

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebutuhan komunikasi antar manusia akan terus mengalami peningkatan karena pertumbuhan penduduk sangat signifikan yang berdampak terhadap penambahan jumlah pengguna layanan komunikasi melalui sarana peralatan telekomunikasi, APJII (2013), menyebutkan mulai tahun 2013 peningkatan pengguna sarana telekomunikasi mencapai 82 juta dan akan terus meningkat hingga 139 juta pada tahun 2015, kemudian menurut Ririek (2016), pada September 2016 total jumlah pengguna telekomunikasi mencapai 163,7 juta diseluruh Indonesia dan ditahun 2017 pihak Telkomsel menargetkan pertumbuhan sekitar 10 persen dari 2016 (industri.bisnis.com, 2016), maka perlu adanya peningkatan mutu layanan yaitu berupa sistem perangkat telekomunikasi andal yang mampu berfungsi untuk memenuhi kebutuhan pengguna layanan telekomunikasi. Agar dapat mewujudkan sistem tersebut perlu adanya upaya dari perusahaan baik dalam proses pelaksanaan, pengoperasian, perencanaan dan pemeliharaan sistem perangkat yang mengacu pada *Standard Operational Procedure (SOP)*.

PT. Telkom Indonesia merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang informasi dan komunikasi serta penyedia jasa dan jaringan telekomunikasi secara lengkap. Berdasarkan data milik Telkom Indonesia bahwa perusahaan tersebut mengklaim sebagai perusahaan telekomunikasi terbesar di Indonesia dengan lebih dari 151,9 juta pelanggan yang terdiri pengguna seluler sebanyak lebih dari 125 juta dan pelanggan tetap 25,8 juta, (telkom.co.id, 2013). Perusahaan tersebut memerlukan suatu sistem yang mampu bekerja secara terus-menerus untuk memenuhi pelayanan terhadap pengguna, apabila sistem yang digunakan tidak mampu memenuhi fungsi yang diinginkan maka terjadi sebuah kerugian bagi perusahaan dan kekecewaan bagi pengguna tentunya.

Sentral Telepon Otomatis (STO) milik PT. Telkom Arnet Ridar sebagai terminal penerima dan pengirim pesan sinyal yang harus terus beroperasi agar tidak terjadi putus komunikasi dan koneksi telekomunikasi, sistem perawatan yang terencana sangat dibutuhkan agar tiap-tiap perangkat berfungsi seperti yang diharapkan. Sistem perawatan digunakan untuk menjaga kemampuan guna perangkat unit STO agar dapat terjaga dan dapat melaksanakan fungsinya dengan baik. Evaluasi kinerja unit dapat ditinjau dari segi ketersediaan perangkat, permasalahan yang terjadi adalah apabila terjadi pemadaman arus

listrik dari PLN pada unit STO Sidomulyo sering terjadi kendala kelistrikan yang diakibatkan oleh kegagalan sistem *power backup* untuk mensuplai arus listrik yang berakibat terhentinya sistem perangkat STO, akibatnya untuk pengguna jaringan yang tercakup oleh satu STO akan banyak yang mengalami kegagalan proses koneksi seperti “*server is busy*”, “*connection error*”, “*time temporary sevices*” dan lain sebagainya.

Reliability Centered Maintenance (RCM) merupakan sebuah metode pendekatan yang digunakan untuk menentukan tindakan yang tepat agar aset dapat terus menjalankan fungsinya sesuai dengan yang diinginkan, metode RCM bertujuan untuk mempertahankan fungsi aset dengan cara mengidentifikasi penyebab kegagalan dan memprioritaskan kepentingan dan kemudian memilih tindakan perawatan yang efektif yang dapat diterapkan (Moubray, 1997). Pemilihan metode RCM memiliki kelebihan dan keuntungan tersendiri diantaranya dapat mengurangi biaya pemeliharaan dan dapat mengetahui waktu yang sesuai untuk melakukan perawatan.

Pemilihan metode RCM tertuju pada permasalahan yang terjadi pada unit STO Sidomulyo yang memiliki masalah pada sistem *power backup* dimana sering terjadi kegagalan diluar jadwal perawatan, sehingga penelitian mengarah pada pencarian solusi untuk menentukan pemeliharaan yang sesuai pada sistem *power backup*, oleh karena itu hasil dari penelitian ini merupakan sebuah rekomendasi perawatan berdasarkan selang waktu yang telah diperhitungkan.

Sentral Telepon merupakan salah satu perangkat jaringan telekomunikasi yang berfungsi sebagai pusat stasiun kendali informasi yang dikirim untuk dapat disalurkan kepada penerima informasi (Munandi, 2009). Seluruh sistem STO beroperasi secara otomatis dan terhubung ke jaringan pusat, beberapa STO terletak pada kondisi tanpa penjagaan sehingga ketika terjadi kendala atau kegagalan yang tidak terjadwal menyebabkan kerugian bagi perusahaan terkait.

Kemampuan aset untuk memenuhi fungsinya bagi perusahaan tersebut merupakan suatu yang sangat diperhatikan terlebih bagi perusahaan telekomunikasi yang menggunakan sistem yang bekerja secara otomatis, kinerja perangkat STO sangat penting untuk diperhatikan dilihat dari fungsinya yang merupakan pengolah pesan sinyal yang terhubung sebagai media informasi, jika sering terjadi kegagalan akibatnya lebih merugikan perusahaan baik dari segi biaya perbaikan, pengguna dan lain sebagainya.

Beberapa penelitian terkait mengenai pencarian solusi untuk mengatasi kegagalan sistem disebuah perusahaan dengan menggunakan metode *Reliability Centered*

Maintenance (RCM) yakni penelitian Robie (2015), melakukan penelitian tentang usulan penerapan RCM pada fasilitas *power* di PT. H3I untuk peningkatan ketersediaan jaringan, dalam penelitiannya menjelaskan dalam ketersediaan jaringan sering mengalami gangguan akibat kegagalan fungsi sistem *power backup* ketika sistem *power* utama mengalami gangguan. Hasil penelitiannya berupa rekomendasi tindakan *maintenance task* yaitu berupa jarak waktu perawatan berkala (dua mingguan), perawatan dilakukan pada *Lightning Arrester*, *Condition Monitoring* (bulanan) dilakukan untuk terminal PLN, *Incoming Genset Terminal*, *Outgoing MDP Terminal*, *Quarterly* (tiga bulanan) untuk *Crank Relay*, *Fuel Relay*, *Alarm Relay*, komponen panel ATS perlu dilakukan pergantian secara berkala pada komponen *Contact*or. Kesimpulan dari penelitian ini adalah beberapa komponen diberikan peluang RTF (*Run To Failure*) karena lebih andal dan mudah pengantiannya. Proses penerapan metode tersebut sepertinya bisa dikembangkan pada sistem *power backup* di unit STO milik PT. Telkom.

Penelitian lain terkait solusi untuk mengatasi kegagalan pada mesin pendingin di reaktor nuklir dari Tahril dkk (2009), Pemilihan metode RCM pada sistem pendingin primer Reaktor Serba Guna (RSG) yang berfungsi sebagai pendingin utama reaktor GA.Siwabessy untuk menjamin suhu di dalam teras dan reflektor sesuai batas operasi yang diizinkan selama reaktor beroperasi. Komponen sistem pendingin primer yang terkait harus mengacu pada daya termal reaktor dan dapat meminimalkan kegagalan. Pengembangan RCM berbasis web dengan perangkat lunak *Free Open Source Software* (FOSS) akan membantu sebagai sistem informasi pendukung perawatan yang bisa bekerja dalam jaringan. Dari penelitian ini didapatkan rekomendasi sebanyak 52 jenis perawatan dari *task selection* untuk diterapkan pada sistem pendingin primer dengan rincian 35% *time directed* (18 *task*), 63% *condition directed* (33 *task*) dan 1% *failure finding* (1 *task*). Dari penelitian ini membuktikan bahwa metode RCM mampu diterapkan untuk menangani sistem yang lebih kompleks, sehingga nanti bisa dikembangkan pada unit *power backup* pada unit STO.

Berdasarkan penelitian terkait tersebut dapat disimpulkan bahwa penggunaan metode RCM mampu mengetahui penyebab kegagalan dan solusi perawatan yang harus dilakukan dan RCM juga mampu diterapkan pada sistem yang lebih kompleks. Berdasarkan penelitian terkait yang telah disebutkan maka metode tersebut cukup membantu menyelesaikan masalah kegagalan yang terjadi disebuah proses sehingga penulis menggunakan metode tersebut untuk mengatasi kegagalan yang terjadi pada unit STO. Berdasarkan data dari PT. Telkom Arnet Ridar bahwa masih sering terjadinya kegagalan fungsi sistem *power backup*

diluar jadwal perawatan rutin dengan sistem *preventive maintenance* berdasarkan SOP milik perusahaan dan *corrective maintenance*. Maka dari itu penulis tertarik untuk melakukan penelitian untuk menentukan jarak waktu perawatan pada sistem *power backup* yang dituangkan dalam skripsi dengan judul “Usulan Perawatan Sistem *Power Backup* Unit Sentral Telepon Otomatis (STO) Menggunakan Metode *Reliability Centered Maintenance* Studi Kasus PT. Telkom Arnet Ridar Lokasi STO Sidomulyo Pekanbaru”. Besar harapan hasil dari data penelitian dapat digunakan sebagai panduan untuk melakukan perawatan oleh pihak perusahaan tersebut nantinya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut maka rumusan masalah dapat ditentukan yaitu bagaimana mengatasi permasalahan yang terjadi pada unit STO karena sering terjadi kegagalan fungsi sistem *power backup* diluar jadwal perawatan rutin.

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang terjadi, maka tujuan dari penelitian ini adalah membuat usulan perawatan pada unit STO menggunakan metode RCM untuk menentukan perawatan yang sesuai serta dapat memprediksi waktu kegagalan untuk mengantisipasi kegagalan yang mungkin terjadi untuk periode berikutnya pada sistem *power backup*.

1.4 Batasan Penelitian

Dalam penelitian ini terdapat beberapa batasan masalah agar tidak keluar dari topik yang dibahas, diantaranya:

1. Penelitian ini menggunakan data kerusakan tahun 2016 yang diperoleh dari PT. Telkom Arnet Ridar. Data tersebut penulis gunakan sebagai dasar penelitian karena data tersebut adalah data yang bisa diakses melalui unit *Central Mechanical Electrical (CME)*.

1.5 Manfaat penelitian

Adapun manfaat yang diperoleh dari hasil penelitian ini adalah:

1. Memberikan pengetahuan kepada penulis tentang penerapan metode RCM.
2. Diharapkan dapat menambah literatur dan pengembangan ilmu pengetahuan dibidang instrumentasi dan sebagai bahan referensi untuk penelitian berikutnya.
3. Penerapan metode RCM pada perawatan perangkat diharapkan dapat menjaga fungsi sistem seperti yang diinginkan.

4. Data hasil penelitian diharapkan dapat membantu dan menjadi bahan pertimbangan pihak PT. Telkom Arnet Ridar dalam menjalankan sistem perawatan.

Data hasil penelitian yang diperoleh dapat diterapkan saat melakukan perawatan perangkat sistem *power backup* unit STO Sidomulyo bahkan pada semua STO milik PT. Telkom Arnet Ridar.



- 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.