yang digunakan untuk memperbaiki mesin, dan otomatis target produksi akan selesai tepat pada waktunya. Sehingga faktor yang dapat menghambat proses produksi berkurang, maka kelancaran proses produksi pada perusahaan akan mengalami peningkatan.

5.2. Saran

Berdasarkan kesimpulan dari penelitian ini penulis menyarankan perusahaan untuk melakukan:

1. Untuk meminimalisir kerusakan mesin yang terjadi, perusahaan sebaiknya melakukan pemeliharaan mesin secara rutin dan berkala, melakukan pelatihan untuk para pegawai agar dapat menggunakan mesin dengan baik dan benar, serta membatasi penggunaan mesin yang berlebihan. Dan juga perusahaan dapat melakukan pemeliharaan *preventive* dengan fokus pada mesin-mesin yang sering mengalami kerusakan.
2. Untuk menjadikan proses produksi pada perusahaan berjalan lancar, maka sebaiknya perusahaan memperhatikan faktor-faktor yang mampu menghambat jalannya proses produksi. Seperti, ketidakcekatannya pegawai dalam mengerjakan tugas, keterlambatan waktu hadir pegawai, kurangnya pegawai yang terampil dan menguasai berbagai macam mesin, kesalahan pada saat pengiriman bahan baku, serta adanya kerusakan mesin yang mengganggu jalannya operasi. Faktor-faktor tersebut perlu diminimalisir sehingga target waktu produksi dapat terpenuhi sesuai dengan yang telah ditetapkan oleh perusahaan.
3. Perusahaan yang baik maka akan melaksanakan kegiatan pemeliharaan mesin dengan baik pula. Untuk mengurangi kerusakan mesin yang terjadi pada perusahaan dan otomatis akan mempengaruhi kelancaran proses produksi, penulis menyarankan untuk perusahaan sebaiknya melakukan pemeliharaan mesin setiap empat bulan sekali, berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan oleh penulis. Di mana biaya yang dikeluarkan pada saat melakukan pemeliharaan mesin setiap empat bulan sekali cenderung lebih rendah dibandingkan dengan bulan lainnya. Dengan adanya pemeliharaan secara berkala tersebut, maka kemungkinan besar kerusakan mesin akan berkurang dan proses produksi pun akan menjadi lancar.

JADWAL PENELITIAN

No.	Kegiatan	Bulan								
		Agt	Sep	Okt	Nov	Des	Jan	Feb	Mar	Apr
1	Pengajuan Judul	**								
2	Studi Pustaka	*	***							
3	Pembuatan Makalah Seminar		*	**						
4	Seminar			****	****	****	*			
5	Pengesahan						**			
6	Pengumpulan Data *)						****			
7	Pengolahan Data							****		
8	Penulisan Laporan dan Bimbingan							**	***	
9	Sidang Skripsi									*
10	Penyempurnaan Skripsi									**
11	Pengesahan									*

Keterangan:

- *) = Pengumpulan data disesuaikan dengan data yang digunakan dalam penelitian, apakah pengumpulan data primer dengan observasi ke lapangan atau pengumpulan data sekunder tanpa melakukan observasi lapangan.
- * = Menunjukkan satuan unit waktu minggu dalam bulan

DAFTAR PUSTAKA

- Ade Djohar Maturidi. 2014. *Metode Penelitian Teknik Informatika*. Edisi Pertama. Yogyakarta: Deepublish.
- Agus Ahyari. 1986. *Manajemen Produksi Perencanaan Sistem Produksi*. Edisi Empat. Yogyakarta: BPFE.
- Badudu dan Sutan Mohammad Zain. 1996. *Kamus Umum Bahasa Indonesia*. Jakarta: Pustaka Sinar Harapan.
- Chase, Richard B, Aquilano, Nicholas J and Jacobs, F. Robert. 2006. *Operations Management for Competitive Advantage*. Eleven Edition. McGraw-Hill Higher Education.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2008. *Kamus Besar Bahasa Indonesia Pusat Bahasa*. Edisi Keempat. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Eddy Herjanto. 2007. *Manajemen Operasi*. Edisi Ketiga. Jakarta: PT. Grasindo.
- Heizer, Jay and Barry Render. 2011. *Operation Management Global Edition*. Tenth Edition. Pearson Edition.
- Lindley R. Hinggis, P.E.R. Keith Mombly Ricky Smith. 2002. *Maintenance Engineering Handbook*. Sixth Edition. New York: MvGraw-Hill.
- Pontas, M Pardede. 2007. *Manajemen Produksi dan Operasi*. Edisi Revisi. Yogyakarta: CV. Andi Offset.
- Rusdiana. 2014. *Manajemen Operasi*. Bandung: Pustaka Setia.
- Rifki Rahmayadi. 2016. *Pengaruh Pelaksanaan Pemeliharaan Mesin Ring Spinning Terhadap Kelancaran Proses Produksi Pada PT. Dasar Rukun*. Universitas Pakuan.
- Schroeder, Roger G. 2011. *Operations Management*. Penerbit: McGraw-Hill Book Co, Singapore.
- Sofjan Assauri. 2008. *Manajemen Operasi dan Produksi*. Edisi Revisi. Jakarta: Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.

- Stevenson, William J., Choung, Sum Chee. 2014. *Manajemen Operasi: Perspektif Asia*. Edisi Kesembilan. Jakarta: Salemba Empat.
- Sugiyono. 2016. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Suryadi. 2011. *Pengaruh Pelaksanaan Pemeliharaan Mesin Pada Departemen Weaving Terhadap Kelancaran proses Produksi Kain Pada CV. Bandung Djaya Textile*".
- Suyadi Prawirosentono. 2007. *Manajemen Operasi Analisis dan Studi Kasus*. Edisi Keempat. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- T. Hani Handoko. 2012. *Dasar-Dasar Manajemen Produksi dan Operasi*. Edisi Pertama. Yogyakarta: BPFE.
- Tampubolon, P. Manahan. 2014. *Manajemen Operasi &antai Pemasok (Operation and Supply-chain Management)*. Jakarta: Mitra Wacana Media.
- Tita Deitiana. 2011. *Manajemen Operasional dan Analisa (Services dan Manufacturing)*. Edisi pertama. Jakarta: Mitra Wacana Media.
- Zulian Yamit. 2007. *Manajemen Produksi dan Opeasi*. Edisi Kedua. Yogyakarta: Ekosinia.

LAMPIRAN



CV. **Wahyudya Jaya Tama**

Jl. Cipako Cikaret RT. 003/005 Harapan Jaya, Cibinong - Bogor
Telp. 021-8758355, Fax. 021-8758355

SURAT KETERANGAN RISET PERUSAHAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Panidi
Jabatan : Pemilik Perusahaan
Perusahaan : CV. Wahyudya Jaya Tama
Alamat : Cikaret, Kelurahan Harapan Jaya, Kecamatan Cibinong,

Dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : Meilani Eka Pratiwi
NPM : 021113267
Fakultas/Jurusan : Ekonomi/Manajemen
Perguruan Tinggi : Universitas Pakuan

Adalah benar telah melakukan riset dalam rangka penelitian untuk penulisan skripsinya yang berjudul:

**ANALISIS KEBIJAKAN PEMELIHARAAN MESIN DALAM MENUNJANG
KELANCARAN PROSES PRODUKSI PADA CV. WAHYUDYA JAYA TAMA**

Pada CV. Wahyudya Jaya Tama sejak September 2016 sampai dengan Oktober 2016. Demikian surat keterangan ini dibuat dengan benar untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bogor, Oktober 2016
CV. Wahyudya Jaya Tama



Panidi
Pemilik

Mesin yang digunakan oleh CV. Wahyudya Jaya Tama



Mesin Jarum Satu (*single needle*)



Mesin Bartacking



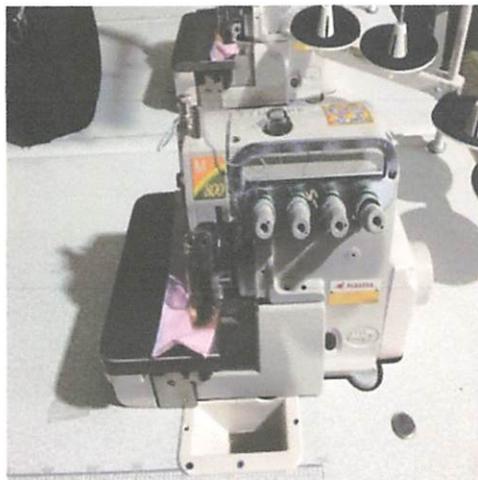
Mesin Button Holling



Mesin Gulung Benang



Mesin Potong kain



Mesin Interlock/Overdeck