

**ANALISIS PERAWATAN (*MAINTENANCE*) MESIN PEMBANGKIT  
LISTRIK TENAGA DIESEL (PLTD) PADA PT. PLN (PERSERO)  
CABANG RENGAT WILAYAH RIAU DI DESA KOTA LAMA  
KABUPATEN INHU**

**SKRIPSI**



**OLEH**

**H E N D R I K**  
**10671004767**

**PROGRAM S.1**

**JURUSAN MANAJEMEN  
FAKULTAS EKONOMI DAN ILMU SOSIAL  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
PEKANBARU  
2011**

## ABSTRAK

### ANALISIS PERAWATAN (*MAINTENANCE*) MESIN PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA DIESEL (PLTD) PADA PT. PLN (PERSERO) CABANG RENGAT WILAYAH RIAU DI DESA KOTA LAMA KABUPATEN INHU

Oleh :

**HENDRIK**

*Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi perawatan (*maintenance*) mesin pembangkit listrik tenaga diesel (PLTD) pada PT. PLN (PERSERO) Cabang Rengat Wilayah Riau di Desa Kota Lama dan untuk mengetahui kebijakan perusahaan dalam melakukan perawatan mesin pembangkit tenaga diesel (PLTD) pada PT. PLN (PERSERO) Cabang Rengat Wilayah Riau di Desa Kota Lama. Dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah seluruh karyawan bagian mekanik sebanyak 30 orang, dan sekaligus dijadikan sampel dengan metode sensus. Teknis pengumpulan data adalah dengan menggunakan wawancara dan kuesioner. Analisa data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah menggunakan metode deskriptif kuantitatif. Metode statistik yang digunakan untuk menguji hipotesis adalah Analisis Regresi Linier Berganda dengan menggunakan program SPSS. Hasil penelitian menunjuk bahwa, dari hasil uji F variabel Tenaga Kerja Bagian Perawatan dan pengawasan secara bersama-sama berpengaruh dan signifikan terhadap Perawatan pada PT. PLN (PERSERO) Cabang Rengat Wilayah Riau di Desa Kota Lama. Dan dari hasil Uji t menunjuk bahwa variabel Pengawasan paling dominan berpengaruh terhadap Perawatan kemudian Tenaga Kerja Bagian Perawatan pada PT. PLN (PERSERO) Cabang Rengat Wilayah Riau di Desa Kota Lama. Berdasarkan perhitungan nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0.586. Hal ini menunjukkan bahwa secara simultan Tenaga Kerja Bagian Perawatan dan Pengawasan sebesar 58,60% terhadap perawatan pada PT. PLN (PERSERO) Cabang Rengat Wilayah Riau di Desa Kota Lama.*

**Kata Kunci :** *Perawatan, Tenaga Kerja Bagian Perawatan dan pengawasan*

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAKSI</b> .....	i
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	ii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	iv
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	vi
<b>BAB I : PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	5
1.3 Tujuan .....	5
1.4 Manfaat Penelitian .....	6
1.5 Sistematika Penulisan.....	7
<b>BAB II : TELAAH PUSTAKA</b>	
II.1 Pengertian Perawatan .....	9
II.2 Pengawasan .....	11
II.3 Produktivitas Tenaga Kerja Bagian <i>Maintenance</i> .....	25
II.4 Penelitian Terdahulu .....	29
II.5 Hipotesis .....	30
II.6 Pandangan Islam Tentang Perawatan .....	31
II.7 Variabel Penelitian .....	34
<b>BAB III : METODE PENELITIAN</b>	
III.1 Lokasi penelitian .....	35
III.2 Jenis dan Sumber Data .....	35
III.3 Teknis pengumpulan Data .....	36
III.4 Populasi dan Sampel .....	36
III.5 Analisis Data .....	37
III.6 Uji Asumsi Klasik .....	38

<b>BAB IV</b>	<b>: GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN</b>	
	IV.1 Sejarah singkat perusahaan .....	41
	IV.2 Data singkat perusahaan .....	41
	IV.3 Visi dan Misi .....	42
	IV.4 Tujuan dan saran .....	42
	IV.5 Susunan struktur PLTD .....	43
	IV.6 Tanggung jawab dan wewenang .....	45
<b>BAB V</b>	<b>: HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
	V.1 Deskripsi Variabel.....	47
	V.1.1 Perawatan (Y) .....	47
	V.1.2 Tenaga Kerja Bagian Perawatan (X1).....	49
	V.1.3 Pengawasan (X2) .....	51
	V.2.Kebijakan Perawatan PT PLN (Persero)\ Wilayah Riau & Kepulauan Riau, Cabang Rengat PLTD Kota lama .....	64
<b>BAB VI</b>	<b>: KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
	VI.1 Kesimpulan .....	65
	VI.2 Saran .....	66

**DAFTAR PUSTAKA**  
**DAFTAR LAMPIRAN**

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Dalam era pembangunan ini berbagai usaha telah dilakukan untuk mewujudkan program pemerintah menuju cita-cita nasional yaitu meningkatkan taraf hidup rakyat yang adil dan makmur materil maupun spiritual yang berdasarkan kepada Pancasila dan Undang-Undang Dasar 1945.

Mesin merupakan salah satu alat produksi yang mempunyai peranan yang sangat penting dalam produktivitas di dalam suatu oorganisasi atau perusahaan, dimana suatu produktivitas ada yang sangat bergantung pada mesin. PT PLN (persero) Cabang Rengat mempunyai tugas sebagai penyedia tenaga listrik untuk kepentingan umum, supaya penyediaan tenaga listrik dapat memenuhi kebutuhan konsumen. Baik itu kebutuhan listrik pada rumah tangga, industri, perkantoran, sosial, bisnis, maupun penerangan jalan.

PT. PLN berusaha agar mesin-mesin pembangkit listrik tetap beroperasi normal. Meminimalkan jumlah gangguan listrik yang dapat mengurangi pendapatan dari gangguan listrik yang diakibatkan padamnya arus serta berusaha menghindari kerusakan mesin yang parah.

Kelancaran dari pelaksanaan proses produksi merupakan suatu hal pokok yang harus dicapai. Salah satu fungsi yang memegang peranan yang sangat penting dalam menjamin kelancaran pelaksanaan kegiatan produksi adalah perawatan mesin dan fasilitas produksi lainnya mesin-mesin produksi yang dipergunakan oleh sebab itu suatu perusahaan harus selalu mengusahakan mesin

dan fasilitas dalam kondisi yang terbaik sehingga proses produksi dapat berjalan dengan lancar.

Perawatan (*maintenance*) merupakan suatu kegiatan untuk merawat atau menjaga serta mengadakan perbaikan yang diperlukan agar terdapat suatu keadaan operasi produksi yang memuaskan sesuai dengan apa yang telah direncanakan. Hal ini diperlukan karena perawatan mempunyai peranan yang sangat penting dalam menentukan kelancaran kegiatan produksi.

Dalam pelaksanaannya, satu-satunya mesin pembangkit listrik yang digunakan oleh PT. PLN (persero) Cabang Rengat ialah mesin pembangkit listrik tenaga diesel. Jumlah jenis, kapasitas dan mesin diesel yang digunakan oleh PT. PLN (Persero) cabang Rengat adalah sebagai berikut:

**Tabel 1.1 : Jenis dan Kapasitas Mesin PLTD Pada PT. PLN (Persero) Cabang Rengat.**

No	Merk Mesin	Type Mesin	Serial Number	Daya Terpasang (KW)	Umur Mesin	Kondisi
1	KHD 1	BV8M	62808010167	1200	1996	BEROPERASI
2	KHD 2	BV8M	62808010188	1200	1996	BEROPERASI
3	KHD 3	BV8M	62808010166	1200	1996	BEROPERASI
4	YANMAR	M220L-EN	2155 FTC	600	1996	BEROPERASI
5	MITSUBISHI	S6U-PTA	10212	600	1996	BEROPERASI
6	PERKINS	4012 TAG2	DGB 122001	0	2002	TIDAK DIOPERASIKAN
7	FUJI 1	12V32X	202017	0	1977	TIDAK DIOPERASIKAN
8	FUJI 2	12V32X	202018	2000	1977	BEROPERASI
9	FUJI 3	12V32X	202019	0	1977	TIDAK DIOPERASIKAN
<b>Total Daya Terpasang</b>				<b>6800</b>		

*Sumber: PT. PLN (persero) cabang Rengat*

Dengan jumlah mesin dan daya yang terbatas, PT. PLN (Persero) cabang Rengat berusaha sebaik mungkin melayani masyarakat atau konsumen dengan menjaga merawat mesin-mesin diesel dengan baik dan benar. Dengan melalui perawatan mesin diharapkan dapat terjaga kelanjutan operasional dan produktivitas penyediaan pembangkit tenaga listrik di Desa Kota Lama dan sekitarnya.

Perawatan adalah semua kegiatan untuk menjaga atau merawat mesin, fasilitas beserta peralatan produksi dan mengadakan perbaikan atau penyesuaian, juga penggantian yang diperlukan agar dapat diharapkan suatu keadaan operasional produksi yang memuaskan sesuai dengan apa yang direncanakan.

Tujuan dilaksanakan perawatan agar kemampuan produksi dapat memenuhi kebutuhan perusahaan atau organisasi, menjaga kualitas pada tingkat yang tepat untuk memenuhi apa yang dibutuhkan oleh produksi itu sendiri. Dengan demikian kegiatan yang dilaksanakan perusahaan tidak mengalami gangguan. Kemudian perawatan juga bertujuan untuk membantu mengurangi pemakaian atau penyimpanan diluar batas serta menjaga modal yang telah diinvestasikan selama waktu yang ditentukan, sesuai dengan kebijaksanaan perusahaan atau organisasi. Perawatan mempunyai tujuan supaya mencapai tingkat biaya yang serendah mungkin serta menghindari kegiatan perawatan yang membahayakan keselamatan tenaga kerja atau karyawan.

Dengan melakukan kegiatan perawatan yang baik akan menghasilkan mesin yang dapat dipakai dalam jangka waktu yang lama, dan kegiatan produksi berjalan tanpa hambatan. Sedangkan perawatan yang kurang baik tentu akan menghasilkan kerja mesin yang tidak baik pula, seperti mesin atau peralatan akan cepat rusak, sehingga tingkat kegunaan akan cepat menurun.

Dengan berjalannya mesin produksi yang kurang efektif akibatnya sering terjadi kerusakan mesin, sehingga mengganggu aliran listrik akibatnya terjadi pemadaman selama mesin dalam perbaikan.

Untuk mengetahui frekuensi kerusakan mesin pada PT. PLN (Persero) Cabang Rengat dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

**Tabel 1.2 : Frekuensi Kerusakan Mesin PLTD pada PT. PLN (Persero) cabang Rengat tahun 2005-2009**

No	Merk dan Type Mesin	Frekuensi Kerusakan Mesin Pertahun					Jumlah
		2005	2006	2007	2008	2009	
1	YANMAR 2155 FTG	1x	2x	2x	1x	2x	8x
2	MITSUBISHI S 6U PTA	1x	2x	-	2x	3x	8x
3	PERKINS DGB I22001	-	2x	1x	-	3x	6x
4	KHD I 62808010167	2x	1x	-	3x	2x	8x
5	KHD II 62808010158	1x	-	1x	2x	1x	5x
6	KHD III 62808010166	1x	-	2x	2x	2x	7x
7	FUJI I 202.017	-	-	2x	-	2x	4x
8	FUJI II 202.018	-	1x	-	2x	2x	5x
9	FUJI III 202.019	-	-	1x	-	2x	3x
	<b>Jumlah</b>	<b>6x</b>	<b>8x</b>	<b>9x</b>	<b>12x</b>	<b>19x</b>	<b>54x</b>

Sumber : PT. PLN (Persero) Cabang Rengat

Dari tabel di atas dapat dilihat frekwensi kerusakan pada mesin-mesin pembangkit. Pada tahun 2005 sebanyak 6 kali, tahun 2006 terjadi kerusakan sebanyak 8 kali, tahun 2007 terjadi kerusakan sebanyak 9 kali, tahun 2008 terjadi kerusakan sebanyak 12 kali, tahun 2009 terjadi kerusakan sebanyak 19 kali,



dengan demikian frekwensi kerusakan mesin pada PT. PLN (persero) cabang Rengat dari tahun ke tahun semakin meningkat.

Berdasarkan uraian di atas penulis tertarik untuk menganalisa masalah yang dihadapi oleh PT. PLN (Persero) cabang Rengat yang dituangkan dalam judul :”**Analisis Perawatan (*Maintenance*) Mesin Pembangkit Listrik Tenaga Diesel (PLTD) Pada PT. PLN (Persero) Cabang Rengat Wilayah Riau di Desa Kota Lama Kabupaten INHU**”.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah diatas maka penulis dapat merumuskan permasalahan yang dihadapi oleh PT. PLN (Persero) cabang Rengat sebagai berikut :” **Faktor-Faktor Apakah Yang Mempengaruhi Perawatan (*Maintenance*) Mesin Pembangkit Listrik Tenaga Diesel (PLTD) Pada PT. PLN (PERSERO) Cabang Rengat Wilayah Riau di Desa Kota Lama**”.

## **1.3 Tujuan penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui faktor-faktor apakah yang mempengaruhi perawatan (*maintenance*) mesin pembangkit listrik tenaga diesel (PLTD) pada PT. PLN (PERSERO) Cabang Rengat Wilayah Riau di Desa Kota Lama.
2. Untuk mengetahui kebijakan perusahaan dalam melakukan perawatan mesin pembangkit listrik tenaga diesel (PLTD) pada PT. PLN (PERSERO) Cabang Rengat Wilayah Riau di Desa Kota Lama.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat Penelitian ini adalah :

- a. Untuk memberikan sumbangan pemikiran yang positif dalam usaha menyelesaikan permasalahan yang sedang dihadapi oleh PT. PLN (Persero) cabang Rengat Wilayah Riau di desa Kota lama.
- b. Sebagai sarana bagi penulis untuk mengaplikasikan ilmu yang diperoleh selama mengikuti perkuliahan di fakultas Ekonoomi dan Ilmu Sosial UIN Suska Riau.
- c. Dapat dijadikan sebagai bahan lebih lanjut bagi para pembaca dan peneliti yang berminat terhadap permasalahan yang sama.

## **1.5 Sistematika Penulisan**

Untuk dapat memahami isi dari penulisan penelitian ini, maka penulis menyusun sistematika penulisan sebagai berikut :

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Dalam bab ini diuraikan Latar Belakang Masalah, Perumusan Masalah, Tujuan dan Manfaat Penelitian, serta Sistematika Penulisan.

### **BAB II : TELAAH PUSTAKA DAN HIPOTESA**

Bab ini menguraikan tentang teori yang terkait dengan objek pembahasan antara lain yang meliputi pengertian dan tujuan perawatan, jenis-jenis perawatan, tugas dan kegiatan perawatan, perawatan, kondisi mesin, tenaga kerja, tenaga kerja maintenance, hipotesis serta variabel penelitian.

### **BAB III : METODE PENELITIAN**

Dalam bab ini diuraikan lokasi penelitian, jenis dan sumber data, populasi dan sample, serta analisis data.

### **BAB IV : GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN**

Pada bab ini diuraikan sejarah berdirinya perusahaan, struktur organisasi perusahaan, dan aktivitas perusahaan.

### **BAB V : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini mengemukakan pembahasan hasil penelitian, menganalisa data, dan pengujian hipotesis.

## **BAB VI : KESIMPULAN DAN SARAN**

Dalam bab ini diuraikan tentang kesimpulan dan saran-saran dari hasil analisis yang telah dilakukan.

## **BAB II**

### **TELAAH PUSTAKA**

#### **2.1 Pengertian Perawatan**

Perawatan (*maintenance*) merupakan salah satu kegiatan yang memegang peranan penting di dalam suatu perusahaan industri dan sama pentingnya dengan aktivitas lainnya seperti pengadaan dan pengawasan bahan baku yang kesemuanya ditunjukkan agar proses produksi yang dilaksanakan oleh mesin-mesin dan peralatan-peralatan dapat berjalan dengan lancar tanpa adanya gangguan.

Pengertian kegiatan perawatan (*maintenance*) dirumuskan secara berbeda-beda oleh para ahli ekonomi dan tergantung dari sudut pandang masing-masing namun pada intinya maksud dan tujuannya tetap sama.

Perawatan adalah suatu kegiatan untuk merawat atau menjaga fasilitas/peralatan pabrik dan mengadakan perbaikan atau penyesuaian dan penggantian yang diperlukan agar terdapat suatu keadaan produksi yang memuaskan sesuai dengan apa yang direncanakan. (**Assauri, 2008 : 134**).

Adapun tujuan utama yang hendak dicapai dari adanya kegiatan *maintenance* ini adalah sebagai berikut (**Corder, 2000 : 3**) :

- a. Untuk memperpanjang usia aset. Ini penting untuk negara berkembang karena kurangnya modal untuk penggantian.
- b. Untuk menjamin ketersediaan secara optimum peralatan yang dipasang untuk memproduksi dan mendapatkan *return on investment* semaksimal mungkin.

- c. Untuk menjamin kesiapan operasional seluruh peralatan dalam keadaan darurat setiap waktu.
- d. Untuk menjamin keselamatan orang yang menggunakan sarana tersebut.

Sedangkan tujuan lain dari kegiatan *maintenance* adalah : ( **Assauri, 2008:134**)

- a. Agar kemampuan produksi dapat memenuhi kebutuhan-kebutuhan sesuai dengan produksi.
- b. Menjaga kualitas pada tingkat yang tepat untuk memenuhi apa yang dibutuhkan oleh produksi itu sendiri dan kegiatan produksi yang tidak terganggu.
- c. Untuk membantu mengurangi pemakaian dan penyimpangan diluar batas ditentukan sesuai dengan kebijaksanaan perusahaan.
- d. Untuk mencapai tingkat biaya perusahaan serendah mungkin, dengan melaksanakan kegiatan *maintenance* secara efektif dan efisien keseluruhannya.
- e. Menghindari kegiatan *maintenance* yang dapat membahayakan keselamatan para pekerja.
- f. Mengadakan suatu kerja sama yang erat dengan fungsi utama dalam rangka untuk mencapai tujuan utama perusahaan, yaitu tingkat keuntungan atau *return on invesment* yang sebaik mungkin dan total biaya yang terendah.

Dengan adanya tujuan kegiatan perawatan dapat digambarkan betapa pentingnya suatu kegiatan perawatan bagi sebuah perusahaan yang dilakukan suatu produksi.

Perawatan mesin dipengaruhi banyak faktor misalnya : faktor umur, faktor kondisi lingkungan atau mesin, faktor tenaga kerja, pengawasan serta *predictive maentenance*. Apabila dalam suatu peralatan terdapat komponen yang rusak, maka akan terjadi gangguan dengan gejala-gejala tertentu. Gejala-gejala ini merupakan suatu perubahan unjuk kerja peralatan tersebut dari keadaan yang normal (**Prajitno 2005 : 1**)

## **2.2 Jenis-Jenis Perawatan (*Maintenance*)**

Kegiatan perawatan (*Maintenance*) yang dilakukan terhadap mesin dan peralatan pabrik di dalam perusahaan memerlukan suatu metode dan prosedur yang tepat. Oleh sebab itu manajemen perawatan haruslah dapat membuat dan menyusun suatu program dan perencanaan perawatan yang efektif. Sehingga dapat menjamin pelaksanaan kegiatan operasional berjalan dengan baik. Kegiatan perawatan yang dilakukan di dalam perusahaan-perusahaan industri dapat dibedakan secara umum atas dua macam, yaitu :

### **A. *Preventive maintenance***

Yang dimaksud dengan *preventive maintenance* adalah kegiatan perawatann dan pemeliharaan 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. (**Assauri, 2008 : 135**)

Dalam pelaksanaan *preventive maintenance* yang dilakukan oleh suatu perusahaan dapat dibedakan atas dua macam yaitu :

1) *Rountine maintenance*

Adalah kegiatan perawatan yang dilakukan secara rutin misalnya setiap hari, minggu atau bulan. Seperti pembersihan peralatan, pelumasan (*lubrication*) atau pengecekan oliya, pengecekan bahan bakar serta pemanasan terhadap mesin-mesin selama beberapa menit sebelum dipakai untuk produksi panjang.

2) *Periodic maintenance*

Adalah kegiatan periodik atau dalam jangka waktu tertentu misalnya satu minggu sekali atau satu bulan sekali atau meningkat lagi menjadi satu tahun sekali.

*Preventive maintenance* pada umumnya juga dilaksanakan pada mesin yang kondisinya masih baik. *Preventive maintenance* yang ini dimaksudkan untuk menjaga keselamatan dan menjaga bagian-bagian yang sensitif yang terkena kerusakan untuk selalu dalam kondisi puncak. Pada fasilitas ini termasuk dalam kategori *critical unit* apabila :

- a. Kerusakan peralatan tersebut akan membahayakan kesehatan/keselamatan para pekerja.
- b. Kerusakan fasilitas ini akan mempengaruhi kualitas dari produk yang dihasilkan.
- c. Kerusakan fasilitas ini akan menyebabkan kemacetan seluruh proses produksi.



d. Modal yang ditanamkan dalam fasilitas tersebut atau harga dari fasilitas ini adalah cukup besar atau mahal.

Periodik *maintenance* dapat dilakukan dengan memakai lamanya jam kerja mesin atau fasilitas tersebut sebagai jadwal kegiatan misalnya setiap seratus jam kerja sekali dan seterusnya. Sifat dari kegiatan periodik ini lebih jauh lebih berat dari pada kegiatan rutin *maintenance*.

### ***B. Corective atau breakdown maintenance***

Masalah ini meliputi perawatan terhadap fasilitas yang rusak sama sekali dimana fasilitas/peralatan yang dipakai hingga gagal beroperasi yang kemudian harus diperbaiki.

Yang dimaksud *Corective Maintenance* adalah kegiatan perawatan atau peralatan yang dilakukan setelah terjadi suatu kerusakan/kelainan pada fasilitas atau peralatan sehingga tidak dapat berfungsi dengan baik.

Kebijaksanaan untuk melakukan *corective maintenance* saja tanpa *preventive maintenance* akan menimbulkan akibat yang menghambat ataupun memacetkan kegiatan produksi apabila terjadi kerusakan yang tiba-tiba pada fasilitas yang digunakan.

Jenis-jenis kegiatan *maintenance* dibagi atas dua kelompok yaitu :

#### **1. *Planed maintenance* (Perencanaan Terencana)**

Adalah kegiatan perawatan yang dilaksanakan berdasarkan perencanaan terlebih dahulu. Kegiatan ini terdiri dari :

a. *Preventive maintenance*, tujuannya agar produk yang dihasilkan sesuai dengan rencana.

b. *Corective maintenance*, merupakan perawatan yang dilaksanakan karena adanya hasil produk yang tidak sesuai dengan rencana baik mutu, biaya maupun ketepatan waktunya.

## 2. *Unplanned maintenance* (Perawatan Tidak Terencana)

Adalah perawatan yang dilakukan karena adanya indikasi/petunjuk mengenai tahap kegiatan proses produksi yang tiba-tiba memberikan hal yang tidak layak. Perawatan ini terdiri dari *emergency maintenance* (perawatan darurat) yang merupakan kegiatan perawatan mesin yang memerlukan penanggulangan yang bersifat darurat agar tidak menimbulkan akibat yang lebih parah.

Selanjutnya *preventive maintenance* dibagi lagi menjadi :

### a. *Running Maintenance* (Perawatan Berjalan)

yaitu kegiatan perawatan yang dilakukan pada waktu proses produksi sedang berjalan.

### b. *Shut down Maintenance* (Perawatan Waktu Istirahat)

yaitu kegiatan perawatan dilakukan pada waktu proses produksi sedang dihentikan.

Kegiatan *preventive maintenance* bertujuan untuk mengurangi kemungkinan mesin cepat rusak, dan kondisi mesin selalu Siap pakai. Langkah-langkah yang dilakukan sebagai sebagai berikut :

### 1. *Reguler Preventive Maintenance Inspection*

Kegiatan ini dilaksanakan dengan cara memeriksa setiap bagian mesin secara periodik dan perurutan sesuai dengan jadwal (*Schedule*).

## 2. *Major overhoul (Turun Mesin)*

Kegiatan ini dilaksanakan dengan mengadakan pembokaran menyeluruh dan penelitian terhadap mesin, serta melakukan penggantian suku cadang sesuai dengan spesifikasinya.

### **2.3 Tugas dan Kegiatan Perawatan**

Yang dimaksud dengan kegiatan perawatan adalah suatu usaha untuk perawatan reliabilitas sistem pengoperasian pada tingkat yang diterima dan tetap memaksimalkan laba dan meminimumkan biaya.

Kegiatan perawatan ini mempunyai dua kategori kebijaksanaan pokok yaitu:

1. Kebijakan yang cenderung untuk mengurangi frekuensi kerusakan peralatan produksi. Yang dilakukan dalam hal ini diantaranya:
  - a. Perawatan
  - b. Simplikasi operasi
  - c. Penggantian awal
  - d. Intruksi yang tepat kepada operator
2. Kebijakan yang cenderung untuk mengurangi akibat-akibat dari kerusakan. Untuk hal ini yang diperlukan antara lain:
  - a. Percepatan pelaksanaan reparasi (meningkatkan jumlah tenaga kerja di bidang reparasi menjadi cepat selesai).
  - b. Mempermudah tugas reparasi .
  - c. Penyediaan alternatif selama waktu reparasi

Tugas-tugas atau kegiatan percatan digolongkan kedalam lima tugas pokok, yaitu: (Assauri, 2008 : 140)

1. Inspeksi (*Inpection*)

Pada tahap ini kegiatan perawatan meliputi kegiatan atau pemeriksaan secara berkala sesuai rencana serta membuat laporan dari hasil pengecekan atau pemeriksaan tersebut, dengan maksud untuk mengetahui apakah perusahaan selalu mempunyai peralatan yang baik untuk menjamin kelancaran proses produksi.

2. Kegiatan Teknik (*Engineering*)

Dalam bagian ini kegiatannya meliputi percobaan atas alat yang baru dan kegiatan pengembangan peralatan atau komponen peralatan yang perlu diganti. Dalam kegiatan ini dipelajari spesifikasi mesin dan usaha-usaha agar mesin dapat bekerja lebih efektif dan efisien

3. Kegiatan Produksi (*Production*)

Pada tahap ini ialah operasionalnya yaitu pelaksanaan kegiatan yang disarankan/diusulkan dalam kegiatan inspeksi dan kegiatan teknik dalam melaksanakan kegiatan teknik dalam melaksanakan perawatan tersebut.

4. Kegiatan Adminitrasi (*Electrical Work*)

Merupakan kegiatan yang berhubungan dengan pencatatan mengenai biaya dalam melakukan perawatan dan pencatatan biaya lainnya yang berhubungan dengan kegiatan perawatan tersebut.

5. Perawatan Bangunan (*House Keeping*)

Kegiatan perawatan bangunan merupakan kegiatan untuk menjaga agar bangunan tetap terpelihara dan terjamin kebersihannya dan kegiatan perawatan peralatan lain yang tidak termasuk dalam kegiatan teknik dari produksi bagian *maintenance*.

Melalui buku petunjuk ini diharapkan dapat dijadikan pedoman dalam melaksanakan kegiatan perawatan dan perbaikan mesin peralatan. Hal ini dilakukan agar tidak terjadi kegagalan dan kekecewaan di belakang hari yang timbul karena kesalahan pemakaian dan perawatan mesin tersebut.

#### **2.4 Pelaksanaan Kegiatan Perawatan Fasilitas/Peralatan Pabrik**

Proses pekerjaan perawatan untuk suatu mesin atau peralatan pada suatu perusahaan pabrik dilaksanakan sesuai dengan tujuan-tujuan dari pabrik dimana mesin atau peralatan tersebut dibuat. Biasanya apabila suatu perusahaan membeli suatu mesin atau peralatan, dalam pembelian itu diikut sertakan atau dibelikan buku petunjuk (*book set*) mengenai mesin atau peralatan tersebut. Buku petunjuk atau pedoman ini antara lain berisi mengenai : (Assauri, 2008 : 142)

1. Kegunaan dari mesin peralatan.
2. Kapasitas mesin pada waktu umur tertentu.
3. Cara-cara memakai atau menggunakan mesin tersebut.
4. Cara-cara perawatan dan perbaikan mesin tersebut.

Dengan adanya buku petunjuk ini, maka kegiatan perawatan dan perbaikan mesin atau peralatan itu dilakukan dengan menggunakan pedoman sebagai inti dalam buku petunjuk tersebut. Hal ini dilakukan agar tidak terdapat kegagalan

atau kekecewaan di belakang hari yang timbul karena kesalahan pemakai dan perawatan tersebut.

Dengan berpedoman kepada buku petunjuk maka dapatlah dilakukan kegiatan perawatan terhadap mesin tersebut seperti : (Assauri, 2008 : 142 - 143)

1. Usaha-usaha yang harus dilakukan dalam pemakaian dan perawatan mesin itu pada waktu mesin tersebut berumur satu, dua, tiga tahun dan seterusnya. Misalnya apabila pada waktu itu kapasitas mesin ini 10 ton/jam, maka jangan dibebani 15 ton/jam. Usaha-usaha ini perlu diperhatikan agar pemakaian dan perawatan mesin itu dilakukan secermat mungkin sehingga kegunaan mesin dapat dinikmati dalam jangka waktu yang telah ditentukan sesuai dengan stándar.
2. Penggunaan mesin itu harus sesuai dengan fungsi atau kegunaan mesin tersebut, misalnya hal mesin itu kegunaannya adalah untuk memproses atau mengolah kopra menjadi minyak, jangan digunakan untuk memproses jagung.
3. Cara-cara kegiatan teknis perawatan atau perbaikan yang harus dilakukan pada mesin tersebut, yaitu :
  - a. Bagaimana membuka dan memasang kembali komponen atau orderdil dan hubungannya satu dengan yang lain.
  - b. Alat-alat apa yang harus tidak boleh digunakan.
  - c. Bagaimana hal-hal yang rutin harus dilakukan seperti :
    - a. Solar harus ditambah setiap 20 jam.
    - b. Oli harus diganti tiap tiga bulan sekali.

- c. *Overhaul* harus diadakan setiap bulan.
- d. *Service* kecil/ringan harus diadakan setiap 5 tahun sekali.
- d. Sebelum mesin-mesin dijalankan atau dihidupkan, hendaknya diteliti terlebih dahulu apakah ada gangguan-gangguan yang akan menghalangi jalan mesin tersebut.
- e. Mesin utama harus dipanaskan selama 15 menit sebelum dibebani tenaga penggerak yang lain.
- f. Mesin harus selalu harus dijalankan dan digunakan sesuai dengan urutan-urutan yang telah ditetapkan oleh pembuat pabrik mesin tersebut dan jangan dijalankan secara tidak berurutan atau sekehendak kita sendiri.

Untuk melakukan kegiatan teknis perawatan atau perbaikan seperti apa yang telah disebutkan diatas, maka diperlukan tenaga-tenaga operator dan tenaga-tenaga di bagian *maintenance* yang betul-betul ahli dan mengetahui atau mengerti sifat-sifat mesin tersebut.

Apabila kita dapat mengikuti petunjuk yang telah diberikan dengan teliti dan tekun serta tidak banyak melanggar ketentuan-ketentuan dari apa yang telah digariskan, maka biasanya keinginan kita akan kepuasan terhadap pemaian mesin tersebut akan terpenuhi.

Dalam penggunaan mesin produksi suatu perusahaan biasanya selalu disesuaikan dengan stándar jam kerja mesin yang telah disesuaikan oleh suatu perusahaan pembuat mesin tersebut. Hal ini berguna untuk pedoman bagi perusahaan pemakai mesin sehingga kondisi mesin awet dan terjaga seperti halnya dengan tenaga manusia, dan mesin yang digunakan di dalam operasi perusahaan

memiliki jam kerja standar yang harus selalu diperhatikan oleh pemakai, agar tidak terjadi kemungkinan jam kerja mesin yang berlebihan yang dapat mengakibatkan kerusakan mesin tersebut.

## **2.5 Syarat-syarat yang perlu diperlukan agar Pekerjaan Bagian Peralatan dapat efisien.**

Pelaksanaan kegiatan perawatan dari peralatan suatu perusahaan tergantung dari kebijaksanaan perusahaan itu sendiri. Dalam pelaksanaan kebijaksanaan tersebut manajemen bagian perawatan harus memperhatikan 6 prasyarat agar pekerjaan bagian perawatan dapat efisien. (Assauri, 2008 : 144 - 145)

### 1. Harus ada data mesin dan peralatan.

Harus ada data mengenai mesin dan peralatan yang dimiliki perusahaan dalam hal ini data yang dimaksudkan adalah seluruh dan mengenai mesin, seperti nomor, jenis (*type*), umur dan tahun pembuatan, keadaan dan kondisinya, pembebanan dalam operasi (*operating load*) produksi yang direncanakan perjam atau kapasitas, bagaimana operator menjalankan atau menghendel mesin-mesin tersebut, berapa *maintenance crew*, kapasitas dan keahliannya, ketentuan yang ada, dan jumlah mesin tersebut. Dari data ini akan ditentukan banyaknya kegiatan perawatan yang dibutuhkan yang mungkin dilakukan.

### 2. Harus ada *planning* dan *scheduling*

Dalam hal ini harus disusun perencanaan kegiatan perawatan untuk jangka panjang dan pendek. Disamping itu untuk menentukan apa yang dikerjakan dan kapan dikerjakan serta urutan-urutan pengerjaan atau prioritasnya, dan



dimana dikerjakannya, serta direncanakan pula banyaknya tenaga *maintenance* yang ada.

3. Harus ada surat perintah (*work order*) yang tertulis

surat perintah ini memberitahukan atau menyatakan tentang :

- a. Apa yang harus dikerjakan.
- b. Siapa yang mengerjakannya dan yang bertanggung jawab.
- c. Dimana dikerjakan apakah di luar atau di bagian dalam pabrik.
- d. Ditentukan berapa tenaga kerja dan bahan atau alat-alat yang dibutuhkan.
- e. Waktu yang dibutuhkan tersebut dan waktu selesainya.

4. Penyediaan alat-alat *spare part*

Untuk pelaksanaan kegiatan perawatan ini butuh adanya *spare part* (alat-alat) dan materil, maka ini harus disediakan dan diawasi. Jadi perlu dijaga agar tetap tersedia onderdil-onderdil, ala-alat dan bahan-bahan yang dibutuhkan dalam jumlah cukup dengan suatu investasi yang minimum.

5. Catatan (*record*)

Catatan tentang kegiatan perawatan yang dilakukan dan apa yang perlu untuk kegiatan *maintenance* tersebut. Disamping itu perlu ada catatan mengenai gambaran produksi seperti jam produksi yang berjalan, waktu berhenti dan jumlah produksi catatan ini menunjukkan macam dan letak peralatan dari masing-masing mesin atau fasilitas yang ada.

6. Laporan pengawasan dan analisis

Laporan tentang kemajuan yang ada kita adakan, pembetulan yang telah kita adakan dan pengawasan. Kalau perawatannya baik maka ini sebenarnya

berkat report yang ada, dimana kita dapat melihat efisiensi dari penyimpangan-penyimpangan yang ada. Disamping itu juga perlu dilakukan penganalisaan tentang kegagalan-kegagalan yang pernah terjadi dan waktu terhenti.

Ada beberapa keuntungan diperoleh dengan adanya perawatan yang baik dari peralatan produksi yang ada dalam perusahaan antara lain :

1. Peralatan proses produksi yang ada akan dapat digunakan dalam jangka waktu yang panjang.
2. Kegiatan proses produksi akan berjalan lancar karna jarang timbul kemacetan.
3. Memperkecil kemungkinan kerusakan berat.
4. Dengan terhindarnya kerusakan total dari peralatan atau mesin berarti perusahaan akan menekan biaya perawatan.

Kerugian yang dialami jika perawatan tidak dilaksanakan adalah :

1. Peralatan akan cepat rusak.
2. Bila cepat rusak maka tingkat kegunaannya akan cepat menurun.
3. Mesin tidak akan dapat beroperasi secara efektif.
4. Meningkatnya biaya perusahaan.

## **2.6 Tujuan Perawatan**

Dengan adanya kegiatan perawatan ini maka peralatan produksi akan dapat digunakan untuk kegiatan produksi sesuai dengan rencana dan tidak mengalami hambatan selama fasilitas/peralatan tersebut dipergunakan untuk proses produksi atau sebelum jangka waktu yang direncanakan tercapai.

Ada beberapa tujuan utama dari kegiatan perawatan, yaitu : **(Assauri, 2004 : 95-96)**

1. Agar kemampuan produksi dapat memenuhi kebutuhan-kebutuhan sesuai dengan rencana produksi.
2. Menjaga kualitas pada tingkat yang tepat.
3. Untuk membantu mengurangi pemakaian dan penyimpangan yang diluar batas dan menjaga modal yang diinvestasikan sesuai dengan kebijaksanaan perusahaan.
4. Untuk mencapai biaya perawatan serendah mungkin.
5. Menghindari kegiatan perawatan yang dapat membahayakan keselamatan para pekerja.
6. Mengadakan suatu kerja sama dengan fungsi-fungsi utama lainnya.

Tujuan perawatan adalah untuk mempertahankan kemampuan sistem, selagi mengendalikan biaya, sebuah sistem perawatan yang baik menghilangkan variabilitas sistem. Sistem harus didesain dan dipertahankan agar dapat mencapai kinerja dan standar kualitas yang diharapkan. Perawatan (*maintenance*) mencakup semua aktivitas yang berkaitan dalam mempertahankan peralatan sistem agar tetap bekerja. **(Hezer and Render, 2005 : 296)**

## **2.7 Pengawasan**

Pengawasan merupakan kegiatan kerja yang mempunyai peranan yang sangat penting dalam perusahaan. Karena pengawasan merupakan hal pokok yang mendasar dalam *management*. Karena suatu pelaksanaan kerja berjumlah berhasil apabila tidak disertakan dengan pengawasan.

Pengawasan perawatan adalah menjaga agar pekerjaan perawatan dapat dilaksanakan sesuai dengan rencana dan jadwal. Pengawasan bukanlah tindakan semata-mata mencari kesalahan, tetapi justru bersikap membantu petugas perawatan agar tidak berbuat kekeliruan/kesalahan atau hal-hal lain yang dapat mengakibatkan kerusakan berat. Sebab, bila terjadi kerusakan yang mengalami kerugian bukan saja perusahaan tetapi juga masyarakat pada umumnya. **(Prof. Dr. Gempur santoso, Drs.,M.Kes, 2010 : 49)**

Sistem pengawasan dapat dilaksanakan dengan baik apabila dapat dipahami dan ketahui tentang :

1. Tujuan setiap kerugian,
2. Standard performen/prestasi
3. laporan keadaan dan hasil kerja dari setiap kegiatan serta organisasinya.
4. Cara penilaian dan tindakan perbaikan yang harus dilaksanakan.

Pengawasan yaitu suatu usaha sistematis yang menetapkan standar pelaksanaan dengan tujuan perencanaan, merancang sistem informasi, umpan balik, memadingkan kegiatan nyata dengan standar yang telah ditetapkan sebelumnya, menentukan dan mengukur penyimpangan serta membuat tindakan koreksi yang ditentukan dengan cara yang paling efektif dan efisien dalam mencapai tujuan perusahaan. **(Handoko, 2002 : 360-361)**

Seluruh aktivitas organisasi harus senantiasa diawasi dan aktifitas pengawasan yang baik, efektif dan efisien harus dilakukan secara sistematis.

Pengawasan yang sistematis akan memberikan hasil yang optimal sehingga semua aspek yang diawasi sudah dipertimbangkan seluruhnya.

Pengawasan meupakan fungsi meneliti apakah yang dihasilkan sesuai dengan standar yang direncanakan. Dengan pengawasan dapat diketahui tentang hasil yang telah dicapai. Cara yang dilakukan dalam pengawasan yaitu membandingkan segala sesuatu yang telah dijalankan dengan standard atau rencananya. Serta melakukan perbaikan-perbaikan bilamana terjadi penyimpangan pengawasan perlu dilakukan pada tahap demi tahap agar penyimpangan yang terjadi dapat segera diperbaiki. **(Reksohadiprojo, 2001 : 122)**

Tujuan pengawasan adalah supaya proses sesuai dengan ketentuan rencana dan melakukan tindakan perbaikan jika terdapat penyimpangan. Jadi pengawasan dilakukan sejak proses dimulai sampai dengan pengukuran hal yang dicapai.

Maka dapat dikatakan bahwa tujuan pengawasan adalah mengatasi agar operasi atau kegiatan perusahaan dapat berjalan sebagai semestinya. Pada pikiran pokoknya suatu pengawasan menginginkan terlaksananya operasi kerja perusahaan sesuai dengan rencana awal yang telah dibuat dan menekan semaksimal mungkin penyimpangan.

Menurut pendapat lain pengawasan adalah kegiatan yang dilaksanakan agar visi, misi atau tujuan organisasi tercapai dengan mulus tanpa penyimpangan, yang berarti pengawasan perlu dilakukan pada setiap tahap agar mudah diadakan perbaikan jika terjadi penyimpangan. **(Winardi, 2000 : 585)**

## **2.8 Produktivitas Tenaga Kerja Bagian *Maintenance***

Tenaga kerja perawatan/pemeliharaan pada dasarnya adalah merupakan tenaga kerja yang dipekerjakan pada bagian perawatan. Sedangkan tenaga kerja itu sendiri adalah setiap orang yang mampu melaksanakan pekerjaan baik di dalam maupun di luar hubungan kerja guna menghasilkan barang-barang atau jasa-jasa dalam memenuhi kebutuhan masyarakat maupun tujuan perusahaan.

Menurut **Muchadarsyah Sinungan**, produktivitas adalah hubungan suatu perbandingan antara masukan atau keluaran atau input dan output. Masukan sering dibatasi dengan tenaga kerja, sedangkan keluaran diukur dalam kesatuan fisik bentuk dan nilai. (**Sinungan, 2005 : 12**)

Sumber daya manusia memegang peranan utama dalam proses meningkatkan produktivitas karena alat produksi dan teknologi pada hakekatnya merupakan hasil karya manusia. Produktivitas tenaga kerja mengandung pengertian sebagai sarana perbandingan antara hasil yang dicapai dengan peran serta tenaga kerja/satuan waktu.

Sehubung dengan semakin kecilnya jumlah hari yang digunakan dalam perbaikan dan waktu yang terbuang, maka hal ini berarti bahwa produktivitas tenaga kerja yang bergerak dibidang *maintenance* dalam mengurangi tingkat kerusakan dari mesin dan peralatan pabrik jelas menjadi semakin tinggi. Menurut teori produktivitas ada beberapa faktor yang mempengaruhi tinggi rendahnya tingkat produktivitas kerja dalam suatu perusahaan. Faktor yang dimaksud adalah pendidikan, keterampilan, disiplin sikap dan etika kerja, motivasi, gizi dan

kesehatan, tingkat penghasilan jaminan sosial, lingkungan dan iklim kerja, teknologi dan sarana produksi serta manajemen dan kesempatan berprestasi.

Produktivitas atau keahlian tenaga kerja pada bagian perawatan biasanya akan ditentukan dari motivasi kerjanya yang diberikan oleh pimpinan perusahaan di samping keterampilan yang telah dimiliki oleh para karyawan yang bersangkutan. Penerimaan tenaga kerja pada bagian perawatan biasanya dilakukan secara lebih efektif dengan persyaratan keterampilan atau kecakapan yang sesuai dengan kebutuhan perusahaan adalah merupakan syarat yang utama. Oleh karena itu, diasumsikan keterampilan berpengaruh secara tidak langsung terhadap produktivitas tenaga kerja bagian perawatan. Sedangkan pemberian motivasi kerja sangat berpengaruh terhadap produktivitas dan tergantung kepada lingkungan dan manajerial pimpinan perusahaan, di samping hubungan industrial yang serasi dan harmonis dalam suasana keterbukaan.

Adapun pengukuran produktivitas/keahlian tenaga kerja menurut sistem pemasukan fisik perorangan atau per jam kerja orang diterima secara luas, namun dari sudut pandang/pengawasan harian, dikarenakan adanya variasi dalam jumlah yang diperlukan untuk memproduksi satu unit produk yang berbeda. Oleh karena itu, digunakan metode pengukuran waktu tenaga kerja (jam, hari dan tahun). Pengeluaran diubah kedalam unit-unit pekerja yang biasanya diartikan sebagai jumlah kerja yang dapat dilakukan dalam satu jam oleh pekerja yang terpercaya yang bekerja menurut pelaksanaan standar yang telah ditetapkan. **(Sinungan, 2005 : 24)**

Peningkatan produktivitas atau keahlian tenaga kerja bergantung pada tiga variabel produktivitas (*productivity variable*). Variabel tersebut antara lain :

#### 1. Tenaga kerja.

Peningkatan kontribusi tenaga kerja pada produktivitas disebabkan tenaga kerja yang lebih sehat, lebih berpendidikan, dan bergizi baik. Sejarahnya, sekitar 10% peningkatan produktivitas tahunan dikaitkan dengan adanya peningkatan kualitas tenaga kerja. Tiga variabel pokok yang dapat meningkatkan produktivitas tenaga kerja, yakni : pendidikan dasar yang sesuai bagi tenaga kerja yang efektif, pengendalian angka tenaga kerja, dan biaya sosial yang membuat tenaga kerja tersedia seperti transportasi dan sanitasi.

#### 2. Modal

Investasi merupakan salah satu alat untuk meningkatkan modal. Di samping itu, modal juga bisa diperoleh dari pengurangan pajak atas laba perusahaan dan inflasi atau peningkatan pajak penghasilan. Modal ini berkontribusi sedikitnya 38% dari peningkatan tahunan.

#### 3. Manajemen.

Manajemen merupakan faktor produk dan sumber daya ekonomi. Manajemen bertanggung jawab untuk memastikan tenaga kerja dan modal digunakan secara efektif untuk meningkatkan produktivitas. Manajemen bertanggung jawab pada lebih dari separuh peningkatan produktivitas tahunan sekitar 52%. Termasuk didalamnya, peningkatan yang didapatkan dari penerapan teknologi dan penggunaan ilmu pengetahuan melalui pelatihan dan pendidikan.



Berdasarkan keterangan mengenai produktivitas yang dikemukakan di atas maka dapat disimpulkan bahwa di dalam meningkatkan produktivitas atau keahlian tenaga kerja bagi perawatan diperlukan adanya suatu pendidikan khusus dan latihan-latihan yang berkaitan dengan kegiatan perawatan.

## **2.9 Keseimbangan Kapasitas**

Di dalam pelaksanaan proses produksi dari suatu perusahaan, masalah keseimbangan kapasitas dari suatu mesin dan peralatan produksi yang digunakan dalam pabrik sangat perlu diperhatikan oleh manajemen perusahaan yang bersangkutan. Masalah semacam ini akan sangat terasa pada perusahaan yang mempergunakan proses produksi secara terus menerus. Hal itu disebabkan karena urutan proses produksi yang dipergunakan dalam perusahaan tersebut adalah selalu sama sehingga terdapat kepastian hubungan input-input yang ada di dalam perusahaan tersebut.

Kapasitas merupakan suatu kemampuan untuk mengukur dari suatu fasilitas produksi untuk mencapai jumlah kerja tertentu dan merupakan fungsi dari banyaknya sumber-sumber daya tersedia, seperti peralatan, mesin, personel, ruang, dan jadwal kerja. (Garpersz, 2005 : 203)

## **2.10 Penelitian Terdahulu**

Sebelum penulis menguraikan skripsi ini lebih lanjut, pembahasan mengenai Analisis Perawatan/Pemeliharaan Mesin telah diteliti oleh :

### **1. Herli Merliza**

Dengan judul “ *Analisis Pemeliharaan Mesin Produksi Minyak Kelapa Pada PT. Pulau Sambui Kuala Enok INHIL*”. Dengan kesimpulan PT. Pulau

Sambui Kuala Enok INHIL adalah suatu perusahaan industri yang mengolah bahan baku kopra menjadi minyak kelapa dan minyak goreng. Dalam penelitian ini yang dijadikan objek studi adalah kerusakan mesin pada PT. Pulau Sambui Kuala Enok INHIL. Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya peningkatan kerusakan mesin produksi dan untuk mengetahui sistem kebijakan tentang kegiatan perawatan/pemeliharaan mesin.

Dalm hasil penelitian yang telah dilakuka dengan uji statistik, dapat disimpulkan bahwa kerusakan mesin produksi minyak kelapa mengalami peningkatan hal ini disebabkan oleh kegiatan pelaksanaan pemeliharaan yang telah diterapkan belum terlaksana dengan baik , jam kerja mesin yang melebihi standar, serta tenaga kerja bagian pemeliharaan kurang memadai dan kurang terampil. Maka disimpulkan bahwa ketiga variabel bebas mempunyai pengaruh secara signifikan terhadap variabel terikat.

## **2. Nuryetni**

Dengan judul “*Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Tingkat Kerusakan Mesin Produksi Pada PT. Sawit Riau Makmur Diteluk Mega Kec. Tanah Putih Kab. ROHIL*”. Dengan kesimpulan PT. Sawit Riau Makmur merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dalam bidang pengolahan kelapa sawit. Yang menjadikan objek dalam penelitian ini adalah faktor-faktor apakah yang mempengaruhi tingkat kerusakan mesin produksi pada PT. Sawit Riau Makmur Kab. ROHIL. Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui secara empiris apakah perencanaan dan pengawasan, jam kerja mesin, pendidikan,

standar operator prosedur, aspek psikologis mempengaruhi tingkat kerusakan mesin.

Dari penelitian ini yang dilakukan dengan uji statistik, dapat disimpulkan bahwa variabel bebas dalam penelitian ini memiliki hubungan yang cukup erat dengan variabel terikat. Maka kerusakan mesin pada PT. Sawit Riau Makmur dipengaruhi lima variabel dalam penelitian ini. Dengan menggunakan alat bantu computer SPSS versib 16, maka variabel bebas mempengaruhi kerusakan mesin sedangkan sisanya dipengaruhi oleh faktor lainnya yang tidak diteliti dalam penelitian ini.

### **2.11 Hipotesis**

Berdasarkan permasalahan yang ada dan didukung oleh teori yang dikemukakan, maka diambil suatu dugaan sementara sebagai berikut :

”Diduga Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Perawatan (Maintenance) Mesin Pembangkit Listrik Tenaga Diesel (PLTD) Pada PT. PLN (PERSERO) Cabang Rengat Wilayah Riau di Desa Kota Lama dipengaruhi oleh Tenaga Kerja Bagian Perawatan dan Pengawasan”.

### **2.12 Pandangan Islam Tentang Perawatan**

Pada hakekatnya manusia dan alam itu satu, dan berada dalam hukum atau aturan yang satu yaitu hukum alam. Adapun bumi dan gunung, daratan dan lautan, hutan dan padang pasir, sungai dan danau-danaunya dan lautanya hanyalah bagian dari alam, ketika manusia berbuat baik dengan lingkungan berarti berbuat baik kepada dirinya sendiri dan orang lain, juga sebaliknya.

Firman Allah dalam Surat Al-Qashash ayat 77



Artinya : dan carilah pada apa yang telah dianugerahkan Allah kepadamu (kebahagiaan) negeri akhirat, dan janganlah kamu melupakan bahagianmu dari (kenikmatan) duniawi dan berbuat baiklah (kepada orang lain) sebagaimana Allah telah berbuat baik, kepadamu, dan janganlah kamu berbuat kerusakan di (muka) bumi. Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang-orang yang berbuat kerusakan.

Ayat diatas menjelaskan tentang beberapa maksud, diantaranya :

#### 1. Memperbaiki kerusakan

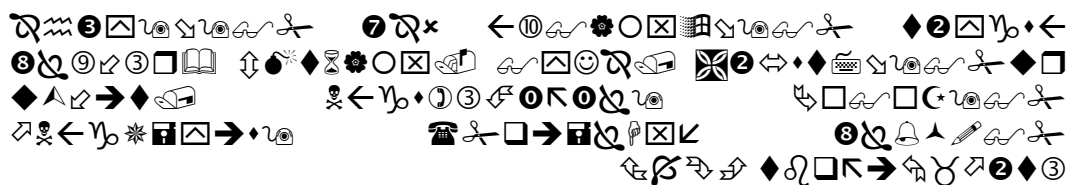
Kerusakan di bumi telah terjadi sejak lama, hal ini baru disadari secara merata oleh manusia, kerusakan di bumi telah mewadiah, sejak dari kawasan lokal, regional hingga internasional, muncul pembicaraan-pembicaraan dibangku kuliah, seminar, bahkan di pesantren dan mesjid-mesjid, ditanyakan mengapa kerusakan bumi berlangsung ? melihat kenyataan lingkungan beberapa bagian dunia semakin rusak, juga menyadari mengadakan konferensi khusus tentang lingkungan hidup, yang dihadiri wakil-wakil pemerintah setingkat Menteri Negara seluruh dunia.

#### 2. Kekayaan bumi

Bumi sangat kaya laut, di daratan dan di udara, disana hidup berbagai macam jenis tumbuhan, hewan dan sungai pada pepohonan dan hewan raksasa. Beberapa banyak kekayaan bumi menyangkut keragaman hidup. Namun ahli

biologis sejarah seluruh dunia hanya berhasil memberi nama sekitar 11,4 juta saja kepada makhluk hidup. Tetapi yang dibahas adalah kerusakan-kerusakan keragaman hidup yang sekarang, yakni kerusakan sejak lama manusia mengenal teknologi, alam semakin gersang dan bumi semakin miskin. Sementara kebanyakan manusia tidak pernah surut untuk mengindahkannya. Belum manusia menyimak peringatan allah ?

Firman allah dalam surat Ar-Ruum ayat 41



Artinya : Telah nampak kerusakan di darat dan di laut disebabkan karena perbuatan tangan manusi, supay Allah merasakan kepada mereka sebahagian dari (akibat) perbuatan mereka, agar mereka kembali (ke jalan yang benar).

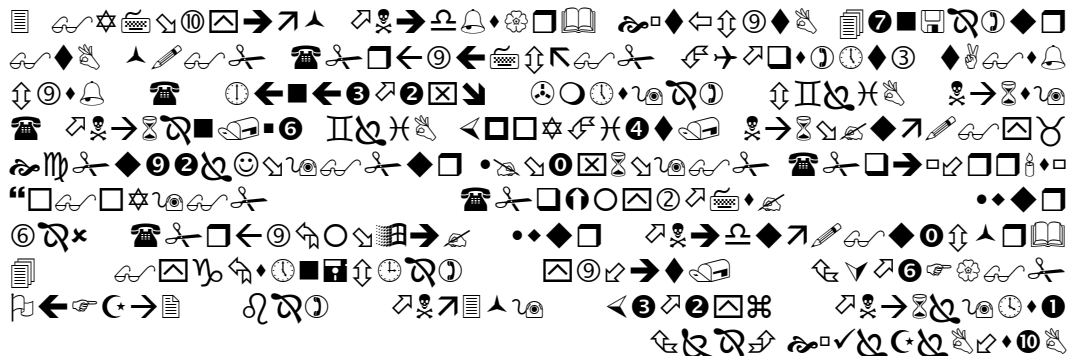
### 3. Perawatan

Manusia wajib memelihara menyelamatkan bumi mereka masing-masing untuk kesejahteraan mereka sendiri, dan manusia wajib mewariskan bumi pada generasi berikutnya dengan keadaan yang sebaik-baiknya. Kerusakan lingkungan telah terjadi di mana-mana dikarenakan ulah tangan manusia maupun karena alamiah antara lain :

- gempa,banjir dan badai.
- pengabaian pabrik, perusahaan atau industri terhadap limbah yang dihasilkan.

- kelemahan dan kekurangan pemahaman warga akan memelihara lingkungan masing-masing.
- Endapan lumpur akibat erosi.

Firman Allah dalam Surat Al-A'raf ayat 85



Artinya : Dan (kami telah mengutus) kepada penduduk Mad-yan[552] saudara mereka, Syu'aib. ia berkata: "Hai kaumku, sembahlah Allah, sekali-kali tidak ada Tuhan bagimu selain-Nya. Sesungguhnya telah datang kepadamu bukti yang nyata dari Tuhanmu. Maka sempurnakanlah takaran dan timbangan dan janganlah kamu kurangkan bagi manusia barang-barang takaran dan timbangannya, dan janganlah kamu membuat kerusakan di muka bumi sesudah Tuhan memperbaikinya. yang demikian itu lebih baik bagimu jika betul-betul kamu orang-orang yang beriman".

Dari pernyataan diatas dapat kita lihat bahwa Allah tidak menyukai orang-orang yang melakukan kerusakan terhadap alam dan bumi.

### 2.13 Variabel Penelitian

Adapun yang menjadi variabel penelitian adalah :

1. Perawatan (Y)

2. Tenaga kerja bagian perawatan (X1)
3. Pengawasan (X2)

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Lokasi Penelitian**

Dalam menyelesaikan skripsi, penulis mengambil lokasi penelitian pada PT PLN (Persero) Wilayah Riau & Kepulauan Riau, Cabang Rengat PLTD Kota lama.

#### **3.2 Jenis dan Sumber Data**

Untuk mengumpulkan data dan informasi yang diperlukan dalam penulisan skripsi ini, penulis menggunakan jenis data, yaitu : **(Kuncoro, 2003 : 127)**

##### **a. Data Primer**

Yaitu data dan informasi yang dikumpulkan atau diperoleh melalui wawancara langsung berupa data-data yang berhubungan dengan penelitian ini.

##### **b. Data Skunder**

Yaitu data dan informasi yang diperoleh dari perusahaan tanpa mengalami perubahan. Jenis dan ini meliputi struktur organisasi perusahaan. Sedangkan yang menjadi sumber data dalam penelitian ini adalah bersumber dari dokumen tertulis. Keterangan lisan dan tulisan, yang diberikan oleh pihak perusahaan yang berkaitan gambaran umum perusahaan dan kegiatan perawatan.



### 3.3 Teknis pengumpulan Data

Untuk melengkapi data yang diperlukan dalam penulisan ini, maka penulis mengumpulkan data melalui : **(Kuncoro, 2003 : 127)**

a. Wawancara

Yaitu dilakukan dengan mengajukan pertanyaan kepada pimpinan perusahaan, manajer, para pegawai, dan pihak-pihak terkait yang relevan dengan penelitian ini.

b. Kuesioner

Yaitu metode pengumpulan data dengan jalan membuat daftar pertanyaan yang kemudian diajukan kepada pimpinan (manajer) dan karyawan bagian *maintenance*

### 3.4 Populasi Dan Sampel

Menurut Suharmini Arikunto dalam bukunya “Prosedur Penelitian, Suatu Pendekatan Praktek” menyatakan bahwa apabila subjek penelitian kurang dari 100, lebih baik diambil semua. Sehingga penelitian merupakan penelitian populasi. Selanjutnya jika subjeknya besar atau lebih dari 100 dapat diambil sampel antara 10-15%, 20-25%, atau lebih **(Arikunto, 2002 : 120)**

Dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah seluruh karyawan bagian mekanik sebanyak 30 orang, dan sekaligus dijadikan sampel dengan metode sensus. **(Umar, 2003 : 142)**

### 3.5 Analisis Data

Analisa data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah menggunakan metode deskriptif kuantitatif, yaitu cara menjelaskan hasil pemelitan yang ada dengan menggunakan persamaan rumus matematis dan menghubungkannya dengan teori yang ada, kemudian ditarik kesimpulan.

Selain itu data kuantitatif yang penulis gunakan adalah Analisis Regresi Berganda (*Multiple Regresi Analisis*) yang bertujuan untuk mengetahui hubungan antara satu antara beberapa variabel bebas (*independen variable*) terhadap variabel terikat (*dependen variabel*).

Dimana variabel devendennya adalah Perawatan (Y) dan variabel indevendennya adalah tenaga kerja bagian perawatan (  $X_1$ ), pengawasan ( $X_2$ ) dengan persamaan :

Y = Perawatan

$X_1$  = Tenaga Kerja Bagian Perawatan

$X_2$  = Pengawasan

a = Kostanta

e = Error

$b_1, b_2,$  = Koefisien Regresi Parcial

Untuk mengukur kontribusi variable  $X_1, X_2$  terhadap variabel Y digunakan uji koefisien determinasi ( $R^2$ ). Nilai  $R^2$  ini mempunyai range antara 0 sampai  $1 \leq$

( $0 \leq R^2 \leq 1$ ). Semakin besar nilai  $R^2$  (mendekati satu) semakin baik hasil regresi tersebut, dan semakin mendekati 0 maka variabel keseluruhan tidak bisa menjelaskan variabel terikat.

Untuk melihat pengaruh variabel bebas secara bersama-sama terhadap variabel terikat, digunakan uji F yaitu dengan cara yaitu dengan cara membandingkan antara F hitung dengan F tabel pada tingkat signifikan 0,05. apabila  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka variabel-variabel bebas secara bersama-sama mempunyai pengaruh terhadap perawatan mesin sebagai variabel terikat.

Selanjutnya, pembuktian hipotesis secara parsial dilakukan untuk melihat pengaruh masing-masing variabel bebas secara terpisah terhadap variabel terikatnya. Digunakan uji t yaitu dengan cara membandingkan t hitung dengan t tabel pada tingkat signifikan 0,05. jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka variabel bebas dapat menerangkan variabel terikat, dan artinya ada pengaruh antara variabel bebas dengan variabel terikatnya.

### **3.6 Uji Asumsi Klasik**

Model regresi akan menghasilkan estimator yang baik, jika memenuhi asumsi klasik yaitu bebas autokorelasi, multikolenearitas dan heteroskedastisitas. Jika asumsi klasik tidak terpenuhi maka variabel-variabel yang menjelaskan menjadi tidak efisien.

### **a. Uji Autokorelasi**

Autokorelasi adalah korelasi yang terjadi diantara anggota-anggota dari serangkaian yang tersusun dalam rangkaian waktu (*time series data*) atau yang tersusun dalam rangkaian (*cross section data*). Penyimpangan asumsi ini biasanya muncul pada observasi yang menggunakan data *time series* dari pada data *cross section*, karena data *time series* saling berurutan dan saling terkait.

Tujuannya adalah untuk menguji apakah dalam sebuah model regresi linier ada korelasi antara kesalahan pengganggu (*error*) pada periode  $i$  dengan kesalahan pengganggu pada periode  $t-i$  (periode sebelumnya), jika ada berarti terdapat autokorelasi.

### **b. Uji Multikolerasi (Multikolinearitas)**

Untuk mengetahui apakah pada model regresi ditemukan adanya korelasi antar variabel independen. Jika ada, berarti terdapat multikolinearitas. Sedangkan model regresi yang baik seharusnya tidak terdapat kolerasi antar variabel indenpenden.

Multikolinearitas dapat dilihat dari nilai tolerance dan *variance inflation factor* (VIF). Nilai yang umum dipakai untuk menunjukkan adanya Multikolinearitas adalah nilai tolerance  $< 0,05$  atau sama dengan nilai VIF  $< 5$ .

### **c. Uji Heteroskedastisitas**

Pengujian ini dilakukan untuk menguji apakah dalam sebuah model regresi terjadi ketidaksamaan varian dan residual, dari suatu pengamatan kepengamatan

yang lain. Pengujian dilakukan dengan melihat ada tidaknya pola yang terdapat pada grafik *scatter plot*. Apabila pada grafik *scatter plot* membentuk pola tertentu maka terdapat heteroskedastisitas, tetapi jika titiknya menyebar maka tidak terdapat heteroskedastisitas.

Dalam penelitian ini perhitungan dilakukan dengan menggunakan bantuan program SPSS versi 13 dan hasilnya akan disajikan dalam bab pembahasan.

## **BAB IV**

### **GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN**

#### **4.1 Sejarah Singkat Perusahaan**

Dalam rangka memenuhi kebutuhan energi listrik yang semakin meningkat di Rengat dan sekitarnya, maka pemerintah dalam hal ini PT. PLN (Persero) membangun Pusat Listrik Tenaga Diesel secara bertahap yaitu : Tahap I sebanyak 6 Unit (Total terpasang 5850 kW) pada tahun 1994 dan dengan semakin berkembangnya permintaan energi listrik maka sejak tahun 2003 dilakukan pembangunan Tahap II sebanyak 3 Unit (Total terpasang 6000 kW). PLTD ini berlokasi di Jalan Narasinga II, Kotalama.

#### **4.2 Data Singkat Perusahaan**

PT PLN (Persero) Wilayah Riau & Kep. Riau, Cabang Rengat PLTD Kotalama, sebagai berikut :

N a m a : PT PLN (Persero) Wil. Riau & Kep. Riau, Cabang  
Rengat PLTD Kotalama

Alamat : Jl. Narasinga II, Kotalama

Dibentuk tanggal : 1994

Bisnis Inti : Pembangkitan Tenaga Listrik

Daya Terpasang : 6800 KW

Wilayah kerja : Kotalama, Cabang Rengat.

Jumlah SDM : 30 Orang

### **4.3 Visi dan Misi**

Visi :

Menjadi unit Pembangkitan yang andal, aman, efisien dan berwawasan lingkungan dalam memenuhi kebutuhan pasokan listrik di Rengat dan sekitarnya.

Misi :

- a. Menyediakan pasokan listrik di Rengat dan sekitarnya secara berkesinambungan, berwawasan lingkungan dan berorientasi pada kepuasan pelanggan
- b. Melaksanakan pemeliharaan yang berorientasi pada “On Condition Base Maintenance” berdasarkan pedoman pabrikan dan kondisi operasi.
- c. Memonitor dan mengendalikan pengaruh operasi pembangkitan terhadap lingkungan secara kontinyu.
- d. Mengoperasikan pembangkit tanpa kecelakaan (Zero Accident)

#### **MOTTO :**

Electricity for a Better Life (“Listrik untuk kehidupan yang lebih baik “)

### **4.4 Tujuan Dan Sasaran**

PT PLN (Persero) Cabang Rengat, PLTD Kotalama harus menetapkan, menerapkan dan memelihara tujuan dan sasaran mutu, K3 dan lingkungan yang terdokumentasi, pada fungsi dan tingkatan yang sesuai. Tujuan dan sasaran terukur dan bila memungkinkan dan konsisten dengan kebijakan mutu, K3 dan Lingkungan termasuk komitmen pada pengendalian mutu, terciptanya keselamatan kesehatan kerja dan pencegahan pencemaran

serta penataan peraturan perundangan yang berlaku dan persyaratan lainnya serta perbaikan berkelanjutan. Pada saat mengkaji tujuan dan sasaran harus memperhitungkan :

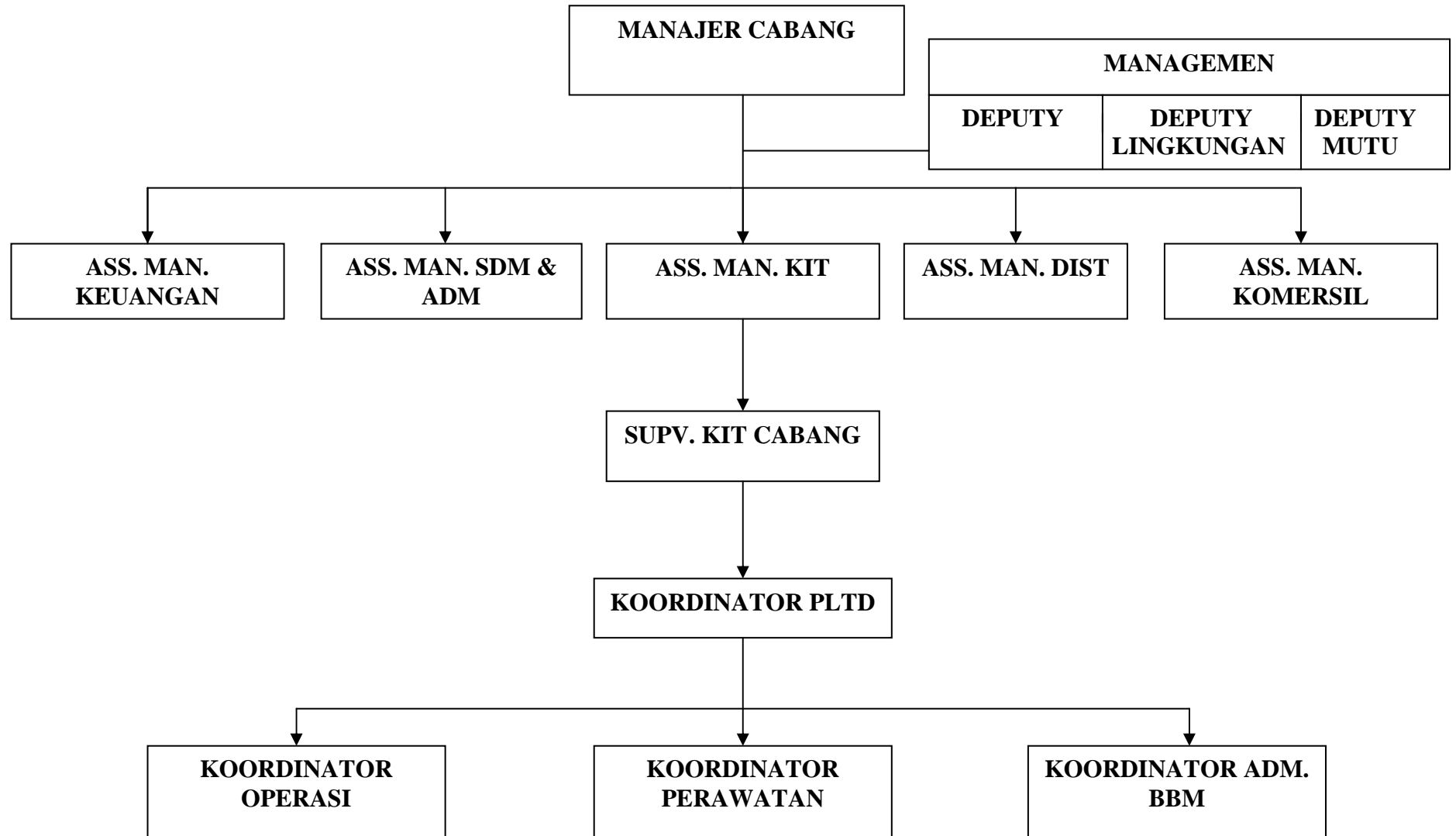
- a. Persyaratan peraturan perundangan dan persyaratan lainnya.
- b. Aspek-aspek penting mutu, lingkungan dan K3.
- c. Teknologi yang dipergunakan.
- d. Operasi dan pertimbangan bisnis.
- e. Keberadaan pihak terkait
- f. Financial / keuangan

#### **4.5 Susunan Struktur PLTD**

Dalam struktur PLTD Kotalama PT PLN (Persero) Wilayah Riau dan Kep. Riau, Cabang Rengat, unit PLTD Kotalama berada langsung dibawah Kantor Cabang Assisten Manajer Pembangkitan sesuai Struktur PLTD Kotalama dibawah ini :



**SUSUNAN STRUKTUR ORGANISASI PLTD KOTA LAMA**



#### **4.5 Tanggung Jawab dan Wewenang**

Manajer Cabang memastikan bahwa tanggungjawab dan wewenang ditetapkan dan dikomunikasikan dalam PLTD Kotalama. Manual ini disiapkan oleh Wakil Manajemen Mutu, Manajemen Lingkungan dan SMK3 dan disetujui oleh Manajer Cabang.

- a. Manajer Cabang
  - Menetapkan kebijakan dan sasaran
  - Menetapkan anggaran
  - Memantau , memonitor, mengevaluasi pelaksanaan
- b. Assisten Manajer Pembangkitan (Asman Kit)
  - Merumuskan dan merencanakan
  - Memantau, memonitor, mengevaluasi dan mengendalikan pelaksanaan
- c. Assisten Manajer Sumber Daya Manusia dan Administrasi
  - Memantau dan mengevaluasi kebutuhan SDM
  - Merencanakan dan mengevaluasi kebutuhan pelatihan SDM
- d. Assisten Manajer Keuangan (Asman Keu)
  - Mengalokasikan anggaran sesuai dengan perencanaan yang ditetapkan
- e. Wakil Manajemen
  - Memonitor dan mengevaluasi pelaksanaan
  - Membuat program kerja
  - Mengkoordinasikan pelaksanaan
- f. Supervisor Ophar
  - Mengendalikan pelaksanaan di setiap bagian operasi dan pemeliharaan Cabang
  - Mengidentifikasi sumber bahaya di bagian pembangkitan
  - Mengendalikan pelaksanaan di setiap bagian pembangkitan
- g. Koordinator PLTD
  - Mengendalikan pelaksanaan di setiap bagian operasi dan pemeliharaan
  - Mengidentifikasi sumber bahaya di PLTD
  - Mengendalikan pelaksanaan di PLTD
- h. Koordinator Pemeliharaan
  - Mengendalikan pelaksanaan di setiap bagian pemeliharaan PLTD

- i. Koordinator Operasi
  - Mengendalikan pelaksanaan di setiap bagian operasi PLTD
- j. Administrasi dan penerimaan BBM
  - Mengendalikan pelaksanaan seluruh administrasi di PLTD.
  - Mengendalikan proses penerimaan BBM
- k. Operator
  - Melaksanakan sesuai dengan aturan yang ada
  - Menginformasikan sumber-sumber bahaya yang ada kepada atasan
- l. Pemeliharaan
  - Melaksanakan sesuai dengan aturan yang ada
  - Menginformasikan sumber-sumber bahaya yang ada kepada atasan
- m. Satpam
  - Melaksanakan sesuai dengan aturan yang ada
  - Menginformasikan sumber-sumber bahaya yang ada kepada atasan

Tanggung jawab dan wewenang pengendalian dan implementasi Manual ini didelegasikan sepenuhnya kepada WMM dan dibantu oleh Anggota .

Manual ini merupakan dokumen rahasia dan tidak boleh diperbanyak baik sebagian atau seluruhnya tanpa izin tertulis dari Manajer Cabang dan atau Wakil Manajemen Mutu.

## **BAB V**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **V.1 Deskripsi Variabel**

Bab ini menguraikan data yang telah diperoleh, hasil pengolahan data serta analisis pembahasan pada variabel penelitian. Pengukuran statistik sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan program komputer *Statistical Package for Social Science (SPSS) Versi.17* untuk mengetahui signifikansi setiap perbedaan nilai rerata masing-masing variabel.

##### **V.1.1 Perawatan (Y)**

Perawatan (*maintenance*) merupakan salah satu kegiatan yang memegang peranan penting di dalam suatu perusahaan industri dan sama pentingnya dengan aktivitas lainnya seperti pengadaan dan pengawasan bahan baku yang kesemuanya ditunjukkan agar proses produksi yang dilaksanakan oleh mesin-mesin dan peralatan-peralatan dapat berjalan dengan lancar tanpa adanya gangguan.

Perawatan adalah suatu kegiatan untuk merawat atau menjaga fasilitas/peralatan pabrik dan mengadakan perbaikan atau penyesuaian dan penggantian yang diperlukan agar terdapat suatu keadaan produksi yang memuaskan sesuai dengan apa yang direncanakan.

Rekapitulasi tanggapan responden tentang perawatan PT PLN (Persero) Wilayah Riau & Kepulauan Riau, Cabang Rengat PLTD Kota lama dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 5.1 Tanggapan responden tentang perawatan PT PLN (Persero) Wilayah Riau & Kepulauan Riau, Cabang Rengat PLTD Kota lama

No	Perawatan	Jawaban					Jumlah
		SS	S	CS	TS	STS	
1	Jadwal perawatan yang dilakukan perusahaan sudah optimal	9	7	13	1	0	30
		30.00%	23.33%	43.33%	3.33%	0.00%	100.00%
2	Perusahaan telah melaksanakan dengan benar perawatan rutin maupun periodik	2	3	13	12	0	30
		6.67%	10.00%	43.33%	40.00%	0.00%	100.00%
3	Perawatan berpengaruh terhadap kurangnya kerusakan pada mesin	3	17	8	1	1	30
		10.00%	56.67%	26.67%	3.33%	3.33%	100.00%
4	Kebijaksanaan perawatan yang di lakukan perusahaan telah optimal	6	3	4	17	0	30
		20.00%	10.00%	13.33%	56.67%	0.00%	100.00%
5	kegiatan <i>preventive maintenance</i> yang dilakukan oleh perusahaan telah berjalan dengan baik	2	4	14	10	0	30
		6.67%	13.33%	46.67%	33.33%	0.00%	100.00%
	Jumlah	22	34	52	41	1	150
	Rata-rata	4	7	10	8	1	30
	Persentase	14.67%	22.67%	34.67%	27.33%	0.67%	100.00%

Sumber : Data Olahan, 2010

Berdasarkan tabel diatas, dapat dilihat bahwa tanggapan responden tentang perawatan PT PLN (Persero) Wilayah Riau & Kepulauan Riau, Cabang Rengat PLTD Kota lama dengan kategori jawaban sangat setuju sebanyak 4 orang atau 14.67%, kemudian setuju sebanyak 7 orang atau 22.67%, cukup setuju sebanyak 10 orang sebanyak 34.67%, tidak setuju sebanyak 8 orang atau 27.33% dan sangat tidak setuju sebanyak 1 orang atau 0.67%. Jadi rata-rata responden menjawab cukup setuju terhadap perawatan PT PLN (Persero) Wilayah Riau &

Kepulauan Riau, Cabang Rengat PLTD Kota lama . Ini berarti bahwa perawatan PT PLN (Persero) Wilayah Riau & Kepulauan Riau, Cabang Rengat PLTD Kota lama belum baik.

### **V.1.2 Tenaga Kerja Bagian Perawatan (X1)**

Tenaga kerja perawatan/perawatan pada dasarnya adalah merupakan tenaga kerja yang dipekerjakan pada bagian perawatan. Sedangkan tenaga kerja itu sendiri adalah setiap orang yang mampu melaksanakan pekerjaan baik di dalam maupun di luar hubungan kerja guna menghasilkan barang-barang atau jasa-jasa dalam memenuhi kebutuhan masyarakat maupun tujuan perusahaan.

Sehubungan dengan semakin kecilnya jumlah hari yang digunakan dalam perbaikan dan waktu yang terbuang, maka hal ini berarti bahwa produktivitas tenaga kerja yang bergerak dibidang *maintenance* dalam mengurangi tingkat kerusakan dari mesin dan peralatan pabrik jelas menjadi semakin tinggi. Menurut teori produktivitas ada beberapa faktor yang mempengaruhi tinggi rendahnya tingkat produktivitas kerja dalam suatu perusahaan. Faktor yang dimaksud adalah pendidikan, keterampilan, disiplin sikap dan etika kerja, motivasi, gizi dan kesehatan, tingkat penghasilan jaminan sosial, lingkungan dan iklim kerja, teknologi dan sarana produksi serta manajemen dan kesempatan berprestasi.

Tanggapan responden tentang tentang tenaga kerja pada PT PLN (Persero) Wilayah Riau & Kepulauan Riau, Cabang Rengat PLTD Kota lama dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 5.2 Tanggapan responden tentang tenaga kerja pada PT PLN (Persero) Wilayah Riau & Kepulauan Riau, Cabang Rengat PLTD Kota lama

No	Tenaga Kerja	Jawaban					Jumlah
		SS	S	CS	TS	STS	
1	Keahlian yang dimiliki oleh bagian perawatan, telah sesuai dalam mengoperasikan mesin	3	7	17	3	0	30
		10.00%	23.33%	56.67%	10.00%	0.00%	100.00%
2	Disiplin tenaga kerja bagian perawatan pada perusahaan ini telah sesuai dengan peraturan	2	7	19	2	0	30
		6.67%	23.33%	63.33%	6.67%	0.00%	100.00%
3	Perusahaan sering mendatangkan tenaga ahli dari luar untuk memperbaiki kerusakan mesin	2	4	22	2	0	30
		6.67%	13.33%	73.33%	6.67%	0.00%	100.00%
4	Pendidikan dapat mempengaruhi tinggi rendahnya produktivitas kerja bagian perawatan dalam perusahaan	2	12	11	5	0	30
		6.67%	40.00%	36.67%	16.67%	0.00%	100.00%
5	Pelatihan yang diberikan oleh perusahaan terhadap tenaga kerja bagian perawatan telah sesuai dengan baik	7	11	8	4	0	30
		23.33%	36.67%	26.67%	13.33%	0.00%	100.00%
	Jumlah	16	41	77	16	0	150
	Rata-rata	3	8	15	3	0	30
	Persentase	10.67%	27.33%	51.33%	10.67%	0.00%	100.00%

Sumber : Data Olahan, 2010

Berdasarkan tabel diatas, dapat dilihat bahwa tanggapan responden tentang tenaga kerja pada PT PLN (Persero) Wilayah Riau & Kepulauan Riau, Cabang Rengat PLTD Kota lama dengan kategori jawaban sangat setuju sebanyak 4 orang atau 10.67%, kemudian setuju sebanyak 8 orang atau 27.33%,

cukup setuju sebanyak 15 orang sebanyak 51.33%, dan tidak setuju sebanyak 3 orang atau 10.67%. Jadi rata-rata responden menjawab cukup setuju terhadap tenaga kerja pada PT PLN (Persero) Wilayah Riau & Kepulauan Riau, Cabang Rengat PLTD Kota lama. Ini berarti bahwa tenaga kerja pada PT PLN (Persero) Wilayah Riau & Kepulauan Riau, Cabang Rengat PLTD Kota lama belum cukup baik.

### **V.1.3 Pengawasan (X2)**

Pengawasan merupakan kegiatan kerja yang mempunyai peranan yang sangat penting dalam perusahaan. Karena pengawasan merupakan hal pokok yang mendasar dalam *management*. Karena suatu pelaksanaan kerja berjumlah berhasil apabila tidak disertakan dengan pengawasan.

Pengawasan perawatan adalah menjaga agar pekerjaan perawatan dapat dilaksanakan sesuai dengan rencana dan jadwal. Pengawasan bukanlah tindakan semata-mata mencari kesalahan, tetapi justru bersikap membantu petugas perawatan agar tidak berbuat kekeliruan/kesalahan atau hal-hal lain yang dapat mengakibatkan kerusakan berat. Sebab, bila terjadi kerusakan yang mengalami kerugian bukan saja perusahaan tetapi juga masyarakat pada umumnya

Tanggapan responden tentang pengawasan pada PT PLN (Persero) Wilayah Riau & Kepulauan Riau, Cabang Rengat PLTD Kota lama dapat dilihat pada tabel berikut ini :



Tabel 5.3 Tanggapan responden tentang pengawasan pada PT PLN (Persero) Wilayah Riau & Kepulauan Riau, Cabang Rengat PLTD Kota lama

No	Pengawasan	Jawaban					Jumlah
		SS	S	CS	TS	STS	
1	Pengawasan mesin yang dilakukan perusahaan terjadwal dengan baik	1	8	15	6	0	30
		3.33%	26.67%	50.00%	20.00%	0.00%	100.00%
2	Tenaga pengawasan dikontrol oleh pimpinan perusahaan	2	17	5	6	0	30
		6.67%	56.67%	16.67%	20.00%	0.00%	100.00%
3	Pengawasan dalam perawatan berpengaruh terhadap kurangnya kerusakan mesin	2	6	18	4	0	30
		6.67%	20.00%	60.00%	13.33%	0.00%	100.00%
4	System pengawasan perawatan yang dilakukan sudah tepat waktu	0	13	12	5	0	30
		0.00%	43.33%	40.00%	16.67%	0.00%	100.00%
5	Pengawasan terhadap perawatan mesin telah dilakukan secara optimal	1	8	15	6	0	30
		3.33%	26.67%	50.00%	20.00%	0.00%	100.00%
	Jumlah	6	52	65	27	0	150
	Rata-rata	1	10	13	5	0	30
	Persentase	4.00%	34.67%	43.33%	18.00%	0.00%	100.00%

Sumber : Data Olahan, 2010

Berdasarkan tabel diatas, dapat dilihat bahwa tanggapan responden tentang pengawasan pada PT PLN (Persero) Wilayah Riau & Kepulauan Riau, Cabang Rengat PLTD Kota lama dengan kategori jawaban sangat setuju sebanyak 1 orang atau 4%, kemudian setuju sebanyak 10 orang atau 34.67%, cukup setuju sebanyak 13 orang sebanyak 43.33%, dan tidak setuju sebanyak 5 orang atau 18%. Jadi rata-rata responden menjawab cukup setuju terhadap pengawasan pada PT PLN (Persero) Wilayah Riau & Kepulauan Riau, Cabang

Rengat PLTD Kota lama. Ini berarti bahwa pengawasan pada PT PLN (Persero) Wilayah Riau & Kepulauan Riau, Cabang Rengat PLTD Kota lama belum cukup baik, ini ditunjukkan dengan jawaban responden dengan cukup setuju.

## **V.2. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Perawatan**

Untuk menguji faktor-faktor yang mempengaruhi perawatan pada PT PLN (Persero) Wilayah Riau & Kepulauan Riau, Cabang Rengat PLTD Kota lama dilakukan dengan menggunakan program SPSS, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada rincian sebagai berikut :

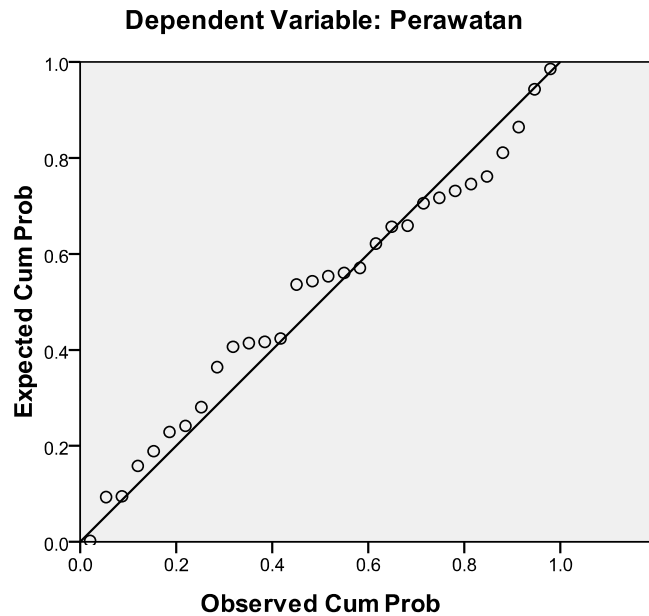
### **V.2.1 Uji Normalis Data**

Tujuannya untuk menguji apakah dalam sebuah model regresi, variabel dependent, variabel independen atau keduanya mempunyai distribusi normal atau tidak. Model regresi yang baik adalah yang memiliki distribusi normal atau mendekati normal. Pengujian dilakukan dengan melihat penyebaran data (titik) pada sumbu diagonal dari grafik *Normal P-P Regression Standarized Residuals*. Jika data menyebar disekitar garis diagonal dan mengikuti garis diagonal, maka model regresi memenuhi asumsi normalitas data. Jika tidak, berarti tidak memenuhi asumsi normalitas data (Nurmayanti, 2004).

Hasil penelitian dengan menggunakan SPSS dapat dilihat pada gambar IV.1 di bawah ini:

**Gambar IV.1 Normalitas data**

**Normal P-P Plot of Regression Standardized Residual**



Sumber : Data Olahan

Berdasarkan hasil penelitian diatas, dapat diketahui bahwa sebaran data berada tidak berada disekitar garis diagonal dan tidak mengikuti garis diagonal. Oleh karena itu model regresi atau dalam penelitian ini tidak memenuhi asumsi normalitas. Untuk menstabilkan beberapa sebaran data tersebut, maka dilakukan transformasi data yaitu dengan cara melakukan transformasi logaritma. Transformasi ini dilakukan agar menghasilkan data yang lebih normal, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar berikut ini :

## V.2.2 Uji Asumsi Klasik

Model regresi akan menghasilkan estimator tidak bisa yang baik jika memenuhi asumsi klasik yaitu bebas autokorelasi, multikolinearitas, dan heterokedastisitas. Jika asumsi klasik tidak terpenuhi maka variabel-variabel yang menjelaskan model menjadi titik efisien.

### a. Uji Multikolinearitas

Tujuannya untuk menguji apakah model regresi ditemukan adanya korelasi antar variabel independen. Jika ada, berarti dapat multikolinearitas. Model regresi yang baik seharusnya tidak terdapat korelasi antara variabel independen (Nurmayanti, 2004). Multikolinearitas dapat dilihat dari nilai tolerance dan *variance inflation factor* (VIF). Nilai yang umum dipakai untuk menunjukkan adanya Multikolinearitas adalah nilai tolerance  $< 0,05$  atau sama dengan nilai  $VIF < 5$ .

Dengan bantuan software SPSS, deteksi multikolinearitas menggunakan *Variance Inflation Faktor* (VIF) yang merupakan kebalikan dari toleransi. Hasil dari SPSS dapat dilihat pada tabel IV.9 di bawah ini:

**Tabel 5.4 : Nilai Tolerance dan VIF**  
Coefficients<sup>a</sup>

Model	Collinearity Statistics	
	Tolerance	VIF
1 (Constant)		
Tenaga Kerja Bagian Perawatan	.957	1.045
Pengawasan	.957	1.045

a. Dependent Variable: Perawatan

Sumber : Data Olahan

Dari hasil perhitungan nilai VIF dan tolerance pada hasil analisis data diatas, diperoleh nilai VIF untuk Tenaga Kerja Bagian Perawatan sebesar 1.045, dengan nilai tolerance 0.957, dan variabel Pengawasan dengan nilai VIF sebesar 1.045 dan nilai tolerance 0.957. Ini menunjukkan bahwa untuk semua variable nilai *tolerance* > 0.01 dan nilai VIF < 5, jadi dapat disimpulkan bahwa penelitian ini bebas dari gejala multikolinieritas, dan layak untuk diuji.

**b. Uji Autokorelasi**

Tujuannya untuk menguji apakah dalam sebuah model regresi linear ada korelasi antara kesalahan pengganggu (error) pada periode t dengan kesalahan pengganggu pada periode t-1 (periode sebelumnya). Jika ada, berarti dapat Autokorelasi. Model regresi dikatakan baik, bila terbebas dari autokorelasi. Pengujian autokorelasi dilakukan dengan menggunakan besaran Durbin-Watson (DW) yaitu:

Jika ada D-W dibawah -2, berarti terdapat autokorelasi positif

Jika angka D-W diantara -2 sampai ± 2, berarti tidak ada korelasi.

Jika angka D-W diantara ± 2, berarti ada korelasi negative.

Hasil uji Durbit Watson dengan menggunakan SPSS dapat dilihat pada tabel IV.10 di bawah ini:

**Tabel 5.5 : Nilai Durbin Watson**

**Model Summary<sup>p</sup>**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.765 <sup>a</sup>	.586	.555	1.27593	1.926

a. Predictors: (Constant), Pengawasan, Tenaga Kerja Bagian Perawatan

b. Dependent Variable: Perawatan

Sumber : Data Olahan

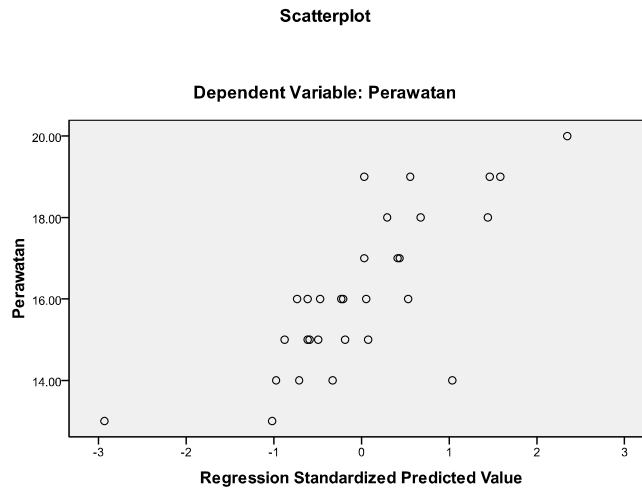
Berdasarkan hasil uji Durbin-Watson pada tabel diatas diperoleh nilai DW untuk kedua variabel independen adalah sebesar 1.926. Ini menunjukkan bahwa nilai D-W diantara  $-2$  sampai  $\pm 2$  yang artinya apabila nilai D-W diantara  $-2$  sampai  $\pm 2$  tidak terjadi auto korelasi, sehingga dapat disimpulkan tidak terdapat autokorelasi dalam model penelitian ini.

### ***c. Uji Heterokedastisitas***

Uji heteroskedastisitas (*heteroscedasticity*) digunakan untuk mengetahui ada tidaknya heteroskedastisitas, dalam hal ini akan dilakukan dengan cara melihat grafik *Scatterplot*. Jika dalam grafik terlihat ada pola tertentu seperti titiktitik yang ada membentuk pola tertentu yang teratur (bergelombang, melebar, kemudian menyempit), maka mengindikasikan telah terjadi heteroskedastisitas. Jika tidak ada pola yang jelas, serta titik-titik menyebar diatas dan dibawah angka 0 pada sumbu Y, maka ini menunjukkan terjadi heteroskedastisitas.

Untuk mengatasi hal tersebut, ada cara untuk memperbaiki jika terdapat heterokedastisitas, yaitu salah satunya dengan cara melakukan transformasi logaritma, dimana setelah melakukan transformasi diperoleh scatterplot sebagaimana terlihat pada gambar berikut ini :

**Gambar IV.3 . Hasil Uji Heteroskedastisitas**



Sumber : Data Olahan

Berdasarkan grafik di atas, terlihat bahwa titik-titik menyebar tidak secara acak, dan membentuk suatu pola tertentu, serta tersebar diatas dan diatas angka nol pada sumbu Y. Jadi, dapat disimpulkan bahwa model regresi dalam penelitian ini bebas dari heteroskedastisitas.

### V.2.3 Pengujian Hipotesis dan Pembahasan

Analisa data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah menggunakan metode deskriptif kuantitatif, yaitu cara menjelaskan hasil penelitian yang ada dengan menggunakan persamaan rumus matematis dan menghubungkannya dengan teori yang ada, kemudian ditarik kesimpulan.

Selain itu data kuantitatif yang penulis gunakan adalah Analisis Regresi Berganda (*Multiple Regresi Analisis*) yang bertujuan untuk mengetahui hubungan antara satu antara beberapa variabel bebas (*independen variabel*) terhadap variabel terikat (*dependen variabel*).

Dimana variabel devendennya adalah Perawatan (Y) dan variabel indevendennya adalah tenaga kerja bagian perawatan (X<sub>1</sub>), pengawasan (X<sub>2</sub>) dengan persamaan :

- Y = Perawatan
- X<sub>1</sub> = Tenaga Kerja Bagian Perawatan
- X<sub>2</sub> = Pengawasan
- a = Kostanta
- e = Error
- b<sub>1</sub>, b<sub>2</sub>, = Koefisien Regresi Parcial

Hasil penelitian dengan menggunakan Analisis Regresi Berganda dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel. 5.6 : Hasil Analisis Regresi Uji Partial

Coefficients <sup>a</sup>						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	.544	2.595		.210	.835
	Tenaga Kerja Bagian Perawatan	.384	.099	.493	3.896	.001
	Pengawasan	.560	.102	.697	5.503	.000

a. Dependent Variable: Perawatan

Sumber : *Data Olahan SPSS Versi 17.*

Berdasarkan hasil analisis regresi diatas, maka diuraikan hasil penelitian berdasarkan hipotesis sebagai berikut :

$$Y = 0.544 + 0.384 x_1 + 0.560x_2$$

Dari persamaan regresi diatas menunjukkan koefisien regresi dari  $\beta_1$  dan  $\beta_2$ , bernilai positif. Hal ini menunjukkan variabel-variabel bebas apabila ditingkatkan maka akan menimbulkan peningkatan pada variabel terikatnya.



## **a. Pengujian Hipotesis**

Pengujian hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan analisis regresi berganda (*multiple regression*) berdasarkan uji signifikansi simultan (F test), uji koefisien determinasi ( $R^2$ ), uji signifikansi parameter individual (t test) Untuk menguji hipotesis penelitian digunakan analisis regresi berganda dengan bantuan *software SPSS (Statistical Product and Service Solution)* versi 17.0.

### **1. Uji Simultan (Uji F)**

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah variabel independen secara bersama-sama menjelaskan variabel dependen seperti pada hipotesis pertama. Pengujian secara bersama-sama ini dengan menggunakan uji F. Analisa uji F ini dilakukan dengan membandingkan  $F_{hitung}$  dan  $F_{tabel}$ . Namun sebelum membandingkan nilai F tersebut harus ditentukan tingkat kepercayaan ( $1-\alpha$ ) dan derajat kebebasan (*degree of freedom*) =  $n - (k + 1)$  agar dapat ditentukan nilai kritisnya. Alpha ( $\alpha$ ) yang digunakan dalam penelitian ini adalah 0,05 dengan hipotesis dua sisi (2 tail).

Untuk membuktikan kebenaran hipotesis digunakan uji F secara Stimultan yaitu :

jika  $F_{Hitung} > F_{Tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima

Jika  $F_{Hitung} < F_{Tabel}$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak

Hasil analisis uji F dari penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel. 5.7 : Hasil Analisis Regresi Uji F

ANOVA <sup>b</sup>						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	62.211	2	31.105	19.107	.000 <sup>a</sup>
	Residual	43.956	27	1.628		
	Total	106.167	29			

a. Predictors: (Constant), Pengawasan, Tenaga Kerja Bagian Perawatan

b. Dependent Variable: Perawatan

Sumber : Data Olahan SPSS Versi 17.

Dari hasil analisis regresi, diperoleh  $F_{\text{test}} 19,107 > F_{\text{tabel}} 2,69$  dan  $P \text{ Value}$  sebesar  $0,000 < 0,05$  yang berarti  $F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}}$ . Hal ini berarti variabel independen secara bersama-sama mempunyai hubungan dengan variabel dependen. Artinya variabel Tenaga Kerja Bagian Perawatan dan Pengawasan secara bersama-sama berpengaruh dan signifikan terhadap perawatan pada PT PLN (Persero) Wilayah Riau & Kepulauan Riau, Cabang Rengat PLTD Kota lama.

## 2. Uji Parsial (Uji t)

Setelah diketahui adanya pengaruh variabel-variabel independen terhadap variabel dependen secara bersama-sama, selanjutnya perlu diketahui apakah semua variabel independen secara parsial berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen. Untuk mengetahui hal itu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan uji t statistik. Yaitu untuk menguji hubungan regresi secara terpisah atau menguji hipotesis minor. Pengujian dilakukan untuk melihat keberartian dari masing-masing variabel secara terpisah terhadap variabel bebas terhadap variabel terikat.

Pengujian ini dilakukan dengan membandingkan t yang didapat dari perhitungan dengan nilai t yang ada pada tabel t dengan tingkat kesalahan ( $\alpha$ )

sebesar 5% dan derajat kebebasan atau *degree of freedom* (dt) sebesar n-k dengan kriteria pengambilan keputusan sebagai berikut:

1. bila  $t\text{-Hitung} > t\text{-Tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan Hipotesa alternative ( $H_1$ ) diterima
2. Bila  $t\text{-Hitung} < t\text{-Tabel}$  maka  $H_0$  diterima dan Hipotesa alternative ( $H_1$ ) ditolak.

Hasil penelitian dengan menggunakan uji t dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel. 5.7 : Hasil Analisis Regresi Uji Partial  
Coefficients<sup>a</sup>

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	.544	2.595		.210	.835
Tenaga Kerja Bagian Perawatan	.384	.099	.493	3.896	.001
Pengawasan	.560	.102	.697	5.503	.000

a. Dependent Variable: Perawatan

Sumber : *Data Olahan SPSS Versi 17.*

Dari hasil Uji t diperoleh nilai  $t_{hitung}$  untuk variabel Tenaga Kerja Bagian Perawatan sebesar 3.896 (lebih besar dari  $t_{tabel}$  sebesar 2,042. dan  $P_{Value}$  sebesar  $0,004 < 0,05.$ ) dan  $P_{Value}$  sebesar  $0,001 < 0,05.$ ) selanjutnya untuk variable Pengawasan sebesar 3.029 (lebih besar dari  $t_{tabel}$  sebesar 2,042. dan  $P_{Value}$  sebesar  $0,005 < 0,05.$ ), maka hasil penelitian ini menunjukkan bahwa variabel Tenaga Kerja Bagian Perawatan dan Pengawasan secara secara partial berpengaruh dan signifikan terhadap perawatan pada PT PLN (Persero) Wilayah Riau & Kepulauan Riau, Cabang Rengat PLTD Kota lama.

### 3. Koefisien Determinasi ( $R^2$ )

Koefisien Determinasi (  $R^2$  ) adalah sebuah koefisien yang menunjukkan persentase pengaruh semua variabel independen terhadap variabel dependen. Persentase tersebut menunjukkan seberapa besar variabel independen (pengawasan, bahan baku, tenaga kerja dan mesin) dapat menjelaskan variabel dependennya (kualitas). Semakin besar koefisien determinasinya, semakin baik variabel dependen dalam menjelaskan variabel independennya. Dengan demikian persamaan regresi yang dihasil baik untuk mengestimasi nilai variabel dependen.

Untuk mengetahui besarnya pengaruh dari variabel independen dapat dilihat pada tabel 42.

Tabel 5.8 Koefisien Determinasi

**Model Summary<sup>a</sup>**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.765 <sup>a</sup>	.586	.555	1.27593

a. Predictors: (Constant), Pengawasan, Tenaga Kerja Bagian Perawatan

b. Dependent Variable: Perawatan

Sumber : Data Olahan

Berdasarkan perhitungan nilai tersebut diperoleh nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0.586. Hal ini menunjukkan bahwa secara simultan Tenaga Kerja Bagian Perawatan dan Pengawasan sebesar 58,60% terhadap perawatan pada PT PLN (Persero) Wilayah Riau & Kepulauan Riau, Cabang Rengat PLTD Kota lama.

### **V.3 Kebijakan Perawatan PT PLN (Persero) Wilayah Riau & Kepulauan Riau, Cabang Rengat PLTD Kota lama.**

Adapun kebijakan yang dilakukan dalam perawatan pada PT PLN (Persero) Wilayah Riau & Kepulauan Riau, Cabang Rengat PLTD Kota lama adalah :

#### **V.3.1 Perawatan secara rutin.**

Perawatan yang dilakukan PT PLN (Persero) Wilayah Riau & Kepulauan Riau, Cabang Rengat PLTD Kota lama adalah dengan cara membersihkan fasilitas peralatan, mengganti pelumas, atau mengecek pelumas, serta pengecekan bahan bakar dan melakukan pemanasan beberapa menit sebelum dipakai.

#### **V.3.2 Perawatan secara periodik**

Merupakan perawatan yang dilakukan secara periodik atau dalam jangka waktu tertentu. Adapun perawatan yang dilakukan oleh PT PLN (Persero) Wilayah Riau & Kepulauan Riau, Cabang Rengat PLTD Kota lama adalah perbaikan/service, mengganti pelumas serta menambah bahan bakar secara periode.



## **BAB VI PENUTUP**

### **VI.1. Kesimpulan**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui analisis faktor-faktor yang mempengaruhi perawatan pembangkit listrik tenaga diesel (PLTD) PT. PLN (Persero) Wilayah Riau & Kepulauan Riau, Cabang Rengat PLTD Kota lama. Berdasarkan dari hasil penelitian ini diperoleh beberapa kesimpulan yang secara ringkas disajikan sebagai berikut :

- a) Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa Tenaga Kerja Bagian Perawatan memberikan pengaruh positif terhadap perawatan pada PT. PLN (Persero) Wilayah Riau & Kepulauan Riau, Cabang Rengat PLTD Kota lama, ini menunjukkan bahwa tenaga kerja merupakan bagian yang sangat penting dalam melakukan perawatan mesin, semakin baik keahlian yang dimiliki tenaga kerja, maka perawatan yang dilakukan akan semakin baik pula.
- b) Selanjutnya untuk variable Pengawasan juga memberikan pengaruh terhadap perawatan pada PT. PLN (Persero) Wilayah Riau & Kepulauan Riau, Cabang Rengat PLTD Kota lama dan Pengawasan secara partial. Ini menunjukkan bahwa selain faktor tenaga kerja, faktor pengawasan juga sangat penting dalam perawatan, karena dengan tenaga kerja yang mempunyai keahlian, tetapi tidak dilakukan pengawasan maka belum tentu perawatan yang dilakukan sudah maksimal.
- c) Secara keseluruhan faktor-faktor yang mempengaruhi perawatan (maintenance) mesin pembangkit listrik tenaga diesel (PLTD) Pada PT.

PLN (PERSERO) Cabang Rengat Wilayah Riau di Desa Kota Lama dipengaruhi oleh Tenaga kerja bagian perawatan kurang memadai dan kurang terampil, kurangnya pengawasan kegiatan perawatan. Berdasarkan perhitungan nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0.586. Hal ini menunjukkan bahwa secara simultan Kerja Bagian Perawatan dan Pengawasan sebesar 58,60% terhadap perawatan pada PT PLN (Persero) Wilayah Riau & Kepulauan Riau, Cabang Rengat PLTD Kota lama.

## **VI.2 . Saran**

- a. Bagi pihak perusahaan, untuk bisa meningkatkan ketahanan mesin, hendaknya memperhatikan Tenaga kerja bagian perawatan, dimana tenaga kerja yang benar-benar mampu dan mempunyai keahlian sehingga dalam melaksanakan pekerjaannya bisa dilakukan dengan baik serta meningkat pengawasan perawatan mesin agar pekerjaan perawatan dapat dilaksanakan sesuai dengan rencana dan jadwal.
- b. Untuk penelitian ini hanya menggunakan variabel Tenaga Kerja, dan pengawasan yang menjadi variabel independen, jadi disarankan untuk peneliti yang selanjutnya agar memperbanyak variabel penelitian, karena semakin banyak variabel independen semakin besar pula kesempatan untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi perawatan mesin, selain variabel tersebut.



## DAFTAR PUSTAKA

- Assauri, Sofjan, 2004, *Manajemen Produksi dan Operasi*, Edisi Revisi, FE-UI Jakarta.
- Assauri, Sofjan, 2008, *Manajemen Produksi dan Operasi*, Edisi Revisi, FE-UI Jakarta.
- Corder, Anthony, 2000, *Teknik Manajemen Pemeliharaan*, Erlangga, Jakarta.
- Gasperz, Vincent, 2005, *Production Planning and Inventory Control*, PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta..
- Handoko, Hani T, 2002, *Dasar-Dasar Manajemen Produksi dan Operasi*, BPF, Yogyakarta.
- Heizer, Jay and Render, Barry 2005, *Operations Management*, Salemba Empat,
- Prof. Dr. H. Santoso, Gempur, Drs., M.Kes, 2010, *Manajemen Perawatan Pabrik Dengan Pendekatan Ergonomis*, PT. Prestasi Pustakaraya, Jakarta
- Reksohadiprodjo, Sukanto, 2001, *Manajemen Proyek*, Edisi Kelima, BPF, Yogyakarta.
- Sinungan, Muchadarsyah, 2005 *Produktivitas Apa dan Bagaimana*, Bumi Aksara, Jakarta.
- Umar, Husein, 2003, *Metode Riset Bisnis*, Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Winardi, 2000, *Azaz-azaz manajemen*, Alumni, Bandung.

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Jenis dan Kapasitas Mesin PLTD Pada PT. PLN (Persero) Cabang Rengat.....	2
Tabel 1.2	Frekuensi Kerusakan Mesin PLTD pada PT. PLN (Persero) cabang Rengat tahun 2005-2009 .....	4
Tabel 5.1	Tanggapan responden tentang perawatan PT PLN (Persero) Wilayah Riau & Kepulauan Riau, Cabang Rengat PLTD Kota lama ...	48
Tabel 5.2	Tanggapan responden tentang tenaga kerja pada PT PLN (Persero) Wilayah Riau & Kepulauan Riau, Cabang Rengat PLTD Kota lama .....	50
Tabel 5.3	Tanggapan responden tentang pengawasan pada PT PLN (Persero) Wilayah Riau & Kepulauan Riau, Cabang Rengat PLTD Kota lama .....	52
Tabel 5.4	Nilai Tolerance dan VIF.....	55
Tabel 5.5	Nilai Durbin Watson .....	57
Tabel 5.6	Hasil Analisis Regresi Uji Partial.....	59
Tabel 5.7	Hasil Analisis Regresi Uji F.....	61
Tabel 5.8	Hasil Analisis Regresi Uji Partial.....	62
Tabel 5.9	Koefisien Determinas	