

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian mengatur sistematika penulisan yang akan dilakukan untuk menyelesaikan dan menjawab permasalahan penelitian. Penelitian ini untuk mengetahui potensi bahaya serta akar masalah menggunakan metode HIRARC dan FTA. Pada penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*, teknik ini merupakan penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu sesuai yang dikehendaki peneliti dengan cara menetapkan ciri – ciri khusus yang sesuai dengan tujuan penelitian. Penelitian ini meneliti pekerja di workshop pada seluruh stasiun kerja yakni, stasiun pembubutan, pengelasan, penggerindaan, dan pengecatan. Penelitian ini dikategorikan dalam penelitian deskriptif jenis penelitian yang bertujuan untuk menggambarkan atau mendeskripsikan karakteristik suatu fenomena, keadaan, atau populasi tertentu secara sistematis dan faktual. Berdasarkan waktu penelitiannya penelitian ini menggunakan pendekatan cross sectional yakni metode observasi yang dilakukan terhadap fenomena titik tertentu dan pada satu periode. Penelitian ini menggunakan pendekatan metode gabungan antara kuantitatif dan kualitatif. Kuantitatif dalam penelitian ini yaitu perhitungan matriks penilaian risiko dari tingkat keparahan dan peluang kejadian. Sedangkan kualitatif pada penelitian ini yaitu mendeskripsikan identifikasi bahaya dan faktor–faktor penyebab bahaya serta pengendalian risiko yang terdapat pada penelitian.

Penelitian ini mendeteksi semua potensi bahaya kecelakaan kerja yaitu dengan menggunakan metode *Hazard Identification Risk Assesment and Risk Control* (HIRARC) dan *Fault Tree Analysis* (FTA) untuk mengidentifikasi bahaya dalam setiap aktivitas proses produksi di perusahaan tersebut dan mencari akar masalah yang menjadi penyebab kecelakaan kerja, cara mengidentifikasi suatu bahaya pada pekerjaan dengan pengamatan dan kajian analisis.

3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Pondok Cilegon Indah (PCI) Blok B – 18 No. 6 RT. 002 RW.006 Kel. Kedaleman, Kec.Cibeber, Kota Cilegon. Penelitian dilakukan selama 3 Bulan, dimulai pada bulan Agustus sampai Oktober tahun 2024.

3.3 Cara Pengambilan Data

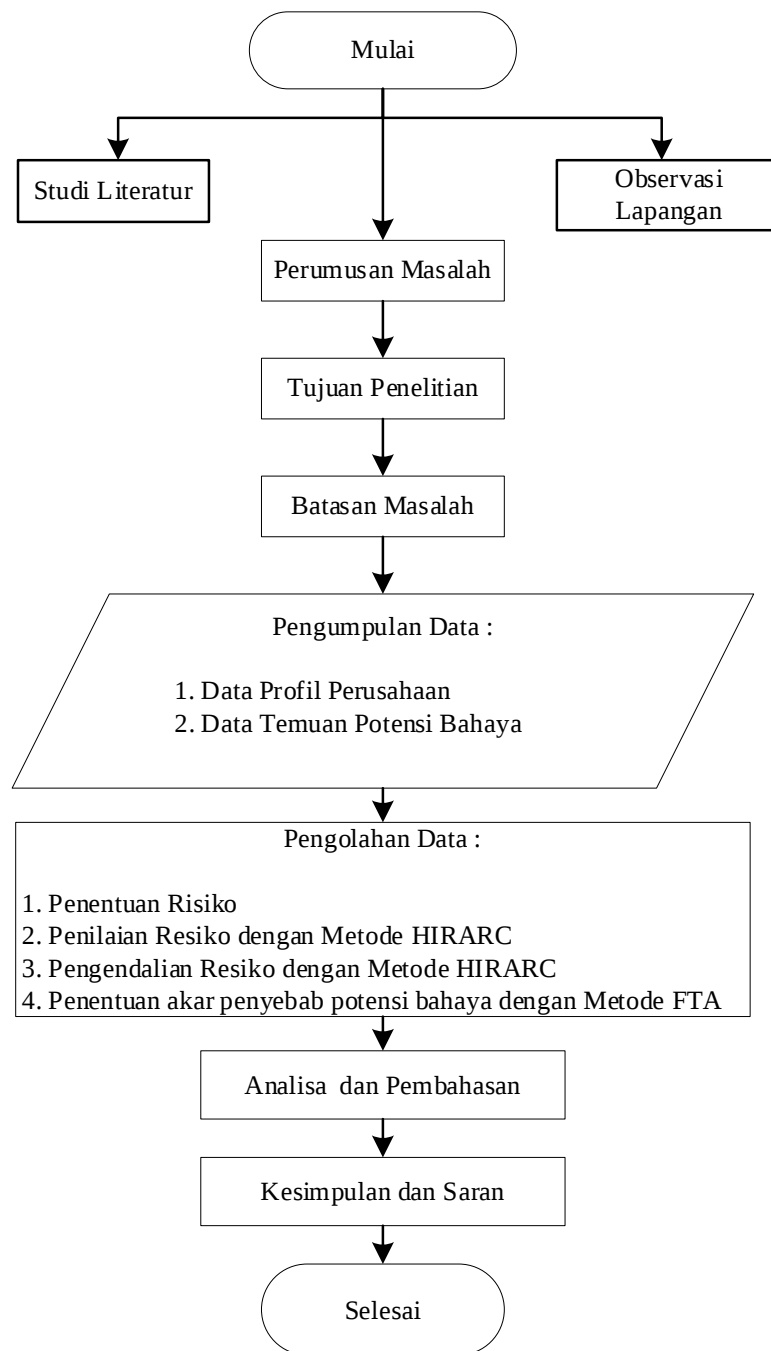
Pada penelitian ini, pengambilan data diperoleh melalui data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang dikumpulkan secara langsung oleh peneliti melalui metode observasi dan wawancara. Sedangkan, data sekunder merupakan data yang dikumpulkan dan disusun oleh pihak lain yang kemudian dapat digunakan oleh peneliti untuk kepentingan tertentu, seperti penelitian atau analisis yang masih memiliki relevansi dengan penelitian ini. Dalam penelitian ini, data primer dikumpulkan melalui wawancara dengan karyawan PT. XYZ, lalu observasi langsung di lokasi penelitian.

3.4 Alur Pemecahan Masalah

Berikut dibawah ini merupakan alur perancangan yang dilakukan dan diterjemahkan ke dalam *flowchart* penelitian umum dan *flowchart* pengolahan data.

3.4.1 *Flowchart* Penelitian Umum

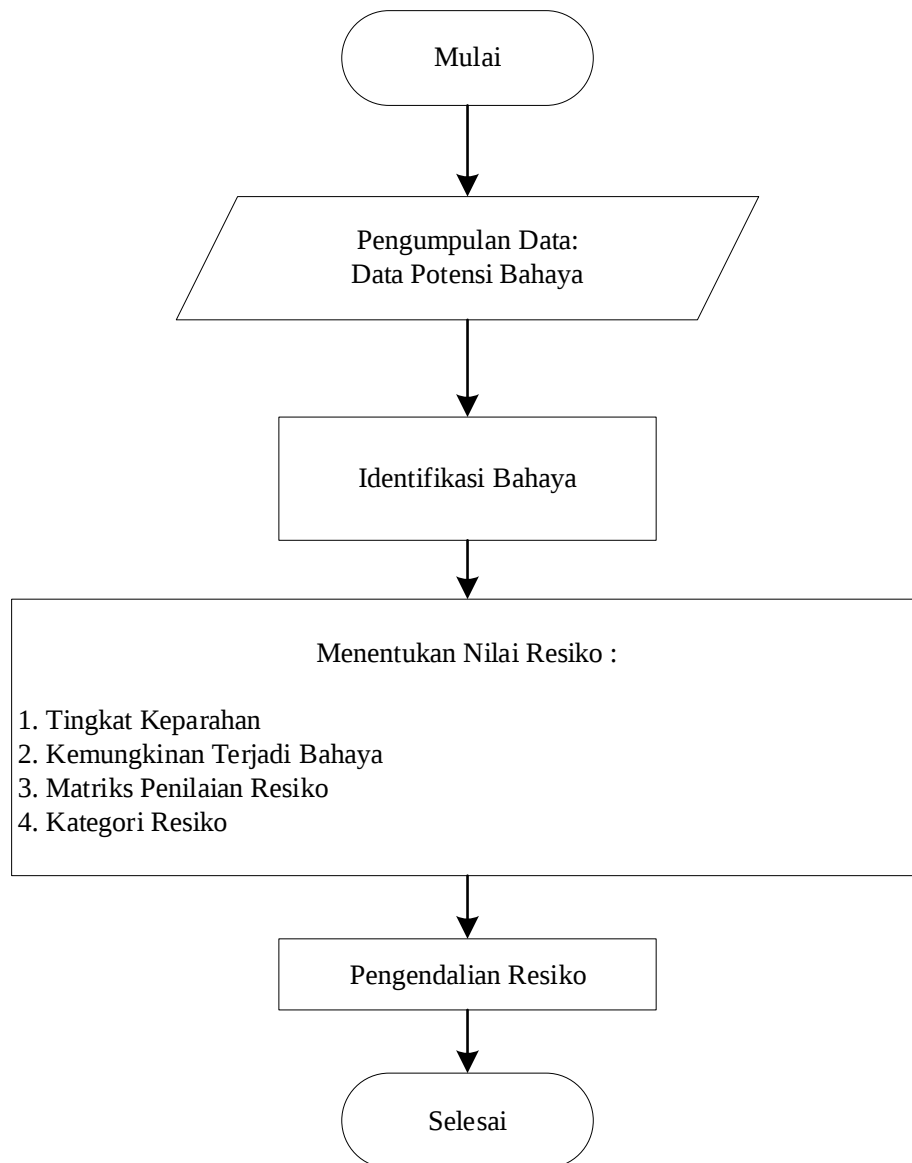
Berikut ini merupakan *flowchart* penelitian yang di lakukan di PT. XYZ.



Gambar 2. Flowchart Penelitian Umum

3.4.2 Flowchart Pengolahan Data Dengan Metode HIRARC

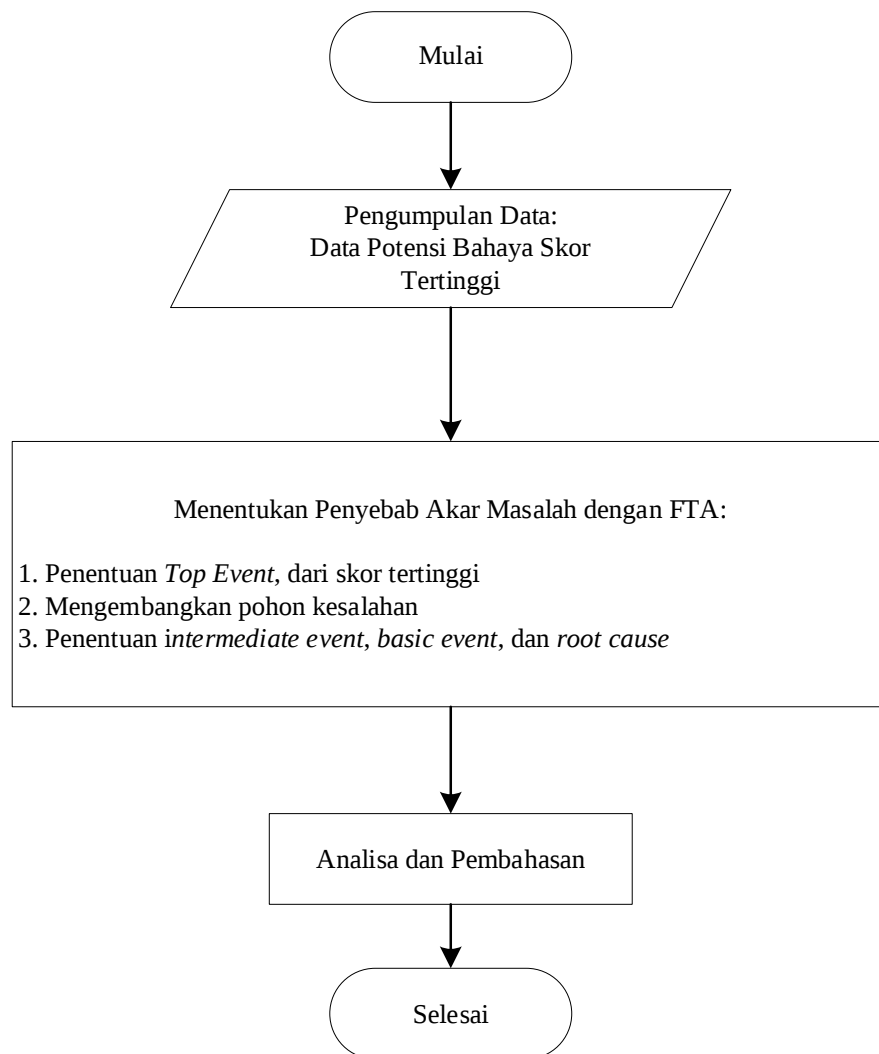
Berikut ini merupakan *flowchart* pengolahan data yang dilakukan di PT. XYZ dengan menggunakan metode HIRARC



Gambar 3. Flowchart Analisa K3 dengan Menggunakan Metode HIRARC

3.4.3 Flowchart Pengolahan Data dengan Metode FTA

Berikut ini merupakan *flowchart* pengolahan data yang dilakukan di PT XYZ dengan menggunakan metode FTA



Gambar 4. Flowchart Pengolahan Data Menggunakan Metode FTA

3.5 Deskripsi Pemecahan Masalah

Berikut merupakan deskripsi dari *flowchart* pemecahan masalah yang terdiri dari *flowchart* penelitian umum dan *flowchart* pengolahan data berdasarkan penelitian yang dilakukan.

3.5.1 Deskripsi Flowchart Penelitian Umum

Berikut ini merupakan deskripsi *flowchart* penelitian umum yang dilakukan di PT. XYZ.

1. Mulai

Sebelum Melakukan penelitian, pengamatan yang dilakukan pada penelitian ini yaitu terletak pada PT. XYZ.

2. Perumusan Masalah

Berdasarkan hasil pengamatan tersebut, maka peneliti dapat mengetahui dan mengidentifikasi permasalahan yang terjadi pada perusahaan tersebut, kemudian peneliti dapat menentukan rumusan masalah yang akan diteliti.

3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan, peneliti kemudian dapat merumuskan masalah yang terjadi pada saat melakukan penelitian yang akan dilaksanakan. Pada penelitian kali ini menganalisis potensi bahaya kerja menggunakan penilaian risiko dengan menggunakan metode HIRARC dan penentuan akar masalah dengan menggunakan metode FTA pada bagian produksi dan bagian *Workshop* di PT. XYZ.

4. Batasan Masalah

Menentukan batasan masalah agar pada penelitian ini topik pembahasan peneliti dapat menentukan rumusan masalah yang akan diteliti.

5. Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang dikumpulkan yaitu diperoleh berdasarkan hasil temuan potensi bahaya *hazard* di bagian produksi dan bagian *Workshop* di PT. XYZ

6. Pengolahan Data

Data yang di olah yaitu data yang diperoleh berdasarkan hasil pengamatan dan Analisa K3 dengan menggunakan metode HIRARC kemudian data tersebut diolah menjadi sebuah informasi yang dibutuhkan untuk diolah kembali dengan metode FTA.

7. Analisa

Melakukan analisa berdasarkan hasil pengolahan dan perhitungan data yang telah dilakukan kemudian dilakukan identifikasi.

8. Kesimpulan dan Saran

Memperoleh kesimpulan berdasarkan hasil analisa data yang telah dilakukan. Selanjutnya saran didapatkan berdasarkan hasil pelaksanaan dari penelitian serta memberikan saran untuk perbaikan penelitian selanjutnya.

9. Selesai

Penelitian tentang Analisa K3 di PT. XYZ dengan menggunakan metode HIRARC dan FTA telah selesai dilakukan.

3.5.2 Deskripsi *Flowchart* Pengolahan Data Menggunakan Metode HIRARC

Berikut ini merupakan deskripsi *flowchart* pengolahan data yang dilakukan dengan menggunakan metode HIRARC.

1. Mulai

Sebelum melakukan penelitian, pengamatan yang dilakukan pada penelitian ini yaitu terletak pada PT. XYZ.

2. Pengumpulan Data

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, peneliti dapat mengumpulkan data berdasarkan potensi bahaya yang telah diperoleh pada saat melakukan penelitian dan pengamatan.

3. Identifikasi Bahaya

Pada saat melakukan penelitian K3 dengan menggunakan metode HIRARC, kemudian peneliti melakukan identifikasi berdasarkan sumber bahaya yang dapat membahayakan para karyawan di bagian produksi dan bagian *Workshop* di PT. XYZ.

4. Menentukan Nilai Risiko

Setelah melakukan identifikasi berdasarkan sumber bahaya yang telah diperoleh dengan menggunakan metode HIRARC. Selanjutnya semua sumber bahaya yang telah didapatkan diperhitungkan berapa nilai risiko yang akan terjadi dari mulai tingkat keparahan, kemungkinan atau peluang terjadinya bahaya dan penilaian risiko dengan menggunakan matriks penilaian risiko.

5. Pengendalian Risiko

Kemudian langkah selanjutnya yaitu menentukan risiko berdasarkan sumber bahaya yang telah diperoleh, peneliti dapat melakukan pengendalian risiko dari penelitian yang telah dilakukan.

6. Selesai

Penelitian sudah selesai dilaksanakan.

3.5.3 Deskripsi Flowchart Pengolahan Data Menggunakan Metode FTA

Berikut merupakan deskripsi *flowchart* pengolahan data yang dilakukan dengan menggunakan metode FTA.

1. Mulai

Mulai adalah tahapan awal kegiatan dari suatu penelitian. Peneliti memulai penelitiannya dengan merencanakan objek yang akan diteliti dan rencana untuk penelitiannya.

2. Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang dilakukan dengan mengumpulkan data potensi bahaya berdasarkan skor tertinggi.

3. Penentuan Penyebab Akar Masalah dengan FTA

Penentuan penyebab akar masalah dengan menentukan *top event* atau puncak kesalahan selanjutnya mengembangkan pohon kesalahan sampai mendapatkan penyebab akar kesalahan yaitu *roots cause*.

4. Analisa dan Pembahasan

Setelah dilakukannya pengembangan pohon kesalahan dengan pendekatan FTA kemudian menghasilkan akar kesalahan yaitu *roots cause* untuk mengetahui hal apa saja yang menyebabkan terjadinya potensi kecelakaan kerja dan memberikan langkah pengendalian sebagai usulan perbaikan.

5. Selesai

Setelah didapatkannya kesimpulan berupa langkah pengendalian dari hasil penelitian menggunakan pendekatan FTA maka penelitian selesai

3.6 Analisis Data

Analisis data pada penelitian ini berguna untuk memecahkan masalah penelitian. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif. Penelitian kualitatif merupakan penelitian yang lebih menekankan pada pengamatan fenomena dan lebih meneliti ke substansi makna dari fenomena tersebut. Fokus dari penelitian kualitatif adalah pada prosesnya dan pemaknaan hasilnya. Perhatian penelitian kualitatif lebih tertuju pada elemen manusia, objek, dan institusi, serta hubungan atau interaksi di antara elemen – elemen tersebut, dalam upaya memahami suatu peristiwa, perilaku, atau fenomena. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif dimana pendekatan deskriptif merupakan penelitian yang menyajikan gambaran suatu fenomena.

Penelitian ini lakukan dengan melakukan observasi langsung ke tempat yang akan diamati dan melakukan pengambilan data berupa dokumentasi potensi bahaya, dengan menggunakan pendekatan deskriptif untuk mengambil data potensi bahaya, kemudian data temuan potensi bahaya dan risiko yang didapat akan diidentifikasi menggunakan metode *Hazard Identification and Risk Assessment* (HIRARC).

Cara dilakukannya dengan melakukan peratingan pada temuan potensi bahaya, langkah pertama yaitu dengan melakukan peratingan pada tingkat keparahan (*severity*), kemudian peratingan pada tingkat kemungkinan kejadian (*likelihood*) dan ketika sudah mendapatkan hasil rating dari kedua tingkatan tersebut maka selanjutnya dengan menentukan skala tingkat risiko yang dimana nilai skala tingkat risiko merupakan hasil dari perkalian antara *severity* dan *likelihood*, dengan nilai dari skala tingkat risiko akan mendapatkan skor yang berupa *extreme*, *high*, *medium* dan *low*.

Setelah mendapatkan hasil penilaian potensi bahaya dengan skor tertinggi maka langkah selanjutnya dilakukan pendekatan dengan metode *Fault Tree Analysis* (FTA) guna mengetahui akar dari permasalahan skor tertinggi hasil analisa *Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control* (HIRARC).

Pembuatan pohon kesalahan (*Fault Tree*) adalah dengan menentukan *top event* atau puncak kesalahan, *top event* merupakan hasil skor tertinggi dari

peratingan potensi bahaya hasil identifikasi dengan HIRARC. Kemudian digambarkan secara model grafis pohon kegagalan untuk mengetahui sumber akar penyebab permasalahan dari masing-masing *top event* tersebut, akan dibuat model diagram FTA yang berisi simbol – simbol yang menyatakan kejadian yang muncul dan menyebabkan terjadinya *top event* atau puncak dari masalah sumber bahaya tersebut. Setelah mendapat data berupa kejadian-kejadian yang menyebabkan inti dari masalah potensi bahaya tersebut, maka langkah selanjutnya dengan membuat analisa yang diikuti dengan penggambaran model diagram seperti beberapa simbol kejadian seperti *intermediate event*, *basic event*, dan *top event* sehingga didapatkannya akar permasalahan.