BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Umum Perusahaan

PLN Pusat Pemeliharaan Ketenagalistrikan (PLN Pusharlis) merupakan salah satu unit yang berada di lingkungan PT PLN (Persero) yang bergerak dalam bidang *maintenance*, *repair* dan *overhaul* (MRO) Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) serta *engineering*, *procurement* dan *construction* (EPC) Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA) skala kecil. Keberadaan PLN Pusharlis memiliki sejarah yang cukup panjang yang mengalami perubahan nama hingga 3 kali.

2.1.1 Visi dan Misi PT. PLN (Persero) PUSHARLIS

Sebuah perusahaan baik itu intansi pemerintahan maupun swasta haruslah mempunyai visi, misi, dan tujuan dalam mendirikan dan menjalankan perusahaan.Semua itu juga berlaku pada PT. PLN (Persero) PUSHARLIS.

2.1.1.1 Visi PT. PLN (Persero) PUSHARLIS

"Menjadi *center of excellence* dalam *Maitenenance, Repair* dan *Overhaul* (MRO) Ketenagalistrikan dengan Bertumpu pada Potensi Insani"

Adapun pengertian MRO yang dimaksud adalah:

- M = *maintenance* : kegiatan pemeliharaan yang dilakukan untuk mempertahankan unjuk kerja dan memperpanjang *life cycle*

- R = *repair* : kegiatan perbaikan komponen untuk mengembalikan kepada kondisi awal dan pembuatan komponen melalui *reverse engineering*
- = *overhaul*: kegiatan pembongkaran, pembersihan, pemeriksaan, pengukuran, perbaikan/penggantian dan pemasangan serta uji fungsi dan komisioning ketenagalistrikan

2.1.1.2 Misi PT. PLN (Persero) PUSHARLIS

Pusat Pemeliharaan Ketenagalistrikan yang melakukan penanganan *Maitenance, Repair* dan *Overhaul* (MRO) ketenagalistrikan dalam rangka untuk mendukung peningkatan kinerja peralatan ketenagalistrikan terutama kinerja pembangkit PLTU 10.000 MW untuk menjamin ketersediaan pasokan tenaga listrik serta berperan untuk memenuhi kebutuhan *emergency repair* dan pengembangan hasil karya inovasi.

2.1.2 Tugas Utama PT. PLN (Persero) PUSHARLIS

1. Melaksanakan penanganan Maitenance, Repair dan Overhaul (MRO) ketenagalistrikan khususnya pada PLTU 10.000 MW di luar Jawa Bali dan melaksanakan penanganan *Maitenance, Repair dan Overhaul* (MRO) berdasarkan penugasan dari PLN Pusat serta Unit-unit PLN
2. Melayani kebutuhan *emergency repair* dari Unit-unit PLN secara cepat dan tepat

3. Melaksanakan kegiatan *Engineering, Procurement, Construction* (EPC) PLTM/PLTMH atas persetujuan/penugasan dari PLN Pusat
4. Mengembangkan dan memproduksi hasil karya inovasi

Untuk jenis-jenis pekerjaan yang mengandung unsur EPC (Engineering, Procurement, Construction), Reverse Engineering dan Pengembangan Produk Karya Inovasi ditangani oleh Kantor Induk yang dalam pelaksanaannya ditugaskan kepada Unit-unit Pelaksana sesuai dengan kompetensi masing-masing.

2.1.3 Struktur Manajemen PT. PLN (Persero) PUSHARLIS

Berdasarkan Keputusan Direksi 067.K/DIR/2011 tanggal 25 Februari 2011 struktur manajemen PLN PUSHARLIS terdiri dari:

- Kepala Pusat, saat ini dijabat oleh Ir.Budi Susanto,M.Eng
- Manajer Bidang terdiri dari:

1. Perencanaan, saat ini dijabat oleh Solikin,ST,MM
2. Teknik Pemeliharaan, saat ini dijabat oleh Ir.Tedjo Lelono
3. Keuangan, SDM dan Administrasi, saat ini dijabat oleh Drs.Maman Damanhuri

- KAIMM (Kepala Audit Internal dan Manajemen Mutu), sejak ditinggalkan pejabat Ir.Iskandar Zulkarnain Lubis yang purnabakti November 2011 sampai saat ini belum ada penggantinya.

- Manajer Unit Workshop:

1. Unit Workshop I Dayeuhkolot, saat ini dijabat oleh Ir.Suharto,MBA
2. Unit Workshop II Bandung, saat ini dijabat oleh M.Ghazali,ST
3. Unit Workshop III Surabaya, saat ini dijabat oleh Ir.Yuniarto Kurniawan,M.Eng

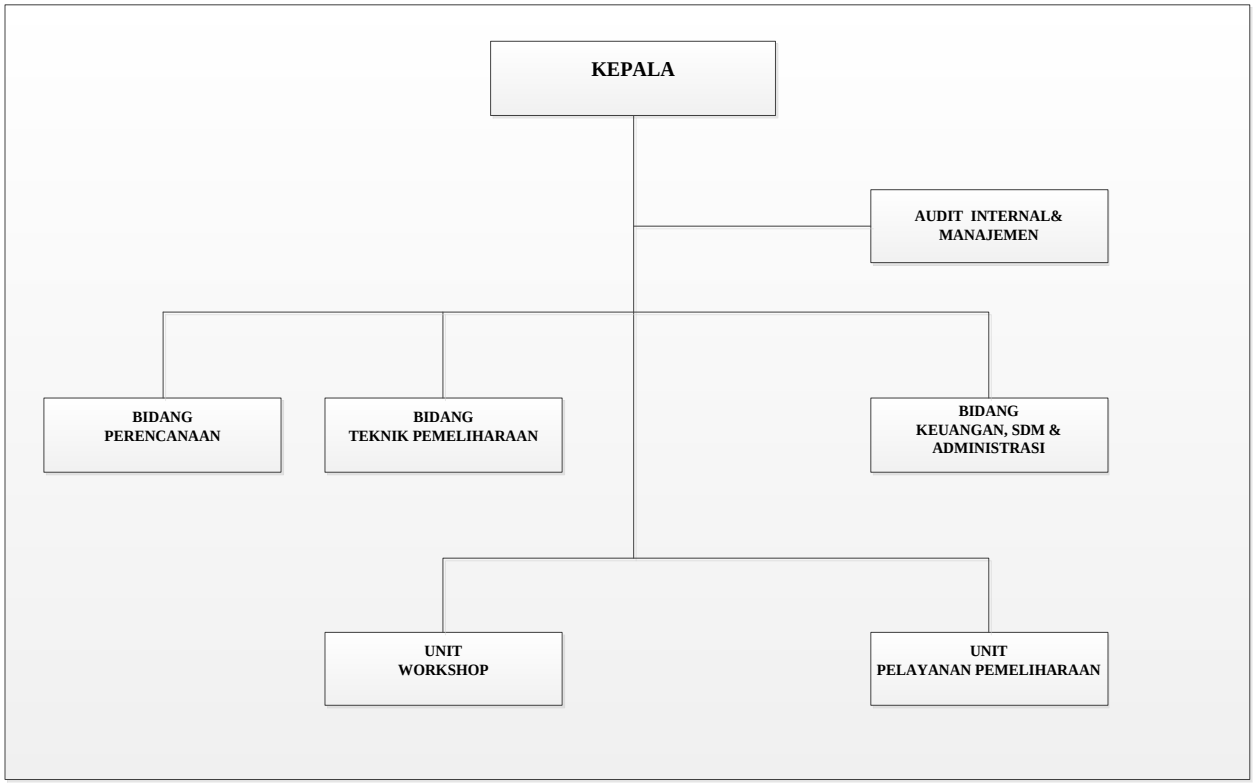
- Manajer Unit Pelaksana Pemeliharaan:

1. Unit Pelaksana Pemeliharaan I Merak, saat ini dijabat oleh Puguh Widyotriono,ST,MM
2. Unit Pelaksana Pemeliharaan II Semarang, saat ini dijabat oleh Runggun Fredo Amarta,ST,MBA
3. Unit Pelaksana Pemeliharaan III Klender, saat ini dijabat oleh Mistoni,SE.Ak,MM

- Unit Produksi Bali, saat ini dijabat (Plh) Boby Subiyakto, ST.

2.1.4 Struktur Organisasi PT. PLN (Persero) PUSHARLIS

PT PLN (Perero) PUSHARLIS dibentuk berdasarkan Surat Keputusan direksi No: 067.K/DIR/2011 Tanggal 25 Februari 2011 dengan Struktur Organisasi:



Gambar 2.1 Struktur Organisasi PT PLN (Perero) PUSHARLIS

2.1.5 Wilayah Kerja PT. PLN (Persero) PUSHARLIS

Wilayah Kerja PT PLN (Persero) Pusat Pemeliharaan Ketenagalistrikan meliputi seluruh unit-unit kerja operasional PT PLN (Persero) terdiri dari:

1. Unit-unit Wilayah
2. Unit-unit Pembangkitan
3. Unit-unit Distribusi

Produk-produk layanan yang disediakan oleh PLN PUSHARLIS sesuai dengan kebutuhan unit-unit kerja PLN tersebut berdasarkan kompetensi yang dimiliki oleh PLN PUSHARLIS.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Pegertian Jaringan Komputer

Jaringan (network) adalah sebuah sistem operasi yang terdiri atas sejumlah komputer dan perangkat jaringan lainnya yang bekerja bersama-sama untuk mencapai suatu tujuam yang sama atau suatu jaringan kerja yang terdiri dari titik-titik (nodes) yang terhubung satu sama lain, dengan atau tanpa kabel. Masing-masing nodes berfungsi sebagai stasiun kerja (workstations). Salah satu nodes sebagai media jasa atau server, yaitu yang mengatur fungsi tertentu dari nodes lainnya. Pada dasarnya teknologi jaringan komputer itu sendiri merupakan perpaduan anatara tenologi komputer dan juga teknologi komunikasi. Jaringan computer berdasarkan skala dan jangkauannya dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

1. LAN (Local Area Network)

Local Area Network atau LAN, merupakan suatu Jenis Jaringan Komputer dengan mencakup wilayah lokal. Dengan menggunakan berbagai perangkat jaringan yang cukup sederhana dan populer, seperti menggunakan kabel UTP (Unshielded Twisted-Pair), Hub, Switch, Router, dan lain sebagainya.Contoh dari jaringan LAN seperti komputer-komputer yang saling terhubung di sekolah, di perusahaan, Warnet, maupun antar rumah tetangga yang masih mencakup wilayah LAN.

Keuntungan dari penggunaan Jenis Jaringan Komputer LAN seperti lebih irit dalam pengeluaran biaya operasional, lebih irit dalam penggunaan kabel, transfer data antar node dan komputer labih cepat karena mencakup wilayah yang sempit atau lokal, dan tidak memerlukan operator telekomunikasi untuk membuat sebuah jaringan LAN. Kerugian dari penggunaan Jenis Jaringan LAN adalah cakupan wilayah jaringan lebih sempit sehingga untuk berkomunikasi ke luar jaringan menjadi lebih sulit dan area cakupan transfer data tidak begitu luas.

2. MAN (Metropolitan Area Network)

Metropolitan Area Network atau MAN, merupakan Jenis Jaringan Komputer yang lebih luas dan lebih canggih dari Jenis Jaringan Komputer LAN. Disebut Metropolitan Area Network karena Jenis Jaringan Komputer MAN ini biasa digunakan untuk menghubungkan jaringan komputer dari suatu kota ke kota lainnya. Untuk dapat membuat suatu jaringan MAN, biasanya diperlukan adanya operator telekomunikasi untuk menghubungkan antar jaringan komputer. Contohnya seperti jaringan Dep

diknas antar kota atau wilayah dan juga jaringan mall-mall moderen yang saling berhubungan antar kota. Keuntungan dari Jenis Jaringan Komputer MAN ini diantaranya adalah cakupan wilayah jaringan lebih luas sehingga untuk berkomunikasi menjadi lebih efisien, mempermudah dalam hal berbisnis, dan juga keamanan dalam jaringan menjadi lebih baik. Kerugian dari Jenis Jaringan Komputer MAN seperti lebih banyak menggunakan biaya operasional, dapat menjadi target operasi oleh para Cracker untuk mengambil keuntungan pribadi, dan untuk memperbaiki jaringan MAN diperlukan waktu yang cukup lama.

3. WAN (Wide Area Network)

Wide Area Network atau WAN, merupakan Jenis Jaringan Komputer yang lebih luas dan lebih canggih daripada Jenis Jaringan Komputer LAN dan MAN. Teknologi jaringanWAN biasa digunakan untuk menghubungkan suatu jaringan dengan negara lain atau dari satu benua ke benua yang lainnya. Jaringan WAN bisa terdiri dari berbagai Jenis Jaringan Komputer LAN dan WAN karena luasnya wilayah cakupan dari Jenis Jaringan Komputer WAN. Jaringan WAN, biasanya menggunakan kabel fiber optic serta menanamkannya di dalam tanah maupun melewati jalur bawah laut.

Keuntungan Jenis Jaringan Komputer WAN seperti cakupan wilayah jaringannya lebih luas dari Jenis Jaringan Komputer LAN dan MAN, tukar-menukar informasi menjadi lebih rahasia dan terarah karena untuk berkomunikasi dari suatu negara dengan negara yang lainnya memerlukan keamanan yang lebih, dan juga lebih mudah dalam

mengembangkan serta mempermudah dalam hal bisnis. Kerugian dari Jenis Jaringan WAN seperti biaya operasional yang dibutuhkan menjadi lebih banyak, sangat rentan terhadap bahaya pencurian data-data penting, perawatan untuk jaringan WAN menjadi lebih berat.

2.2.2 Kabel Jaringan

2.2.2.1 Kabel Koaksial

Kabel Koaksial adalah suatu jenis kabel yang menggunakan dua buah konduktor. Pusatnya berupa inti kawat padat yang dilingkupi oleh sekat yang kemudian dililiti lagi oleh kawat berselaput konduktor. Jenis kabel ini biasa digunakan untuk jaringan dengan bandwith yang tinggi.Panjang kabel maksimal yang di izinkan yaitu 500 meter (medium)Jaringan dengan menggunakan kabel koaksial merupakan jaringan dengan biaya rendah, tetapi jangkauannya sangat terbatas dan keandalannya juga sangat terbatas. Kabel koaksial pada umumnya digunakan pada topologi bus dan ring.

2.2.2.2 Kabel Unshielded Twisted Pair (UTP)

Kabel UTP adalah sebuah jenis kabel jaringan yang menggunakan bahan dasar mentega tembaga, yang tidak dilengkapi dengan shield internal. UTP merupakan jenis kabel yang paling umum yang sering digunakan di dalam jaringan lokal (LAN), karena memang harganya yang rendah, fleksibel dan kinerja yang ditunjukkannya relatif bagus. Dalam kabel UTP, terdapat insulasi satu lapis yang melindungi kabel dari ketegangan fisik atau kerusakan, insulasi tersebut tidak melindungi kabel dari interferensi elektromagnetik dan merupakan sepasang kabel yang di dililit satu sama lain dengan tujuan untuk mengurangi interferensi listrik yang dapat terdiri dari

dua, empat atau lebih pasangan kabel (umumnya yang dipakai dalam jaringan komputer terdiri dari 4 pasang kabel/8 kabel). UTP dapat mempunyai transfer rate 10 Mbps sampai dengan 100 Mbps tetapi mempunyai jarak yang pendek yaitu maximum 100m.

2.2.2.3 Kabel Shielded Twisted Pair (STP)

Shielded twisted pair atau STP adalah kabel pasangan berpilin yang memiliki perlindungan dari logam untuk melindungi kabel dari intereferensi elektromagnetik luar. Terdapat pembungkus tambahan untuk tiap pasangan kabel. Kabel STP juga digunakan untuk jaringan Data, digunakan pada jaringan Token-Ring IBM. Pembungkusnya dapat memberikan proteksi yang lebih baik terhadap interferensi EMI.Secara fisik, kabel shielded sama dengan unshielded tetapi perbedaannya sangat besar. Dimulai dari konstruksi kabel shielded mempunyai selubung tembaga atau aluminium foil yang khusus dirancang untuk mengurangi gangguan elektrik. Kekurangan STP adalah tidak samanya standar antar perusahaan yang memproduksinya dan lebih mahal dan lebih tebal sehingga lebih susah dalam penanganan fisiknya.

2.2.2.4 Kabel Serat Optik (Fiber Optik)

Kabel Serat Optik adalah saluran transmisi yang terbuat dari kaca atau plastik yang digunakan untuk mentransmisikan sinyal cahaya dari suatu tempat ke tempat lain. Cahaya yang ada di dalam serat optik sulit keluar karena indeks bias dari kaca lebih besar daripada indeks bias dari udara. Sumber cahaya yang digunakan adalah laser karena laser mempunyai spektrum yang sangat sempit. Jenis kabel fiber optic merupakan kabel jaringan yang jarang digunakan pada instalasi jaringan tingkat

menengah ke atas. Pada umumnya, kabel jenis ini digunakan pada instalasi jaringan yang besar dan pada perusahaan multinasional serta digunakan untuk antar lantai atau antar gedung.

2.2.3 Topologi Jaringan

2.2.3.1 Topologi Star

Topologi jaringan bintang atau yang lebih sering disebut dengan topologi star adalah suatu cara menghubungkan komputer yang satu dengan komputer lainnya sehingga membentuk jaringan berupa bentuk bintang (star). Pada topologi ini kita sudah menggunakan bantuan alat lain untuk mengkoneksikan jaringan komputer. Contoh alat yang di pakai disini adalah hub, switch, dll.

2.2.3.2 Topologi Bus

Pada topologi bus, komputer dalam jaringan dihubungkan dengan antara satu dengan yang lainya dengan membentuk seperti barisan melalui kabel single.

2.2.3.3 Topologi Ring

Topologi Cincin atau yang disebut topologi ring adalah topologi jaringan yanb bentuknya rangkaian yang masing-masing tersambung ke dua titik yang lainnya, sehingga bisa membentuk jalur lingkaran yang menyerupai cincin

2.2.3.4 Topologi Mesh

Topologi jala atau Topologi mesh adalah suatu bentuk hubungan antar perangkat dimana setiap perangkat terhubung secara langsung ke perangkat lainnya yang ada di dalam jaringan. Akibatnya, dalam topologi mesh setiap perangkat dapat berkomunikasi langsung dengan perangkat yang dituju.

2.2.4 Manfaat membangun jaringan komputer

1. Sharing resources

Sharing resources bertujuan agar seluruh program, peralatan atau peripheeral lainya dapat dimanfaatkan oleh setiap orang yang ada pada jaringan komputer tanpa terpengaruh oleh lokasi maupun pengaruh dari pemakai.

2. Integrasi Data

Jaringan komputer dapat mencegah ketergantungan pada komputer pusat, karena setiap proses data tidak harus dilakukan pada satu komputer ssja, melainkan dapat di distribusikan ke tempat lainya. Oleh sebab inilah maka dapat terbentuk data yang terintegrasi yang memudahkan pemakai untuk memperoleh dan mengolah informasi setiap saat.

3. Media Komunikasi

Jaringan komputer memungkinkan terjaadinya komunikasi antar pengguna, baik untuk teleconference meupun untuk mengirim pesan atau informasi yang penting lainya.

4. Sumber Daya Lebih Efisien dan Informasi Terkini

Dengan pemakaian sumber daya secara bersama – sama, akan mendapatkan hasil yang maksimal dan kualitas yang tinggi. Selain itu data informasi yang diakses selalu terbaru, karena setiap ada peubahan yang terjadi dapat segera langsung diketahui oleh setiap pemakai.

2.2.5 Karakteristik Sistem Jaringan Komputer

Langsung atau Tidak Langsung

- Langsung :

1. Sitem terkait antar satu titik ke titik lain
2. Data dapat lewat tanpa perlu pengatur lain
3. Sitem terkait antar beberapa titik

Tidak Langsung :

1. Entity terhubung ke jaringan swicth
2. Antar jejaring atau internet
3. Transfer data tergantung pada beberapa entity

- Monolitik atau Terstruktur

1. Komunikasi adalah fungsi yang kompleks
2. Sangat kompleks jika diperlikan sebgai sebuah unit
3. Design struktur membagi masalah menjadi bagian yang kecil
4. Struktur berlapis

- Simetrik atau Tidak Simetrik

1. Komunikasi antara entity yang sejenis Asimetrik
2. Logik pertukaran, proses Client dan server

2.2.6 Penggolongan Jaringan Berdasarkan Metode Koneksinya

Berdasarkan motode koneksinya, jaringan komputer dibagi menjadi:

1. Jaringan Komputer

Jaringan berkabel, yaitu jaringan yang menggunakan kabel untuk menghubungkan anggota jaringan. Ada beberapa macam kabel yang biasa digunakan dalam jaringan, yaitu kabel koaksial (coaxial), twisted pair yang meliputi kabel UTP (Unshielded Twisted Pair) dan kabel STP (Shielded Twisted Pair), serta serat optic (FO=fiber optic).

2. Jaringan Nirkabel

Jaringan nirkabel, yaitu jaringan yang menggunakan gelombang radio untuk koneksi antar anggota jaringan. Salah satu teknologi yang digunakan dalam wireless network ini adalah teknologi WIFI (wireless fidelity).