

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Pada zaman sekarang ini khususnya di kota Duri sumber tenaga listrik sangat dibutuhkan oleh masyarakat, perkantoran, industri, dan lain sebagainya. Semakin berkembangnya teknologi yang menggunakan tenaga listrik maka secara tidak langsung manusia tergantung terhadap tenaga listrik. Segala aktifitas yang berkaitan dengan kebutuhan sehari-hari tidak terlepas dari kebutuhan akan tenaga listrik, karena tenaga listrik adalah kebutuhan yang pokok bagi kehidupan masyarakat modern. Selain itu, tenaga listrik merupakan salah satu tolak ukur perkembangan suatu daerah, semakin berkembangnya suatu daerah, maka kebutuhan tenaga listrik juga semakin meningkat.

Pendistribusian listrik di PT.PLN Rayon Duri sering mengalami masalah *losses* energi listrik, *losses* disini diartikan sebagai adanya energi yang hilang baik secara teknis maupun non teknis. Hal ini dapat dilihat dari adanya selisih *losses* yang cukup besar di tahun 2016 sebesar 41.256.543 kwh. Selisih *losses* ini antara energi listrik yang dikirimkan dari gardu induk dengan energi listrik yang didapatkan dari konsumsi pelanggan.

PT. Perusahaan Listrik Negara (PLN) secara umum merupakan satu - satunya badan usaha milik negara yang mengelola kelistrikan mulai dari pembangkitan, penyaluran sampai pendistribusian serta penjualan energi listrik. PLN membentuk unit-unit cabang pendistribusian sampai ke pelosok-pelosok desa, agar semua lapisan masyarakat dapat menikmati tenaga listrik, yang dinamakan Unit Pelayanan Jaringan (UPJ). Salah satu unitnya adalah PT. PLN Distribusi Rayon Duri memiliki peran penting sebagai pusat pengelolaan pendistribusian dan penjualan energi listrik untuk wilayah Duri.

Faktor yang menyebabkan *losses* energi listrik antara lain adanya kerusakan jaringan distribusi. Energi listrik yang dikirimkan dari gardu induk tidak akan sampai ke pelanggan karena dalam pendistribusiannya terjadi kerusakan jaringan, sehingga daya listrik tersebut akan berubah menjadi energi panas. Selain hilangnya energi listrik, kerusakan jaringan distribusi juga dapat menyebabkan pemadaman listrik. Jika terjadi pemadaman listrik, maka potensi pendapatan listrik akan berkurang karena konsumsi listrik oleh pelanggan tidak ada. Selain kerusakan jaringan, faktor yang memberikan

kontribusi dalam peningkatan *losses* adalah adanya pelanggaran yang dilakukan oleh pelanggan. Pelanggaran tersebut dapat berupa pelanggaran dalam pemasangan pengukur daya atau meteran yang menyebabkan konsumsi energi listrik tidak terukur dengan baik, ataupun pelanggaran karena masalah administrasi pembayaran rekening listrik. (Surasa, 2007)

Faktor lain yang dapat meningkatkan *losses* adalah maraknya Penerangan Jalan Umum (PJU) illegal. Banyak dijumpai baik diperkotaan maupun dipedesaan adanya penerangan jalan umum illegal yang selalu menyala setiap waktu yang dipasang oleh oknum yang tidak bertanggung jawab. Pembongkaran dilakukan oleh pihak PLN untuk penerangan jalan umum illegal, dengan harapan energi listrik yang hilang akan dapat ditekan. Faktor kerusakan jaringan distribusi listrik selain menyebabkan kerugian terhadap pihak PLN, karena menyebabkan *losses* energi listrik, juga dapat merugikan pihak konsumen karena menyebabkan pelayanan penggunaan tenaga listrik oleh konsumen menjadi terganggu, untuk itu perlu dianalisis mengenai sebab-sebab kerusakan jaringan distribusi listrik sehingga kerugian baik dipihak PLN maupun konsumen dapat dikurangi.

Metoda *Failure Mode And Effect Analysis* (FMEA) merupakan metode yang bertujuan untuk Mengenal dan memprediksi potensial kegagalan dari produk atau proses yang dapat terjadi, metoda ini juga dapat dikatakan sebagai suatu prosedur yang terstruktur dengan fungsi Mengidentifikasi dan membangun tindakan perbaikan yang bisa diambil untuk mencegah atau mengurangi kesempatan terjadinya potensi kegagalan atau pengaruh pada sistem . Dengan kata lain metoda *Failure Mode And Effect Analysis* ini akan menganalisa kondisi dari perangkat-perangkat yang sedang beroperasi, kemudian menentukan nilai dan mengidentifikasi potensi terjadinya kegagalan, menganalisa penyebab, akibat, dan keparahan dari efek kerusakan perangkat, setelah semua data didapatkan maka setelah itu dilakukan pemberian rangking dengan mengalikan nilai-nilai penyebab (*detection*), efek (*severity*), dan sebab (*occurrence*). Setelah mengetahui skala *severity*, *detection* dan *occurance*, maka didapatkan nilai RPN (*Risk Priority Number*). Nilai RPN digunakan untuk mengetahui prioritas yang harus dilakukan oleh pihak PLN yang didasarkan pada dampak, frekuensi, dan tingkat kontrol dalam memperbaiki kerusakan jaringan. Nilai RPN didapat dari perkalian jumlah skala *severity*, *occurance*, dan *detection*. (Idham, 2014)

Setelah melakukan Kerja Praktek (KP) di PT.PLN (Persero) Rayon Duri dan berdasarkan latar belakang penulis tertarik untuk melakukan penelitian Tugas Akhir dengan judul “Analisis *Losses* Energi Listrik Pada Jaringan Distribusi Menggunakan Metode *Fault Tree Analysis* Dan *Failure Mode And Effect Analysis* Di PT. PLN (PERSERO) Rayon DURI-RIAU”.

Dengan pendekatan *Fault Tree Analysis* dan *Failure Mode and Effect Analysis*, diharapkan penyebab terjadinya *losses* energi pada proses pendistribusian energi listrik di PT. PLN Distribusi dapat dideteksi dan dievaluasi. Efek terhadap *losses* energi tersebut akan dianalisa dan digunakan sebagai dasar pemberian rekomendasi. Sehingga perusahaan dapat mengurangi kerugian yang berdampak pada peningkatan performansi perusahaan.

### 1.1 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka perumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana menentukan penyebab kerusakan jaringan distribusi listrik yang menyebabkan *losses* energi, sehingga diperoleh suatu usulan perbaikan untuk menekan tingginya *losses* dan meningkatkan mutu pelayanan penyediaan tenaga listrik.

### 1.2 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian tugas akhir ini, yaitu:

1. Menentukan penyebab dari kerusakan jaringan distribusi listrik di PT. PLN Rayon Duri yang menyebabkan *losses* energi.
2. Menentukan prioritas tindakan perbaikan yang harus dilakukan.
3. Untuk merekomendasikan usulan perbaikan terhadap penyebab kerusakan jaringan distribusi PT. PLN Rayon Duri.

### 1.3 Batasan Penelitian

Batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini, sebagai berikut:

1. Data penyebab *losses* jaringan yang dipakai, berdasarkan data laporan kerusakan jaringan, pelanggaran pelanggan, dan penerangan jalan umum ilegal selama bulan Januari 2016 sampai dengan bulan Desember 2016.
2. Penelitian ini tidak meningkatkan mutu pelayanan penyediaan tenaga listrik secara langsung, namun berupa usulan/rekomendasi perbaikan bagi instansi terkait dalam upaya meningkatkan mutu pelayanan penyediaan tenaga listrik

3. Tidak membahas ekonomi mengenai usulan peningkatan mutu pelayanan penyediaan tenaga listrik jaringan distribusi.

#### 1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang ingin dicapai melalui analisis faktor-faktor yang berpengaruh terhadap *losses* karena kerusakan jaringan distribusi, yaitu:

1. Pihak PLN dapat mengetahui kejadian atau kombinasi kejadian dari faktor yang paling berpengaruh terhadap *losses*.
2. Menentukan prioritas tindakan perbaikan yang harus dilakukan terhadap kerusakan jaringan yang terjadi.
3. Merekomendasikan suatu usulan perbaikan terhadap kerusakan jaringan yang terjadi.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.