



1.1

Latar Belakang

Teknologi yang semakin berkembang pesat khususnya di dunia *industry* dan komunikasi dari waktu ke waktu terus mengalami peningkatan yang sangat signifikan, baik dari teknologi perangkat kerja maupun dari teknologi komunikasi. Seiring dengan berkembangnya teknologi komunikasi, maka dituntut pula akan adanya keandalan kinerja dari *system* yang beroperasi, hal tersebut bertujuan untuk menentukan *maintenance system* yang baik pada suatu perangkat komunikasi. Keandalan merupakan peluang (*probability*) dari suatu alat atau *system* untuk dapat melaksanakan fungsi yang telah ditetapkan, pada kondisi pengoperasian dan lingkungan tertentu untuk periode waktu yang telah ditentukan (Priyanta 2000).

PT. Telekomunikasi Indonesia merupakan sebuah perusahaan informasi dan komunikasi serta penyedia jasa dan jaringan telekomunikasi secara lengkap yang berada di Indonesia. PT. Telkom Indonesia mengklaim sebagai perusahaan Telekomunikasi terbesar di Indonesia, dengan jumlah pelanggan telepon tetap sebanyak 15 juta dan pelanggan telepon seluler sebanyak 50 juta pelanggan. PT. Telkom merupakan salah satu perusahaan BUMN yang sahamnya saat ini dimiliki oleh pemerintah Indonesia sebanyak 51,19% dan oleh publik sebanyak 48,81%. Sebagian besar kepemilikan saham publik adalah 45,58% dimiliki oleh investor asing dan sisanya 3,23% oleh investor dari dalam negeri, PT. Telkom juga menjadi pemegang saham mayoritas 9 anak perusahaan, termasuk PT. Telekomunikasi seluler telkomsel. Proses informasi dan pemberi koneksi yang dilakukan oleh PT. Telkom merupakan proses yang bersifat berkelanjutan atau kontiniu, dalam artian bahwasannya seluruh proses baik dari proses catu daya, pembangkit, peralatan instrumentasi kelistrikan yang ada di area kerja tidak boleh terhenti walaupun hanya beberapa saat, jika hal itu terjadi perangkat jaringan akan terhenti dan akan mengakibatkan kerugian yang dialami oleh pihak PT. Telkom dan juga, kekecewaan yang akan dialami pada pihak pelanggan. Maka dari itu dibutuhkan suatu *system* yang mampu menjaga agar seluruh perangkat dapat bekerja sesuai dengan rancangan yang telah ditetapkan.

Dalam hal ini unit *Central Mechanical Electrical (CME) PT. Telkom Area Network* Riau Daratan Pekanbaru, sebagai unit catu daya yang memasok dan memastikan seluruh peralatan kelistrikan mendapatkan *suplay* listrik yang stabil, maka pada unit ini sangat perlu untuk dilakukan *system* perawatan yang baik dan benar, agar keandalan dari tiap-tiap



perangkat selalu terjaga. Hal ini merupakan bagian terpenting untuk menjaga proses kontinuitas kelistrikan yang menjadi satu-satunya sumber energi untuk menjalankan seluruh peralatan komunikasi yang ada di PT.Telkom Area Network Riau Daratan Pekanbaru. Untuk menjalankan *system maintenance* yang baik dan terkoordinasi maka diperlukan pula data dan analisa yang sangat akurat dan tepat, dalam hal ini maka digunakan metoda *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) sebagai acuan untuk menjalankan *system maintenance* yang akan menjaga keandalan dari keseluruhan perangkat komunikasi yang ada di PT.Telkom Area Network Riau Daratan Pekanbaru.

Metoda *Failure Mode And Effect Analysis* (FMEA) merupakan metode yang bertujuan untuk mengevaluasi *system* dengan mempertimbangkan bermacam-macam mode kegagalan dari *system* yang terdiri dari komponen-komponen dan menganalisa pengaruh-pengaruhnya terhadap keandalan *system* tersebut, metoda ini juga dapat dikatakan sebagai suatu prosedur yang terstruktur dengan fungsi mengidentifikasi dan mencegah sebanyak mungkin mode kegagalan. Suatu mode kegagalan merupakan apa saja yang termasuk dalam kecacatan, kondisi di luar spesifikasi yang ditetapkan atau perubahan dalam produk yang menyebabkan terganggunya fungsi dari produk (Gaspers,2002). 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*) sebagai data untuk melakukan tindakan *maintenance* dan memprioritaskan perangkat mana yang mempunyai nilai *Risk Priority Number* (RPN) terbesar untuk terlebih dahulu dilakukan *maintenance*.

Oleh sebab itu penulis tertarik untuk melakukan penelitian Tugas Akhir dengan judul “Analisis Keandalan Instrumentasi Pada Unit *Central Mekanikal Elektrikal* Menggunakan Metode *Failure Mode And Effect Analysis* (FMEA) Studi Kasus PT.Telkom Area Network Riau Daratan Pekanbaru”. Dengan harapan hasil dari data penelitian dapat digunakan sebagai panduan untuk melakukan *maintenance* oleh pihak PT.Telkom Area Network Riau Daratan Pekanbaru nantinya, adapun berdasarkan persetujuan dari pihak terkait maka data kerusakan perangkat yang akan digunakan adalah arsip dari data kerusakan pada tahun 2014 sampai dengan 2015.



1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka dapat diambil rumusan masalah yaitu :”Bagaimana cara meningkatkan keandalan dari instrumentasi (Genset, Baterai, Panel AC/DC dan Rectifier) unit *Central Mechanical Elektrikal* di PT.Telkom Area *Network* Riau Daratan.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan keandalan instrumentasi (Genset, Baterai, Panel AC/DC dan *Rectifier*) pada unit *Central Mechanical Elektrikal* di PT.Telkom Area *Network* Riau Daratan dengan menggunakan metoda kualitatif *Failure Mode And Effect Analysis* (FMEA) dan menerapkan data hasil dari analisa guna menjalankan *system maintenance* yang baik.

1.4 Batasan Masalah

Agar pembahasan dalam penelitian lebih terarah dan sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai, maka diperlukan adanya batasan-batasan masalah, dengan tujuan menjaga alur topik penelitian, adapun batasan masalah yaitu:

1. Hanya mengalisis keandalan pada instrumentasi perangkat (Genset, Baterai, Panel AC/DC, dan *Rectifier*) PT.Telkom Area *Network* Riau Daratan.
2. Metoda keandalan yang digunakan pada penelitian ini aalah metode kualitatif *Failur Mode and Effect Analysis* (FMEA)
3. Menentukan tingkat keandalan suatu sistem berdasarkan nilai *Risk Priority Number* (RPN), RPN diperoleh dari nilai perkalian *severity*, *occurrence* dan *detection*.
4. Tidak membahas keseluruhan dari perangkat komunikasi yang ada di PT.Telkom Area *Network* Riau Daratan.
5. Tidak membahas *software* dalam melakukan penelitian ini.
6. Data yang digunakan berdasarkan wawancara dan rekomendasi pihak PT.Telkom Area *Network* Riau Daratan pada tahun 2014-2015.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang akan didapat dari penelitian ini adalah :

1. Agar dapat menambah literatur dan pengembangan ilmu pengetahuan dibidang instrumentasi dan untuk bahan referensi untuk penelitian-penelitian berikutnya.

2. Data yang didapat akan membantu dan menjadi bahan pertimbangan pihak PT.Telkom Area Network Riau Daratan, dalam menjalankan *system maintenance*.
3. Menjaga kualitas dan kinerja dari perangkat komunikasi yang bersifat pembangkit yang dalam hal ini mempunyai peranan sangat penting.

Hak Cipta Diindungi 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.

