

**PENERAPAN RENDAL HAR (PERENCANAAN DAN PENGENDALIAN
PEMELIHARAAN) PADA UNIT LOGISTIK DI PT. PLN (PERSERO)
UPDK BANDAR LAMPUNG**

(Tugas Akhir)

**OLEH
ASYIFA MADYA ANGGITA
NPM 2006061011**



**PROGRAM STUDI DIPLOMA III ADMINISTRASI PERKANTORAN
FAKULTAS ILMU SOSIAL DAN ILMU POLITIK
UNIVERSITAS LAMPUNG
2023**

ABSTRAK

PENERAPAN RENDAL HAR (PERENCANAAN DAN PENGENDALIAN PEMELIHARAAN) PADA UNIT LOGISTIK DI PT. PLN (PERSERO) UPDK BANDAR LAMPUNG

Oleh
Asyifa Madya Anggita

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui penerapan rendal har (perencanaan dan pengendalian pemeliharaan) di unit logistik PT. PLN (Persero) UPDK Bandar Lampung. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif yaitu melalui wawancara, pengamatan serta dokumentasi. Hasil penelitian ini menerangkan bahwa penerapan rendal har (perencanaan dan pengendalian pemeliharaan) di PT. PLN (Persero) UPDK Bandar Lampung meliputi beberapa kegiatan, seperti perencanaan (rencana lima tahunan, rancangan tahunan, rencana tiga bulanan, rencana mingguan, dan rencana mingguan), perorganisasian antara beberapa bagian (rendal har, rendal op, dan *staff* logistik), dan pelaksanaan (*service request*, *work order*, *job card*, dan *backlog*).

Kata Kunci : Perencanaan, Pengendalian, Pemeliharaan

ABSTRACT

IMPLEMENTATION OF RENDAL HAR (MAINTENANCE PLANNING AND CONTROL) IN THE LOGISTICS UNIT AT PT. PLN (PERSERO) UPDK BANDAR LAMPUNG

By
Asyifa Madya Anggita

The purpose of this study was to determine the implementation of low har (maintenance planning and control) in the logistics unit of PT. PLN (Persero) UPDK Bandar Lampung. This study uses qualitative methods, namely through interviews, observation and documentation. The results of this study explain that the implementation of low har (maintenance planning and control) at PT. PLN (Persero) UPDK Bandar Lampung includes several activities, such as planning (five-year plan, annual plan, quarterly plan, weekly plan, and weekly plan), organization between several sections (rendal har, rendal op, and logistics staff), and implementation (service requests, work orders, job cards, and backlog).

Keywords: Planning, Control, Maintenance

**PENERAPAN RENDAL HAR (PERENCANAAN DAN PENGENDALIAN
PEMELIHARAAN) PADA UNIT LOGISTIK DI PT. PLN (PERSERO)
UPDK BANDAR LAMPUNG**

Oleh

Asyifa Madya Anggita

Tugas Akhir

Sebagai Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar

Ahli Madya (A.Md)

Pada

Program Studi Administrasi Perkantoran

Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik



**FAKULTAS ILMU SOSIAL DAN ILMU POLITIK
UNIVERSITAS LAMPUNG
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Tugas Akhir : **Penerapan RENTAL HAR (Perencanaan dan Pengendalian Pemeliharaan) Pada Unit Logistik Di PT. PLN (Persero) UPDK Bandar Lampung**

Nama Mahasiswa : *Asyifa Madya Anggita*

Nomor Pokok Mahasiswa : 2006061011

Program Studi : **Diploma III Administrasi Perkantoran**

Fakultas : **Ilmu Sosial dan Ilmu Politik**

MENYETUJUI

Pembimbing Utama



Ghia Subagja, S.E., M.M

NIK 23180892 1127 101

Ketua Program Studi Diploma III Administrasi Perkantoran



Mediya Destalia S.A.B., M.AB

NIP. 198512152008122002

LEMBAR PENGESAHAN

1. Tim Penguji

Ketua : **Ghia Subagja, S.E., M.M**
NIK. 23180892 1127 101



Penguji Utama : **Ita Prihantika, S.Sos., M.A**
NIK. 198406302015042002



2. Dekan Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik



Dra. Ida Nurhaida, M.Si
NIP. 196108071987032001

Tanggal Lulus Ujian Tugas Akhir : **14 September 2023**

PERNYATAAN ORISINALITAS TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Asyifa Madya Anggita
NPM : 2006061011
Program Studi : Diploma III Administrasi Perkantoran
Fakultas : Ilmu Sosial dan Ilmu Politik

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul “Penerapan RENTAL Har (Perencanaan dan Pengendalian Pemeliharaan) pada Unit Logistik di PT. PLN (Persero) UPTD Bandar Lampung” adalah hasil karya sendiri, bukan plagiat (milik orang lain) maupun dibuatkan orang lain. Apabila ditemukan dari hasil penelitian Tugas Akhir saya terdapat pihak-pihak yang merasa keberatan maka saya akan bertanggung jawab sesuai dengan peraturan yang berlaku. Demikian surat pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dalam tekanan pihak-pihak manapun.

Bandar Lampung, 03 Oktober 2023

Yang Menyatakan



Asyifa Madya Anggita

NPM. 2006061011

SANWACANA

Segala puji dan syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, sehingga saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik dan tepat waktu. Tugas Akhir saya berjudul “Penerapan Randal Har (Perencanaan dan Pengendalian Pemeliharaan) pada Unit Logistik di PT. PLN (Persero) UPDK Bandar Lampung” sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Diploma III Administrasi Perkantoran dan mencapai gelar ahli madya (A.Md).

Dengan selesainya Tugas Akhir ini tidak terlepas dari banyak bantuan dan dukungan baik ketika melaksanakan kegiatan magang dan ketika menyusun laporan ini. Untuk itu penulis ingin menyampaikan terimakasih kepada :

1. Ibu Ida Nurhaida, M.SI selaku Dekan Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Lampung.
2. Bapak Dr. Dedy Hermawan, S.Sos M.Si selaku Wakil Dekan Akademik dan Kerja Sama Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Lampung.
3. Bapak Dr. Arif Sugiono, M.Si selaku Wakil Dekan Umum dan Keuangan Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Lampung.
4. Bapak Robi Cahyadi K, M.A selaku Wakil Dekan Kemahasiswaan dan Alumni Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Lampung.
5. Ibu Mediya Destalia, S.A.B., M.AB. selaku Ketua Program Studi Diploma III Administrasi Perkantoran.
6. Pak Ghia Subagja, S.E., M.M selaku Dosen Pembimbing Utama sekaligus Ketua Penguji Tugas Akhir yang telah membantu serta memberikan masukan selama penyusunan Tugas Akhir.

7. Ibu Ita Prihantika, S.Sos., M.A selaku Dosen Penguji Tugas Akhir yang telah membantu memberikan masukan dalam proses pencetakan Tugas Akhir.
8. Kedua orangtua saya, Bapak Sigit Riyono dan Ibu Sri Lestari yang sudah menjadi motivasi saya dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan tepat waktu
9. Kakak saya, Annandayu Sitha Pramudya dan kakak ipar saya, Boy Tribrata yang sudah mendoakan dan mendukung adiknya untuk menyelesaikan Tugas Akhir.
10. Suami saya, Mahesa Tria Saputra yang selalu memberikan semangat kepada saya.
11. PT. PLN (Persero) UPDK Bandar Lampung yang telah mengizinkan saya untuk magang diperusahaannya.
12. Ibu Rangi Sakli selaku Petugas Pembimbing Lapangan (PPL) yang telah membimbing proses MBKM sampai selesai.
13. Seluruh *staff* karyawan PT. PLN (Persero) UPDK Bandar Lampung,

Bandar Lampung, 03 Oktober 2023
Yang Menyatakan,

Asyifa Madya Anggita
NPM. 2006061011

RIWAYAT HIDUP



Asyifa Madya Anggita lahir dan besar di Pekalongan, Provinsi Lampung pada tanggal 03 Maret 2002. Penulis lahir dari pasangan Bapak Sigit Riyono dan Ibu Sri Lestari dan merupakan anak kandung.

Pada tahun 2008 penulis masuk Sekolah Dasar Negeri 4 Adirejo Pekalongan dan lulus pada tahun 2014. Kemudian penulis melanjutkan Sekolah Menengah Pertama pada tahun yang sama di SMP Negeri 4 Metro dan lulus pada tahun 2017. Selanjutnya pada tahun yang sama masuk pada Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 4 Metro dan lulus pada tahun 2020.

Penulis diterima di Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Program Studi Diploma III Administrasi Perkantoran Universitas Lampung pada tahun 2020. Penulis melakukan Magang di PT.PLN (Persero) UPDK Bandar Lampung selama kurang lebih 6 bulan mulai dari tanggal 02 Agustus 2022 hingga 31 Januari 2023. Dengan judul laporan dan tugas akhir yang sama, yaitu “**Penerapan Rendal Har (Perencanaan dan Pengendalian Pemeliharaan) Unit Logistik di PT. PLN (Persero) UPDK Bandar Lampung.**”

MOTTO

“Berusahalah untuk tidak menjadi manusia yang berhasil, tapi berusahalah menjadi manusia yang berguna.”

(Albert Einstein)

“Kebanyakan orang merasa sukses itu adalah jerih payah diri sendiri, tanpa campur tangan Tuhan. Mengingat Tuhan adalah sebagai ibadah vertikal dan menolong sesama sebagai ibadah horizontal.”

(Bob Sadino)

“Proses sama pentingnya dibandingkan hasil. Hasilnya nihil tak apa. Yang penting sebuah proses telah dicanangkan dan dilaksanakan.”

(Sujiwo Tejo)

DAFTAR ISI

	Halaman
PERNYATAAN ORISINALITAS TUGAS AKHIR	iii
LEMBAR PENGESAHAN	vi
LEMBAR PENGESAHAN	vii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Metode Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II	6
TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Logistik	6
2.2 Penerapan RENTAL HAR (Perencanaan dan Pengendalian Pemeliharaan)	13
BAB III.....	26
GAMBARAN UMUM LOKASI.....	26
3.1 Sejarah Perusahaan.....	26
3.2 Visi dan Misi Perusahaan.....	30
3.3 Logo Perusahaan	30
3.4 Kegiatan Utama Perusahaan	31
3.5 Tata Nilai Perusahaan	32
3.6 Nilai-Nilai Organisasi	33
3.7 Bidang Usaha	33
3.8 Tugas Pokok Perusahaan.....	34
3.9 Struktur Organisasi Perusahaan	34
3.10 Struktur Organisasi Unit Logistik	35
BAB IV	37
PEMBAHASAN	37
4.1 Hasil Penelitian	37
4.2 Pembahasan.....	47

BAB V	52
PENUTUP	52
5.1 Kesimpulan	52
5.2 Saran.....	52
DAFTAR PUSTAKA	54
LAMPIRAN	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 1. Logo PT. PLN (Persero) UPDK Bandar Lampung.....	30
Gambar 2. Struktur Organisasi.....	34
Gambar 3. Struktur Unit Logistik	35
Gambar 4. Perencanaan Pemeliharaan	38
Gambar 5. Proses Penginputan Aplikasi Maximo	40
Gambar 6. <i>Flowchart</i> Step-step Proses Penginputan.....	41
Gambar 7. Berlangsungnya <i>Daily Meeting</i>	43
Gambar 8. <i>Output Work Order</i>	44
Gambar 9. <i>Output Job Card</i>	45
Gambar 10. Berkas Evaluasi Tindak Lanjut	46

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1. Hasil Wawancara	57
Lampiran 2. Dokumentasi Kegiatan	59

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Kebutuhan energi listrik yang semakin meningkat, mendorong pemerintah untuk meningkatkan produksi tenaga listrik di Indonesia. Oleh karena itu, pemerintah membutuhkan perusahaan yang bergerak dibidang tenaga listrik. PT. PLN (Persero) UPDK Bandar Lampung merupakan salah satu perwakilan PT.PLN (Persero) yang ada di Provinsi Lampung. PT. PLN (Persero) UPDK Bandar Lampung memiliki beberapa bagian dalam setiap unit untuk memudahkan dalam menjalankan tugasnya masing-masing, salah satunya unit logistik.

Unit logistik di PT. PLN (Persero) UPDK Bandar Lampung merupakan unit yang bergerak dibidang logistik. Unit tersebut termasuk kedalam unit terpenting yang ada di PT. PLN (Persero) UPDK Bandar Lampung. Dikarenakan unit logistik tersebut mengatur, menyimpan serta memelihara peralatan gudang atau aset lain sebagainya yang berhubungan dengan logistik. Unit logistik juga masuk kebagian ophar (operasi dan pemeliharaan) di PT. PLN (Persero) UPDK Bandar Lampung. Unit logistik memiliki beberapa bagian penting salah satunya yaitu rental har (perencanaan dan pengendalian pemeliharaan).

Rental Har adalah singkatan dari perencanaan dan pengendalian pemeliharaan , merupakan suatu kegiatan yang dilakukan pada unit logistik. Rental Har itu sendiri dilakukan untuk merencanakan dan mengendalikan kegiatan pemeliharaan aset perusahaan agar beroperasi dengan baik dan mendapatkan hasil yang optimal.

Pada saat menjalankan tugasnya, rental har (perencanaan dan pengendalian pemeliharaan) PT. PLN (Persero) diharapkan mampu menerapkan *work management* yang baik sehingga tanggung jawab terhadap

kegiatan perencanaan, persiapan, pelaksanaan, pengendalian, monitoring, evaluasi dan rencana tindak lanjut program pemeliharaan *tactical & non tactical* tercapai pemeliharaan yang tepat waktu (*on time*), biaya (*on cost*) dan mutu (*no quality*). (Marpaung, 2019)

Rental Har unit logistik di PT. PLN (Persero) merupakan proses yang sangat penting untuk memastikan kelancaran operasi dan keandalan sistem kelistrikan. PT. PLN (Persero) sebagai perusahaan milik negara yang bergelut di bidang listrik dimana perusahaan ini juga sebagai penyedia distribusi jaringan listrik dalam memberikan layanan listrik. Untuk perusahaan ini telah melakukan usaha untuk melakukan pemeliharaan distribusi listrik ke masyarakat. (Arrozi, 2021)

Rental Har (perencanaan dan pengendalian pemeliharaan) di PT. PLN (Persero) melibatkan serangkaian kegiatan yang bertujuan untuk menjaga agar sistem kelistrikan berjalan dengan efisien, aman, dan handal. Rental Har pada bagian pemeliharaan yang dilakukan meliputi perbaikan, pemeriksaan, perawatan, penggantian dan pengujian yang bertujuan untuk mempertahankan kemampuan kerja peralatan dan mengurangi risiko kerusakan yang akan mengurangi kerugian ekonomi. Untuk mengurangi risiko PT. PLN (Persero) UPRK Bandar Lampung membutuhkan sebuah aplikasi.

Sejak tahun 2017, PT PLN (Persero) telah menerapkan IBM Maximo Asset Management. Maximo adalah suatu software aplikasi berbasis website yang dikeluarkan oleh IBM dan memiliki fungsi untuk mengatur dan merawat suatu aset, dan mengoptimalkan kinerja aset tersebut. Sehingga memudahkan untuk memonitor jumlah dan *history* aset PLN secara keseluruhan hanya dalam satu pintu.

PT. PLN (Persero) UPRK Bandar Lampung memiliki proses dalam penerapan rental har (perencanaan dan pengendalian pemeliharaan). Saat melakukan wawancara dengan *staff* rental har, bahwasannya rental har (perencanaan dan pengendalian pemeliharaan) harus dilakukan karena sangat penting dalam memenuhi permintaan listrik masyarakat dengan efisien,

mengurangi risiko gangguan atau pemadaman, dan memastikan keandalan dan keselamatan sistem kelistrikan secara keseluruhan. Hal tersebut tentu membuat peneliti penasaran dan ingin menelusuri lebih jauh.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijabarkan, maka peneliti tertarik untuk mengkaji penelitian yang akan memenuhi Tugas Akhir dengan judul **“Penerapan Rendal Har (Perencanaan dan Pengendalian Pemeliharaan) Pada Unit Logistik Di PT. PLN (Persero) UPDK Bandar Lampung”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat diidentifikasi rumusan masalah yang akan dibahas adalah bagaimana penerapan rendal har (perencanaan dan pengendalian pemeliharaan) pada unit logistik di PT. PLN (Persero) UPDK Bandar Lampung.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana penerapan rendal har (perencanaan dan pengendalian pemeliharaan) pada unit logistik di PT. PLN (Persero) UPDK Bandar Lampung.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penulisan Tugas Akhir ini adalah :

a. Secara Teoritis

Dapat menambah pengetahuan serta wawasan mengenai bidang keilmuan logistik terkait penerapan rendal har (perencanaan dan pengendalian pemeliharaan) PT PLN (Persero) UPDK Bandar Lampung.

b. Secara Praktis

Dapat memberikan sumbangan pemikiran bagi PT PLN (Persero) UPDK Bandar Lampung dalam menerapkan dan mempermudah proses rendal har (perencanaan dan pengendalian pemeliharaan).

1.5 Metode Penelitian

a. Lokasi Pengumpulan Data

Lokasi pengumpulan data pada penelitian ini adalah di PT. PLN (Persero) UPDK Bandar Lampung yang berlokasi di Jl. Raden Gunawan II No.4, Rajabasa, Kota Bandar Lampung. Kode Pos 35142.

b. Metode Pengumpulan Data

Dalam pengumpulan data yang digunakan sebagai bahan penulisan Tugas Akhir ini penulis menggunakan metode deskriptif kualitatif antara lain :

a) Metode Wawancara

Metode penelitian ini yaitu melakukan sesi wawancara secara langsung dengan *staff* bagian logistik mengenai penerapan rental har (perencanaan dan pengendalian pemeliharaan) di PT. PLN (Persero) UPDK Bandar Lampung.

b) Metode Observasi

Metode penelitian ini yaitu mengamati secara langsung pada objek untuk memperoleh data yang nyata pada penerapan rental har (perencanaan dan pengendalian pemeliharaan) khususnya pada bagian unit logistik di PT. PLN (Persero) UPDK Bandar Lampung. Observasi dilakukan oleh penulis dengan cara mengamati karyawan pada selama peneliti melakukan magang kurang lebih 6 bulan.

c) Metode Dokumentasi

Metode penelitian ini yaitu pengumpulan data dengan mencatat data penelitian serta dokumentasi yang berkaitan dengan berjalannya penerapan rental har (perencanaan dan pengendalian pemeliharaan) di PT. PLN (Persero) UPDK Bandar Lampung.

1.6 Sistematika Penulisan

Pembahasan pada penelitian ini dilakukan secara bab per bab dimana masing-masing bab merupakan rangkaian yang saling berhubungan. Sehingga, membentuk suatu sistematika untuk menguraikan gambaran isinya. Adapun penjelasan secara singkat sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini terdiri dari beberapa sub bab yaitu, latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan metode penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini terdiri dari tinjauan pustaka yang berhubungan dengan penerapan rental har (perencanaan dan pengendalianr pemeliharaan) di unit logistik.

BAB III GAMBARAN UMUM

Pada bab ini terdiri dari profil perusahaan seperti (sejarah, visi misi, kegiatan utama, bidang usaha, tata nilai perusahaan dan organisasi, serta struktur organisasi pintansi) tak lupa menyertakan logo dan juga arti logo tersebut.

BAB IV PEMBAHASAN

Pada bab ini terdiri dari hasil penelitian dan pembahasan yang mengkaji tentang penerapan rental har (perencanaan dan pengendalian pemeliharaan) di unit logistik di PT. PLN (Persero) UPDK Bandar Lampung.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini terdiri dari dua sub ba yaitu kesimpulan dan saran yang menjadi akhir dari proses penelitian berlangsung.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Logistik

2.1.1 Pengertian Logistik

Menurut Walters yang dikutip oleh Reza dkk (2020), mengemukakan bahwa “Logistik sebagai fungsi yang melibatkan perpindahan, mengatur perpindahan barang dan penyimpanan material dalam perjalanannya dari pengirim awal, melalui rantai pasok dan sampai ke pelanggan akhir”.

Menurut Gattorna yang dikutip oleh Harimurti (2018), mengemukakan bahwa “Logistik merupakan aspek manajemen strategis yang bertanggung jawab mengelola akuisisi, pergerakan dan penyimpanan bahan mentah, bahan setengah jadi, persediaan barang jadi dan informasi yang menyertainya dalam suatu organisasi dan saluran pemasarannya untuk memenuhi harapan pelanggan sehingga dapat mencapai target keuntungan perusahaan”.

Sedangkan menurut Siagian yang dikutip oleh Reza dkk (2020), mengemukakan bahwa “Logistik didefinisikan sebagai bagian dari proses rantai suplai (*supply chain*) yang berfungsi merencanakan, melaksanakan, mengontrol secara efektif, efisien proses pengadaan, pengelolaan, penyimpanan barang, pelayanan dan informasi mulai dari titik awal (*point of origin*) hingga titik konsumsi (*point of consumption*) dengan tujuan memenuhi kebutuhan konsumen”.

2.1.2 Pengertian Manajemen Logistik

Menurut Abbas yang dikutip oleh Rismara dkk (2021), mengemukakan bahwasannya “Manajemen logistik adalah suatu proses kegiatan fungsional untuk mengelola material yang meliputi

kegiatan perencanaan dan penentuan kebutuhan, penganggaran pengadaan, penyimpanan dan penyaluran, pemeliharaan, penghapusan dan pengendaliannya”.

Sedangkan menurut Siahaya yang dikutip oleh Rismara dkk (2021), mengemukakan bahwasannya “Manajemen logistik adalah bagian dari *Supply Chain Management* (Manajemen Rantai Pasok) yang merencanakan, melaksanakan dan mengendalikan aliran barang secara efektif dan efisien, meliputi transportasi, penyimpanan, distribusi dan jasa layanan serta informasi terkait mulai dari tempat asal barang sampai ketempat konsumsi untuk memenuhi kebutuhan pelanggan”.

2.1.3 Fungsi Manajemen Logistik

Fungsi logistik merupakan suatu proses yang berkesinambungan dan saling berkaitan satu sama lainnya serta saling mendukung satu sama dan lainnya. Fungsi manajemen logistik menurut oleh Saleh (2016), terdiri dari:

a) Fungsi perencanaan dan penentuan kebutuhan

Fungsi perencanaan mencakup aktivitas dalam menetapkan sasaran-sasaran, pedoman-pedoman, pengukuran penyelenggaraan bidang logistik. Sementara penentuan kebutuhan merupakan perincian dari fungsi perencanaan, bilamana perlu semua faktor yang mempengaruhi penentuan kebutuhan harus diperhitungkan. Setiap tahap dan langkah kegiatan pengadaan logistik tersebut harus mendapat perhatian secara proposional guna mendukung kinerja setiap unit kerja maupun mendukung efektivitas dan efisiensi organisasi secara keseluruhan.

b) Fungsi penganggaran

Fungsi penganggaran terdiri dari kegiatan-kegiatan dan usaha-usaha untuk merumuskan perincian penentuan kebutuhan dalam suatu skala standar, yakni skala mata uang

dan jumlah biaya dengan memperlihatkan pengarahan dan pembatasan yang berlaku terhadapnya.

c) Fungsi pengadaan

Fungsi pengadaan merupakan usaha-usaha dan kegiatan-kegiatan untuk memenuhi kebutuhan operasional yang telah digariskan dalam fungsi perencanaan, penentuan kebutuhan dan penganggaran.

d) Fungsi penyimpanan dan penyaluran

Fungsi ini merupakan pelaksanaan penerimaan, penyimpanan dan penyaluran perlengkapan yang telah diadakan melalui fungsi-fungsi terdahulu untuk kemudian disalurkan kepada instansi-instansi pelaksana.

e) Fungsi pemeliharaan

Pemeliharaan adalah suatu usaha untuk memaksimalkan umur kegunaan dari alat sehingga peralatan dapat bekerja secara memuaskan dan meminimalkan biaya kerusakan. Fungsi pemeliharaan sendiri adalah usaha atau proses kegiatan untuk mempertahankan kondisi teknis, daya guna barang inventaris. Batasan pengertian tersebut, menegaskan bahwa yang hendak dicapai dalam kegiatan pemeliharaan adalah menjaga dan menjamin setiap logistik yang ada tetap berfungsi sebagaimana mestinya.

Disamping itu, pemeliharaan logistik diarahkan agar umur pemakaian logistik dapat mencapai batas waktu yang optimal (sesuai batas waktu yang ditetapkan). Dengan demikian pemeliharaan logistik juga ditujukan untuk mendukung efisiensi organisasi.

f) Fungsi penghapusan

Penghapusan suatu barang logistik dilakukan apabila barang telah mencapai titik akhir manfaatnya. Penghapusan logistik dapat dilakukan tergantung dari kebijakan yang diterapkan oleh instansi ataupun perusahaan.

g) Fungsi pengendalian

Fungsi pengendalian merupakan fungsi inti dari pengelolaan logistik yang meliputi usaha untuk memonitor dan mengamankan keseluruhan pengelolaan logistik. Dalam fungsi pengendalian ini terdapat kegiatan-kegiatan yakni pengendalian inventarisasi dan *expediting* yang merupakan unsur-unsur utamanya.

2.1.4 Unsur Sistem Manajemen Logistik

Menurut Saleh (2016), mengemukakan bahwa ada lima unsur yang digabungkan untuk membentuk sistem manajemen logistik dalam organisasi/perusahaan yang meliputi yaitu:

a. Struktur Fasilitas

Jaringan fasilitas yang dipilih oleh suatu perusahaan adalah fundamental bagi hasil-hasil akhir logistiknya. Jumlah, besar, dan pengaturan geografis dari fasilitas-fasilitas yang dioperasikan atau digunakan itu mempunyai hubungan langsung dengan kemampuan pelayanan terhadap konsumen perusahaan dan terhadap biaya logistiknya. Jaringan fasilitas suatu perusahaan merupakan serangkaian lokasi ke mana dan melalui mana material dan produk-produk diangkut.

Untuk tujuan perencanaan, fasilitas-fasilitas tersebut meliputi pabrik, gudang-gudang, dan toko-toko pengecer. Seleksi serangkaian lokasi yang unggul (superior) dapat memberikan banyak keuntungan yang kompetitif. Tingkat efisiensi logistik yang dapat dicapai itu berhubungan langsung dengan dan dibatasi oleh jaringan fasilitas.

Ada kelemahan dalam analisis ekonomik klasik yaitu mengabaikan lokasi fasilitas bagi penyelenggara operasi, jumlah besar dan pengaturan geografis dari fasilitas-fasilitas yang dioperasikan atau akan digunakan itu mempunyai

hubungan langsung dengan kemampuan pelayanan terhadap kostumer perusahaan dan terhadap biaya logistiknya.

b. Transportasi

Pada umumnya, satu perusahaan mempunyai 3 (tiga) alternatif untuk menetapkan kemampuan transportasinya, yaitu:

- a) Armada peralatan swasta dapat dibeli atau disewa.
- b) Kontrak khusus dapat diatur dengan spesialis transport untuk mendapatkan kontrak jasa-jasa pengangkutan.
- c) Suatu perusahaan dapat memperoleh jasa-jasa dari suatu perusahaan transport berijin (*legally authorized*) yang menawarkan pengangkutan dari suatu tempat ketempat lain dengan biaya tertentu.

Ketiga bentuk transport ini dikenal sebagai *private* (swasta), *contract* (kontrak) dan *commoncarriage* (angkutan umum). Dilihat dari sudut pandang sistem logistik, terdapat 3 (tiga) faktor yang memegang peranan utama dalam menentukan kemampuan pelayanan transport, yaitu:

- a) Biaya
- b) Kecepatan
- c) Konsistensi.

Dalam merancang suatu sistem logistik, hendaklah dimantapkan suatu keseimbangan yang teliti antara biaya transportasi itu dengan mutu pelayanannya. Mendapatkan keseimbangan transportasi yang tepat merupakan salah satu tujuan utama dari analisa sistem logistik.

Ada 3 (tiga) aspek transportasi yang harus diperhatikan karena berhubungan dengan sistem logistik, yaitu:

- a) Seleksi fasilitas mentapkan suatu struktur atau jaringan

yang membatasi ruang-lingkup alternatif-alternatif transport dan menentukan sifat dari usaha pengangkutan yang hendak diselesaikan.

- b) Biaya dari pengangkutan fisik itu menyangkut lebih daripada ongkos pengangkutan saja diantara 2 lokasi.
- c) Seluruh usaha untuk mengintegrasikan kemampuan transport kedalam suatu sistem yang terpadu mungkin akan sia-sia saja jika pelayanan tidak teratur (*sporadic*) dan tidak konsisten.

Transportasi merupakan satu mata rantai penghubung. Manajemen transportasi dan lalu lintas mendapat banyak perhatian pada saat sekarang ini. Hampir setiap perusahaan dari ukuran apa saja mempunyai manajer lalu lintas yang bertanggungjawab terhadap pengelolaan program transportasi.

c. Persediaan

Kebutuhan akan transport di antara berbagai fasilitas itu didasarkan atas kebijaksanaan persediaan yang dilaksanakan oleh suatu perusahaan. Secara teoritis, suatu perusahaan dapat saja mengadakan persediaan setiap barang yang ada dalam persediaannya pada setiap fasilitas dalam jumlah yang sama.

Tujuan dari integrasi persediaan ke dalam sistem logistik adalah untuk mempertahankan jumlah item yang serendah mungkin yang sesuai dengan sasaran pelayanan untuk konsumen.

Dalam merancang sistem logistik hendaklah dimantapkan suatu keseimbangan yang teliti antara biaya *transport* dengan mutu pelayanan.

d. Komunikasi

Komunikasi adalah kegiatan yang sering kali diabaikan dalam sistem logistik, desain logistik suatu perusahaan, maka

semakin peka ia terhadap gangguan dalam arus informasi. Sistem yang berimbang tidak memegang persediaan yang berlebihan. Dalam situasi demikian persediaan pengamanan perlu dipertahankan pada tingkah yang meminimum berdasarkan kemampuan transportasi. Mutu dan informasi yang tepat waktu merupakan faktor penentu yang utama dari kestabilan dalam suatu sistem.

Di jaman lampau mengabaikan ini sebagian disebabkan oleh kurangnya peralatan pengolah data dan peralatan penyimpanan data yang dapat menangani arus informasi yang diperlukan. Akan tetapi, sebab yang lebih penting adalah kurangnya pemahaman terhadap dampak dari komunikasi yang cepat dan akurat terhadap prestasi logistik.

Kekurangan dalam mutu informasi dapat menimbulkan banyak masalah. Kekurangan tersebut dapat digolongkan ke dalam 2 (dua) kategori besar, yaitu:

- a) Informasi yang diterima mungkin tidak betul (*incorrect*) dalam hal penilaian *trend* dan peristiwa. Oleh karena banyak sekali arus logistik merupakan antisipasi bagi transaksi di masa depan, maka penilaian yang akurat dapat menyebabkan kekurangan persediaan atau komitmen yang berlebihan.
- b) Informasi mungkin kurang akurat dalam hal kebutuhan konsumen tertentu. Informasi yang tidak betul dapat menimbulkan gangguan terhadap prestasi sistem, dan keterlambatan dalam arus komunikasi dapat memperbesar kesalahan itu sehingga menyebabkan serangkaian kegoncangan dalam sistem tersebut karena koreksi yang berlebihan dan koreksi yang kurang. Komunikasi membuat dinamisnya suatu sistem logistik. Mutu dan informasi yang tepat-waktu merupakan faktor penentu

yang utama dari kestabilan sistem.

e. Penanganan dan Penyimpanan

Pengelolaan dan penyimpanan menembus sistem ini dan langsung berhubungan dengan semua aspek operasi. Ia menyangkut arus persediaan melalui dan di antara fasilitas-fasilitas dengan arus tersebut yang hanya bergerak untuk menanggapi kebutuhan akan suatu produk atau material. Dalam arti luas, penanganan dan penyimpanan (*handling and storage*) ini meliputi pergerakan (*movement*), pengepakan, dan pengemasan (*containerization*). Hal ini menimbulkan banyak sekali biaya logistik dilihat dari pengeluaran untuk operasi dan pengeluaran modal. Jadi dapat disimpulkan bahwa makin sedikit produk ditangani dalam keseluruhan proses itu, maka makin terbatas dan makin efisien arus total fisiknya.

Jika diintegrasikan secara efektif kedalam operasi logistik suatu perusahaan, maka *handling* dan *storage* ini dapat mengurangi masalah yang berkaitan dengan kecepatan dan kemudahan pengangkutan barang melalui sistem tersebut.

2.2 Penerapan Rendal Har (Perencanaan dan Pengendalian Pemeliharaan)

2.2.1 Pengertian Penerapan Rendal Har (Perencanaan dan Pengendalian Pemeliharaan)

Menurut Ali yang dikutip oleh Aldino & Erliyana (2021), mengemukakan bahwa “Penerapan adalah memperaktekkan atau memasangkan. Penerapan dapat juga diartikan sebagai pelaksanaan. Sedangkan menurut Wahab yang dikutip oleh Aldino & Erliyana (2021), mengemukakan bahwa “Penerapan merupakan tindakan-tindakan yang dilakukan baik oleh individu-individu atau kelompok-kelompok yang diarahkan pada tercapainya tujuan yang telah digariskan dalam keputusan.

Menurut Nafirin yang dikutip oleh Walukow dkk (2012), mengemukakan bahwa “Perencanaan merupakan tindakan yang dibuat berdasarkan fakta dan asumsi mengenai gambaran kegiatan yang akan dilakukan dimasa mendatang untuk mencapai tujuan yang diinginkan.”

Menurut Carter yang dikutip oleh Walukow dkk (2012), mengemukakan bahwa “Pengendalian adalah usaha sistematis manajemen untuk mencapai tujuan.”

Menurut Duyo dan Sulkifli (2019), mengemukakan bahwa “Pemeliharaan meliputi rangkaian tahapan-tahapan kerja yang teratur secara sistematis mulai pada fase perencanaan, pelaksanaan hingga fase pengendalian dan evaluasi.”

Menurut Marpaung (2019), “Rendal har merupakan kepanjangan dari perencanaan dan pengendalian pemeliharaan yang dilakukan oleh perusahaan, salah satu di PT. PLN (Persero).”

2.2.2 Kegiatan Perencanaan dan Pengendalian Pemeliharaan

Menurut Pranowo (2019), kegiatan perencanaan pemeliharaan umumnya meliputi :

1) Aliansi sistem strategis

Departemen pemeliharaan harus memiliki rencana strategis sendiri yang selaras dengan tujuan strategis organisasi dan dikelola dengan efisiensi dan efektivitas maksimum dengan pendekatan sistem holistik.

Dengan demikian akan terjadi aliansi sistem strategis antara bagian pemeliharaan dengan keseluruhan organisasi.

2) Strategi pemeliharaan

Strategi pemeliharaan dapat memainkan peran efektif jika diterapkan dalam perpaduan yang tepat, yaitu:

a) Pemeliharaan korektif/perbaikan

b) Pemeliharaan preventif/pencegahan (pencegahan

berbasis waktu atau penggunaan dan pencegahan berbasis kondisi)

- c) Pemeliharaan peluang
- d) Menemukan kerusakan
- e) Modifikasi desain
- f) Pemeliharaan menyeluruh
- g) Penggantian
- h) *Reliability-centered maintenance* (RCM)
- i) *Total productive maintenance* (TPM)

3) Perkiraan beban pemeliharaan

Beban pemeliharaan di pabrik bervariasi antara lain dipengaruhi beberapa faktor, yaitu:

- a) Usia peralatan
- b) Tingkat penggunaannya
- c) Pemeliharaan kualitas
- d) Iklim
- e) Keterampilan teknisi

Perkiraan beban pemeliharaan sangat penting untuk mencapai tingkat efektivitas yang diinginkan dan pemanfaatan sumber daya, dan tanpa itu banyak fungsi pemeliharaan tidak dapat dilakukan dengan baik. Berdasarkan faktor-faktor ini, tingkat tanggungjawab pemeliharaan dapat diatur berdasarkan departemen, area, atau pusat.

4) Kapasitas pemeliharaan

Perencanaan kapasitas pemeliharaan menentukan sumber daya yang dibutuhkan untuk memenuhi permintaan pekerjaan pemeliharaan. Sumber daya tersebut termasuk tenaga kerja, material, suku cadang, peralatan. Aspek penting dari kapasitas pemeliharaan adalah jumlah dan keterampilan teknisi, alat yang dibutuhkan, dan lain-lain.

5) Organisasi pemeliharaan

Faktor-faktor yang mempengaruhi organisasi pemeliharaan antara lain, yaitu:

- a) Beban pemeliharaan
- b) Jenis organisasi
- c) Keterampilan teknisi

Organisasi besar biasanya menggunakan pemeliharaan desentralisasi, namun ada yang dengan sistem terpusat juga ada gabungan (*cascade*).

Sedangkan kegiatan pengendalian adalah bagian penting dari manajemen ilmiah. Pengendalian yang diterapkan pada sistem pemeliharaan antara lain, yaitu:

1) Pengendalian Kerja

Sistem perawatan didorong oleh permintaan pekerjaan pemeliharaan. Beban kerja perawatan sangat dipengaruhi oleh strategi pemeliharaan. Perintah kerja yang dirancang dengan baik dengan sistem pelaporan yang baik adalah inti dari sistem pemeliharaan.

2) Pengendalian Inventori

Kontrol inventori adalah teknik mempertahankan suku cadang dan bahan pada tingkat yang diinginkan. Sangat penting dipertahankan tingkat suku cadang optimal yang meminimalkan biaya penyimpanan barang dalam gudang dan biaya yang muncul jika suku cadang tidak tersedia.

3) Pengendalian biaya

Kontrol biaya pemeliharaan adalah fungsi dari : filosofi perawatan, operasi pola, jenis sistem, prosedur serta standar, yang diadopsi oleh organisasi. Kontrol biaya pemeliharaan mengoptimalkan semua biaya pemeliharaan, dalam rangka mencapai tujuan organisasi yang ditetapkan seperti ketersediaan, "tingkat kualitas," efisiensi dan efektivitas.

4) Pengendalian kualitas

Kontrol kualitas dilakukan dengan mengukur atribut produk atau layanan dan membandingkannya dengan spesifikasi produk atau layanan masing-masing. Kualitas dapat dinilai sebagai persentase pekerjaan pemeliharaan yang diterima sesuai dengan standar yang diadopsi oleh organisasi. Kualitas tinggi biasanya dijamin dengan memeriksa pekerjaan pemeliharaan yang penting atau dengan pengawasan pemeliharaan.

2.2.3 Tugas Perencanaan dan Pengendalian Pemeliharaan

Dalam menjalankan tugasnya perencanaan dan pengendalian pemeliharaan diharapkan mampu menerapkan *work management* dan baik sehingga tanggung jawab terhadap kegiatan perencanaan, persiapan, pelaksanaan, pengendalian, monitoring, evaluasi dan rencana tindak lanjut program pemeliharaan *tactical & non tactical* tercapainya pemeliharaan yang tepat waktu (*on time*), biaya (*on cost*), dan mutu (*on quality*).

Adapun tugas rental har menurut Marpaung (2019), sebagai berikut:

- 1) Mengelola Pemeliharaan kegiatan pemeliharaan, Hal ini dilakukan dengan:
 - a. Melakukan *create work order* untuk menindaklanjuti *service request* gangguan operasi dari operator setelah dilakukan *daily meeting*.
 - b. Melakukan *schedulling work order* dengan mempertimbangkan prioritas *work order* dan juga *resources* yang ada (*manhours, material, tool*) dan *scope* pekerjaan.
 - c. Memberikan *job card* untuk dibagikan kepada bidang pemeliharaan terkait.
 - d. Melakukan evaluasi tindak lanjut hasil pekerjaan

- 2) Melakukan penyusunan anggaran pemeliharaan, Hal ini dilakukan dengan :
 - a. Melakukan penyusunan RKAP (Rencana Kerja Anggaran Pemeliharaan).
 - b. Melakukan monitoring, mengendalikan dan evaluasi realisasi biaya pemeliharaan dan memastikan validitas posting biaya pemeliharaan.

Dengan adanya tugas tersebut diharapkan akan tercipta *work planning & control* (WPC) yang baik sehingga sasaran WPC

- 1) *Availability* Jangka Panjang (EAF)
- 2) Keandalan aset (EFOR dan SdOF)
- 3) Efisien (Biaya Operasi dan Pemeliharaan)
- 4) Ramah Lingkungan (Baku Mutu)
- 5) *Best Practice Maintenance* (diukur dengan *Key Performance Indicator dan Business Process Maturity*)

2.2.4 Tipe Pemeliharaan Berdasarkan Jenis Perencanaan

Menurut Marpaung (2019), terdapat beberapa tipe pemeliharaan berdasarkan jenis perencanaannya, yaitu:

1. *Tactical Maintenance* (Terencana)

Tactical Maintenance merupakan pemeliharaan rutin yang sudah direncanakan sebelumnya. Adapun pemeliharaan terencana sebagai berikut :

- a) *Predictive Maintenance*

Predictive Maintenance adalah kegiatan pemeliharaan yang dilakukan dengan melakukan *Condition Monitoring* dan diagnosa gejala kerusakan suatu peralatan serta melakukan kajian *Failure Analysis* secara dini sehingga tindakan pemeliharaan selanjutnya dapat dilakukan tepat sebelum terjadinya kerusakan/kegagalan. Pelaksanaan *Predictive Maintenance* dilakukan tanpa harus melakukan *shutdown* unit

pembangkit. Dengan demikian, pekerjaan *Predictive Maintenance* dalam pelaksanaannya merupakan kegiatan monitoring secara berkala atas dasar interval waktu, interval operasi atau kriteria tertentu lainnya yang ditetapkan lebih dulu. Tindak lanjut terencana dari kegiatan *Predictive Maintenance* seperti perbaikan atau penggantian part dari suatu peralatan.

b) *Proactive Maintenance*

Proactive Maintenance adalah kegiatan pemeliharaan yang dilakukan untuk mengatasi akar penyebab kegagalan suatu peralatan, dengan melakukan tindakan berupa modifikasi atau penggantian peralatan yang bersifat untuk mengembalikan atau menambah kemampuan dan keandalan peralatan atau unit pembangkit. Dengan demikian pelaksanaan pekerjaan ini bisa bersifat menambah asset dan bisa juga hanya menyempurnakan kinerja peralatan atau unit. Kegiatan ini juga merupakan tindak lanjut dari *problem solving* yang direkomendasikan oleh Bidang Enjiniring.

c) *Preventive Maintenance*

Preventive Maintenance adalah kegiatan pemeliharaan yang dilakukan atas dasar interval waktu tertentu (hari, minggu, bulan, jam operasi atau kali operasi) yang telah ditetapkan lebih dulu atau kriteria tertentu lainnya serta dimaksudkan untuk mengurangi kemungkinan dari suatu item peralatan mengalami kondisi yang tak diinginkan. Namun demikian, ruang lingkup pekerjaan *Preventive Maintenance* tidak termasuk bongkar pasang peralatan atau *overhaul* peralatan (termasuk penggantian *spare part* utama), karena kegiatan tersebut sudah termasuk kategori pemeliharaan *Overhaul*. Dengan demikian temuan-temuan kerusakan serta penanganan tindak lanjutnya tidak lagi termasuk *Preventive Maintenance*, namun sudah masuk pada kriteria *Corrective Maintenance*.

Maintenance, Overhaul atau *Proactive*. Pelaksanaan *Preventive Maintenance* dilakukan tanpa harus melakukan *shutdown* unit pembangkit, namun dimungkinkan bila hanya membutuhkan *shutdown* peralatan.

d) *Periodik Maintenance*

Periodik Maintenance merupakan kegiatan preventive maintenance besar yang dilakukan secara periodik sesuai siklus yang dilaksanakan sesuai waktu yang telah ditentukan. Adapun urutan pemeliharaan pada pada umumnya adalah sebagai berikut :

FY - SI - MI – SI – SE

Keterangan :

FY : *First Year Inspection*, adalah pemeliharaan yang dilakukan setelah satu tahun pertama pada pembangkit baru.

Scope pekerjaan pada fase FYI mirip dengan Fase OH

SI : *Simple Inspection*, adalah pemeliharaan yang dilakukan dengan siklus 1 tahunan (8000 jam)

MI : *Mean Inspection*, adalah pemeliharaan yang dilakukan dengan siklus 2 tahunan (16.000 jam)

SE : *Overhaul*, adalah pemeliharaan yang dilakukan dengan siklus 4 tahunan (32.000 jam)

e) *Run to Failure*

Run to Failure adalah kegiatan pemeliharaan *Run to Failure* diberlakukan pada peralatan yang tidak kritikal, sehingga peralatan tersebut dibiarkan mengalami kerusakan. Setelah itu dilakukan penggantian dengan peralatan baru. Peralatan yang dapat diterapkan Jenis pemeliharaan *Run To Failure* harus memenuhi seluruh criteria, sebagai berikut : Tidak kritikal, Ada *redundant. Effort* untuk melakukan maintenance lebih berat dibandingkan *Run to Failure* (Biaya penggantian dan perbaikan) Kerusakan tidak berdampak terhadap *Availability*, Produksi dan Efisiensi Unit.

2) *Non Tactical Maintenance* (Pemeliharaan Tak Terencana)

Non Tactical Maintenance adalah kegiatan pemeliharaan yang dilakukan tanpa direncanakan sebelumnya. Jenis pemeliharaan ini dapat dikatakan sebagai jenis pemeliharaan *Reactive Maintenance* dikarenakan suatu pemeliharaan yang dilakukan akibat timbul kerusakan. Adapun pemeliharaan tak terencana adalah sebagai berikut :

a) *Corrective Maintenance*

Corrective Maintenance adalah kegiatan pemeliharaan atau perbaikan peralatan yang tidak terjadwal atau suatu pemeliharaan yang dilakukan untuk mengembalikan (termasuk memperbaiki dan *adjustment*) peralatan yang tidak bekerja atau berfungsi sebagaimana mestinya. *Corrective Maintenance* dapat dilakukan saat peralatan sedang beroperasi maupun stand by ataupun peralatan sedang tidak beroperasi.

b) *First line maintenance*

First line maintenance adalah gangguan ringan yang dapat ditangani secara langsung oleh operator. Tidak dibutuhkan tindak lanjut menjadi WO untuk tipe gangguan ini.

c) *Emergency Maintenance*

Emergency Maintenance adalah kegiatan pemeliharaan yang harus segera dilakukan untuk mencegah terjadinya kerusakan atau akibat lain yang lebih serius. Kasus *emergency* terjadi di mana Unit Pembangkit mengalami *Force Outage* sehingga penanganan kerusakan atau kelainan pada *Emergency Maintenance* harus dilakukan segera pada prioritas tinggi.

Perbedaan utama *Emergency Maintenance* dengan *Corrective Maintenance* terletak pada tingginya dampak terhadap operasional Unit maupun Lingkungan dan keselamatan kerja atau intalasi (*safety*), dimana *Corrective Maintenance* dilakukan saat Unit Pembangkit sedang beroperasi, sedangkan

Emergency Maintenance dilakukan karena Unit mengalami *Force Outage* dan dituntut segera beroperasi kembali atau berpotensi mengakibatkan Unit Trip.

2.2.5 Tujuan Perencanaan dan Pengendalian Pemeliharaan

Menurut Marpaung (2019), tujuan perencanaan dan pengendalian pemeliharaan (*work planning & control*), seperti:

- 1) MTBF : *Mean Time Between Failure*, yaitu rata-rata peralatan rusak s/d rusak lagi (diharapkan MTBF semakin panjang).
- 2) MTTR : *Mean Time To Repair (Equipment Down Time)*, yaitu waktu rata-rata suatu kerusakan dapat diselesaikan (diharapkan makin pendek).

2.2.6 Proses Perencanaan dan Pengendalian Pemeliharaan

Menurut Marpaung (2019), dalam melakukan perencanaan dan pengendalian pemeliharaan hendaknya personel rental har (*planner*) mengerti mengenai beberapa klasifikasi *urgency* pemeliharaan & *failure reporting*.

1) Klasifikasi *Urgency* Pemeliharaan

Planning & Scheduling merupakan proses perencanan dan penjadwalan suatu pekerjaan pemeliharaan dengan mempertimbangkan klasifikasi *urgency* pemeliharaan (*emergency, urgent, normal, outage*) dan *resource* yang ada (sumber daya manusia, material, peralatan, dana).

Dalam melakukan *planning & scheduling* sebaiknya terlebih dahulu paham mengenai klasifikasi *urgency* pemeliharaan sehingga berguna dalam pemilihan prioritas perencanaan & penjadwalan.

Berikut penjelasan klasifikasi *urgency* pemeliharaan :

a) *Emergency*

Sebuah gangguan dapat dikategorikan sebagai *emergency*

apabila memenuhi kondisi sebagai berikut:

- a) Jika mengancam keselamatan bersama bila tidak ditangani dalam waktu 48 jam.
- b) Jika mengakibatkan kerugian hasil produksi sebagian (lebih dari 20%) ataupun keseluruhan sebuah pembangkit apabila tidak ditangani dalam waktu 48 jam.

b) *Urgent*

Sebuah gangguan dapat dikategorikan sebagai urgent bila memenuhi kondisi sebagai berikut :

- a) Jika mengancam keselamatan bersama bila tidak ditangani dalam waktu 10 hari.
- b) Jika mengakibatkan kerugian hasil produksi sebagian (lebih dari 20%) ataupun keseluruhan sebuah pembangkit bila tidak ditangani dalam waktu 10 hari.

c) Normal

Sebuah gangguan dapat dikategorikan sebagai normal bilamemenuhi kondisi sebagai berikut :

- a) Jika tidak memenuhi syarat sebagai *emergency* ataupun *urgent*
- b) Jika mengakibatkan kerugian hasil produksi sebagian ataupun keseluruhan sebuah pembangkit bila perbaikannya ditunda hingga jadwal inspeksi/overhaul.

d) *Outage*

Sebuah gangguan dapat dikategorikan sebagai outage bila tidak mengakibatkan kerugian hasil produksi sebagian ataupun keseluruhan sebuah pembangkit bila perbaikannya ditundahingga jadwal

inspeksi/overhaul.

e) *Failure Reporting*

Kegiatan perencanaan dan penjadwalan pekerjaan pemeliharaan yang dilakukan rental pemeliharaan adalah tindak lanjut dari failure reporting laporan kerusakan ILS (*Incident Log Sheet*) dari operator. Kerusakan yang dilaporkan oleh *staff* operator akan ditindaklanjuti dengan pembuatan *service request* (permintaan perbaikan/pemeliharaan) di maximo. *Service request* tersebut berisi mengenai resume gangguan, uraian gangguan dan dampak gangguan serta jenis *classification urgency*.

2) Rencana Pemeliharaan

a) Rencana 5 tahunan

Maksud dari Rencana 5 tahunan adalah untuk menyediakan kerangka kerja kegiatan pemeliharaan utama yang akan dilakukan dalam perioda 5 tahun kedepan. Berlaku sebagai "*roadmap*" yang memberikan petunjuk bilamana kegiatan pemeliharaan lainnya bisa dilakukan. Juga berfungsi sebagai *baseline* untuk menentukan Daya Mampu Netto (DMN) dari unit pembangkit. *Long Term Planning* (Rencana Jangka Panjang) harus dipaparkan kepada *Asset Manager* pada minggu terakhir Bulan Juni setiap tahun. *Meeting review* pertama harus dijadwalkan 4 minggu sebelum presentasi final kepada *Asset Manager*. Draf Rencana Jangka Panjang harus didistribusikan 1 minggu sebelum *Meeting Review* pertama.

b) Rencana tahunan

- a) Menyusun kerangka kerja dalam periode satu tahun dengan mengekstrak RJP.

- b) Menyusun anggaran pemeliharaan tahun yang akan datang.
 - c) Rencana 3 bulanan.
 - d) *Review* rencana tahunan.
 - e) Penjadwalan *outage* untuk *overhaul* dan *project* besar lain yang akan dilakukan dalam perioda 3 bulanan.
- c) Rencana mingguan
- a) Menjadwalkan pekerjaan pemeliharaan, diluar *planned outage*, untuk minggu berikutnya.
 - b) Rencana harian.
 - c) Mereview dan mengidentifikasi *Work Order* yang perlu segera ditindak lanjuti.
 - d) Membahas *Service Request* yang terbit setiap hari untuk dilakukan *Planning and Scheduling*.

III. GAMBARAN UMUM LOKASI

3.1 Sejarah Perusahaan

Pada tahun 1972, sesuai dengan Peraturan Pemerintah No. 17, status Perusahaan Listrik Negara (PLN) ditetapkan sebagai Perusahaan Umum Listrik Negara dan sebagai Pemegang Kuasa Usaha Ketenagalistrikan (PKUK) dengan tugas menyediakan tenaga listrik bagi kepentingan umum.

Seiring dengan kebijakan Pemerintah yang memberikan kesempatan kepada sektor swasta untuk bergerak dalam bisnis penyediaan listrik, maka sejak tahun 1994 status PLN beralih dari Perusahaan Umum menjadi Perusahaan Perseroan (Persero) dan juga sebagai PKUK dalam menyediakan listrik bagi kepentingan umum hingga sekarang.

Mengingat pentingnya dan nilai-nilai hari listrik maka berdasarkan keputusan meteri pertambangan dan Energy No. 134/43.PE/1992 pada tanggal 31 Agustus 1992 di tetapkanlah bahwa tanggal 27 Oktober sebagai Hari Listrik Nasional. Secara garis besar sejarah perkembangan PLN berdasarkan pembagianpembagian kurun waktu tertentu dapat dibagi kedalam enam periode, yaitu :

a. Periode sebelum tahun 1943

Perusahaan Kelistrikan Indonesia dirintis oleh perusahaan perusahaan Swasta Belanda, yaitu oleh pabrik-pabrik pengusaha Kelistrikan untuk umum yang dinilai menguntungkan, maka bermunculah perusahaan perusahaan listrik Swasta milik Belanda seperti :

- a) NV ANIFM
- b) NV GRBRO
- c) NV OGRML

b. Periode tahun 1943-1945

Pada Waktu pendudukan Jepang perusahaan-perusahaan Listrik Swasta tersebut di kuasai secara keseluruhan oleh Jepang dan di kelola menurut situasi suatu kondisi suatu daerah-daerah tertentu seperti perusahaan Listrik Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Sumatra dan lain-lain.

c. Periode tahun 1945-1966

Perusahaan Listrik Dan Gas di sebut dari Jepang dan melalui ketetapan Presiden RI. No. 1/Sd/. 1945 Tanggal 27 Oktober 1945, dibentuk jawatan Listrik dan gas yang berkedudukan di Yogyakarta. Pada masa Agresi Belanda ke-1, perusahaan-perusahaan Listrik yang di bentuk dengan ketetapan Presiden diatas, dikuasai kembali oleh pemiliknya semula Pada Agresi Belanda ke-2 (19 Desember 1948).

Sebagian besar kantor-kantor Jawatan Listrik dan gas direbut oleh pemerintah Colonial Belanda, kecuali daerah Aceh Tahun 1950 Jawatan Listrik dan Gas diubah menjadi Listrik dan gas milik pemerintah Colonial Belanda, sedangkan perusahaan Listrik Swasta di serahkan kembali kepada pemiliknya semula hasil Konferensi Meja Bundar (KMB).

Berdasarkan Keputusan Presiden No. 163. 3 Oktober 1953 tentang Nasionalisasi Perusahaan Listrik Milik Bangsa Belanda yaitu jika konsesi perusahaan telah berakhir, maka beberapa perusahaan Listrik milik Swasta tersebut diambil dan di gabungkan ke Jawatan tenaga. Di ubah menjadi Perusahaan Listrik Negara melalui surat keputusan Menteri Pekerjaan Umum dan tenaga No. P.25/45/17 Tanggal 23 September 1959 setelah Dewan Direktur Perusahaan Listrik (DD. PLN) terbentuk.

Berdasarkan Undang-Undang No. 19 Tahun 1966 tentang “Perusahaan Negara” dan melalui peraturan pemerintah RI (Republik Indonesia) No. 67 Tahun 1961 di bentuklah Badan Pimpinan Umum Perusahaan Listrik Negara (BPU-PLN), yang mengelola semua Perusahaan Listrik dan gas,

dan berada didalam satu wadah organisasi.

d. Periode tahun 1967-1986

Dalam Kabinet Pembangunan 1, PLN dan Lembaga Masalah Ketenagaan (LMK) dialihkan ke departemen PUTL No. 6/PRT/1970. Tahun 1972, PLN ditetapkan sebagai perusahaan umum melalui peraturan pemerintah No. 18. Pemerintah juga memberikan tugas-tugas pemerintah di bidang Kelistrikan Kepada PLN untuk mengatur, membina, mengawasi dan melaksanakan perencanaan umum di bidang Kelistrikan Nasional di samping tugas-tugas sebagian perusahaan.

Mengingat Kebikaksanaan Energy perlu untuk ditetapkan secara Nasional, maka Kabinet Pembangunan III dibentuk Departemen Pertambangan dan Energy, dan PLN serta PGN berpindah lingkungan dari Departemen PUTL ke Departemen di bidang ketenagaan selanjutnya ditangani oleh Direktorat Jendral Ketenagaan (1981). Dalam Kabinet Pembangunan IV, Ditjen Ketenagaan diubah menjadi Ditjen Listrik Energy Baru (LEB).

Perubahan nama ini untuk memperjelas tugas dan fungsinya yaitu:

- a) Pembinaan Program Kelistrikan
- b) Pembinaan Perusahaan Kelistrikan
- c) Pengembangan Energy Baru Terlihat bahwa tugas-tugas Pemerintah yang semula di pukul oleh PLN (secara bertahap dikembalikan ke departemen). Sehingga PLN dapat lebih memuaskan fungsinya sebagai Perusahaan.

e. Periode tahun 1986-sekarang

Mengingat Tenaga Listrik sangat penting bagi peningkatan Kesejahteraan dan kemakmuran rakyat secara umum serta untuk mendorong Peningkatan ekonomi masyarakat secara khusus, dan oleh karena itu usaha penyediaan tenaga listrik, pemanfaatan dan pengelolaannya perlu ditingkatkan agar tersedia tenaga tenaga Listrik

dalam jumlah yang cukup merata dengan mutu pelayanan yang baik. Kemudian dalam rangka peningkatan pembangunan yang berkesinambungan diperlukan upaya-upaya.

Sebelum terbentuknya PT PLN (Persero) di wilayah Lampung, kelistrikan provinsi Lampung dijalankan oleh cabang Tanjung Karang dibawah koordinasi PT. PLN (Persero) wilayah IV serta dengan berjalannya kebijakan restrukturisasi sektor ketenagalistrikan maka PT PLN (Persero) wilayah IV diubah melalui keputusan direksi PT PLN (Persero) Nomor : 114.K/010/DIR/2001 menjadi PT. PLN (Persero) Unit Bisnis Sumatera Selatan, Bengkulu, Bangka Belitung, Jambi, dan Lampung (UB2JL) pada tanggal 28 Mei 2001.

Dalam Keputusan tersebut termuat rencana pembentukan Unit Bisnis tersendiri untuk Lampung & Bangka Belitung pada 1 Juni 2001 ditunjuklah manager wilayah usaha Lampung yang bertugas mengelola dan bertanggung jawab atas penyelenggaraan perusahaan kelistrikan di Provinsi Lampung, serta tujuan dibentuknya unit bisnis Lampung adalah untuk meningkatkan efisiensi pelayanan kepada pelanggan serta mengantisipasi perkembangan kelistrikan di provinsi Lampung dan untuk mempercepat proses pembentukan unit bisnis ini, pada tanggal 03 Januari 2002 dilaksanakan penandatanganan pelimpahan wewenang dan aset dari GM PT. PLN (Persero) UB SB2JL kepada manager PT PLN (Persero) wilayah usaha Lampung di jalan Gatot Subroto No. 30 Bandar Lampung.

Di Provinsi Lampung, khususnya di Bandar Lampung dan Kabupaten Lampung Selatan, bisnis kelistrikan dikelola oleh PT PLN Area Lampung, Cabang Tanjung Karang yang terletak di jalan Pangeran Diponegoro No. 14, Tanjung Karang Bandar Lampung. Ini adalah cabang dari PT. PLN Wilayah Lampung, cabang Tanjung Karang mengawasi 2 (dua) wilayah yaitu Bandar Lampung dan Kabupaten Lampung Selatan. PT.PLN Lampung Area Cabang Tanjung Karang memiliki 7 (tujuh) subdivisi, yaitu:

1. Subdivisi Tanjung Karang
2. Subdivisi Teluk Betung.
3. Subdivisi Kalianda.
4. Subdivisi Natar.
5. Subdivisi Sidomulyo.
6. Subdivisi Sutami.
7. Subdivisi Way Halim.

3.2 Visi dan Misi Perusahaan

Visi PT. PLN (Persero) Wilayah Lampung yaitu menjadi Unit PLN yang mampu memberikan pelayanan kepada pelanggan secara efektif, efisien dan transparan.

Sedangkan Misi PT. PLN (Persero) Wilayah Lampung yaitu :

1. Memberikan pelayanan secara cepat dan tepat.
2. Melakukan pelayanan secara transparan baik dari sisi waktu & biaya.
3. Mengembangkan kualitas pelayanan secara *continue* dengan mengutamakan kepuasan pelanggan.

3.3 Logo Perusahaan



Gambar 1. Logo PT. PLN (Persero)

Sumber : Data Internal PT. PLN (Persero) UPDK Bandar Lampung

Keterangan gambar lambang PT PLN (Persero) terdiri dari :

a. Bidang Persegi Panjang Vertikal

Menjadi bidang dasar bagi elemen-elemen lambang lainnya, melambangkan bahwa PT PLN (Persero) merupakan wadah atau organisasi yang terorganisir dengan sempurna. Berwarna kuning untuk menggambarkan pencerahan, seperti yang diharapkan PLN bahwa listrik mampu menciptakan pencerahan bagi kehidupan masyarakat. Kuning juga melambangkan semangat yang menyala-nyala yang dimiliki tiap insan yang berkarya di perusahaan ini.

b. Petir atau Kilat

Melambangkan tenaga listrik yang terkandung di dalamnya sebagai produk jasa utama yang dihasilkan oleh perusahaan. Selain itu petir pun mengartikan kerja cepat dan tepat para insan PT PLN (Persero) dalam memberikan solusi terbaik bagi para pelanggannya. Warnanya yang merah melambangkan kedewasaan PLN sebagai perusahaan listrik pertama di Indonesia dan kedinamisan gerak laju perusahaan beserta tiap insan perusahaan serta keberanian dalam menghadapi tantangan perkembangan jaman.

c. Tiga Gelombang

Memiliki arti gaya rambat energi listrik yang dialirkan oleh tiga bidang usaha utama yang digeluti perusahaan yaitu pembangkitan, penyaluran dan distribusi yang seiring sejalan dengan kerja keras para insan PT PLN (Persero) guna memberikan layanan terbaik bagi pelanggannya. Diberi warna biru untuk menampilkan kesan konstan (sesuatu yang tetap) seperti halnya listrik yang tetap diperlukan dalam kehidupan manusia. Di samping itu biru juga melambangkan keandalan yang dimiliki insan-insan perusahaan dalam memberikan layanan terbaik bagi para pelanggannya.

3.4 Kegiatan Utama Perusahaan

Kegiatan utama perusahaan PT. PLN (Persero) UPDK Bandar Lampung yaitu penyediaan tenaga listrik bagi kepentingan umum dalam

jumlah dan mutu yang memadai serta memupuk keuntungan dan melaksanakan penugasan pemerintah dibidang ketenagalistrikan dalam rangka menunjang pembangunan dengan menerapkan prinsip-prinsip Perseroan Terbatas.

Sedangkan kegiatan utama bagian logistik di PT. PLN (Persero) UPTD Bandar Lampung yaitu memastikan tugas dan tanggungjawab yang dilakukan oleh bagian logistik, salah satunya yaitu merencanakan beberapa rencana lima tahunan, tahunan, tiga bulanan, bulanan, mingguan dan harian yang dilakukan oleh rendal har (perencanaan dan pengendalian pemeliharaan) di PT. PLN (Persero) UPTD Bandar Lampung.

3.5 Tata Nilai Perusahaan

Tata nilai PT. PLN (Persero) UPTD Bandar Lampung merupakan panduan bagi seluruh pegawai, dalam pola pikir, sikap, dan perilaku sehari-hari dalam bekerja untuk memberikan kontribusi kepada perusahaan.

Berdasarkan surat edaran menteri BUMN tanggal 1 juli 2020, No.SE-7/MBU/07/2020 Tentang Nilai-Nilai Utama (*core values*) sumber daya manusia badan usaha milik Negara, PLN menetapkan tata nilai akhlak sebagai tata nilai perusahaan PLN *Group* melalui peraturan direksi nomor 0073.P/DIR/2020 Tentang Budaya Perusahaan PT. PLN (Persero) UPTD Bandar Lampung memiliki enam nilai utama akhlak, yaitu:

1. Amanah
Memegang teguh kepercayaan yang diberikan.
2. Kompeten
Terus belajar dan mengembangkan kapabilitas.
3. Harmonis
Saling peduli dan menghargai perbedaan.
4. Loyal
Berdedikasi dan mengutamakan kepentingan bangsa dan negara.
5. Adaptif
Terus berinovasi dan antusias dalam menggerakkan ataupun menghadapi perubahan.

6. Kolaboratif
Membangun kerja sama yang sinergis.

3.6 Nilai-Nilai Organisasi

Nilai-nilai organisasi adalah nilai dasar yang harus dijunjung tinggi dan ditegakkan dalam setiap aspek kegiatan PLN (Perusahaan Listrik Negara). Nilai-nilai dasar yang dikembangkan di PT. PLN adalah:

1. Saling percaya
2. Integritas
3. Peduli
4. Pembelajar

3.7 Bidang Usaha

PT. PLN (Persero) UPDK Bandar Lampung merupakan penyedia tenaga listrik dengan memberikan jasa pelayanan kepada masyarakat melalui penyelenggaraan dibidang produksi tranmisi dan distribusi tenaga listrik.

Bidang usaha PT. PLN (Persero) UPDK Bandar Lampung menyelenggarakan usaha ketenagalistrikan yang meliputi:

1. Usaha Penyediaan Tenaga Listrik yang meliputi:
 - a. Pembangkit
 - b. Transmisi
 - c. Distribusi
2. Usaha Penunjang Tenaga Listrik yang meliputi:
 - a. Konsultan tentang tenaga listrik
 - b. Pembangunan/pemasaran tenaga listrik
 - c. Pemeliharaan peralatan listrik
 - d. Pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi peralatan yang menunjang penyediaan tenaga listrik
3. Melaksanakan tugas-tugas khusus yang diberikan oleh rapat umum pemegang saham.
4. Melaksanakan kerjasama dengan badan lain atau pihak badan penyelenggara.

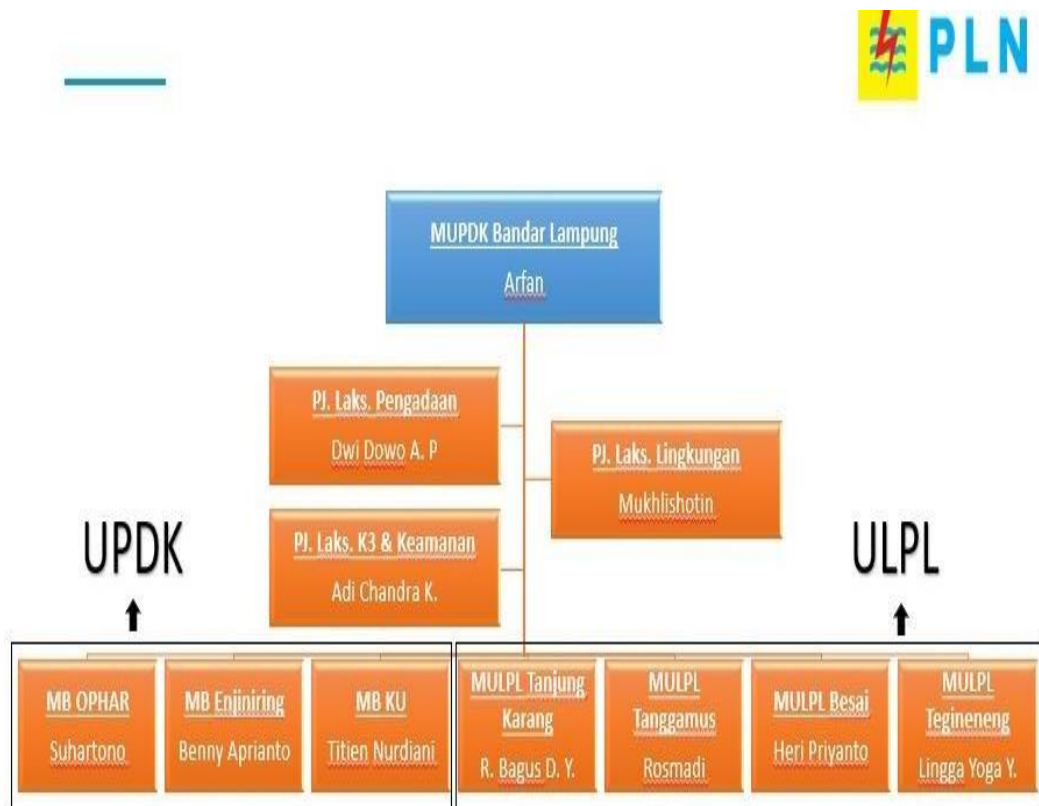
3.8 Tugas Pokok Perusahaan

Dalam mewujudkan tujuan perusahaan PT. PLN (Persero) mempunyai tugas pokok adalah sebagai berikut:

- Mendistribusikan tenaga listrik bagi kepentingan umum
- Memberikan pelayanan kepada pelanggan
- Menjadi perintis pendistribusian tenaga listrik dan wilayah kerjanya.

3.9 Struktur Organisasi Perusahaan

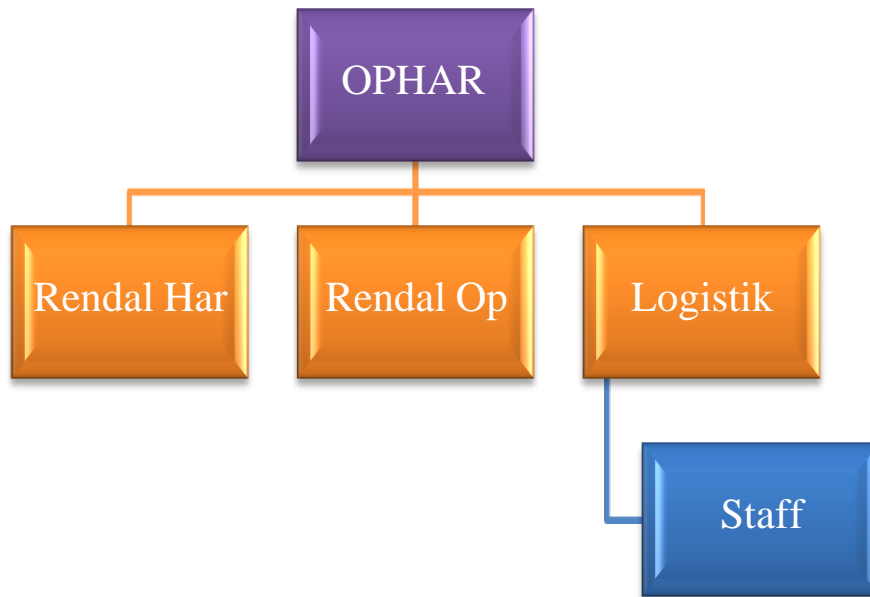
Struktur organisasi perusahaan adalah suatu susunan dan hubungan antara tiap bagian serta posisi yang berada pada suatu organisasi atau perusahaan. Struktur organisasi menggambarkan jelas pemisah kegiatan pekerja antara yang satu dengan yang lainnya serta bagaimana hubungan aktivitas dan fungsi dibatasi. Berikut ini adalah struktur organisasi perusahaan yang ada di PT. PLN (Persero) UPGK Bandar Lampung:



Gambar 2. Struktur Organisasi

Sumber : Data Internal PT. PLN (Persero) UPGK Bandar Lampung

3.10 Struktur Organisasi Unit Logistik



Gambar 3. Struktur Unit Logistik

Sumber : Data Internal PT. PLN (Persero) UPDK Bandar Lampung

Adapun tugas rental har adalah sebagai berikut:

1. Mengelola Pemeliharaan kegiatan pemeliharaan, Hal ini dilakukan dengan:
 - a) Melakukan *create work order* untuk menindaklanjuti *service request* gangguan operasi dari operator setelah dilakukan *daily meeting*.
 - b) Melakukan *schedulling work order* dengan mempertimbangkan prioritas *work order* dan juga *resources* yang ada (*manhours, material, tool*) dan *scope* pekerjaan.
 - c) Memberikan *job card* untuk dibagikan kepada bidang pemeliharaan terkait.
 - d) Melakukan evaluasi tindak lanjut hasil pekerjaan
2. Melakukan penyusunan anggaran pemeliharaan, Hal ini dilakukan dengan :

- a) Melakukan penyusunan RKAP (Rencana Kerja Anggaran Pemeliharaan).
- b) Melakukan monitoring, mengendalikan dan evaluasi realisasi biaya pemeliharaan dan memastikan validitas posting biaya pemeliharaan.

Dengan adanya tugas tersebut diharapkan akan tercipta *work planning & control* (WPC) yang baik sehingga sasaran WPC

- a. *Availability* Jangka Panjang (EAF)
- b. Keandalan aset (EFOR dan SdOF)
- c. Efisien (Biaya Operasi dan Pemeliharaan)
- d. Ramah Lingkungan (Baku Mutu)
- e. *Best Practice Maintenance* (diukur dengan *Key Performance Indicator dan Business Process Maturity*)

V. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada bab sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa penerapan rental har (perencanaan dan pengendalian pemeliharaan) pada unit logistik di PT. PLN (Persero) UPDK Bandar Lampung sangatlah penting. Oleh karena itu, penerapan merupakan salah satu kunci utama dalam sebuah perusahaan, terutama pada unit logistik.

Penerapan rental har (perencanaan dan pengendalian pemeliharaan) pada unit logistik di PT. PLN (Persero) UPDK Bandar Lampung meliputi beberapa step seperti perencanaan pemeliharaan (rencana lima tahunan, rencana tahunan, rencana tiga bulanan, rencana mingguan, dan rencana harian), penginputan data rutin (penginputan data perencanaan pemeliharaan melalui aplikasi EAM distribusi berbasis IBM Maximo), *daily meeting* (*service request, work order, job card, dan backlog*), dan evaluasi tindak lanjut.

Dengan adanya rental har (perencanaan, pengendalian dan pemeliharaan) di PT. PLN (Persero) UPDK Bandar Lampung membuat sistem kerja tersusun rapi ditambah selalu diadakannya *daily meeting* untuk mengetahui apa saja kekurangan berupa evaluasi selama proses kerja berlangsung.

5.2 Saran

1. Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi pemikiran bagi pengembangan keilmuan administrasi perkantoran dalam bidang logistik terkait penerapan rental har (perencanaan, pengendalian dan pemeliharaan) di PT. PLN (Persero) UPDK Bandar Lampung.

2. Untuk memaksimalkan kinerja *staff* khususnya unit logistik PT. PLN (Persero) UPDK Bandar Lampung, dibutuhkannya pelatihan atau *workshop* untuk para *staff* khususnya logistik dalam mempelajari aplikasi Maximo baru tersebut sehingga *staff* bisa dapat maksimal dalam penyesuaian aplikasi dan tidak menghambat pekerjaan.
3. Bagi peneliti selanjutnya dapat menggunakan metode penelitian yang sama maupun berbeda serta diharapkan dapat melakukan penelitian lebih mendalam dan luas mengenai penerapan rental har (perencanaan dan pengendalian pemeliharaan) pada unit logistik di PT. PLN (Persero) UPDK Bandar Lampung.

DAFTAR PUSTAKA

- Aldino, M., & Erliyana. (2021). Penerapan Logistik 4.0 Dalam Manajemen Pendistribusian Barang Di Perusahaan. *3rd National Seminar on Maritime and Interdisciplinary Studies*, 115.
- Arrozi, M., Witanti, W., & Hasiana, A. I. (2021). Sistem Informasi Pemeliharaan Jaringan Distribusi di PT. PLN (Persero) Area Kabupaten Garut. *IJIRSE (Institute of Research and Publication Indonesia)*, 97.
- Duyo, R. A., & Sulkifli, A. (2019). Analisis Jaringan dan Pemeliharaan pada Jaringan Distribusi di PT. PLN Wilayah Cabang Pinrang. *Jurnal Vertex Elektro*, 7, Vol. 01.
- Harimurti, C. (2018). Model Peningkatan Kinerja Sistem Logistik yang Efektif dan Efisien. *Jurnal Logistik Indonesia*, 48. Vol. 01.
- Marpaung, I. (2019, September 16). *Dasar Perencanaan dan Pengendalian Pemeliharaan Pembangkit Listrik*. Retrieved April 29, 2023, from SCRIBD: <https://www.scribd.com>
- Pranowo, I. D. (2019). *Sistem dan Manajemen Pemeliharaan*. Yogyakarta: Deepublish Publisher.
- Raza, E., Sabaruddin, L. O., & Komala, A. L. (2020). Manfaat dan Dampak Digitalisasi Logistik di Era Industri 4.0. *Jurnal Logistik Indonesia*, 51. Vol. 04.
- Rismara, R. G., Harimurti, C., & Purnaya, I. N. (2021). Pengaruh Elemen Logistik Terhadap Kepuasan Pelanggan. *Jurnal Manajemen Logistik, Vol.I*, 126-127.

Saleh, S. (2016). *Administrasi Perbekalan/Logistik*. Bandung: Penerbit Pustaka Ramadhan.

Walukow, A. P., Poputra, A., & Sabijono, H. (2012). Analisis Perencanaan dan Pengendalian Biaya Pemeliharaan Aktiva Tetap (Mesin) untuk Menjaga Kelancaran Produksi pada PT. Tropica Cocoprima. *Jurnal Riset Akuntansi Going Concern FEB UNSAT*, 88-89.