



**ANALISIS KEBIJAKAN PEMELIHARAAN MESIN DALAM
MENUNJANG KELANCARAN PROSES PRODUKSI
PADA PT.CIPTA LESTARI IDEANUSA (*EXATEX*)**

Skripsi

Dibuat oleh :
Ria Riantih
021115328

**FAKULTAS EKONOMI
UNIVERSITAS PAKUAN
BOGOR**

APRIL 2019

**ANALISIS KEBIJAKAN PEMELIHARAAN MESIN DALAM MENUNJANG
KELANCARAN PROSES PRODUKSI PADA PT.CIPTA LESTARI IDEANUSA
(EXATEX)**

Skripsi

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

Menyetujui,



Dekan Fakultas Ekonomi

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

Ketua Program Studi,

(Tutus Rully, S.E., M.M)

**ANALISIS KEBIJAKAN PEMELIHARAAN MESIN DALAM MENUNJANG
KELANCARAN PROSES PRODUKSI PADA PT.CIPTA LESTARI IDEANUS
(EXATEX)**

Skripsi

**Telah disidangkan dan dinyatakan lulus
Pada Hari : Kamis Tanggal : 11/April/2019**

**Ria Riantih
021115328**

Menyetujui

Ketua Sidang,



(Hj. Dra Sri Hartini, M.M)

Ketua Komisi Pembimbing



(Jaenudin, S.E., M.M)

Anggota Komisi Pembimbing



(Dewi Taurusyanti, S.E., M.M)

ABSTRAK

Ria Riantih. 021115328. Analisis Kebijakan Pemeliharaan Mesin Dalam Menunjang Kelancaran Proses Produksi Pada PT.Cipta Lestari Ideanusa (*Exatex*). Ketua Komisi Pembimbing Jaenudin, Anggota Komisi Pembimbing Dewi Taurusyanti. 2019.

Pemeliharaan merupakan salah satu fungsi yang sangat penting bagi perusahaan, sebagai satu usaha yang dilakukan untuk menjaga suatu fasilitas/peralatan produksi agar kontinuitas produksi dapat terjamin dan menciptakan suatu keadaan operasi yang memuaskan sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan. Proses produksi merupakan kegiatan produksi dengan memanfaatkan sumber daya manusia, penggunaan mesin dan peralatan untuk menciptakan sebuah barang dan jasa yang bermanfaat bagi pemenuhan kebutuhan manusia. Proses produksi tidak akan berjalan lancar apabila perawatan mesin dan fasilitas tidak berjalan dengan baik, hal tersebut akan mengakibatkan waktu produksi tidak berjalan dengan efektif dan efisien, yang mengakibatkan target produksi tidak akan tercapai. Pemeliharaan mesin pada PT.Cipta Lestari Ideanusa (*Exatex*) kenyataannya masih kurang baik, karena perusahaan tidak melakukan pencegahan sebelum terjadinya kerusakan melainkan memperbaiki setelah terjadinya kerusakan karena masih menggunakan perkiraan dari tahun-tahun sebelumnya yang dapat mengakibatkan tidak tercapainya target produksi.

Penelitian ini ditujukan untuk menjelaskan kebijakan pemeliharaan mesin dalam menunjang kelancaran proses produksi pada PT.Cipta Lestari Ideanusa (*Exatex*). Penelitian ini mengenai kebijakan pemeliharaan mesin dalam menunjang kelancaran proses produksi dilakukan pada PT.Cipta Lestari Ideanusa (*Exatex*) yang berlokasi di Jl. Karet No.4-5. Batik Village, Desa Cibatu Kecamatan Cikarang Selatan, Bekasi, dengan menggunakan data kuantitatif dan kualitatif yang merupakan data primer dan data sekunder. Metode penelitian yang digunakan adalah metode probabilitas digunakan untuk mengetahui jadwal pemeliharaan mesin yang efektif dan efisien yang seharusnya dilakukan oleh PT.Cipta Lestari Ideanusa (*Exatex*).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemeliharaan mesin *Weaving* mempunyai pengaruh terhadap kelancaran proses produksi. Apabila ada kerusakan dari mesin *Weaving* maka kelancaran proses produksi pada PT.Cipta Lestari Ideanusa (*Exatex*) akan terganggu. Di lihat dari hasil analisis bahwa kelancaran proses produksi pada PT.Cipta Lestari Ideanusa (*Exatex*) mengalami fluktuasi, hasil tersebut didapatkan dari kelancaran proses produksi sebelumnya sebesar 92.26% dan kelancaran proses produksi setelahnya pada PT.Cipta Lestari Ideanusa (*Exatex*) menjadi 100% di mana hal ini terjadi dari proses produksi sebesar 7.74% dari sebelumnya. Dengan menggunakan metode probabilitas diketahui bahwa pemeliharaan mesin yang efektif yaitu dilakukan dengan periode lima bulan sekali, karena setelah di uji dengan metode probabilitas diperoleh biaya pemeliharaan terendah pada bulan ke lima yaitu sebesar Rp.4.421.475. Pemeliharaan mesin *Weaving* diharapkan dapat dilakukan sesuai dengan jadwal yang telah direkomendasikan agar mesin dapat digunakan dengan waktu yang lebih lama, sehingga akan mendukung kelancaran proses produksi menjadi lebih produktif.

Kata Kunci: Pemeliharaan Mesin, Kelancaran Proses Produksi

© Hak Cipta milik Fakultas Ekonomi Universitas Pakuan, tahun 2019 Hak Cipta dilindungi Undang-undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan yang wajar Fakultas Ekonomi Universitas Pakuan.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis dalam bentuk apapun tanpa seizin Fakultas Ekonomi Universitas Pakuan.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sebagai salah satu syarat dalam mencapai gelar Sarjana Ekonomi pada Program Studi Manajemen di Fakultas Ekonomi Universitas Pakuan Bogor. Dalam skripsi ini penulis mengambil judul **“Analisis Kebijakan Pemeliharaan Mesin Dalam Menunjang Kelancaran Proses Produksi Pada PT. Cipta Lestari Ideanusa (*Exatex*)”**.

Dalam penyusunan skripsi, penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan baik dari segi materi, bahasa dan pembahasan. Untuk itu, penulis membutuhkan kritik, saran serta motivasi yang bersifat membangun demi memperbaiki kesalahan yang mungkin terjadi dalam penyusunan skripsi ini. Maka dari itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini. Pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan terima kasih sebanyak-banyaknya kepada :

1. Bapak Dr. H. Bibin Rubini, Mpd. selaku Rektor Universitas Pakuan.
2. Bapak Dr. Hendro Sasongko, Ak., M.M., CA. selaku Dekan Fakultas Ekonomi Universitas Pakuan.
3. Ibu Tutus Rully, S.E., M.M. selaku Ketua Program Studi Manajemen Fakultas Ekonomi Universitas Pakuan.
4. Ibu Yudhia Mulya, S.E., M.M. selaku Sekertaris Program Studi Manajemen Fakultas Ekonomi Universitas Pakuan.
5. Bapak Jaenudin, S.E., M.M. selaku Ketua Komisi Pembimbing dan Ibu Dewi Taurusyanti, S.E., M.M. selaku Anggota Komisi Pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga serta pikiran untuk memberikan motivasi dan mengarahkan penulis dalam penyusunan skripsi ini.
6. Seluruh dosen dan pengajar Program Studi Manajemen yang telah memberikan ilmu dan pengalaman selama masa perkuliahan.
7. Seluruh staff Tata Usaha dan petugas perpustakaan di Fakultas Ekonomi Universitas Pakuan.
8. Kepada kedua Orang Tua tercinta dan Adik yang telah memberikan do'a, motivasi dan dukungan baik secara moril maupun materil.
9. Seluruh keluarga besar PT. Cipta Lestari Ideanusa (*Exatex*) yang telah bersedia membantu dalam penyusunan skripsi saya.
10. Seluruh teman-teman seperjuangan saya kelas H-Manajemen dan teman-teman Konsentrasi Manajemen Operasi yang telah memberikan bantuan dan semangat.

Demikianlah akhir kata penulis mohon maaf sebesar-besarnya, semoga skripsi ini bisa menjadi penambahan wawasan serta bermanfaat bagi pembacanya. Penulis berharap kritik dan saran untuk perbaikan penyusunan skripsi dimasa yang akan datang.

Bogor, 30 April 2019

Penulis

DAFTAR ISI

JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iv
HAK CIPTA	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB 1 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 Penelitian dan Tujuan Penelitian.....	6
1.3.1. Maksud Penelitian.....	6
1.3.2. Tujuan Penelitian	6
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 Operasi	8
2.1.1. Pengertian Manajemen Operasi	8
2.1.2. Ruang Lingkup Manajemen Operasi	9
2.1.3. Fungsi Manajemen Operasi dan Produksi	12
2.2. Kebijakan Pemeliharaan (<i>Maintenance</i>).....	14
2.2.1. Pengertian Pemeliharaan.....	14
2.2.2. Tujuan dan Fungsi Pemeliharaan.....	14
2.2.3. Jenis-Jenis Pemeliharaan	15
2.2.4. Kegiatan-Kegiatan Pemeliharaan.....	17
2.2.5. Teknik Menetapkan Kebijakan Pemeliharaan	18
2.2.6. Kebijakan	19
2.2.7. 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-Jenis Proses Produksi	24

2.4.3. Kelancaran Proses Produksi	25
2.5. Penelitian Sebelumnya dan Kerangka Pemikiran	27
2.5.1. Penelitian Sebelumnya.....	27
2.5.2. Kerangka Pemikiran	29
BAB III METODE PENELITIAN	32
3.1. Jenis Penelitian	32
3.2. Objek, Unit Analisis, dan Lokasi Penelitian	32
3.2.1. Objek Penelitian	32
3.2.2. Unit Analisis	32
3.2.3. Lokasi Penelitian	32
3.3. Jenis dan Sumber Data Penelitian	32
3.4. Operasionalisasi Variabel	33
3.5. Metode Pengumpulan Data	34
3.6. Metode Pengolahan/Analisis Data	34
BAB IV HASIL PENELITIAN	37
4.1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	37
4.1.1. Sejarah Singkat Perusahaan.....	37
4.1.2. Visi dan Misi Perusahaan	37
4.1.3. Struktur Organisasi dan Uraian Tugas.....	38
4.2. Pembahasan	40
4.2.1. Pelaksanaan Pemeliharaan Mesin Produksi Pada PT. Cipta Lestari Ideanusa (<i>Exatex</i>)	40
4.2.2. Kelancaran Proses Produksi Pada PT. Cipta Lestari Ideanusa (<i>Exatex</i>).....	41
4.2.4. Analisis Kebijakan Pemeliharaan Mesin Pada PT. Cipta Lestari Ideanusa (<i>Exatex</i>) Dalam Menunjang Kelancaran Proses Produksi.....	44
BAB V PENUTUP.....	50
5.1. Simpulan	50
5.2. Saran.....	51
DAFTAR PUSTAKA	53
JADWAL PENELITIAN	
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Mesin-Mesin Weaving Pada PT.Cipta Lestari Ideanusa (<i>Exatex</i>).....	3
Tabel 1.2	Pelaksanaan Pemeliharaan Mesin Weaving Pada PT.Cipta Lestari Ideanusa (<i>Exatex</i>)	3
Tabel 1.3	Biaya Pemeliharaan Mesin Weaving Pada PT.Cipta Lestari Idanusa (<i>Exatex</i>) Juli 2017-Juni 2018	3
Tabel 1.4	Jumlah Mesin Rusak Pada PT.Cipta Lestari Ideanusa (<i>Exatex</i>) Juli 2017- Juni 2018	4
Tabel 1.5	Target dan Realisasi Produksi	7
Tabel 2.1	Ruang Lingkup Prouksi Operasi/Manajemen Produksi	11
Tabel 2.2	Perhitungan Biaya Pemeliharaan	22
Tabel 3.2	Operasionalisasi Variabel	34
Tabel 3.3	Perhitungan Biaya-Biaya Pemeliharaan	35
Tabel 4.1	Jadwal Pelaksanaan Pemeliharaan Preventif dan Biaya Pemeliharaan Preventif Mesin Weaving Pada PT.Cipta Lestari Ideanusa (<i>Exatex</i>) Juli 2017-Juni 2018	40
Tabel 4.2	Jadwal Pelaksanaan Pemeliharaan Korektif dan Biaya Pemeliharaan Korektif Mesin Weaving Pada PT.Cipta Lestari Idanusa (<i>Exatex</i>) (Juli 2017-Juni 2018)	41
Tabel 4.3	Target dan Realisasi Produksi	43
Tabel 4.4	Jumlah Mesin Rusak Pada PT.Cipta Lestari Idanusa (<i>Exatex</i>) (Juli 2017- Juni 2018)	45
Tabel 4.5	Probabilitas Komulatif	46
Tabel 4.6	Biaya Pemeliharaan yang dihubungkan dengan Metode Probabilitas Periode Juli 2017-Juni 2018	48
Tabel 4.7	Kelancaran Proses Produksi Sebelumnya	49
Tabel 4.8	Kelancaran Proses Produksi Setelahnya	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Konstelasi Penelitian	31
Gambar 4.1	Struktur Organisasi PT.Cipta Lestari Ideanusa (<i>Exatex</i>)	38
Gambar 4.2	Proses Produksi PT.Cipta Lestari Ideanusa (<i>Exatex</i>)	42

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Skedul Pemeliharaan PT.Cipta Lestari Ideanusa (*Exatex*)

Lampiran 2 : Surat Keterangan Riset

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Penelitian

Dalam era perkembangan teknologi yang semakin canggih sekarang ini mendorong industri berkembang semakin pesat bahkan perkembangannya begitu sangat cepat. Perusahaan-perusahaan dituntut untuk dapat mengikuti perkembangan teknologi tersebut, agar dapat terus bersaing dengan perusahaan lainnya, apalagi dalam bidang industri yang sama. Untuk mampu bersaing dan mempertahankan eksistensi dalam perekonomian global, suatu perusahaan harus memperhatikan efektivitas dan efisiensi usaha yang dijalankannya. Kemajuan teknologi seperti mesin-mesin baru dengan kualitas yang baik, akan sangat menunjang perusahaan beroperasi dalam melancarkan proses produksinya dengan lebih produktif. Oleh karena itu, perusahaan harus lebih berhati-hati dalam mengambil tindakan dalam proses produksi dan juga mesin produksi agar perusahaan menghasilkan laba yang maksimal untuk mempertahankan kelangsungan hidup dan memajukan usahanya dibidang industri.

Mesin merupakan salah satu faktor produksi yang mampu menunjang suatu proses produksi. Agar proses produksi berjalan secara efisien maka mesin yang digunakan dalam melakukan kegiatan produksi haruslah mampu menghasilkan produk dengan mutu yang baik dan dalam keadaan yang baik. Hal ini telah memperbesar kebutuhan akan fungsi dari pemeliharaan mesin. Perlu diketahui bahwa suatu mesin jika digunakan terus menerus akan mengalami tingkat kesiapan (*availability*), kualitas performasinya serta keandalan mesin (*reliability*) dari mesin itu sendiri. Keandalan mesin dan fasilitas produksi merupakan salah satu aspek yang dapat mempengaruhi kelancaran proses produksi serta produk yang dihasilkan.

Agar proses produksi tetap berjalan lancar serta tidak adanya kemacetan ataupun hambatan dalam setiap proses produksi maka dalam hal ini perusahaan di anggap perlu melakukan suatu kegiatan untuk memelihara atau menjaga fasilitas/peralatan pabrik dalam hal ini yaitu memelihara atau produksi dan mengadakan perbaikan atau penyesuaian/penggantian yang diperlukan supaya terdapat suatu keadaan operasi produksi yang memuaskan sesuai dengan apa yang direncanakan (Assauri 2008: 134).

Pemeliharaan merupakan salah satu fungsi yang sangat penting bagi perusahaan, sebagai satu usaha yang dilakukan untuk menjaga suatu fasilitas/peralatan produksi agar kontinuitas produksi dapat terjamin.

Pemeliharaan mesin yang baik akan menjamin kelancaran jumlah proses produksi. Perusahaan memang memerlukan biaya namun dibandingkan dengan biaya kerusakan sebagai akibat tidak dijalankannya pemeliharaan yang baik tetap akan

lebih menguntungkan. Namun perlu diingat bahwa penanganan yang buruk terhadap peralatan dan fasilitas akan mengarah pada tingginya frekuensi kerusakan, biaya perbaikan menjadi mahal, umur peralatan dan fasilitas menjadi lebih pendek serta hilangnya waktu produksi akibat terjadinya kerusakan. Dengan demikian, pelaksanaan pemeliharaan (*maintenance*) yang teratur pada fasilitas dan peralatan kemungkinan dapat mengurangi kerusakan yang dapat terjadi atau dapat dihindarkan sehingga proses produksi dapat berjalan dengan lancar.

Secara umum, kegiatan pemeliharaan yang dilakukan di suatu perusahaan pabrik dapat dibedakan atas dua macam, yaitu: *Preventif Maintenance* dan *Corrective* atau *Breakdown Maintenance*. *Preventif Maintenance* dilakukan untuk mencegah timbulnya kerusakan-kerusakan yang tidak terduga dan menemukan kondisi dan keadaan yang dapat menyebabkan fasilitas produksi 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 (Assauri 2008: 134).

Namun pada kenyataannya permasalahan yang sering terjadi di dalam perusahaan selama ini adalah berkaitan dengan perawatan mesin yang kurang diperhatikan sehingga timbulnya kerusakan-kerusakan yang tidak terduga dan terprediksi sebelumnya, selain hal tersebut juga sering kali timbul suatu kondisi atau keadaan di mana proses produksi yang mengalami hambatan dan gangguan yang diakibatkan oleh fasilitas atau peralatan produksi yang mengalami kerusakan pada saat proses produksi berlangsung.

PT. Cipta Lestari Ideanusa (*Exatex*) yang merupakan sebuah perusahaan yang bergerak dalam bidang tekstil yang berproduksi kain untuk berbagai fashion seperti seragam, kain samping batik, kaos, kemeja dan lain sebagainya berdasarkan pesanan (*order*) dari *customer*. PT. Cipta Lestari Ideanusa (*Exatex*) didirikan pada awal tahun 1972 dengan lokasi pabrik di Jl. Karet No.4-5. Batik Village, Desa Cibatu Kecamatan Cikarang Selatan, Bekasi.

PT. Cipta Lestari Ideanusa (*Exatex*) sebagai salah satu industri tekstil kain, tentunya di dukung dengan penggunaan mesin-mesin produksi yang dapat menunjang kegiatan pada saat proses produksi berlangsung, salah satunya adalah mesin *Weaving*, mesin yang sangat penting dalam proses produksi PT. Cipta Lestari Ideanusa (*Exatex*), karena mesin *weaving* (tenun) ini bertugas untuk mengubah benang menjadi kain dengan cara benang dianyam atau ditenun hingga berbentuk anyaman kain. Berikut adalah data dari mesin *weaving* yang digunakan oleh PT. Cipta Lestari Ideanusa (*Exatex*):

Tabel 1.1 Mesin-Mesin Weaving Pada PT.Cipta Lestari Ideanusa (*Exatex*)
(Juli 2017-Juni 2018)

No	Nama Mesin	Jumlah Mesin
1	Air Jet Loom 280	3
2	Water Jet Loom	3
3	Picanol Loom	1
4	Dornier Loom	1
5	Rapier Loom	2
6	Shuttle Loom	2
	Jumlah	12

Sumber : PT.Cipta Lestari Ideanusa (*Exatex*) (data diolah 2018)

Dari tabel di atas menunjukkan data mesin weaving yang dimiliki oleh PT.Cipta Lestari Ideanusa (*Exatex*) dimana mesin weaving ini mesin yang paling banyak dan juga mesin yang paling sering mengalami kerusakan dan mesin tersebut berjumlah 12 unit diantaranya, mesin weaving Air Jet Loom 280 (3 unit), mesin weaving Water Jet Loom (3 unit), mesin weaving Picanol Loom (1 unit), mesin weaving Dornier Loom (1 unit), mesin Rapier Loom (2 unit), mesin Shuttle Loom (2 unit).

Tabel 1.2 Pelaksanaan Pemeliharaan Mesin Weaving pada PT.Cipta Lestari
Ideanusa (*Exatex*) Juli 2017- Juni 2018

No	Bulan	Pemeliharaan Preventif	Pemeliharaan Korektif
1	Juli	49 kali	3 kali
2	Agustus	52 kali	0 kali
3	September	50kali	2 kali
4	Oktober	52 kali	0 kali
5	November	48 kali	4 kali
6	Desember	47 kali	5 kali
7	Januari	48 kali	4 kali
8	Februari	48 kali	4 kali
9	Maret	50 kali	2 kali
10	April	50 kali	2 kali
11	Mei	51 kali	1 kali
12	Juni	50 kali	2 kali
	Total	595 kali	29 kali

Sumber: PT.Cipta Lestari Ideanusa (*Exatex*) (data diolah 2018)

Berdasarkan tabel di atas dapat di lihat bahwa pelaksanaan pemeliharaan preventif yang dilakukan oleh perusahaan yaitu sebanyak 595 kali dan pemeliharaan korektif dilakukan sebanyak 29 kali dalam satu periode. Berikut merupakan biaya pemeliharaan yang dikeluarkan oleh PT.Cipta Lestari Ideanusa (*Exatex*):

Tabel 1.3 Biaya Pemeliharaan Mesin Weaving Pada PT.Cipta Lestari Idanusa
(Exatex) Juli 2017-Juni 2018

No	Bulan	Target Biaya Preventif (Rp)	Biaya Preventif (Rp)	Target Biaya Korektif (Rp)	Biaya Korektif (Rp)
1	Juli	1.000.000	1.200.000	1.700.000	1.200.000
2	Agustus	1.000.000	1.200.000	1.700.000	2.000.000
3	September	1.000.000	1.200.000	1.700.000	2.250.000
4	Oktober	1.000.000	1.200.000	1.700.000	2.000.000
5	November	1.000.000	1.200.000	1.700.000	1.200.000
6	Desember	1.000.000	1.200.000	1.700.000	2.250.000
7	Januari	1.000.000	1.200.000	1.700.000	1.200.000
8	Februari	1.000.000	1.200.000	1.700.000	2.000.000
9	Maret	1.000.000	1.200.000	1.700.000	1.200.000
10	April	1.000.000	1.200.000	1.700.000	3.400.000
11	Mei	1.000.000	1.200.000	1.700.000	2.000.000
12	Juni	1.000.000	1.200.000	1.700.000	2.250.000
	Total	12.000.000	14.400.000	20.400.000	22.950.000

Sumber: PT.Cipta Lestari Ideanusa (Exatex)

Berdasarkan pada tabel diatas dapat dilihat bahwa biaya pemeliharaan preventif yang ditetapkan oleh perusahaan sebesar Rp.12.000.000 tetapi pada kenyataannya melebihi dari target yang telah ditetapkan perusahaan yaitu sebesar Rp.14.400.000. Sedangkan biaya pemeliharaan korektif yang ditetapkan perusahaan sebesar Rp.20.400.000 tetapi melebihi dari yang telah ditetapkan perusahaan yaitu sebesar Rp.22.950.000.

Berdasarkan pada tabel 1.2 dapat dilihat bahwa pelaksanaan pemeliharaan mesin weaving tidak mengurangi terjadinya kerusakan mesin pada setiap bulannya. Berikut adalah jumlah kerusakan mesin *Weaving* yang terjadi pada PT.Cipta Lestari Ideanusa (Exatex):

Tabel 1.4 Jumlah Mesin Rusak Pada PT.Cipta Lestari Idanusa (Exatex)
(Juli 2017-Juni 2018)

No	Bulan	Frekuensi Kerusakan	Bagian Mesin Yang Rusak
1	Juli	3	Rol Penggulung, Rol Belakang, Rol Penggulung
2	Agustus	0	-
3	September	2	Ring Temple, Jarum Mesin
4	Oktober	0	-
5	November	4	Rol penggulung, Selang Hidrolik, Rol Belakang, Transistor
6	Desember	5	Selenoid Valve, Rol Belakang, Nozzle, Penjepit Sisir, Ring Temple
7	Januari	4	Rol Penggulung, Selang Udara, Jarum Mesin, Regulator

No	Bulan	Frekuensi Kerusakan	Bagian Mesin Yang Rusak
8	Februari	4	Rol Belakang, Rol Penegang, Jarum Mesin, Regulator
9	Maret	2	Regulator, Rol Penggulung
10	April	2	Rol Penggulung, Selang Hidrolik
11	Mei	1	Rol Penggulung
12	Juni	2	Rol Penggulung, Rol Belakang
	Total	29	

Sumber: PT.Cipta Lestari Ideanusa (*Exatex*) (data diolah 2018)

Dari data di atas dapat dilihat bahwa jumlah kerusakan mesin mengalami peningkatan setiap bulannya sehingga perusahaan tidak dapat mencapai target produksi yang diharapkan, hal tersebut dapat menyebabkan terhambatnya kelancaran proses produksi. Kelancaran proses produksi pada PT. Cipta Lestari Ideanusa (*Exatex*) dapat dilihat dari data target produksi dan pencapaian produksi yang terealisasi oleh perusahaan sesuai pada tabel di bawah ini:

Tabel 1.5 Target dan Realisasi Produksi PT. Cipta Lestari Ideanusa (*Exatex*)
Periode (Juli 2017-Juni 2018)

Bulan	Target Produksi (Meter)	Realisasi Produksi (Meter)	Kelancaran Proses Produksi
Juli	450.000	412.436	91.65%
Agustus	450.000	412.737	91.71%
September	450.000	425.232	94.49%
Oktober	450.000	432.561	96.12%
November	450.000	400.836	89.07%
Desember	450.000	413.832	91.96%
Januari	450.000	410.792	91.28%
Februari	450.000	410.000	91.11%
Maret	450.000	412.544	91.67%
April	450.000	400.200	88.93%
Mei	450.000	430.208	95.60%
Juni	450.000	420.864	93.52%
Jumlah	5.400.000	4.982.242	1,107.11
Rata-Rata	450.000	415.186	92.26%

Sumber : PT.Cipta Lestari Ideanusa (*Exatex*) (data diolah 2018)

Dari hasil data diatas dapat dilihat bahwa pada setiap bulannya perusahaan tidak dapat mencapai angka produksi yang diharapkan, hal tersebut disebabkan karena adanya permasalahan-permasalahan yang ditimbulkan oleh faktor-faktor produksi terutama dalam hal ini banyaknya permasalahan yang ditimbulkan oleh kerusakan mesin yang menjadi penunjang pada saat proses produksi.

Melihat hal di atas maka tujuan penelitian adalah untuk menganalisis bahwa dengan pemeliharaan yang baik maka akan dapat meningkatkan produksi yang baik pula, sehingga dapat meningkatkan kualitas dan produk yang dihasilkan oleh PT. Cipta Lestari Ideanusa (*Exatex*). Berdasarkan uraian di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai “**Analisis Kebijakan Pemeliharaan Mesin Dalam Menunjang Kelancaran Proses Produksi Pada PT. Cipta Lestari Ideanusa (*Exatex*)**”.

1.2. Identifikasi dan Perumusan Masalah

1.2.1. Identifikasi Masalah

1. Pelaksanaan Pemeliharaan Mesin yang dilakukan Perusahaan Kurang Baik.
2. Tingkat Intensitas Kerusakan Mesin Yang Terjadi Cukup Tinggi.
3. Tidak tercapainya target kelancaran proses produksi yang telah di targetkan pada periode Juli 2017-Juni 2018.

1.2.2. Perumusan Masalah

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

1. Seperti apa kebijakan pemeliharaan mesin pada PT. Cipta Lestari Ideanusa (*Exatex*)?
2. Seperti apa kelancaran proses produksi pada PT.Cipta Lestari Ideanusa (*Exatex*)?
3. Apakah pelaksanaan pemeliharaan mesin mampu menunjang kelancaran proses produksi pada PT. Cipta Lestari Ideanusa (*Exatex*)?

1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian

1.3.1. Maksud Penelitian

Maksud dari penelitian yang dilakukan ini adalah untuk mendapatkan data dan informasi mengenai hal-hal yang berhubungan dengan pemeliharaan mesin dalam kaitannya dengan proses produksi.

1.3.2. Tujuan Penelitian

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

1. Untuk menjelaskan kebijakan pemeliharaan mesin yang dilakukan pada PT.Cipta Lestari Ideanusa (*Exatex*).
2. Untuk menjelaskan kelancaran proses produksi pada PT.Cipta Lestari Ideanusa (*Exatex*).
3. Untuk menjelaskan kebijakan pemeliharaan mesin dalam menunjang kelancaran proses produksi pada PT.Cipta Lestari Ideanusa (*Exatex*).

1.4. Kegunaan Penelitian

1.4.1. Kegunaan teoritik

Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan serta wawasan penulis dalam pengembangan ilmu manajemen khususnya manajemen operasi yang berkaitan dengan pemeliharaan mesin.

1.4.2. Kegunaan praktek

Penelitian ini diharapkan dapat membantu memecahkan, mengantisipasi dan memberi solusi terhadap permasalahan yang terjadi pada perusahaan yang diteliti terutama mengenai kegiatan pemeliharaan dalam kaitannya dengan proses produksi.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Manajemen Operasi

2.1.1. Pengertian Manajemen Operasi

Untuk menunjang pendalaman pustaka mengenai manajemen operasi, penulis mengutip beberapa pengertian mengenai manajemen operasi beserta ruang lingkupnya. Berikut ini adalah pengertian manajemen operasi menurut para ahli :

Schroeder (2011: 2) berpendapat bahwa “*Operation management is as a field deals with the production of goods and service*”. Menurut Anderson dan Parker (2013: 8), “*Operation management is development, execution and maintenance of effective processes related to activities done to over, or one-time major projects, to specific goals of organization*”.

Ahli lain menyebutkan bahwa:

Manajemen operasi adalah usaha-usaha pengelolaan secara optimal penggunaan-penggunaan sumber daya atau faktor-faktor produksi seperti tenaga kerja, mesin-mesin, peralatan, bahan mentah dan sebagainya. Dalam proses transformasi barang mentah dan tenaga kerja menjadi produk atau jasa (Handoko: 2012: 13).

Adapun ahli lain menyebutkan pengertian lain yaitu:

Manajemen operasi merupakan kegiatan untuk mengatur/mengelola secara optimal atas sumber daya yang tersedia dalam suatu proses transformasi, sehingga menjadi output yang mempunyai manfaat lebih dari sebelumnya (Suyanto dan Wahyudi: 2011: 2).

Selain itu menurut Prasetya dan Lukiastuti (2009: 2) Manajemen operasi adalah serangkaian aktivitas yang menghasilkan nilai dalam bentuk barang dan jasa dengan mengubah *input* menjadi *output*.

Dari pernyataan beberapa ahli diatas, maka dapat disimpulkan Manajemen Operasi merupakan kegiatan mengelola masukan (*input*) menjadi keluaran (*output*) dalam menghasilkan barang atau jasa serta kegiatan lainnya yang dimaksudkan untuk menghasilkan suatu nilai tambah pada suatu produk atau jasa, dari bentuk asalnya.

2.1.2. Ruang Lingkup Manajemen Operasi

Manajemen Operasi merupakan kegiatan yang mencakup bidang yang cukup luas, dimulai dari penganalisisan dan penetapan keputusan saat sebelum dimulainya kegiatan produksi dan operasi, yang umumnya bersifat keputusan-keputusan jangka panjang, serta keputusan-keputusan pada waktu menyiapkan dan melaksanakan kegiatan produksi dan pengoperasiannya, yang umumnya bersifat keputusan-keputusan jangka pendek.

Manajemen Operasi memiliki ruang lingkup yang meliputi kegiatan persiapan sistem produksi dan operasi yang digunakan untuk menghasilkan efektifitas dan efisien produk.

Menurut Assauri (2008: 27) ruang lingkup manajemen operasi adalah sebagai berikut:

1. Seleksi dan rancangan atau desain hasil produksi (produk)
Kegiatan produksi dan operasi harus dapat menghasilkan produk, berupa barang atau jasa, secara efektif dan efisien, serta dengan mutu atau kualitas yang baik. Oleh karena itu, setiap kegiatan produksi harus dimulai dari penyeleksian dan perancangan produk yang akan dihasilkan. Kegiatan ini harus diawali dengan kegiatan-kegiatan penelitian atau riset, serta usaha-usaha pengembangan produk yang sudah ada.
2. Seleksi dan perancangan proses dan peralatan
Setelah produk didesain, maka kegiatan yang harus dilakukan untuk merealisasikan dengan menentukan jenis proses dan peralatan yang akan digunakan. Dalam hal ini kegiatan harus dimulai dari penyeleksian dan pemilihan akan jenis proses yang akan digunakan yang tidak terlepas dari produk yang dihasilkan.
3. Pemilihan lokasi dan site perusahaan dan unit produksi
Kelancaran produksi dan operasi perusahaan sangat dipengaruhi oleh kelancaran mendapatkan sumber-sumber bahan dan masukan (*inputs*), serta ditentukan pula oleh kelancaran dan biaya penyampaian atau supply produk yang dihasilkan berupa barang jadi atau jasa ke pasar. Oleh karena itu untuk menjamin kelancaran, maka sangat penting peranan dari pemilihan lokasi dan site perusahaan dan unit produksinya.
4. Rancangan tata letak (*layout*) dan arus kerja atau proses
Kelancaran dalam proses produksi dan operasi ditentukan pula oleh satu faktor yang terpenting di dalam perusahaan dan unit produksinya, yaitu rancangan tata letak (*layout*) dan arus kerja atau proses. Rancangan tata letak harus mempertimbangkan berbagai faktor antara lain adalah kelancaran arus kerja, optimalisasi dari waktu pergerakan dalam kemungkinan yang terjadi karenapergerakan dalam proses akan

minimalisasi biaya yang timbul dari pergerakan dalam proses atau *material handling*.

5. Rancangan tugas pekerjaan

Rancangan tugas pekerjaan harus menghasilkan rancangan tugas pekerjaan yang optimal. Disamping itu dalam penyusunan rancangan tugas pekerjaan harus pula memerhatikan kelengkapan tugas pekerjaan yang terkait dengan variabel tugas struktur teknologi, dan mutu atau kualitas suasana kerja yang ditentukan oleh variabel manusianya.

6. Strategi produksi dan operasi serta pemilihan kapasitas

Dalam strategi produksi dan operasi harus terdapat pernyataan tentang maksud dan tujuan dari produksi dan operasi, serta nilai dan kebijakan dasar atau kunci untuk lima bidang, yaitu : proses, kapasitas, persediaan, tenaga kerja dan mutual atau kualitas.

Tabel 2.1 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

Sumber : Rusdiana (2014: 24)

Rusdiana (2014: 24) mengemukakan 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 mempengaruhi 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 mempengaruhi rancangan dan tata letak, diantaranya:

- 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. Skema produksi atas persediaan.

Sedangkan menurut Ahyari (2011: 42), menyatakan ruang lingkup manajemen operasi adalah:

1. Perencanaan sistem produksi

Pelaksanaan kegiatan produksi dalam suatu perusahaan diperlukan serangkaian unit atau elemen-elemen yang terpadu dan sering menunjang dalam pelaksanaan proses produksi yang meliputi:

- a. Perencanaan produksi,
- b. Perencanaan lokasi pabrik.
- c. Perencanaan letak fasilitas produksi.

- d. Perencanaan lingkungan kerja.
 - e. Perencanaan standar produksi.
2. Sistem pengendalian produksi
Masalah pengendalian produksi, pengendalian bahan baku, pengendalian tenaga kerja, pengendalian biaya produksi, pengendalian kualitas, serta pemeliharaan yang meliputi:
 - a. Pengendalian bahan baku.
 - b. Pengendalian biaya produksi.
 - c. Pengendalian kualitas.
 - d. Pengendalian produk.
 3. Sistem informasi produk
Menyangkut masalah hubungan pelaksanaan proses produksi dalam perusahaan.

Dari pernyataan-pernyataan di atas maka dapat disimpulkan bahwa ruang lingkup dari manajemen operasi yaitu terbagi menjadi: sistem informasi produksi, sistem pengendalian produksi, dan perencanaan sistem produksi.

2.1.3. Fungsi Manajemen Produksi dan Operasi

Menurut Rusdiana (2014: 26) Manajemen operasi merupakan era 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 transformasi.

Menurut Assauri (2008: 34) secara umum fungsi produksi terkait dengan pertanggung jawaban dalam pengolahan dan pentransformasian masukan (*input*) menjadi keluaran (*output*) berupa barang atau jasa yang memberikan hasil pendapatan bagi perusahaan. Untuk melaksanakan fungsi tersebut, diperlukan serangkaian kegiatan yang merupakan keterkaitan dan menyatu serta menyeluruh sebagai suatu sistem.

Kegiatan yang berkaitan dengan fungsi produksi dan operasi dilaksanakan oleh beberapa bagian yang terdapat dalam suatu perusahaan, baik perusahaan besar maupun perusahaan-perusahaan kecil. Empat fungsi terpenting dalam fungsi produksi dan operasi adalah:

1. Proses pengolahan, merupakan metode atau teknik yang digunakan untuk pengolahan masukan (*inputs*).

2. Jasa-jasa penunjang, merupakan sarana yang berupa pengorganisasian yang perlu untuk menetapkan teknik dan metode yang akan dijalankan, sehingga proses pengolahan dapat dilaksanakan secara efektif dan efisien.
3. Perencanaan, merupakan penetapan keterkaitan dan pengorganisasian dari kegiatan produksi dan operasi yang akan dilakukan dalam suatu dasar waktu atau periode tertentu.
4. Pengendalian atau pengawasan, merupakan fungsi untuk menjamin terlaksananya kegiatan sesuai dengan yang direncanakan, sehingga maksud dan tujuan untuk penggunaan dan pengolahan masukan (*inputs*) pada kenyataannya dapat dilaksanakan.

Sedangkan fungsi manajemen operasi menurut Herjanto (2008: 4), terdiri dari:

1. Dalam perencanaan, manajemen operasi menentukan tujuan dari subsistem operasi dan organisasi dan mengembangkan program, kebijakan dan prosedur yang diperlukan untuk mencapai tujuan itu. Tahap ini mencakup penentuan peranan dan fokus dari operasi, termasuk perencanaan produksi, perencanaan fasilitas dan perencanaan penggunaan sumber daya produksi.
2. Dalam pengorganisasian, manajer operasi menentukan struktur individu, grup, seksi, bagian divisi atau departemen dalam subsistem operasi untuk mencapai tujuan organisasi. Manajer operasi juga menentukan kebutuhan sumber daya yang diperlukan untuk mencapai tujuan operasi serta mengatur wewenang dan tanggung jawab yang diperlukan dalam melaksanakan.
3. Fungsi penggerakan dilaksanakan dengan memimpin, mengawasi dan memotivasi karyawan untuk melaksanakan tugas. Fungsi pengendalian dilakukan dengan mengembangkan standar jaringan komunikasi yang diperlukan agar pengorganisasian dan penggerakan sesuai dengan yang direncanakan dan mencapai tujuan.
4. Fungsi pengawasan dilakukan untuk memastikan seluruh rangkaian kegiatan yang telah direncanakan, diorganisasikan dan implementasikan dapat berjalan sesuai dengan target yang diharapkan sekalipun berbagai perubahan terjadi dalam lingkungan dunia bisnis yang dihadapi.

Menurut 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, maka dapat disimpulkan 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

dijalankan secara efektif dan efisien, yang juga terbagi menjadi tiga aspek yaitu: fungsi pemasaran, fungsi produksi/operasi, 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:

Menurut Stephens (2010: 265), *“Maintenance can be defined as all activities necessary to keep a system and all of its component in working order. The objectives of any maintenance program should be to maintain the capability of the system while controlling the cost”*.

Menurut Higgs dan Mobley (2006: 154), *“Maintenance is an activity that performed repeatedly in order for the equipment always has the same conditions as it initial state”*.

Menurut Handoko (2012: 157) yaitu, bahwa ‘‘Pemeliharaan yang baik menjamin bahwa fasilitas-fasilitas produksi akan dapat beroperasi secara efektif’’.

Adapun pengertian berikut yang menyatakan dengan jelas bahwa:

Pemeliharaan (*maintenance*) dapat diartikan sebagai kegiatan-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 (Assauri: 2008: 134).

Selain itu menurut Prawirosentono (2009: 329) Pemeliharaan adalah kegiatan untuk menunjang operasi produksi suatu perusahaan, baik perusahaan manufaktur maupun non manufaktur.

Dari pendapat beberapa ahli di atas, maka dapat disimpulkan yaitu, pemeliharaan merupakan kegiatan yang berkaitan dengan kegiatan untuk menunjang operasi produksi suatu perusahaan, menjaga/mempertahankan semua peralatan sistem agar tetap berkerja dan berjalan dengan baik, 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. Adapun pendapat para ahli menyatakan bahwa :

Menurut Assauri (2008: 134) menyatakan bahwa kegiatan pemeliharaan mempunyai tujuan-tujuan tertentu yaitu memperlancar proses produksi. 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. Untuk membantu mengurangi pemakaian dan penyimpangan yang di luar batas dan menjaga modal yang diinvestasikan dalam perusahaan selama waktu yang ditentukan sesuai dengan kebijaksanaan perusahaan mengenai investasi tersebut.
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 rendah.

Menurut 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’’.

Menurut 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 maka dapat disimpulkan 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, juga membantu mengurangi pemakaian dan penyimpangan yang diluar batas untuk mencapai tingkat biaya yang rendah namun tetap memaksimalkan keuntungan.

2.2.3. Jenis-Jenis Pemeliharaan

Kegiatan pemeliharaan dilakukan terus menerus sesuai dengan permintaan pasar maka dengan sendirinya kegiatan pemeliharaan mesin pun berlangsung terus menerus sesuai dengan lamanya proses produksi, ini dilakukan guna mencegah kerusakan terhadap fasilitas-fasilitas yang digunakan dalam proses produksi sehingga

tidak adanya kemacetan atau keterlambatan dalam proses produksi. Berikut adalah pendapat para ahli mengenai jenis-jenis pemeliharaan:

Menurut Assauri (2008: 135) menyatakan bahwa :

1. *Preventive Maintenance*

Preventive Maintenance adalah kegiatan pemeliharaan dan perawatan yang 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.

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.

Menurut Heizer dan Render (2011: 362) pemeliharaan terdiri dari :

1. *Preventive Maintenance*

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

2. *Breakdown Maintenance*

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

Adapun menurut Deitiana (2011: 277) 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.

Dari beberapa ahli tersebut, dapat disimpulkan 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 :

Menurut Assauri (2008: 140) kegiatan pemeliharaan dapat digolongkan ke dalam salah satu dari lima tugas pokok 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 dibagian 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*.

Menurut Tampubolon (2018: 155) 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 (*Clerical Work*)
5. Tugas untuk pemeliharaan bangunan (*House Keeping*)

Dari beberapa ahli yang menyebutkan kegiatan-kegiatan pemeliharaan diatas, maka dapat disimpulkan 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 yaitu :

Menurut Deitiana (2011: 288) teknik menetapkan kebijakan pemeliharaan adalah :

- 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.

Adapun menurut Heizer dan Render (2011: 369) 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 dimasa depan.
- 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.

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

2.2.6. 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.

Menurut Rusdiana (2014: 167) menyatakan 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 pengertian di atas maka dapat disimpulkan bahwa kebijakan adalah rangkaian konsep dan asas yang merupakan petunjuk atau pedoman untuk melakukan tindakan dalam pengambilan keputusan dalam sebuah perusahaan untuk mencapai sasarnya.

2.2.7. Metode Pemeliharaan

Menurut Handoko (2012: 162) terdapat suatu cara perhitungan yang digunakan untuk menganalisis mengenai pemeliharaan mesin. Berikut 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 kerusakan 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:

$$B_n = N \sum_1^n P_n + B_{n-1} P_1 + B_{n-2} + P_2 + \dots + B_1 P_{n-1}$$

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 kerusakan

N = Jumlah mesin

Cr = Biaya reparasi mesin

P_i = Probabilitas terjadinya kerusakan

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

1. Kebijakan Perbaikan

Untuk mengetahui biaya pemeliharaan dapat di hitung dengan cara pembagian 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.

$$B_n = N \sum_1^n P_n + B_{n-1} P_1 + B_{n-2} + P_2 + \dots + B_1 P_{n-1}$$

3. Perhitungan Biaya Pemeliharaan

Berikut ini tabel yang digunakan dalam perhitungan biaya pemeliharaan.

Tabel 2.2 Perhitungan Biaya Pemeliharaan

(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)
Pemeliharaan Preventive Selama M Bulan	Jumlah kerusakan yang diperkirakan dalam M bulan (B)	Jumlah rata-rata kerusakan perbulan (b:a)	Biaya kerusakan yang diperkirakan perbulan (c x N)	Biaya pemeliharaan Preventif yang diperkirakan perbulan (I/M x N)	Biaya sub kebijakan pemeliharaan bulanan total yang diperkirakan (d+e)
1					
2					
3					
Dst					

(Deitiana: 2011: 279)

Dari metode-metode yang disebutkan oleh para ahli beserta rumusnya diatas, 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. Adapun pengertian mesin dari beberapa ahli :

Dalam kamus Besar Bahasa Indonesia (2008: 894) disebutkan bahwa'' Mesin adalah alat yang digerakan oleh tenaga manusia, uap, atau motor penggerak yang menggunakan bahan bakar minyak atau batu bara, atau kekuatan aliran air/matahari''.

Menurut Gasperz (2010: 45) ''Mesin adalah input dalam produksi yang membutuhkan energi untuk menjalankan aktivitas proses produksi, energi yang dimaksud adalah dalam bentuk bahan bakar, minyak pelumas, tenaga listrik, air untuk keperluan pabrik dan lain-lain''.

Menurut Assauri (2008: 111) menyatakan bahwa ''Mesin adalah suatu peralatan yang digerakan oleh suatu kekuatan/tenaga yang dipergunakan untuk membantu manusia dalam mengerjakan produk atau bagian-bagian produk tertentu''.

Menurut Edward and Jr (1995: 5), ‘‘A machine is an arrangement of parts for doing work, a device for applying or changing its direction’’.

Dari beberapa penjelasan di atas maka dapat disimpulkan 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

Mesin memiliki jenis yang berbeda-beda, namun menurut Assauri (2008:112), bahwa mesin-mesin yang ada dapat dibedakan menjadi dua jenis, yaitu:

1. Mesin-mesin yang bersifat umum/serba guna (*general purpose machines*)
Merupakan mesin yang dibuat untuk mengerjakan pekerjaan-pekerjaan tertentu untuk berbagai jenis barang/produk atau bagian dari produk (*parts*)
Ciri-ciri dari mesin serba guna (*general purpose machines*) ialah:
 - a. Mesin-mesin seperti ini biasanya dibuat dengan bentuk standard dan selalu atas dasar untuk pasar (*ready stock*) dan bukan atas dasar pesanan.
 - b. Mesin ini memproduksi dalam volume yang besar, maka harganya relative lebih murah.
 - c. Mesin-mesin serba guna ini sangat fleksibel penggunaannya. Oleh karena itu, mesin ini bersifat umum dan serba guna, maka untuk membuat variasi atau fleksibilitas operasi, dibutuhkan adanya pekerja-pekerja yang terdidik dan berpengalaman atau mempunyai keahlian (*skill*) yang tinggi dalam melayani mesin-mesin tersebut.
 - d. Dengan adanya kemungkinan untuk menghasilkan untuk menghasilkan beberapa jenis barang/produk sekaligus, maka diperlukan kegiatan pemeriksaan atau inspeksi atas apa yang dikerjakan pada mesin serba guna ini.
 - e. Biaya operasi produksi lebih mahal.
 - f. Biaya pemeliharaan mesin-mesin serba guna ini lebih murah dan kegiatan pemeliharaannya lebih murah, demikian juga penggantian (*replacement*) mesin lebih mudah dilakukan karena bentuk mesin-mesin ini standar.
 - g. Penggunaan mesin serba guna ini, maka mesin-mesin seperti ini tidak mudah ketinggalan zaman atau menjadi kuno (tua).
2. Mesin-mesin yang bersifat khusus (*special purpose machines*)
Adalah mesin-mesin yang direncanakan dan dibuat untuk mengerjakan satu atau beberapa jenis kegiatan yang sama.
Ciri-ciri mesin yang bertujuan khusus (*special purpose machines*) ialah:
 - a. Mesin-mesin ini dibuat atas dasar pesanan dan dalam jumlah atau volume yang kecil (sedikit).
 - b. Mesin-mesin bersifat khusus biasanya otomatis.

- c. Karena mesin ini otomatis, maka biasanya terdapat pekerja (*job*) yang lebih uniform dan jumlahnya sedikit, sehingga dibutuhkan tenaga kerja yang lebih sedikit.
- d. Biaya pemeliharaan mesin-mesin ini lebih mahal dari mesin-mesin serba guna, karena untuk kegiatan pemeliharaan mesin-mesin ini dibutuhkan tenaga ahli yang khusus.
- e. Biaya produksi/operasi per unit relatif lebih murah.
- f. Mesin-mesin seperti ini tidak dapat dipergunakan untuk menghadapi perubahan dari produk yang diminta oleh konsumen atau pelanggan.
- g. Penggunaan mesin ini untuk tujuan yang khusus/tertentu maka mesin-mesin seperti ini cepat ketinggalan zaman atau menjadi kuno (tua).

Sedangkan menurut Pontas (2007: 87), menyebutkan terdapat dua macam jenis mesin, yaitu:

1. Mesin bermanfaat ganda (*general purpose machine*).
Mesin bermanfaat ganda adalah mesin yang dapat dipergunakan untuk melaksanakan lebih dari satu macampekerjaan yang berbeda.
2. Mesin bermanfaat khusus (*special purpose machine*).
Mesin yang bermanfaat khusus adalah mesin yang dapat digunakan untuk melaksanakan hanya satu jenis pekerjaan tertentu.
Dari jenis-jenis mesin di atas dapat disimpulkan 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

Pada umumnya proses produksi adalah mengelola barang mentah (*input*) hingga menjadi barang jadi (*output*). Berikut pengertian dari beberapa ahli:

Marvin (2008: 181) menyatakan bahwa, ‘*Productions process is affected by several factor, some controllable and others not*’. Menurut Heizer dan Render (2011: 3) menyatakan bahwa, ‘*Production is a creation of goods and services*’.

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’.

Tampubolon (2018: 123), ‘Proses produksi adalah kegiatan operasional yang mempergunakan peralatan produksi yang di susun dan di atur sedemikian rupa, yang dapat dimanfaatkan untuk secara fleksibel (multipurpose) untuk menghasilkan berbagai produk dan jasa’.

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 (Assauri: 2008: 35).

Dari beberapa pengertian diatas, dapat disimpulkan bahwa proses produksi atau operasi merupakan rangkaian kegiatan yang dilakukan dengan menggunakan peralatan untuk melakukan proses perubahan masukan menjadi keluaran dengan berbagai bentuk barang atau jasa untuk memperoleh keuntungan yang diharapkan.

2.4.2. Jenis-Jenis Proses Produksi

Menurut Rusdiana (2014: 27) dalam proses produksi terdapat beberapa jenis proses produksi atau yang sering disebut juga dengan strategi proses. Berikut jenis proses produksi menurut para ahli, terbagi menjadi tiga proses yaitu:

1. Proses Produksi Terus-menerus

Proses produksi yang terus-menerus atau *continuous* adalah proses produksi yang tidak pernah berganti macam barang yang dikerjakan (fokus pada produk). Oleh karena itu, setiap produk disediakan fasilitas produk tersendiri yang melakukannya serta disesuaikan dengan proses pembuatan produk.

2. Proses Produksi Terputus-putus

Proses produksi yang terputus-putus atau *intermitent* digunakan untuk pabrik yang mengerjakan barang dengan jumlah sedikit. Hal ini dapat dikatakan bahwa proses produksi terputus-putus karena perubahan proses produksi setiap saat terputus apabila terjadi perubahan macam barang yang dikerjakan (focus pada proses). Oleh karena itu, tidak mungkin mengurutkan letak mesin sesuai dengan urutan proses pembuatan barang.

3. Proses *Intermediate*

Dalam kenyataannya, kedua proses produksi diatas tidak sepenuhnya berlaku. Kedua hal tersebut merupakan campuran dari keduanya. Hal ini disebabkan macam barang yang dikerjakan berbeda, tapi macamnya tidak terlalu banyak dan jumlah barang setiap macamnya banyak. Proses produksi yang memiliki unsur *continuous* dan ada unsur *intermitent*, proses ini disebut proses *intermediate*. Arus barang biasanya campuran, tetapi untuk beberapa kelompok barang sebagian arusny sama.

Assauri (2008: 42) menyebutkan bahwa terdapat tiga macam proses produksi, yaitu:

1. Proses produksi yang kontinyu (*Continuous Process*).
2. Proses produksi terputus-putus (*Intermittent Process*).
3. Proses produksi yang bersifat proyek.

Sedangkan menurut Tampubolon (2018: 123) menyebutkan bahwa terdapat empat strategi proses yaitu:

1. 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 untuk menghasilkan berbagai produk atau jasa.
2. Proses produksi yang kontinyu (*Continuous Process*).
Merupakan proses produksi yang mempergunakan peralatan produksi yang disusun dan diatur dengan memperhatikan urutan serta arus di dalam proses terstandarisasi.
3. Proses produksi yang berulang-ulang (*Repetitive Process*).
Merupakan proses produksi yang menggabungkan fungsi *Intermittent Process* dan *Continuous Process*.
4. Produksi masa (*Mass Customization*).
Merupakan proses produksi dengan menggabungkan *Intermittent Process*, *Continuous Process*, serta *Repetitive Process* yang menggunakan berbagai komponen bahan, mempergunakan teknik skedul produksi dan mengutamakan kecepatan pelayanan.

Menurut Yamit (2011: 125) menentukan tipe proses produksi didasarkan pada faktor-faktor seperti:

1. Volume atau jumlah produk yang dihasilkan.
2. Kualitas produk yang diisyaratkan.
3. Peralatan yang tersedia untuk melaksanakan proses.

Dari pernyataan jenis proses produksi di atas, dapat diketahui bahwa proses produksi dapat terbagi menjadi: proses produksi terputus-putus, proses produksi 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:

Kelancaran proses produksi merupakan salah satu tujuan yang sangat diharapkan perusahaan terutama pada perusahaan yang melakukan kegiatan produksi. Suatu proses produksi dapat dikatakan lancar apabila proses produksi dapat menghasilkan produk-produk yang sesuai dengan kuantitas dan kualitas yang direncanakan serta hasil dari proses produksi dapat selesai tepat pada waktunya.

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

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia Pusat Bahasa (2008: 781) 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’.

Dalam kegiatan pemeliharaan pun, perlu adanya suatu usaha otomatisasi, agar dapat menjamin kelancaran segala kegiatan pemeliharaan. Disamping itu juga perlu diperhatikan dalam usaha untuk menjaga kelancaran kegiatan pemeliharaan, perlu diambil langkah-langkah berikut:

1. Menambah jumlah peralatan-peralatan dan perbaikan 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 pula dari 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.

(Assauri: 2008: 145)

Dari penjelasan di atas dapat disimpulkan 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.

Rumus Kelancaran Proses Produksi:

$$\text{Kelancaran Proses Produksi} = \frac{\text{Pencapaian Produksi}}{\text{Target Produksi}} \times 100\%$$

>100% = Sangat Lancar

=100% = Lancar

<100% = Tidak Lancar

2.5. Penelitian Sebelumnya dan Kerangka Pemikiran

2.5.1. Penelitian Sebelumnya

No.	Nama Dan Judul Penelitian	Variabel dan Indikator	Metode Analisis	Hasil Penelitian	Publikasi
1.	Nur Laela Rohmatillah. Universitas Pakuan, Fakultas Ekonomi, Program Studi Manajemen “Analisis Pemeliharaan Mesin Guna Mengefisienkan Proses Produksi Pada PT. Cidas Supra Metalindo”	Variabel: Pemeliharaan mesin. Indikator: -Perawatan mesin. -Jumlah kerusakan mesin Variabel: Efisiensi Proses Produksi. Indikator: -Waktu pemeliharaan. -Biaya pemeliharaan.	Metode Probabilitas	Hasil penelitian tersebut diketahui bahwa kelancaran proses proses produksi pada PT.Cidas Supra Metalindo tidak berjalan dengan lancar atau belum stabil, karena apabila kelancaran proses produksi >1 maka dinyatakan lancar. Tingkat kelancaran proses produksi tertinggi pada bulan maret 2015 sebesar 0,357%, dan kelancaran proses produksi tertendah pada bulan agustus 2015 sebesar 0% dan pemeliharaan mesin pada PT.Cidas Supra Metalindo masih belum optimal karena masih belum tercapainya target produksi.	Skripsi 2016
2.	M. Tegguh Santoso Adie. Universitas Pakuan, Fakultas Ekonomi, Program Studi Manajemen “Analisis Pemeliharaan Mesin Produksi Terhadap Kelancaran Proses Produksi Pada PT. Ruang PENDINGIN Indonesia”	Variabel: Pemeliharaan mesin. Indikator: -Perawatan mesin. -Penggantian komponen mesin. Variabel: Kelancaran Proses Produksi Indikator: -Capaian Produksi.	Metode Probabilitas dan Regresi	Hasil penelitian mengungkapkan bahwa pelaksanaan pemeliharaan mesin conveyor yang efisien dan efektif seharusnya dilaksanakan 3 bulan sekali. Hubungan antara pelaksanaan pemeliharaan terhadap kelancaran proses produksi sedang dengan R sebesar 0,422 dan dengan koefisien determinasi R^2 sebesar 0,178 atau 17,8% kontribusi pemeliharaan terhadap kelancaran proses produksi.	Skripsi 2017

No	Nama Dan Judul Penelitian	Variabel dan Indikator Penelitian	Metode Analisis	Hasil Penelitian	Publikasi
3	Ika Meliyani. Universitas Pakuan, Fakultas Ekonomi, Program Studi Manajemen "Analisis Kebijakan Pemeliharaan Mesin Dalam Menunjang Kelancaran Proses Produksi Pada PT.Muara Griya Lestari Di Sukabumi"	Variabel: Pemeliharaan Mesin. Indikator: -Perawatan Mesin Penggantian Komponen Mesin Variabel: Kelancaran Proses Produksi. Indikator: -Waktu Produksi. -Target Produksi.	Metode Probabilitas	Hasil penelitian mengungkapkan bahwa pemeliharaan mesin <i>High Speed</i> mempunyai pengaruh terhadap kelancaran proses produksi. dilihat dari hasil analisis bahwa kelancaran proses produksi pada PT.Muara Griya Lestari Di Sukabumi mengalami fluktuasi, hasil tersebut didapatkan dari kelancaran proses produksi sebelumnya sebesar 87% dan kelancaran proses produksi setelahnya 100% dimana hal ini terjadi dari proses produksi sebesar 13% dari sebelumnya.	Skripsi 2018
4	Susi Yanti, Iswandi Idris, Indra Hermawan, Ibrahim. Politeknik LP31 Medan, Program Studi Teknik Industri "Estimasi Waktu Perawatan Preventif Mesin Produksi Pada PTPN V SEI Tapung"	Variabel: Estimasi Waktu Perawatan Preventif mesin produksi. Indikator: -Perawatan Mesin -Jam Kerja Mesin Variabel:- Indikator: -Waktu Pemeliharaan -Biaya Pemeliharaan	Metode Perawatan Preventif	Hasil penelitian menunjukkan bahwa perawatan preventif maka peluang mesin akan rusak untuk mesin beroperasi selama 8 jam sebesar 14,8% untuk jenis kerusakan A, 8,5% untuk jenis kerusakan B dan 6,2% untuk jenis kerusakan C. Maka mesin pompa selama beroperasi 8 jam peluang rusaknya cukup besar, sehingga cara menentukan perawatan yang tepat bagi mesin pompa pengisap ini adalah dengan cara mesin harus mendapat perawatan sebelum waktu operasi di atas. Atau lebih tepatnya mesin harus dirawat setelah waktu perasi.	Jurnal, 2018 ISSN: 2540-8389
5	Mustofa Muthi , Hery Suliantoro. Universitas Diponegoro, Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Industri "Analisis Kebijakan Corrective Dan Preventive	Variabel: Corrective dan Preventive Maintenance Indikator: -Perawatan Mesin -Penggantian Mesin	Metode Preventive dan Metode Repair	Hasil Penelitian mengungkapkan bahwa kebijakan perawatan preventive yang paling optimal adalah kebijakan 5 bulan sekali terhadap mesin karena mempunyai total biaya yang lebih murah yaitu sebesar Rp.10.000.000 dibandingkan dengan	Jurnal, 2017 ISSN: 2086-9479

Maintenance Pada Mesin Rapi, Shuttle, Water Jet Pada Proses Weaving di PT. Tiga Manunggal Synthetic Industries?.	Variabel: Jadwal Perawatan Indikator: -Waktu Pemeliharaan		kebijakan repair yaitu sebesar Rp.20.000.000.	
--	--	--	---	--

2.5.2. Kerangka Pemikiran

Pemeliharaan mesin merupakan serangkaian aktivitas yang diperlukan untuk mempertahankan dan menjaga suatu produk atau sistem berada dalam kondisi yang aman, ekonomis, efisien dan pengoperasian yang optimal untuk menciptakan produk yang sesuai dengan apa yang direncanakan. Pemeliharaan mesin harus dilakukan dengan baik agar mesin yang digunakan dapat beroperasi dengan baik, pengecekan kepada mesin harus dilaksanakan sesuai dengan prosedur yang berlaku yang telah ditetapkan oleh perusahaan. Penjadwalan perawatan mesin juga harus dilaksanakan tepat waktu dan harus dikerjakan dengan baik oleh para ahlinya dan yang mempunyai tanggung jawab terhadap mesin itu sendiri.

Menurut Handoko (2012: 157) pemeliharaan yang baik menjamin bahwa fasilitas-fasilitas produktif akan dapat beroperasi secara efektif dan efisien. Dengan melakukan pemeliharaan pada mesin dan terjadwalnya perawatan maka proses produksi akan berjalan dengan lancar sehingga produksi akan tercapai sesuai target. Untuk penggunaan fasilitas dan pencapaian yang baik maka dibutuhkan kegiatan pemeliharaan dan perbaikan terhadap mesin yang digunakan dengan pengecekan dan reparasi terhadap mesin yang terjadi kerusakan.

Dalam usaha untuk dapat menggunakan terus fasilitas tersebut agar kontinuitas produksi dapat terjamin, maka dibutuhkan kegiatan-kegiatan pemeliharaan dan perawatan yang meliputi kegiatan pengecekan, meminyaki (*lubrication*) dan perbaikan atau reparasi atas kerusakan-kerusakan yang ada serta penyesuaian/penggantian *spare part* atau komponen yang terdapat pada fasilitas tersebut (Assauri 2008: 133).

Kegiatan penggantian komponen mesin yang sudah usang tidak mungkin diperbaiki lagi merupakan kegiatan mengganti dengan komponen yang baru walaupun harganya mahal daripada jika diperbaiki. Pemakaian komponen mesin yang baru dilakukan supaya komponen lain yang berkaitan tidak ikut rusak, apabila salah satu komponen ada yang rusak dan tidak segera diganti dapat menyebabkan kerusakan mesin yang tidak bisa diperbaiki dan penggantian komponen yang sudah aus merupakan kajian pokok dari kegiatan pemeliharaan yang dapat mempengaruhi kelancaran proses produksi.

Dalam pelaksanaannya, kegiatan pemeliharaan dibedakan menjadi dua macam yaitu:

- 1) *Preventive maintenance* (pemeliharaan pencegahan).
- 2) *Breakdown maintenance* (pemeliharaan pemogokan/penangkal).

(Deitiana 2011: 277)

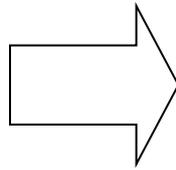
Proses produksi merupakan kegiatan produksi dengan memanfaatkan sumber daya manusia, penggunaan mesin dan peralatan untuk menciptakan sebuah barang dan jasa yang bermanfaat bagi pemenuhan kebutuhan manusia. Proses produksi tidak akan berjalan lancar apabila perawatan mesin dan fasilitas tidak berjalan dengan baik, hal tersebut akan mengakibatkan waktu produksi tidak berjalan dengan efektif dan efisien, yang mengakibatkan target produksi tidak akan tercapai. Menurut Assauri (2008: 134) untuk menjamin proses produksi berjalan dengan baik dan berjalan dengan lancar maka harus diperlukan perhatian terhadap proses pemeliharaan.

Dalam pelaksanaan pemeliharaan mesin pada PT.Cipta lestari ideanusa (*Exatex*), maka penulis menggunakan metode probabilitas yang didalamnya 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 dan menunjang kelancaran proses produksi pada PT.Cipta lestari ideanusa (*Exatex*), penulis melakukan perhitungan target produksi untuk mengetahui hasil produksi yang telah dihasilkan oleh PT.Cipta Lestari Ideanusa (*Exatex*). Hal tersebut dapat dibuktikan dengan penelitian yang dilakukan oleh Meliyani, menunjukkan bahwa hasil penelitian pemeliharaan mesin yang efektif yaitu dilakukan dengan periode tujuh bulan sekali, karena setelah diuji dengan metode probabilitas diperoleh biaya pemeliharaan terendah pada bulan ke tujuh. Pemeliharaan mesin *High Speed* diharapkan dapat dilakukan sesuai dengan jadwal yang telah direkomendasikan agar mesin dapat digunakan dengan waktu yang lebih lama, sehingga akan mendukung kelancaran proses produksi menjadi lebih produktif.

Dari kerangka pemikiran diatas, penulis dapat menggambarkan paradigma penelitian sebagai berikut:

Variabel Independen

Pemeliharaan Mesin
<ul style="list-style-type: none">• Perawatan mesin• Penggantian komponen mesin• Biaya Pemeliharaan

Variabel Dependen

Kelancaran Proses Produksi
<ul style="list-style-type: none">• Target produksi

Gambar 2.1
Konstelasi Penelitian

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 PT. Cipta Lestari Ideanusa (*Exatex*).

3.2. Objek, Unit Analisis, dan Lokasi Penelitian

3.2.1. Objek Penelitian

Objek pada penelitian ini adalah kebijakan pemeliharaan mesin sebagai variabel independen dengan indikator perawatan mesin dan penggantian komponen mesin sedangkan kelancaran proses produksi sebagai variabel dependen dengan indikator target produksi dan biaya pemeliharaan.

3.2.2. Unit Analisis

Dalam penelitian ini unit analisis yang digunakan adalah *respon group* yaitu divisi/bagian operasional produksi pada PT. Cipta Lestari Ideanusa (*Exatex*).

3.2.3. Lokasi Penelitian

Penulis melakukan penelitian pada PT. Cipta Lestari Ideanusa (*Exatex*) yang bergerak dalam bidang tekstil yang beralamat di Jl.Karet No.4-5. Batik Village, Desa Cibatu, Kecamatan Cikarang Selatan, Bekasi.

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 PT. Cipta Lestari Ideanusa (*Exatex*), yaitu dengan melakukan observasi dan wawancara. Pengumpulan data sekunder diperoleh melalui studi pustaka 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*). Berikut tabel mengenai operasionalisasi variabel yaitu:

Tabel 3.1 Operasionalisasi Variabel
 ‘‘Analisis Kebijakan Pemeliharaan Mesin Dalam Menunjang
 Kelancaran Proses Produksi Pada PT.Cipta Lestari Ideanusa (*Exatex*)’’

Variabel	Indikator	Ukuran	Skala
Pemeliharaan Mesin	<ul style="list-style-type: none"> • Perawatan mesin • Penggantian komponen mesin • Biaya Pemeliharaan 	<ul style="list-style-type: none"> • Jumlah kerusakan yang terjadi setiap satu periode (unit). • Jumlah komponen mesin yang rusak dan diganti (unit). • Biaya Pemeliharaan Preventif • Biaya Pemeliharaan Korektif 	<ul style="list-style-type: none"> • Rasio • Rasio • Rasio
Kelancaran Proses Produksi	<ul style="list-style-type: none"> • Target produksi 	<ul style="list-style-type: none"> • Target untuk memperoleh hasil produksi (unit). 	<ul style="list-style-type: none"> • Rasio

Variabel pemeliharaan mesin terdiri dari indikator perawatan mesin, penggantian komponen dan biaya pemeliharaan dengan skala rasio karena merupakan skala pengukuran yang menunjukkan hasil pengukuran yang bisa dibedakan, diurutkan, mempunyai jarak tertentu dan bisa dibandingkan. Skala rasio menggunakan nilai absolut, pada penelitian ini yaitu jumlah mesin (unit).

Variabel Kelancaran proses produksi terdiri dari target produksi dengan skala rasio karena merupakan skala pengukuran yang menunjukkan hasil pengukuran yang bisa dibedakan, diurutkan, mempunyai jarak tertentu dan bisa dibandingkan. Skala rasio menggunakan nilai absolut, pada penelitian ini yaitu target produksi (unit) dan biaya pemeliharaan preventif dan korektif.

3.5. Metode Pengumpulan Data

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

1. Studi Pustaka (*Library Study*)

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 (*Field Research*)

Penelitian ini dilakukan dengan mengunjungi perusahaan yang menjadi objek penelitian, mengumpulkan data dan informasi mengenai kebijakan pemeliharaan mesin yang dilakukan serta proses produksi yang terjadi pada PT. Cipta Lestari Ideanusa (*Exatex*). Adapun kegiatan yang dilakukan:

a. Wawancara

Dalam kegiatan wawancara, penulis melakukan sesi tanya jawab secara langsung dengan pihak yang terkait dari PT. Cipta Lestari Ideanusa (*Exatex*) untuk memperoleh data informasi mengenai pemeliharaan mesin, banyaknya mesin rusak dan kelancaran proses produksi.

b. Observasi

Penulis melakukan pengamatan secara langsung aktivitas kerja yang dilakukan oleh para karyawan PT. Cipta Lestari Ideanusa (*Exatex*).

3.6. Metode Pengolahan/Analisis Data

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

1. Analisis deskriptif yang bertujuan untuk mendeskripsikan dan memperoleh gambaran secara mendalam dan objektif mengenai pelaksanaan pemeliharaan mesin dan kelancaran proses produksi di PT. Cipta Lestari Ideanusa (*Exatex*).
2. Menghitung probabilitas dari jumlah kerusakan mesin, dengan menggunakan rumus:

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

Dimana: x = banyaknya mesin rusak

n = jumlah kerusakan mesin

3. Menghitung banyaknya kerusakan mesin dengan rumus sebagai berikut:

$$B_n = N \sum_{1}^n P_n + B_{n-1} P_1 + B_{n-2} + P_2 + \dots + B_1 P_{n-1}$$

Dimana: Bn = Jumlah kerusakan yang diperkirakan

N = Jumlah mesin

Pn = Probabilitas mesin yang rusak pada periode n

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

Tabel 3.2 Perhitungan biaya-biaya pemeliharaan untuk periode(Juli 2017- Juni 2018)

(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)
Pemeliharaan Preventive Selama M Bulan	Jumlah kerusakan yang diperkirakan dalam M bulan (B)	Jumlah rata-rata kerusakan perbulan (b:a)	Biaya kerusakan yang diperkirakan perbulan (cxc2xN)	Biaya pemeliharaan Preventif yang diperkirakan perbulan (I/M xc1x N)	Biaya sub kebijakan pemeliharaan bulanan total yang diperkirakan (d+e)
1					
2					
3					
Dst					

5. Kebijakan Perbaikan

Untuk mengetahui biaya pemeliharaan dapat di hitung dengan cara pembagian reparasi semua mesin (N) dengan jumlah bulan yang diperkirakan antar kerusakan.

$$TCr = \frac{NCr}{\sum_{i=1}^j ipi}$$

6. Mengitung pencapaian waktu produksi dan target waktu produksi untuk melihat kelancaran produksi dengan rumus:

$$\text{Kelancaran Proses Produksi} = \frac{\text{Pencapaian Produksi}}{\text{Target Produksi}} \times 100\%$$

Berikut kriteria kelancaran proses produksi, yaitu:

>100% = Sangat Lancar

=100% = Lancar

<100% = Tidak Lancar

7. Setelah penulis melakukan perhitungan dengan rumus di atas, dengan begitu dapat diketahui dengan biaya yang harus dikeluarkan oleh perusahaan kemudian perusahaan tahu apa yang harus dilakukan. Biaya pemeliharaan baik pencegahan maupun perbaikan dapat ditentukan dan kebijakan perusahaan dapat mempengaruhi kelancaran proses produksi.

setelah itu perusahaan dapat menentukan beberapa kali pemeliharaan mesin yang akan dilakukan agar efektif dan efisien, dan proses produksi berjalan lancar.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

4.1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

4.1.1. Sejarah Singkat Perusahaan

PT. Cipta Lestari Ideanusa (*Exatex*) merupakan perusahaan yang bergerak di bidang tekstil. Perusahaan ini memulai usaha pada awal tahun 1972, yang beralamatkan di Jl.Karet No.4-5. Batik Village, Desa Cibatu, Kecamatan Cikarang Selatan, Bekasi. Perusahaan ini memproduksi kain untuk fashion yang di butuhkan oleh pasar dan berdasarkan pesanan (*order*). Produk yang dihasilkan adalah kain untuk dijadikan berbagai produk fashion seperti seragam, kain samping batik, kaos, kemeja dan lain sebagainya.

PT. Cipta Lestari Ideanusa (*Exatex*) melakukan kerja sama dengan para customer, selain berdasarkan pesanan (*order*) , perusahaan juga menerima pesanan CMT (Cutting, Making, Trimming) sesuai pesanan dari pelanggan.

4.1.2. Visi dan Misi Perusahaan

Visi dan misi merupakan dua hal penting sekaligus tidak bisa dipisahkan dari keberadaan sebuah organisasi seperti perusahaan. Berikut adalah visi dan misi dari PT. Cipta Lestari Ideanusa (*Exatex*).

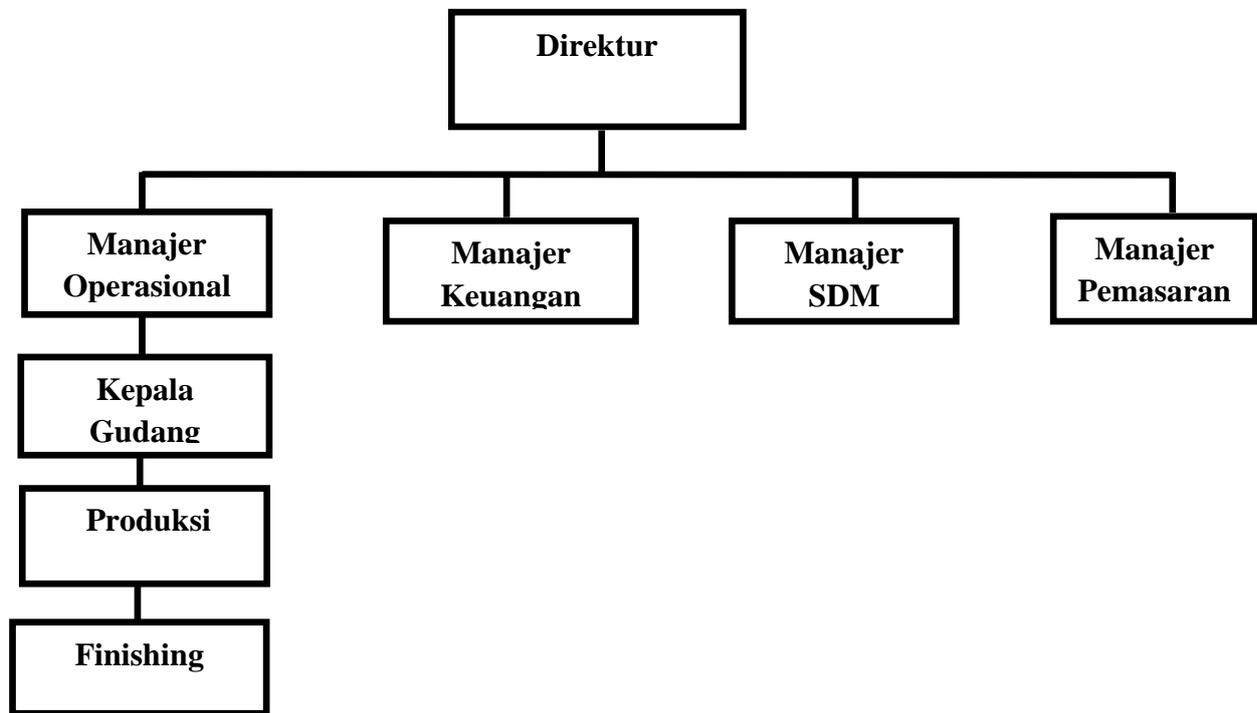
a. Visi:

Mewujudkan impian dengan menjadi produsen kain fashion yang lebih baik. Dan melenyapkan hambatan dimana kami masih ada kelemahan dan hambatan yang kami hadapi.

b. Misi:

1. Memberikan pelayanan yang terbaik kepada pelanggan.
2. Memberikan produk yang berkualitas dan terjamin mutu.
3. Menjaga kepercayaan dan loyalitas pelanggan.
4. Menciptakan lapangan kerja serta menyejahterakan karyawan.

4.1.3. Struktur Organisasi dan Uraian Tugas



Gambar 4.1

Struktur Organisasi PT. Cipta Lestari Ideanusa (*Exatex*)

1. **Direktur**

Direktur memiliki tugas yaitu:

- 1) Bertanggung jawab atas apa yang dilaksanakan oleh perusahaan.
- 2) Menetapkan standar operasional prosedur dari setiap kegiatan perusahaan pada bagian-bagian yang ada di perusahaan .
- 3) Menetapkan tujuan dari setiap masing-masing bagian yang ada di perusahaan.
- 4) Mengkoordinir dan mengontrol kegiatan-kegiatan manajer dan mengkoordinir pertanggung jawabannya.
- 5) Membuat dan menetapkan kebijakan operasional perusahaan untuk jangka pendek.

2. **Manajer Operasional**

Manajer Operasional memiliki tugas yaitu:

- 1) Menyusun jadwal produksi.
- 2) Mengawasi produksi barang.
- 3) Membuat laporan bulanan kepada direktur.
- 4) Mengatur anggaran dan mengelola biaya.
- 5) Mengawasi persediaan, distribusi barang dan tata letak fasilitas produksi dan operasional.

3. Manajer Keuangan

Manajer Keuangan memiliki tugas yaitu:

- 1) Mengambil keputusan mengenai pembelanjaan perusahaan.
- 2) Merencanakan, mengatur dan mengontrol perencanaan, laporan dan pembiayaan perusahaan.
- 3) Melakukan pengawasan terhadap arus dana.
- 4) Merencanakan dan melakukan pengawasan terhadap anggaran perusahaan.
- 5) Merencanakan, mengatur dan mengontrol pengembangan sistem dan prosedur keuangan perusahaan.

4. Manajer SDM

Manajer SDM memiliki tugas yaitu:

- 1) Mengatur dan mengembangkan staf secara langsung.
- 2) Mengelola dan mengendalikan pembelanjaan SDM per departemen sesuai anggaran-anggaran yang disetujui.
- 3) Berperan untuk evaluasi dan pengembangan strategi pengelolaan SDM.

5. Manajer Pemasaran

Manajer Pemasaran memiliki tugas yaitu:

- 1) Mempersiapkan anggaran tahunan dan mengelola rencana pemasaran.
- 2) Membuat target pemasaran dan penjualan melalui perencanaan, pelaksanaan, serta evaluasi penjualan.
- 3) Mengelola kegiatan promosi.
- 4) Mengidentifikasi kebutuhan konsumen untuk melihat peluang pemasaran.

6. Kepala Gudang

Kepala Gudang memiliki tugas yaitu:

- 1) Bertanggung jawab barang tersimpan aman, selain itu bertanggung jawab atas keluar masuknya bahan baku ataupun bahan jadi.
- 2) Menyimpan produk yang telah di beli dan mengaturnya dengan baik agar barang dapat keluar secara teratur.
- 3) Membuat laporan mengenai stok barang.

7. Produksi

Tugasnya adalah mengenai penanganan segala pelaksanaan proses produksi mulai dari awal proses pembuatan sampai dengan terciptanya barang jadi yang siap untuk dipasarkan.

8. Finishing

Proses penyelesaian kain hingga selesai dan siap untuk dijadikan berbagai fashion dan siap dipasarkan ke konsumen.

4.2. Pembahasan

4.2.1. Pelaksanaan Pemeliharaan Mesin Produksi Pada PT. Cipta Lestari Ideanusa (*Exatex*)

PT. Cipta Lestari Ideanusa (*Exatex*) melakukan pemeliharaan mesin produksi secara berkala dan sesuai dengan jadwal pemeliharaan mesin yang telah ditentukan oleh perusahaan, agar proses produksi pada PT. Cipta Lestari Ideanusa (*Exatex*) dapat berjalan dengan lancar dan semestinya. Kelancaran proses produksi pada PT. Cipta Lestari Ideanusa (*Exatex*) ditentukan oleh kesiapan dari mesin produksi yang digunakan oleh perusahaan. Mesin *Weaving* (tenun) merupakan mesin yang sangat penting dalam proses produksi PT. Cipta Lestari Ideanusa (*Exatex*), karena mesin *weaving* (tenun) ini bertugas untuk mengubah benang menjadi kain dengan cara benang dianyam atau ditenun hingga berbentuk anyaman kain. Berikut merupakan jadwal pemeliharaan mesin yang dilakukan oleh PT. Cipta Lestari Ideanusa (*Exatex*):

Tabel 4.1 Jadwal Pelaksanaan Pemeliharaan Preventif dan Biaya Pemeliharaan Preventif Mesin Weaving Juli 2017-Juni 2018

No	Bulan	Pemeliharaan Preventif	Target Biaya Preventif	Biaya Preventif
1	Juli	49 kali	Rp.1.000.000	Rp.1.200.000
2	Agustus	52 kali	Rp.1.000.000	Rp.1.200.000
3	September	50 kali	Rp.1.000.000	Rp.1.200.000
4	Oktober	52 kali	Rp.1.000.000	Rp.1.200.000
5	November	48 kali	Rp.1.000.000	Rp.1.200.000
6	Desember	47 kali	Rp.1.000.000	Rp.1.200.000
7	Januari	48 kali	Rp.1.000.000	Rp.1.200.000
8	Februari	48 kali	Rp.1.000.000	Rp.1.200.000
9	Maret	50 kali	Rp.1.000.000	Rp.1.200.000
10	April	50 kali	Rp.1.000.000	Rp.1.200.000
11	Mei	51 kali	Rp.1.000.000	Rp.1.200.000
12	Juni	50 kali	Rp.1.000.000	Rp.1.200.000
	Total Biaya	595 kali	Rp.12.000.000	Rp.14.400.000

Sumber: PT.Cipta Lestari Ideanusa (*Exatex*) (data diolah 2019)

Dari tabel di atas dapat di lihat bahwa kegiatan pelaksanaan pemeliharaan preventif pada mesin *Weaving* dilakukan sebanyak 595 kali dalam satu periode tetapi belum efektif, karena perusahaan menetapkan anggaran biaya sebesar Rp.12.000.000 dalam satu periode, tetapi pada kenyataannya melebihi dari anggaran biaya yang telah ditetapkan perusahaan yaitu sebesar Rp.14.400.000. Selain hal itu, ketika pemeliharaan preventif sudah ditingkatkan sesering mungkin namun pada kenyataannya hal itu tidak mengurangi pemeliharaan korektif menjadi lebih berkurang

melainkan menjadi lebih meningkat. Berikut merupakan jadwal pemeliharaan korektif yang dilakukan oleh PT.Cipta Lestari Ideanusa (*Exatex*):

**4.2 Jadwal Pelaksanaan Pemeliharaan Korektif dan
Biaya Pemeliharaan Korektif Mesin Weaving Juli 2017-Juni 2018**

No	Bulan	Pemeliharaan Korektif	Target Biaya Korektif	Biaya Korektif
1	Juli	3 kali	Rp.1.700.000	Rp.2.000.000
2	Agustus	0 kali	Rp.1.700.000	Rp.1.200.000
3	September	2 kali	Rp.1.700.000	Rp.2.250.000
4	Oktober	0 kali	Rp.1.700.000	Rp.1.200.000
5	November	4 kali	Rp.1.700.000	Rp.2.000.000
6	Desember	5 kali	Rp.1.700.000	Rp.2.250.000
7	Januari	4 kali	Rp.1.700.000	Rp.1.200.000
8	Februari	4 kali	Rp.1.700.000	Rp.2.000.000
9	Maret	2 kali	Rp.1.700.000	Rp.1.200.000
10	April	2 kali	Rp.1.700.000	Rp.3.400.000
11	Mei	1 kali	Rp.1.700.000	Rp.2.000.000
12	Juni	2 kali	Rp.1.700.000	Rp.2.250.000
	Total Biaya	29 kali	Rp.20.400.000	Rp.22.950.000

Sumber: PT.Cipta Lestari Ideanusa (*Exatex*) (data diolah 2019)

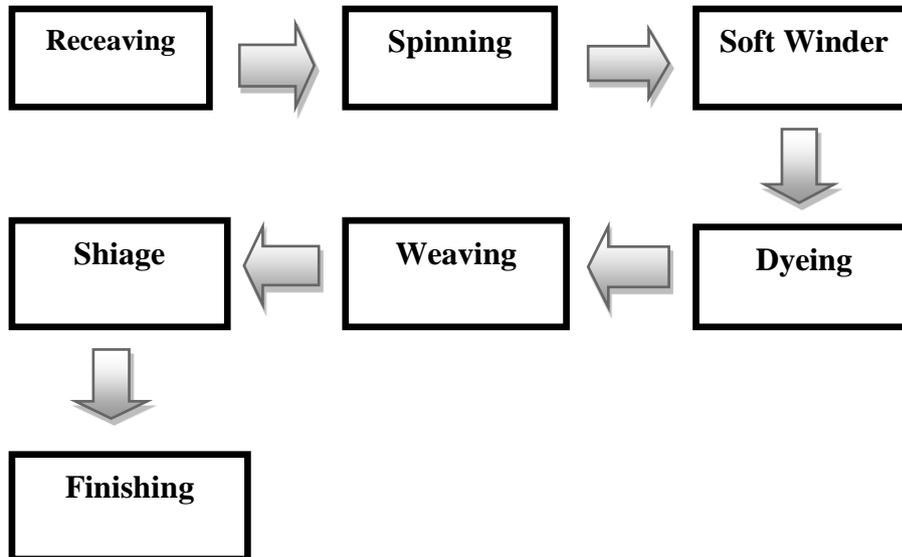
Dari tabel di atas dapat di lihat bahwa pemeliharaan korektif mengalami fluktuasi pada setiap bulannya dalam satu periode, selain hal itu anggaran biaya yang telah ditetapkan perusahaan juga sebesar Rp.20.400.000 sedangkan kenyataannya yaitu sebesar Rp.22.950.000, hal itu disebabkan karena mesin-mesin yang sudah tua atau yang sudah usang masih saja digunakan, sehingga perusahaan lebih sering mengganti bagian-bagian yang sering terjadi kerusakan yang menyebabkan anggaran biaya meningkat.

PT. Cipta Lestari Ideanusa (*Exatex*) menyadari bahwa kegiatan pemeliharaan sangat penting dan tidak dapat diabaikan karena dalam proses produksi mesin sangat berpengaruh terhadap kelancaran proses produksi perusahaan, selain hal itu pemeliharaan mesin juga sangat dibutuhkan guna menjaga aset perusahaan agar tidak habis ataupun mengeluarkan biaya yang sangat besar untuk mengganti mesin lama dengan mesin baru, maka pemeliharaan mesin bisa dijadikan sebagai salah satu langkah alternatif perusahaan untuk mengefesienkan biaya-biaya perusahaan dalam proses produksi.

4.2.2 Kelancaran Proses Produksi Pada PT. Cipta Lestari Ideanusa (*Exatex*)

Kegiatan proses produksi pada PT. Cipta Lestari Ideanusa (*Exatex*) adalah untuk menghasilkan kain untuk berbagai fashion seperti seragam, kain samping batik, kaos, kemeja dan lain sebagainya yang diproduksi dari serat kapas hingga

menjadi kain sesuai kebutuhan pasar. Alur proses produksi dari bahan baku menjadi suatu produk yang siap dipasarkan oleh PT. Cipta Lestari Ideanusa (*Exatex*) adalah seperti yang ditunjukkan oleh gambar di bawah ini:



Gambar 4.2

Proses Produksi PT. Cipta Lestari Ideanusa (*Exatex*)

Dari gambar di atas dapat dijelaskan tahapan proses produksi yang dilakukan PT. Cipta Lestari Ideanusa (*Exatex*), yaitu:

1. Penerimaan Bahan Baku (*Receiving*)

Sebelum memulai kegiatan proses produksi, kegiatan yang pertama dilakukan oleh perusahaan adalah penerimaan bahan baku, penerimaan bahan baku yang diterima oleh perusahaan tersebut ialah kapas, pada tahap penerimaan bahan baku dilakukan pemilihan terhadap kapas-kapas yang diterima sesuai dengan kualitasnya masing-masing. Kemudian kapas akan diproses terlebih dahulu dengan cara memisahkan serat kapas dari polong dan biji yang melekat.

2. Pemintalan (*Spinning*)

Tahapan selanjutnya yaitu, proses dimana kain kapas pertama kalinya melalui proses pemintalan dari kapas untuk menghasilkan benang.

3. Soft Winder

Setelah menyelesaikan proses *spinning* dengan benar, selanjutnya proses *soft winder* yaitu proses untuk menggulung helaian benang hasil dari proses *spinning*.

4. Pencelupan (*Dyeing*)

Setelah menyelesaikan proses *soft winder*, langkah selanjutnya adalah proses pencelupan. Pada proses pencelupan, benang yang telah digulung atau melalui proses *soft winder* tadi akan dicelupkan guna menghasilkan beragam warna secara merata dan permanen. Setelah pencelupan selesai, benang harus segera dikeringkan.

5. Menenun kain (*Weaving*)

Kemudian setelah menghasilkan benang dengan beragam warna, barulah benang-benang yang sebelumnya telah mengalami proses pencelupan, selanjutnya benang dianyam hingga berbentuk anyaman kain.

6. Proses Shiage

Berlanjut dari proses *weaving*, selanjutnya proses shiage yaitu proses bagian pemeriksaan setelah kain telah ditenun dengan sempurna, proses ini berfungsi untuk menentukan grade kain-kain tersebut.

7. Penyelesaian (*Finishing*)

Selanjutnya pada proses terakhir yaitu penyelesaian yang dilalui dengan cara penambahan bahan kimia untuk menghasilkan kain yang lebih berkualitas dan untuk melindungi kain dari paparan sinar UV atau matahari.

Penjelasan di atas merupakan langkah-langkah dari bagian proses produksi yang dijalankan oleh PT. Cipta Lestari Ideanusa (*Exatex*) untuk menghasilkan kain yang akan dijadikan berbagai fashion seperti seragam, kain samping batik, kaos dan kemeja sesuai dengan pesanan dari konsumen. Proses produksi yang tidak terlepas dari peran serta mesin sebagai alat yang mendukung kegiatan proses dalam pembuatan kain tersebut.

Kelancaran proses produksi pada PT. Cipta Lestari Ideanusa (*Exatex*) dapat dilihat dari jumlah produksi yang ditargetkan oleh perusahaan pada setiap bulannya dengan angka realisasi jumlah produksi yang dicapai atau dihasilkan oleh perusahaan. Berikut adalah data dari kelancaran proses produksi PT. Cipta Lestari Ideanusa (*Exatex*):

Tabel 4.3 Target dan Realisasi Produksi
PT. Cipta Lestari Ideanusa (*Exatex*) Per-Periode (Juli 2017-Juni 2018)

Bulan	Target Produksi (Meter)	Realisasi Produksi (Meter)	Kelancaran Proses Produksi
Juli	450.000	412.436	91.65%
Agustus	450.000	412.737	91.71%
September	450.000	425.232	94.49%
Oktober	450.000	432.561	96.12%
November	450.000	400.836	89.07%
Desember	450.000	413.832	91.96%
Januari	450.000	410.792	91.28%
Februari	450.000	410.000	91.11%
Maret	450.000	412.544	91.67%
April	450.000	400.200	88.93%

Bulan	Target Produksi (Meter)	Realisasi Produksi (Meter)	Kelancaran Proses Produksi
Mei	450.000	430.208	95.60%
Juni	450.000	420.864	93.52%
Jumlah	5.400.000	4.982.242	1,107.11
Rata-Rata	450.000	415.186	92.26%

Sumber : PT.Cipta Lestari Ideanusa (*Exatex*) (data diolah 2019)

Dari hasil data di atas dapat diketahui bahwa jumlah produksi yang di hasilkan oleh perusahaan pada setiap bulannya ditargetkan sebanyak 450.000 meter, namun jumlah realisasi yang dapat dihasilkan perusahaan tidak dapat mencapai target yang telah ditetapkan perusahaan. Hal itu terjadi karena disebabkan oleh mesin *Weaving* yang sering mengalami kerusakan pada bagian-bagian komponennya. Terlebih lagi mesin *Weaving* tersebut adalah mesin import yang komponen-komponennya pun atau sulit didapat di dalam negeri sehingga membutuhkan waktu lama untuk memperbaiki mesin *Weaving* yang mengalami kerusakan. Dan perusahaan mengeluarkan anggaran biaya sebesar Rp. 37.350.000. Sehingga proses produksi menjadi terhenti karena harus menunggu mesin *Weaving* yang sedang diperbaiki.

Maka dalam hal ini penulis meneliti sejauh mana pengaruh dari pemeliharaan mesin terhadap kelancaran proses produksi.

4.2.3. Analisis Kebijakan Pemeliharaan Mesin Pada PT. Cipta Lestari Ideanusa (*Exatex*) Dalam Menunjang Kelancaran Proses Produksi

Setelah mengetahui proses produksi, pelaksanaan pemeliharaan mesin dan kelancaran proses produksi yang terjadi pada PT. Cipta Lestari Ideanusa (*Exatex*), maka langkah selanjutnya penulis akan menganalisa pelaksanaan pemeliharaan mesin *Weaving* dalam rangka mencari waktu pemeliharaan yang baik dan efisien untuk perusahaan. Analisa dilakukan dengan menggunakan metode probabilitas kerusakan mesin, yang digabungkan dengan biaya pemeliharaan preventif dan biaya pemeliharaan korektif. Dengan metode probabilitas dapat diketahui probabilitas mesin yang rusak untuk setiap periode, perkiraan kerusakan mesinyang terjadi, dan juga dapat memperkirakan biaya pemeliharaan yang paling efektif yaitu dilakukan setiap berapa bulan sekali. Berikut adalah data banyaknya mesin yang rusak di PT. Cipta Lestari Ideanusa (*Exatex*):

Tabel 4.4 Jumlah Mesin Rusak Pada PT.Cipta Lestari Idanusa (*Exatex*)
(Juli 2017-Juni 2018)

No	Bulan	Frekuensi Kerusakan	Bagian Mesin Yang Rusak
1	Juli	3	Rol Penggulung, Rol Belakang, Rol Penggulung
2	Agustus	0	-
3	September	2	Ring Temple, Jarum Mesin
4	Oktober	0	-
5	November	4	Rol penggulung, Selang Hidrolik, Rol Belakang, Transistor
6	Desember	5	Solenoid Valve, Rol Belakang, Nozzle, Penjepit Sisir, Ring Temple
7	Januari	4	Rol Penggulung, Selang Udara, Jarum Mesin, Regulator
8	Februari	4	Rol Belakang, Rol Penegang, Jarum Mesin, Regulator
9	Maret	2	Regulator, Rol Penggulung
10	April	2	Rol Penggulung, Selang Hidrolik
11	Mei	1	Rol Penggulung
12	Juni	2	Rol Penggulung, Rol Belakang
	Total	29	

Sumber : PT.Cipta Lestari Ideanusa (*Exatex*) (data diolah 2019)

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa jumlah kerusakan mesin mengalami fluktuasi pada setiap bulannya dalam satu periode, yaitu sebanyak 29 kali kerusakan. Dari kerusakan mesin di atas dapat diketahui probabilitas kerusakan mesin, dengan cara membagi jumlah mesin yang dimiliki perusahaan. Sehingga diperoleh hasil sebagai berikut:

1. Bulan Juli $= \frac{3}{29} = 0.103$
2. Bulan Agustus $= \frac{0}{29} = 0$
3. Bulan September $= \frac{2}{29} = 0.068$
4. Bulan Oktober $= \frac{0}{29} = 0$
5. Bulan November $= \frac{4}{29} = 0.137$
6. Bulan Desember $= \frac{5}{29} = 0.172$
7. Bulan Januari $= \frac{4}{29} = 0.137$

8. Bulan Februari = $\frac{4}{29} = 0.137$
 9. Bulan Maret = $\frac{2}{29} = 0.068$
 10. Bulan April = $\frac{2}{29} = 0.068$
 11. Bulan Mei = $\frac{1}{29} = 0.034$
 12. Bulan Juni = $\frac{2}{29} = 0.068$

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

Tabel 4.5 Probabilitas Kumulatif

No	Bulan	Frekuensi Kerusakan	Probabilitas Kerusakan	Probabilitas Kerusakan Kumulatif
1	Juli	3	0.103	0.103
2	Agustus	0	0	0.103
3	September	2	0.068	0.171
4	Oktober	0	0	0.171
5	November	4	0.137	0.308
6	Desember	5	0.172	0.480
7	Januari	4	0.137	0.617
8	Februari	4	0.137	0.754
9	Maret	2	0.068	0.822
10	April	2	0.068	0.890
11	Mei	1	0.034	0.924
12	Juni	2	0.068	0.992

Sumber : PT.Cipta Lestari Ideanusa (*Exatex*) (data diolah 2019)

Setelah probabilitas kerusakan mesin dalam satu periode diketahui, langkah selanjutnya menghitung ekspektasi jumlah kerusakan mesin perbulan selama setahun dengan rumus sebagai berikut:

$$B_n = N \sum_1^n P_n + B_{n-1} P_1 + B_{n-2} + P_2 + \dots + B_1 P_{n-1}$$

Dimana: B_n = Jumlah kerusakan yang diperkirakan

N = Jumlah mesin (12 unit)

P_n = Probabilitas mesin yang rusak pada periode n

Perhitungan ekspektasi kerusakan mesin menggunakan metode probabilitas kerusakan mesin sebagai berikut:

$$B1 = 12(0.103) = 1.236$$

$$B2 = 12(0.103) + 1.236(0.103) = 1.363$$

$$B3 = 12(0.171) + 1.363(0.103) + 1.236(0) = 2.192$$

$$B4 = 12(0.171) + 2.192(0.103) + 1.363(0) + 1.236(0.068) = 2.361$$

$$B5 = 12(0.308) + 2.361(0.103) + 2.192(0) + 1.363(0.068) + 1.236(0) = 4.031$$

$$B6 = 12(0.480) + 4.031(0.103) + 2.361(0) + 2.192(0.068) + 1.363(0) + 1.236(0.137) = 6.493$$

$$B7 = 12(0.617) + 6.493(0.103) + 4.031(0) + 2.361(0.068) + 2.192(0) + 1.363(0.137) + 1.236(0.172) = 14.855$$

$$B8 = 12(0.754) + 14.855(0.103) + 6.493(0) + 4.031(0.068) + 2.361(0) + 2.192(0.137) + 1.363(0.172) + 1.236(0.137) = 20.410$$

$$B9 = 12(0.822) + 20.410(0.103) + 14.855(0) + 6.493(0.068) + 4.031(0) + 2.361(0.137) + 2.192(0.172) + 1.363(0.137) + 1.236(0.137) = 32.350$$

$$B10 = 12(0.890) + 32.350(0.103) + 20.410(0) + 14.855(0.068) + 6.493(0) + 4.031(0.137) + 2.361(0.172) + 2.192(0.137) + 1.363(0.137) + 1.236(0.068) = 43.400$$

$$B11 = 12(0.924) + 43.400(0.103) + 32.350(0) + 20.410(0.068) + 14.855(0) + 6.493(0.137) + 4.031(0.172) + 2.361(0.137) + 2.192(0.068) + 1.363(0.068) + 1.236(0.034) = 66.341$$

$$B12 = 12(0.992) + 66.341(0.103) + 43.400(0) + 32.350(0.068) + 20.410(0) + 14.855(0.137) + 6.493(0.172) + 4.031(0.137) + 2.361(0.137) + 2.192(0.068) + 1.363(0.068) + 1.236(0.034) = 89.058$$

Selanjutnya setelah diketahui perkiraan jumlah kerusakan mesin perbulan dan mengetahui probabilitasnya, maka selanjutnya adalah melakukan perhitungan biaya-biaya pemeliharaan yang dilakukan selama satu periode.

Tabel 4.6 Biaya Pemeliharaan yang dihubungkan dengan Metode Probabilitas Periode Juli 2017-Juni 2018

(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)
Pemeliharaan Preventive Selama M Bulan	Jumlah kerusakan yang di perkirakan dalam M bulan (B)	Jumlah rata-rata kerusakan perbulan (b:a)	Biaya kerusakan yang diperkirakan perbulan (c x Rp. 1.912.500)	Biaya pemeliharaan Preventif yang diperkirakan perbulan (I/Mx Rp. 1.200.000x12)	Biaya sub kebijakan pemeliharaan bulanan total yang diperkirakan (d+e)
1	1.236	1.236	2.363.850	14.400.000	16.763.850
2	1.363	0.681	1.302.412	7.200.000	8.502.412
3	2.192	0.730	1.396.125	4.800.000	6.196.125
4	2.361	0.590	1.128.373	3.600.000	4.728.373
5	4.031	0.806	1.541.475	2.880.000	4.421.475
6	6.493	1.082	2.069.325	2.400.000	4.469.325
7	14.855	2.122	4.058.325	2.057.142	6.115.467
8	20.410	2.551	4.878.787	1.800.000	6.678.787
9	32.350	3.594	6.873.525	1.600.000	8.473.525
10	43.400	4.340	8.300.250	1.440.000	9.740.250
11	66.341	6.031	11.534.287	1.309.090	12.843.377
12	89.058	7.421	14.192.662	1.200.000	15.392.662

Sumber : PT.Cipta Lestari Ideanusa (*Exatex*) (data diolah 2019)

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa kebijakan pelaksanaan pemeliharaan yang paling efisien dan efektif adalah pelaksanaan pemeliharaan yang dilakukan 5 bulan sekali karena memiliki biaya paling rendah yaitu sebesar Rp. 4.421.475 dan jika dilakukan dalam satu periode yaitu sebesar Rp.10.611.540. Sedangkan anggaran biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan sebelum menggunakan metode probabilitas yaitu sebesar Rp.37.350.000. Maka dari itu sesuai dengan metode probabilitas diatas, penulis menyimpulkan bahwa pemeliharaan yang paling efektif dan efisien jika dilakukan 5 bulan sekali karena dapat memperpanjang umur mesin sekaligus memiliki biaya yang paling rendah.

Kelancaran proses produksi dipengaruhi beberapa hal, misalnya oleh pemeliharaan mesin. Jika pemeliharaan mesin sudah baik maka dapat mendukung proses produksi. kelancaran proses produksi dapat dilihat dari segi waktu produksi maupun target jumlah produksi.

Berikut ini merupakan data kelancaran proses produksi pada PT. Cipta Lestari Ideanusa (*Exatex*) dilihat dari segi target produksi:

Tabel 4.7 Kelancaran Proses Produksi Sebelumnya

Pencapaian Produksi (Meter)	Target Produksi (Meter)	Kelancaran Proses Produksi
4.982.242	5.400.000	92.26%

Sumber : PT.Cipta Lestari Ideanusa (*Exatex*) (data diolah 2019)

Kelancaran proses produksi pada PT. Cipta Lestari Ideanusa (*Exatex*) sebesar 92.26% dikatakan kurang lancar. Maka penulis mengasumsikan bahwa:

$$\text{Kelancaran Proses Produksi} = \frac{\text{Pencapaian Produksi}}{\text{Target Produksi}} \times 100\%$$

$$\text{Kelancaran Proses Produksi} = \frac{4.982.242}{5.400.000} \times 100\% = 92.26\%$$

Tabel 4.8 Kelancaran Proses Produksi Setelahnya

Pencapaian Produksi (Meter)	Target Produksi (Meter)	Kelancaran Proses Produksi
5.400.000	5.400.000	100%

Sumber : PT.Cipta Lestari Ideanusa (*Exatex*) (data diolah 2019)

Kelancaran proses produksi setelahnya pada PT. Cipta Lestari Ideanusa (*Exatex*) mencapai target yang diharapkan yaitu sebesar 100%. Maka penulis mengasumsikan bahwa:

$$\text{Kelancaran Proses Produksi} = \frac{\text{Pencapaian Produksi}}{\text{Target Produksi}} \times 100\%$$

$$\text{Kelancaran Proses Produksi} = \frac{5.400.000}{5.400.000} \times 100\% = 100\%$$

Kelancaran proses produksi pada PT. Cipta Lestari Ideanusa (*Exatex*) menjadi 100% di mana hal ini terjadi dari proses produksi sebesar 7.74% dari sebelumnya sehingga dapat dikatakan proses produksi di PT. Cipta Lestari Ideanusa (*Exatex*) lancar dan optimal karena persentasenya lebih besar dari sebelumnya.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1. Simpulan

Berdasarkan penelitian dan pembahasan yang sudah dipaparkan pada bab sebelumnya mengenai kebijakan pemeliharaan mesin terhadap kelancaran proses produksi pada PT. Cipta Lestari Ideanusa (*Exatex*), maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Dalam menunjang kegiatan proses produksi PT. Cipta Lestari Ideanusa (*Exatex*) melakukan kegiatan pemeliharaan mesin-mesin yang digunakan, pemeliharaan mesin yang dilakukan oleh perusahaan meliputi kegiatan pemeliharaan preventif atau kegiatan pemeliharaan yang dilakukan untuk mendeteksi atau mencegah kerusakan dan kegiatan pemeliharaan korektif atau kegiatan pemeliharaan yang dilakukan apabila mesin mengalami kerusakan dan memerlukan pengganti suku cadang atau *spare part*. Pelaksanaan pemeliharaan preventif yang dilakukan oleh perusahaan pada mesin *Weaving* belum efektif atau kurang baik, karena perusahaan menetapkan anggaran biaya sebesar Rp.12.000.000 dalam satu periode, tetapi pada kenyataannya melebihi dari anggaran biaya yang telah ditetapkan perusahaan yaitu sebesar Rp.14.400.000. Selain hal itu, ketika pemeliharaan preventif sudah ditingkatkan sesering mungkin namun pada kenyataannya hal itu tidak mengurangi pemeliharaan korektif menjadi lebih berkurang melainkan lebih meningkat setiap bulannya. pemeliharaan korektif mengalami fluktuasi pada setiap bulannya dalam satu periode, selain hal itu anggaran biaya yang telah ditetapkan perusahaan juga sebesar Rp.20.400.000 sedangkan kenyataan yaitu sebesar Rp.22.950.000, hal itu disebabkan karena mesin-mesin yang sudah tua atau yang sudah usang masih saja digunakan, sehingga perusahaan lebih sering mengganti bagian-bagian yang sering terjadi kerusakan yang menyebabkan anggaran biaya meningkat.
2. Kelancaran proses produksi pada PT. Cipta Lestari Ideanusa (*Exatex*) mengalami fluktuasi atau mengalami kenaikan dan penurunan, hal ini dapat di lihat dari angka target produksi yang di capai oleh perusahaan dengan angka realisasi jumlah produksi yang dihasilkan perusahaan pada setiap bulannya selama satu periode. Hal itu terjadi karena disebabkan oleh mesin *Weaving* yang sering mengalami kerusakan pada bagian-bagian komponennya. Terlebih lagi mesin *Weaving* tersebut adalah mesin import yang komponen-komponennya pun sulit didapat di dalam negeri sehingga membutuhkan waktu lama untuk memperbaiki mesin *Weaving* yang mengalami kerusakan. Dan perusahaan mengeluarkan anggaran biaya sebesar Rp. 37.350.000. Sehingga proses produksi menjadi terhenti karena harus menunggu mesin

Weaving yang sedang diperbaiki. Dapat di lihat dari kelancaran proses produksi sebelumnya sebesar 92.26% yang berarti kurang lancar, sedangkan kelancaran proses produksi setelahnya sebesar 100% dimana hal ini terjadi dari proses produksi sebesar 7.74% dari sebelumnya sehingga dapat dikatakan proses produksi di PT. Cipta Lestari Ideanusa (*Exatex*) lancar dan optimal karena presentasinya lebih besar dari sebelumnya.

3. Pemeliharaan pada mesin *Weaving* mempunyai pengaruh terhadap kelancaran proses produksi. Apabila ada kerusakan dari mesin *Weaving* maka kelancaran proses produksi pada PT. Cipta Lestari Ideanusa (*Exatex*) akan terganggu. Dapat di lihat dari hasil analisis bahwa kelancaran proses produksi pada PT. Cipta Lestari Ideanusa (*Exatex*) mengalami fluktuasi atau mengalami kenaikan dan penurunan, hasil tersebut didapatkan dari angka target produksi yang ingin dicapai oleh perusahaan dengan angka realisasi jumlah produksi yang dihasilkan oleh perusahaan pada setiap bulannya dalam satu periode. Dengan menggunakan metode probabilitas diketahui pemeliharaan mesin yang efektif yaitu pemeliharaan mesin yang dilakukan dengan periode lima bulan sekali, karena setelah di uji dengan metode probabilitas diperoleh biaya pemeliharaan terendah pada bulan ke lima yaitu sebesar Rp. 4.421.475, dan jika dilakukan dalam satu periode yaitu sebesar Rp.10.611.540. Sedangkan anggaran biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan sebelum menggunakan metode probabilitas yaitu sebesar Rp.37.350.000.

5.2. Saran

Berdasarkan dari beberapa kesimpulan yang berkaitan dengan kegiatan pemeliharaan guna menunjang kelancaran proses produksi pada PT. Cipta Lestari Ideanusa (*Exatex*), sehingga untuk mencapai pelaksanaan pemeliharaan yang diinginkan dan meningkatkan kelancaran proses produksi, penulis mengajukan beberapa saran yang dapat menjadi bahan pertimbangan bagi PT. Cipta Lestari Ideanusa (*Exatex*) dalam menentukan strategi perusahaan di masa yang akan datang.

1. Kebijakan pemeliharaan mesin yang dilakukan oleh PT. Cipta Lestari Ideanusa (*Exatex*) belum efektif atau kurang baik, maka sebaiknya perusahaan mengganti mesin-mesin yang sudah tua atau sudah usang dan tidak digunakan lagi, sehingga perusahaan tidak sering mengganti komponen-komponen yang sering mengalami kerusakan, tidak menunggu mesin harus mengalami kerusakan total terlebih dahulu. Sehingga anggaran biaya pemeliharaan pun tidak meningkat dan melebihi dari yang telah ditetapkan oleh perusahaan. Kegiatan pemeliharaan yang dilakukan oleh PT. Cipta Lestari Ideanusa (*Exatex*) sangatlah penting, oleh karena itu pemeliharaan mesin *Weaving* khususnya dapat dilakukan sesuai dengan jadwal dan dilakukan pengendalian terhadap waktu pemakaian dan ketentuan penggunaan mesin *Weaving*, sehingga mesin *Weaving* dapat terjaga dan dapat digunakan dengan waktu yang lebih lama.

2. Untuk memperlancar proses produksi dan tercapainya target produksi yang telah ditetapkan oleh perusahaan, sebaiknya perusahaan lebih meningkatkan pemeliharaan pada mesin *Weaving* secara rutin dan teratur, melakukan penggantian komponen secara berkala atau sebelum terjadinya kerusakan total. Dan sebaiknya perusahaan mengganti suplier atau membeli mesin di dalam negeri saja supaya jika mengalami kerusakan pada bagian komponen-komponennya perusahaan tidak harus membeli dengan cara import dari luar negeri karena hal itu dapat menyebabkan waktu menunggu terlalu lama dan belum menunggu waktu untuk memperbaiki komponen yang mengalami kerusakan. Sehingga proses produksi akan terganggu dan menyebabkan tidak tercapainya target produksi.
3. Sebaiknya perusahaan menggunakan metode probabilitas, karena pelaksanaan pemeliharaan mesin yang efektif adalah pemeliharaan yang dilakukan 5 bulan sekali dengan biaya sebesar Rp. 4.421.475, dan jika dilakukan dalam satu periode sebesar Rp.10.611.540 karena memiliki biaya yang paling rendah dan untuk mencapai target produksi yang ditetapkan oleh perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adie, M. Tegguh Santoso. (2017), *Analisis Pemeliharaan Mesin Produksi Terhadap Kelancaran Proses Produksi Pada PT. Ruangan Pendingin Indonesia*. Universitas Pakuan.
- Ahyari, A. (2011), *Manajemen Produksi: Perencanaan Sistem Produksi*, Buku II. Yogyakarta: BPFE-YOGYAKARTA (Anggota IKAPI).
- Anderson, Mary Ann, Edward J. Anderson, dan Geoffrey Parker. (2013), *Operations Management For Dummies*, New Jersey. Jhon Willey & Sony.
- Assauri, S. (2008), *Manajemen Operasi dan Produksi*. Edisi Revisi. Jakarta: Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2008. *Kamus Besar Bahasa Indonesia Pusat Bahasa*. Edisi Keempat. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Deitiana, T. (2011), *Manajemen Operasional dan Analisa (Services dan Manufacturing)*. Edisi Pertama. Jakarta: Mitra Wacana Media.
- Edward, S. Joseph, J. Joseph Ulcker Jr. (1995), *Theory of Machine and Mechanisme*. Secon edition. Mc-Graw Hill Book Co. Singapore.
- Gasperz, V. (2010), *Manajemen Produktifitas Total*. Gramedia Pustaka. Jakarta.
- Handoko, T. Hani. (2012), *Dasar-dasar Manajemen Produksi dan Operasi*. Edisi Pertama. Yogyakarta: BPFE.
- Heizer, J. and B. Render. (2011), *Operation Management Global Edition*. Tenth Edition. Pearson Edition.
- Herjanto, E. (2008), *Manajemen Operasi*. Edisi Ketiga. Jakarta: Penerbit Grasindo
- Higgs, Lindley R. and P.E.R Keith Mombley Ricky Smith. (2006), *Maintenance Enginerig Handbook*. Sixth Edition. New York: McDraw-Hill.
- [Http://repository.usu.ac.id/bistream/123456789/20786/4/Chapter%2011.pdf](http://repository.usu.ac.id/bistream/123456789/20786/4/Chapter%2011.pdf)
- Ishak, A. (2010), *Manajemen Operasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Marvin. (2008), *Product Realibility*. Springer, Australia.
- Mattew, Stephens, P. (2010), *Productivity and Reliability-Based Maintenance Management*. Library Of Congrees Cataloging-In-Publication Data. United State Of America.
- Meliyani, I. (2018), *Analisis Kebijakan Pemeliharaan Mesin Dalam Menunjang Kelancaran Proses Produksi Pada PT. Muara Griya Lestari Di Sukabumi*. Universitas Pakuan.

- Muthi, M. H, Suliantoro. (2017), *Analisis Kebijakan Corrective Dan Preventive Maintenance Pada Mesin Rapiier Shuttle, Water Jet Pada Proses Weaving di PT. Tiga Manunggal Synthetic Industries*. Universitas Diponegoro. ISSN : 2086-9479. Tersedia di: <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/ieoj/article/view/15585> (Diakses 21 April 2019)
- Prasetya, H. dan F. Lukiastuti. (2009), *Manajemen Operasi*. Edisi Pertama. Yogyakarta: Medpress (Anggota Ikapi).
- Prawirosentono, S. (2009), *Manajemen Operasi*. Bumi Aksara, Jakarta.
- Pontas, Pardede M. (2007), *Manajemen Produksi dan Operasi*. Edisi Revisi. Yogyakarta: Cv. Andi Offset.
- Rohmatillah, N. Laela. (2016), *Analisis Pemeliharaan Mesin Guna Mengefisienkan Proses Produksi Pada PT. Cidas Supra Metalindo*. Universitas Pakuan.
- Rusdiana. (2014), *Manajemen Operasional*. Bandung: Pustaka Setia
- Schroeder, Roger G. (2011), *Operations Management*. Penerbit: McGraw-Hill Book Co, Singapore.
- Suyanto, D. dan D. Wahyudi. (2011), *Manajemen Operasional*. Yogyakarta: CAPS
- Tampubolon, P. Manahan. (2018), *Manajemen Operasi & Rantai Pemasok (Operation and Supply-chain Management)*. Jakarta: Mitra Wacana Media.
- Yamit, Z. (2011), *Manajemen Produksi dan Operasi*. Yogyakarta: Penerbit Ekonesia.
- Yanti, S. Idris, I. Hermawan, Ibrahim. (2018), *Estimasi Waktu Perawatan Preventive Mesin Produksi Pada PTPN V SEI Tapung*. Politeknik LP31 Medan. ISSN:2540-8389. Tersedia di <http://ejurnal.plm.ac.id/index.php/Teknovasi/article/view/211> (Diakses 21 April 2019)

JADWAL PENELITIAN

No	Kegiatan	Bulan								
		Agt	Sept	Okt	Nov	Des	Jan	Feb	Maret	April
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									****

*)= Menunjukkan satuan unit waktu minggu dalam bulan

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ria Riantih
Alamat : Jl.Ciapus kp.Nambo Rt04/03 Desa Sukajaya
Kec.Tamansari,Kab.Bogor
Tempat dan tanggal lahir : Bogor, 08 Maret 1997
Umur : 22 Tahun
Agama : Islam
Pendidikan
• SD : SD Negeri Gadog 01
• SMP : SMP Negeri 2 Tamansari
• SMA : SMA Negeri 1 Tamansari
• Perguruan Tinggi :

Bogor, 30 April 2019
Peneliti,

Ria Riantih

LAMPIRAN

	Minggu ke-3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	x	✓	✓
	Minggu ke-4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	x	✓	✓	✓	✓	✓
Maret	Minggu ke-1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	x	✓	✓	✓
	Minggu ke-2	✓	x	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Minggu ke-3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Minggu ke-4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
April	Minggu ke-1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	x
	Minggu ke-2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Minggu ke-3	x	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Minggu ke-4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Mei	Minggu ke-1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Minggu ke-2	✓	x	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Minggu ke-3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Minggu ke-4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Juni	Minggu ke-1	✓	x	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Minggu ke-2	x	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Minggu ke-3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Minggu ke-4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Keterangan:

Simbol (✓) = Melaksanakan Pemeliharaan Mesin

Simbol (X) = Bagian Mesin yang Rusak

Bagian 1 = Cek Kondisi Rol Belakang

2 = Cek Kondisi Rol Penggulung

3 = Cek Kondisi Rol Penegang

4 = Cek Kondisi Penjepit Sisir

5 = Cek Kondisi Ring Temple

6 = Cek Kondisi Gandar Depan

7 = Cek Kondisi Transistor

8 = Cek Kondisi Jarum Mesin

9 = Cek Kondisi Selenoid Valve

10 = Cek Kondisi Regulator

11 = Cek Kondisi Selang Udara

12 = Cek Kondisi Nozzle

13 = Cek Kondisi Selang Hidrolik