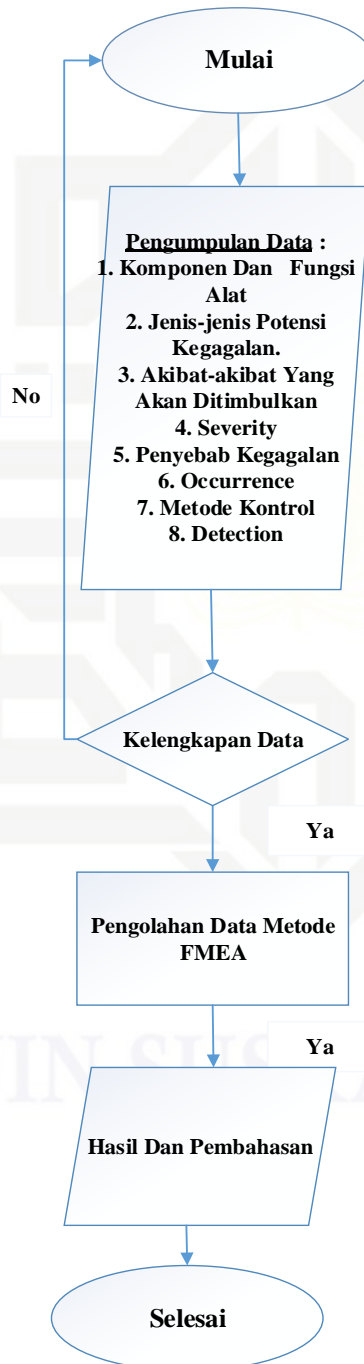


BAB III

METODE PENELITIAN

Adapun tahapan penelitian digambarkan seperti pada Gambar 3.1 flow chart diagram alir penelitian sebagai berikut :



Gambar 3.1 Diagram Flow Chart Penelitian

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.



3.1 Tahapan Pendahuluan Penelitian

Agar dapat mencapai tujuan yang diharapkan, maka adapun tahapan yang akan dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menentukan Topik Tugas Akhir

Penyusunan laporan Tugas Akhir ini, hal yang pertama dilakukan adalah menentukan topik dan judul Tugas Akhir. Adapun judul dari Tugas Akhir ini adalah “Analisis Keandalan Instrumentasi Pada Unit *Central Mechanical Electrical* Menggunakan Metode *Failure Mode And Effect Analysis* (FMEA) Studi Kasus Di PT.Telkom *Area Network* Riau Daratan Pekanbaru”.

2. Menentukan Objek Penelitian

Objek dari penelitian ini adalah unit *Central Mechanical Electrical*, yaitu unit yang menjadi pusat kelistrikan pada PT.Telkom *Area Network* Riau Daratan Pekanbaru.

3. Perencanaan Penelitian

Langkah selanjutnya adalah merencanakan jadwal dan bentuk penelitian yang akan dibuat. Setelah melakukan studi literature, studi pendahuluan, dan obsrvasi, maka dibuatlah rencana penelitian untuk Tugas Akhir, yaitu Analisis Keandalan Instrumentasi Pada Unit *Central Mechanical Electrical* Menggunakan Metode *Failure Mode And Effect Analysis* (FMEA) Studi Kasus Di PT.Telkom *Area Network* Riau Daratan Pekanbaru. Data hasil dari penelitian akan menjadi acuan untuk menjalankan *system maintenance*.

3.2 Tahapan Perencanaan

Adapun kegiatan yang dilakukan pada tahapan perencanaan adalah :

1. Mengidentifikasi Masalah

Pada tahapan ini dilakukan pengamatan awal yaitu pada PT.Telkom *Area Network* Riau Daratan Pekanbaru, hal ini bertujuan untuk melihat dan memahami keadaan yang sebenarnya. Dalam hal ini kegiatan yang dilakukan adalah mendata seluruh kegagalan yang terjadi pada perangkat-perangkat seperti Genset, *Rectifier*, Panel, dan Baterai yang ada di PT.Telkom *Area Network* Riau Daratan Pekanbaru.

2. Perumusan Masalah

Melalui tahapan identifikasi masalah, maka permasalahan yang akan diidentifikasi adalah keandalan dari Unit *Central Mechanical Electrical* yang ada

di PT.Telkom *Area Network* Riau Daratan Pekanbaru. Dengan adanya kegagalan dalam unit *Central Mechanical Electrical* maka akan membuat kualitas kelistrikan pada instansi akan menurun dengan sangat signifikan. Untuk menyelesaikan permasalahan maka ditetapkan tujuan dari Tugas Akhir ini adalah, untuk mengetahui tingkat keandalan instrumentasi PT.Telkom *Area Network* Riau Daratan Pekanbaru dengan menggunakan *Metode Failure Mode And Effect Analysis* (FMEA).

3.3 Pengumpulan Data

Pada tahapan pengumpulan data terdapat 3 urutan dalam menjalankannya yaitu :

1. Study Pustaka

Pada tahapan ini dilakukan studi pustaka dengan tujuan untuk mendapatkan konsep serta panduan dalam menentukan metode yang akan digunakan terkait dengan masalah dan tujuan penelitian yang akan dicapai. Studi pustaka ini dilakukan berdasarkan tinjauan dari buku yang berkaitan, penggunaan internet dan juga melakukan wawancara secara langsung kepada pimpinan perusahaan yang dalam hal ini diwakilkan oleh bapak wakil manager.

2. Study Lapangan

Pada tahapan ini data didapat dengan melaksanakan tinjauan langsung pada Unit *Central Mechanical Electrical* PT.Telkom *Area Network* Riau Daratan Pekanbaru, data yang diperoleh merupakan data kegagalan dari tiap-tiap perangkat yang ada disesuaikan dengan judul penelitian.

3. Wawancara

Pada tahapan ini dilakukan wawancara dengan asisten manager atau teknisi yang bertugas pada unit *Central Mechanical Electrical* mengenai mode kegagalan apa saja yang sering terjadi pada tiap-tiap perangkat disesuaikan dengan kebutuhan untuk memenuhi data metode *Failure Mode And Effect Analysis*.

3.3

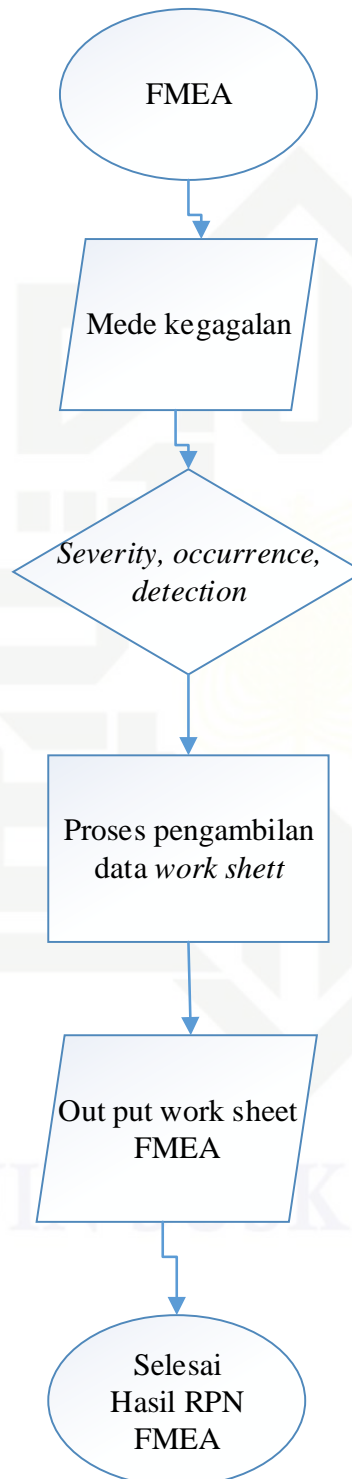
Hak Cipta Diindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

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.

3.4 Flow chart alur pembentukan metode *Failure Mode And Effect Analysis* (FMEA).

Adapun tahapan yang dilakukan dalam menjalankan metode *Failure Mode And Effect Analysis* (FMEA) akan dijelaskan dalam flow chart alur system sebagai berikut :



Gambar 3.2 flow chart penyusunan metode *Failure Mode And Effect Analysis* (FMEA)

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.



Adapun proses dimulai dengan menentukan mode kegagalan pada perangkat yang ada pada *Unit Central Mechanical Electrical*, setelah mode kegagalan diperoleh maka masuk pada proses berikutnya yaitu dengan menentukan nilai *severity*, *occurrence*, dan *detection*, setelah nilai ditentukan maka masuk pada tahap berikutnya yaitu dengan memasukkan hasil analisa pada work sheet kegagalan, setelah mendapatkan nilai *Risk Priority Number* maka barulah tahapan dalam menentukan metode *Failure Mode And Effect Analysis* dapat dikatakan selesai dengan tindakan akhir yaitu penentuan *maintenance system* yang akan segera dilakukan untuk mengurangi dan menghilangkan kerusakan yang terjadi.

3.5 Pengolahan Data

Pada tahapan ini dilakukan pengolahan data sesuai dengan *worksheet* dan tata cara dalam penyelesaian metode *Failure Mode And Effect Analysis* (FMEA). Pada tahapan ini untuk proses pengukuran maupun penentuan dari nilai *severity*, *occurrence*, dan *detection* pada pengolahan data ini dilakukan dengan cara *brainstorming* dengan pimpinan PT.Telkom Area Network Riau Daratan Pekanbaru. Hal ini dilakukan karena pihak PT.Telkom Area Network Riau Daratan Pekanbaru dipandang lebih memiliki keahlian, pengalaman kerja, dan banyak mengenal tentang karakteristik dari perangkat yang bersangkutan sehingga akan menjamin suatu kepastian tentang keakuratan data yang diperoleh. Berikut merupakan langkah-langka yang dilakukan dalam menjalankan metode *Failure Mode And Effect Analysis*.

1. Pembahasan Potensi Dari Mode Kegagalan.

Setelah melakukan peninjauan lapangan terhadap proses yang akan dianalisa maka perlu dilakukan pembahasan terhadap kemungkinan kesalahan atau kegagalan yang dapat terjadi dalam proses tersebut. Proses pembahasan mode kegagalan ini dapat dilakukan lebih dari sekali untuk memperoleh suatu nilai yang komprehensif terhadap segala kemungkinan kesalahan yang terjadi. Hasil dari pembahasan mode kegagalan ini kemudian dikelompokkan menjadi beberapa penyebab kesalahan seperti dari manusia nya atau *engginer*, mesin mapun peralatan, material, metode kerja dan juga lingkungan kerja. Cara lain yang digunakan untuk mengelompokkan adalah dengan menentukan jenis kesalahan itu sendiri, misalnya kesalahan pada proses pembuatan, kesalahan elektrik, kesalahan mekanis dan lainnya. Pengelompokan ini akan memudahkan proses analisis dan untuk mengetahui dampak suatu kesalahan lain (E.McDermott.2009).



2. Membuat Daftar Akibat Yang Berpotensi Terjadinya Kegagalan.

Setelah diperoleh dan mengetahui semua daftar kesalahan yang mungkin terjadi maka dimulai penyusunan dampak dari masing-masing kesalahan tersebut. Untuk setiap kesalahan, dampak yang terjadi bias hanya terdiri dari satu dampak saja, tetapi untuk kesalahan yang lain mungkin bisa lebih dari satu dampak kesalahan (E.McDermott.2009).

3. Menentukan Nilai *Severity*

Severity itu sendiri merupakan perkiraan besarnya dampak negative yang diakibatkan apabila suatu kegagalan terjadi, dalam menetapkan penilaian terhadap *severity*, *occurent*, dan *detection* perlu dilakukan *consensus*, *consensus* itu sendiri berarti bahwa penilaian yang dihasilkan adalah berdasarkan keputusan bersama. Skala yang digunakan dalam penentuan nilai *severity* adalah 1 sampai dengan 10, dimana skala 1 untuk kejadian dengan efek yang sangat kecil dan skala 10 untuk kejadian atau kegagalan yang mempunyai efek yang sangat tinggi (E.McDermott.2009). Setelah data *severity* didapatkan maka dimulai penyusunan dengan menginputkan data kegagalan kedalam *worksheet severity* yang ada pada tabel 3.1 dibawah ini. Berikut adalah tabel 3.1, merupakan contoh rating dalam menentukan nilai *severity* yang telah disusun dalam sebuah *worksheet severity*.

Tabel 3.1 *Rating severity*

Rating	Severity	Keterangan atau efek
1.	Tidak terjadi efek gangguan	Tidak ada efek yang terjadi/ tidak berpengaruh pada out put
2.	Terjadi gangguan, tetapi sangat kecil kemungkinan terjadi kerusakan	Terjadinya gangguan tetapi perangkat masih mampu menjalankan fungsinya
3.	Terdapat gangguan , kecil kemungkinan mengganggu system	Perangkat mengalami keterlambatan terhadap respon kegagalan
4.	Terjadi gangguan , namun masih sangat rendah	Perangkat genset gagal start secara otomatis dikarenakan adanya gangguan pada baterai start

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.



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

1. Dilarang menjiplak 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.

5.	Terjadi gangguan, namun masih rendah untuk terjadi kegagalan <i>system</i>	Terjadinya gangguan yang mengakibatkan perangkat tidak berjalan sesuai fungsinya
6.	Kegagalan sedang, Terjadinya kenaikan suhu ruangan perangkat.	Kenaikan suhu diakibatkan blower udara tidak berfungsi
7.	Kegagalan tinggi, Getaran yang berlebih	Terjadinya guncangan pada perangkat
8.	Kegagalan sangat tinggi, terjadinya penurunan kemampuan perangkat	Terjadinya kreking pada <i>system</i> oil yang menyebabkan perangkat kekurangan bahan bakar dan mengalami <i>low function</i>
9.	Terjadinya gangguan dalam skala berbahaya, yang mengakibatkan unit genset gagal berfungsi	Terjadi nya on dan off pada PLN yang mengakibatkan lambat nya pembacaan pada perintah <i>system</i>
10.	Gangguan sangat berbahaya, Perangkat tidak mampu berfungsi sama sekali.	Kegagalan perangkat dalam menjalankan fungsinya.

4. Menentukan nilai *Occurrence*

Occurrence merupakan tingkat seberapa sering terjadinya kerusakan atau terjadinya kegagalan, atau dapat juga disebut sebagai tingkat kemungkinan terjadinya kegagalan (Syahwansyah.2014). *Occurrence* berhubungan dengan estimasi jumlah kegagalan kumulatif yang muncul dikarenakan suatu penyebab tertentu yang terjadi pada system. Metode terbaik untuk menentukan peringkat dari *occurrence* adalah dengan menggunakan data yang actual dari proses yang telah terjadi, apabila data kegagalan tidak tersedia, maka harus diperkiraan dengan baik seberapa sering modus kegagaalan yang dapat terjadi berdasarkan penyebab yang menjadi potensi kegagalan system. Setelah penyebab dari potensi kegagalan telah berhasil diidentifikasi untuk semua mode kegagalan maka nilai *occurrence* dapat ditentukan meskipun data kegagalan tidak ada.



Skala yang digunakan dalam menganalisa adalah 1 sampai dengan 10, dimulai dari 1 untuk kejadian dengan frekuensi yang jarang terjadi sampai dengan 10 untuk kejadian yang sering terjadi (E.McDermott.2009).

Berdasarkan data laporan gangguan atau kegagalan perangkat yang ada di PT.Telkom Area Network Riau Daratan Pekanbaru, maka ditetapkan lah *Rating Occurrence* dengan total durasi kejadian kegagalan yang ditampilkan dalam tabel 3.4 sebagai berikut.

Tabel 3.2 *Rating Occurrence*

Rating	Example	Waktu gangguan / tahun	Frekuensi kegagalan
1.	< 1 per 1		
2.	≥ 1 per tahun		
3.	≥ 1 per setengah tahun		
4.	≥ 1 per seperempat tahun		
5.	≥ 1 per bulan		
6.	≥ 1 per 2 minggu		
7.	≥ 1 per minggu		
8.	≥ 1 per 2-3 hari		
9.	≥ 1 per hari		
10.	≥ 1 per kejadian		

5. Menentukan Nilai *Detection*

Detection merupakan nilai dari seberapa besar kemungkinan bahwa *current controls* bisa mendeteksi kegagalan, *detection* juga dapat dikatakan sebagai tingkat kemungkinan lolosnya penyebab kegagalan dari perangkat *control* yang telah dipasang (M.Syahransyah.2014). Penilaian yang diberikan menunjukkan seberapa jauh kita dapat mendeteksi kemungkinan terjadinya kesalahan atau timbulnya dampak dari suatu kesalahan. Hal ini dapat diukur dengan seberapa jauh pengendalian atau *indicator* terhadap hal tersebut tersedia. Bila tidak ditemukan maka penilaian yang diberikan sangat rendah, tetapi bila *indicator* ditemukan sehingga kecil kemungkinan untuk tidak terdeteksi maka nilai nya tinggi.

Berdasarkan data laporan gangguan yang ada di PT.Telkom Area Network Riau Daratan Pekanbaru, maka dapat ditetapkan Rating *Detection* berdasarkan kemampuan untuk mendeteksi gangguan yang ditampilkan pada tabel 3.3 berikut.

Tabel 3.3 *Rating Detection*

Rating	<i>Detection description unit</i>
10	Tidak ada alat <i>control</i> yang mampu mendeteksi kegagalan
9	Alat <i>control</i> sangat sulit mendeteksi kegagalan
8	Alat <i>control</i> sulit mendeteksi kegagalan
7	Kemampuan alat <i>control</i> mendeteksi kegagalan sangat rendah
6	Kemampuan alat <i>control</i> mendeteksi kegagalan rendah
5	Kemampuan alat <i>control</i> mendeteksi sedang
4	Kemampuan alat <i>control</i> mendeteksi sedang sampai tinggi
3	Kemampuan alat <i>control</i> mendeteksi tinggi
2	Kemampuan alat <i>control</i> mendeteksi sangat tinggi
1	Kemampuan alat <i>control</i> mendeteksi pasti

Setelah seluruh data didapatkan maka langkah selanjutnya adalah menentukan nilai *Risk Priority Number*, dengan cara menginputkan nilai-nilai yang telah didapatkan kedalam *Worksheet Failure Mode And Effect Analysis* hal ini dilakukan untuk menemukan kegagalan dari perangkat yang sekiranya menjadi prioritas dalam pengambilan dan penentuan tindakan *maintenance* nantinya.

Berikut adalah *Worksheet Failure Mode And Effect Analysis* yang akan ditampilkan pada tabel 3.4 berikut :

Tabel 3.4 *Worksheet Failure Mode And Effect Analysis*

<i>Component and function</i>	<i>Potential failure mode</i>	<i>Potential effect of failure</i>	S E V	<i>Potential cause of failure</i>	O C C	<i>Current control</i>	D E T	R P N	<i>Recommended action</i>

Keterangan :

1. *Component And Function*

Component And Function berisikan tentang komponen-komponen dan fungsi dari bagian yang akan dianalisa, untuk memenuhi tujuan dari proses yang dianalisa.

2. *Potential Failure Mode*

Potential Failure Mode berisikan tentang jenis-jenis potensi kegagalan yang akan terjadi pada sebuah system maupun perangkat terkait.

3. *Potential Effect Of Failure*

Potential Of Failure berisikan tentang akibat-akibat yang akan ditimbulkan jika komponen yang bersangkutan mengalami kegagalan.

4. *Severity*

Severity merupakan nilai keparahan dari efek yang ditimbulkan oleh mode kegagalan terhadap keseluruhan system. Menggunakan skala 1 sampai dengan 10.

5. *Potential Cause Of Failure*

Potential Cause Of Failure berisikan tentang apa saja yang menyebabkan terjadinya kegagalan suatu system maupun perangkat.

6. *Occurrence*

Occurrence merupakan nilai dari frekuensi kejadian, yaitu seberapa sering akibat tersebut muncul dikarenakan suatu sebab.

7. *Current Control*

Current Control menunjukkan metode control apa yang sudah diterapkan untuk mencegah terjadinya failure mode atau mendeteksi jika terjadi kegagalan.

8. *Detection*

Detection merupakan nilai dari seberapa besar kemungkinan bahwa current control mampu mendeteksi kegagalan dengan menggunakan skala 1 sampai 10.

9. *Risk Priority Number*

Risk Priority Number merupakan hasil perkalian antara *severity*, *occurrence*, dan *detection*, hasil dari perhitungan akan digunakan untuk menentukan proses maintenance dan memprioritaskan perangkat yang akan mendapatkan penanganan secara khusus.

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.

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



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.

10. Penentuan Tingkat Keandalan Komponen

Pada tahapan ini akan dapat diketahui tingkat keandalan dari masing-masing komponen yang telah dilakukan penelitian berdasarkan nilai *Risk Priority Number*. Jika nilai dari *Risk Priority Number* menunjukkan indikasi tinggi maka komponen atau system tersebut perlu mendapatkan perhatian yang lebih serius, dan jika nilai yang didapatkan terdeteksi dangat rendah atau sedang maka hal yang dilakukan hanya perawatan ringan sampai dengan menengah

11. Kesimpulan Dan Saran

Pada tahapan ini akan dilakukan penarikan kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan yang dimulai dari awal hingga akhir. Pada tahapan ini juga akan disertakan saran-saran yang akan digunakan untuk penelitian selanjutnya yang tentunya memiliki keterkaitan.

6. Menghitung Nilai RPN (*Risk Priority Number*) untuk Setiap Mode Kegagalan.

Penentuan nilai prioritas resiko berdasarkan perkalian nilai rating dari *severity*, *occurrence*, dan *detection*. Mode-mode kegagalan yang mempunyai nilai RPN tertinggi harus menjadi prioritas yang paling utama untuk mendapatkan tindakan, selain itu perhatian harus diberikan kepada *system* yang memiliki nilai *severity* kategori tinggi yaitu dengan skala 8 sampai dengan 10, tanpa harus memandang nilai dari RPN. Berdasarkan perhitungan dan juga persamaan dalam menentukan RPN, dimana ($RPN = severity \times occurrence \times detection$). Dikarenakan rating dari *severity*, *occurrence* dan juga *detection* berkisaran antara 1 sampai 10, maka nilai RPN minimum adalah 1, dan untuk nilai maksimum adalah 1000 dengan perhitungan ($RPN = SEV \times OCC \times DET = 10 \times 10 \times 10 = 1000$).

Semakin kecil nilai RPN maka semakin baik tingkat keandalan *system* tersebut, begitu juga sebaliknya apabila nilai RPN tinggi maka semakin bermasalah *system* tersebut. Pada metode *Failure Mode And Effect Analysis* sebuah *system* dikatakan handal apabila nilai RPN kecil dari 200, apabila nilai RPN lebih dari 200 maka perlu adanya penanggulangan atau perlu diadakan tindakan, baik berupa *maintenance* ataupun penggantian perangkat. Cara lain yang digunakan untuk menampilkan nilai RPN adalah dengan suatu analisa Pareto, dimana analisa Pareto berguna untuk mengetahui perangkat yang memberikan kontribusi kegagalan dalam *system*.



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.

7. Memprioritaskan Mode-Mode Kegagalan Yang Perlu Mendapatkan Tindakan Korelatif.

Setelah dilakukan perhitungan RPN untuk masing-masing kesalahan maka dapat disusun prioritas berdasarkan nilai RPN tersebut. Apabila digunakan skala 10 untuk masing-masing *variable* maka nilai tertinggi adalah $10 \times 10 \times 10 = 1000$. Namun bila skala yang digunakan adalah 5 maka untuk nilai tertinggi adalah $5 \times 5 \times 5 = 125$. Terhadap nilai RPN tersebut maka dapat dibuat klasifikasi tinggi, sedang dan rendah atau ditentukan secara umum bahwa untuk nilai RPN di atas 250 *cut-off points* maka harus dilakukan penanganan untuk memeperkecil kemungkinan terjadinya kesalahan dan meminimalisir kegagalan yang terjadi. Penentuan dilakukan oleh pimpinan berdasarkan data analisa yang sudah ditentukan.

8. Melakukan Tindakan Untuk Mengurangi Resiko Kegagalan.

Ideal nya semua kesalahan yang menimbulkan dampak tinggi harus dilakukan pengukuran ulang atau dilakukan *maintenance* ringan. *Maintenance* dilakukan secara berkala dengan kapasitas *maintenance* ringan, menengah dan *maintenance* berat.

9. Mengkalkulasikan Untuk Menghasilkan Nilai RPN Dengan Mengurangi Dan Menghapus Kegagalan.

Setelah dilakukan tindakan antisipasi atau *maintenance*, maka dilakukan pengukuran ulang dengan tujuan menjaga kondisi perangkat, tindakan yang dilakukan harus menimbulkan penurunan resiko kegagalan, dengan menggunakan data yang ada dan penempatan tindakan yang tepat.