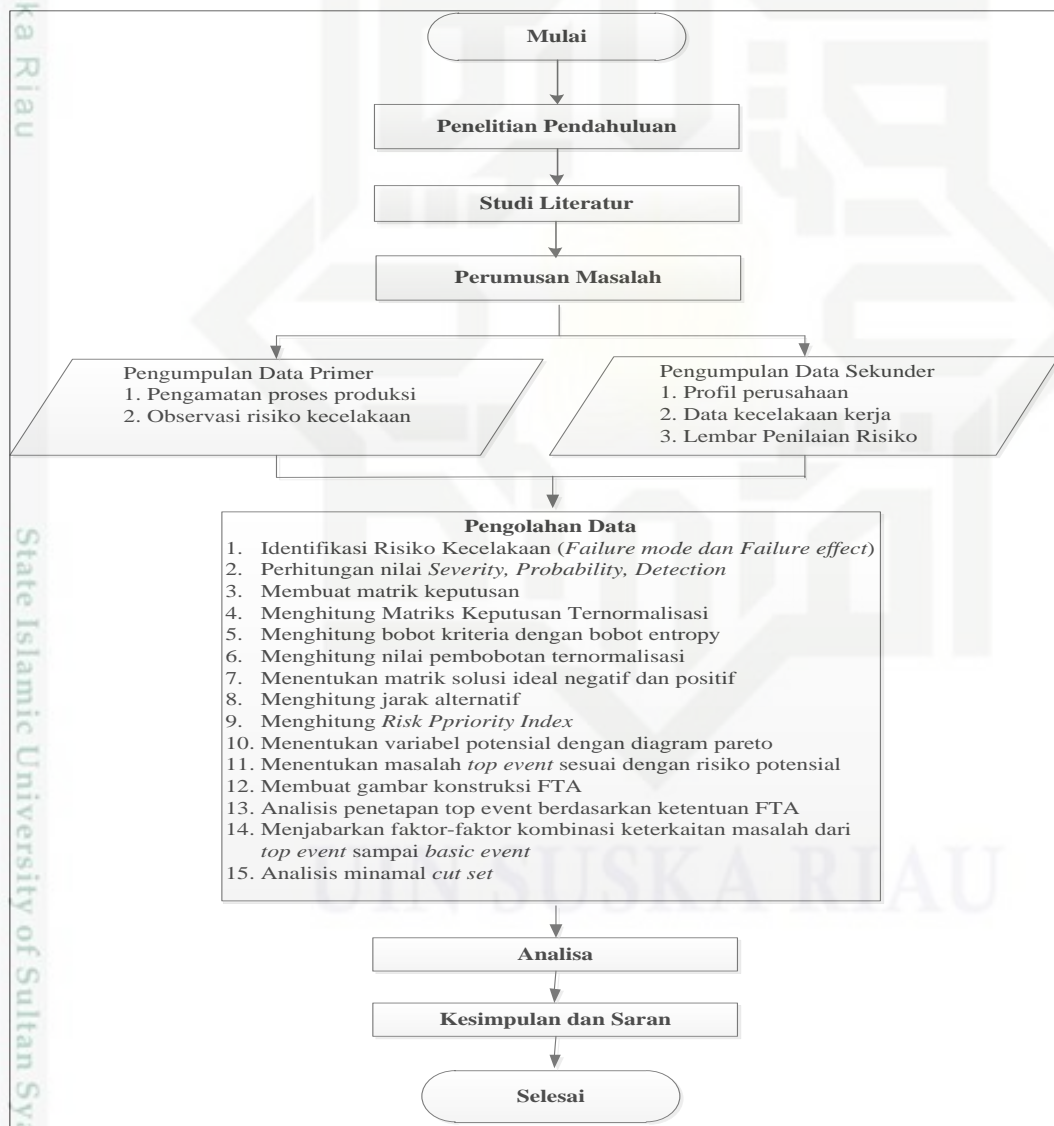


BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian merupakan deskripsi dari seluruh rangkaian kegiatan yang dilaksanakan selama proses penelitian dari awal kegiatan hingga akhir penelitian. Metodologi penelitian ini digunakan untuk mengarahkan serta mempermudah proses pemecahan masalah dan menganalisa hasil pengolahan. Mendapatkan hasil penelitian yang baik, diperlukan tahapan penelitian yang tepat dan jelas sebagai berikut:



Gambar 3.1 Flowchart Metodologi Penelitian

3.1 Penelitian Pendahuluan

Penelitian pendahuluan dilakukan untuk mengetahui gambaran umum yang jelas terhadap objek yang akan diteliti dan informasi-informasi yang diperlukan untuk menentukan variabel penelitian. Berdasarkan informasi yang didapatkan melalui hasil observasi dan data kecelakaan kerja. Maka didapatkan permasalahan yang akan diteliti sehingga pembahasan dalam penelitian ini menjadi terarah.

3.2 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah bertujuan untuk mengetahui masalah-masalah yang ada pada lokasi penelitian sehingga masalah tersebut nantinya dapat dirumuskan menjadi lebih jelas. Adapun permasalahan yang diketahui dari hasil observasi di PT. Kunango Jantan yaitu adanya berbagai masalah risiko kecelakaan kerja yang dapat menghambat kegiatan produksi.

3.3 Studi Literatur

Kegunaan dari adanya studi literatur ini adalah untuk mendapatkan teori-teori yang berhubungan dengan penelitian yang sedang dilakukan agar dapat memudahkan atau membantu mahasiswa dalam mengolah data. Referensi yang digunakan dalam penelitian ini ialah Metode *Failure Mode and effect analysis* (FMEA), *Technique For Others Reference by Similarity to Solution Ideal* (TOPSIS), Metode metode *Fault Tree Analysis* (FTA) beserta teori-teori pendukung lainnya.

3.4 Rumusan Masalah

Pada penelitian ini ditetapkan rumusan masalah penelitian yang berguna untuk mengarahkan penelitian sesuai dengan apa yang diharapkan oleh peneliti sehingga tujuan yang diharapkan peneliti dapat tercapai. Rumusan masalah pada penelitian ini adalah identifikasi dan analisis risiko kecelakaan kerja dengan menggunakan metode Metode *Failure Mode and effect analysis* (FMEA), *Technique For Others Reference by Similarity to Solution Ideal* (TOPSIS), dan *Fault Tree Analysis* (FTA). Identifikasi menggunakan metode FMEA bertujuan agar *failure effect, probability, severity, dan detection* pada masing-masing risiko

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

dapat diketahui. Penentuan risiko prioritas (*Risk Priority Index*) menggunakan Metode TOPSIS. Sedangkan analisis dengan menggunakan FTA bertujuan agar dapat mengetahui akar dari permasalahan yang ditemukan serta memberikan solusi terkait hal tersebut.

3.5 Pengumpulan Data

Data merupakan salah satu komponen penelitian yang penting digunakan untuk pengolahan nantinya. Pada penelitian ini data yang dikumpulkan adalah profil, proses produksi, data kecelakaan kerja, pengamatan kecelakaan kerja yang dapat terjadi, lembar penilaian FMEA yang diberikan kepada kedua ahli K3 perusahaan.

3.6 Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan dengan cara menganalisa data berupa kumpulan masalah dan kendala yang dihadapi selama proses produksi tiang listri beton dengan tahapan sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi risiko kecelakaan kerja yang dapat terjadi
2. Membagi kelompok risiko kecelakaan yang telah diidentifikasi dari setiap proses produksi.
3. Pembuatan model *Failure Mode and effect analysis* (FMEA) dengan tahap sebagai berikut:
 - a. Membuat blok diagram, yaitu diagram yang menunjukkan langkah proses produksi.
 - b. Mendaftarkan setiap risiko kecelakaan (*Failure Mode*) yang telah diidentifikasi, untuk setiap proses produksi.
 - c. Mendeskripsikan efek kecelakaan (*Failure Effect*) dari setiap kegagalan.
 - d. Menghitung tingkat keseriusan (*Severity*) terjadinya kegagalan berdasarkan berdasarkan lembar penilaian FMEA yang sudah diisi oleh kedua ahli K3 perusahaan dan sekaligus oleh peneliti.
 - e. Menghitung tingkat kemungkinan (*Probability*) terjadinya kegagalan berdasarkan lembar penilaian FMEA yang sudah diisi oleh kedua ahli K3 perusahaan dan sekaligus oleh peneliti.

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.

- f. Menghitung tingkat deteksi (*Detection*) terhadap kegagalan berdasarkan lembar penilaian FMEA yang sudah diisi oleh kedua ahli K3 perusahaan dan sekaligus oleh peneliti.
4. Menghitung nilai risiko kecelakaan yang diprioritaskan dengan metode TOPSIS adapun tahapannya sebagai berikut:
 - a. Membuat matrik keputusan yang terdiri dari nilai-nilai *severity*, *probability* dan *detection*.
 - b. Menghitung matrik keputusan yang ternormalisasi.
 - c. Menghitung matrik keputusan terbobot. Bobot kriteria (*severity*, *probability* dan *detection*) didasarkan pada perhitungan nilai entropi. Langkah perhitungan entropi diawali dengan memberikan lembar penilaian FMEA kepada kedua ahli K3 perusahaan, normalisasi data pada lembar penilaian, kemudian menghitung nilai entropi, dispersi dari masing-masing kriteria (*severity*, *probability* dan *detection*), dan normalisasi nilai dispersi.
 - d. Menghitung nilai pembobotan ternormalisasi
 - e. Menentukan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif
 - f. Menghitung jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif dan negatif
 - g. Perhitungan *Risk Priority Index* (RPI) dari solusi ideal untuk mendapatkan risiko prioritas.
 - h. Perhitungan variabel potensial menggunakan diagram pareto untuk mengetahui risiko kecelakaan kerja yang harus segera ditangani.
5. Pembuatan mode grafis *Fault Tree Analysis* (FTA) dengan tahap sebagai berikut:
 - a. Membuat gambar konstruksi diagram FTA berdasarkan risiko kecelakaan potensial
 - b. Menganalisis dari hasil identifikasi mana yang merupakan puncak masalah (*top event*) dari setiap risiko kecelakaan prioritas.
 - c. Menjabarkan hubungan dan keterkaitan faktor-faktor dari setiap *top event* berdasarkan ketentuan gerbang logika (*logic gate*)

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.

- d. Mencari minimal *cut set* yaitu merupakan analisis FTA secara kualitatif menggunakan Aljabar *Boolean* untuk mengidentifikasi kejadian dasar (*basic event*) yang sudah tidak dapat direduksi lagi dari setiap puncak masalah (*top event*).

3.7 Analisa

Berdasarkan hasil pengolahan data yang dilakukan maka dengan menggunakan metode FMEA, TOPSIS, dan FTA dapat diketahui risiko kecelakaan yang bermasalah (*top event*) beserta faktor-faktor yang mempengaruhi masalah tersebut. Sehingga risiko kecelakaan dapat dievaluasi dan dianalisis untuk memberikan perbaikan yang tepat kepada pihak perusahaan.

3.8 Kesimpulan dan Saran

Tahapan ini berisi tentang kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan, sehingga dapat diketahui apakah tujuan dari penelitian dapat tercapai. Setelah membuat kesimpulan, maka dibuatlah saran-saran yang dapat dipergunakan sebagai bahan pertimbangan untuk penelitian lebih lanjut pada masa yang akan datang.