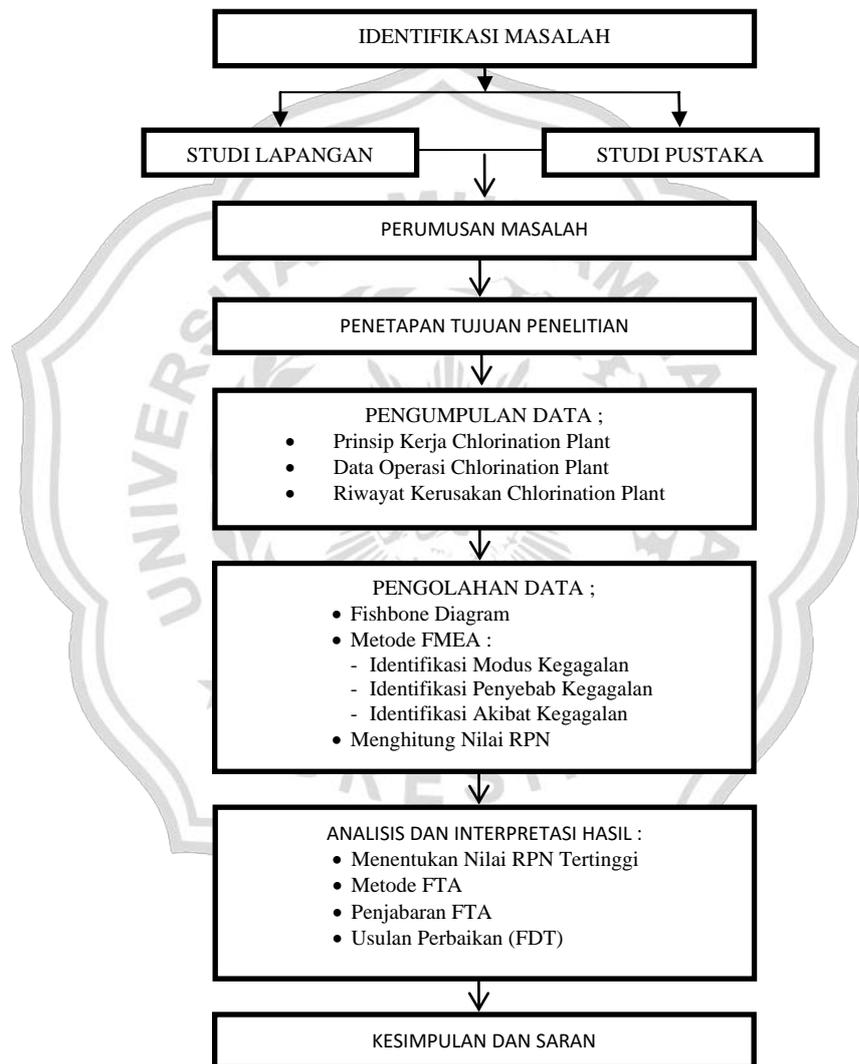


BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Flow Chart Metodologi Penelitian

Dalam mencari solusi dari sebuah penelitian yang diamati tentang kegagalan Chlorination Plant, dibutuhkan langkah – langkah untuk menguraikan pendekatan dan model dari masalah tersebut. Langkah yang dilakukan dapat dilihat pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 *Flow Chart* Metodologi Penelitian

3.2 Penjelasan Langkah - Langkah (*Flow Chart*) Metodologi Penelitian

Penjelasan *Flow Chart* pemecahan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah adalah langkah pertama dalam melakukan penelitian ini. Pada tahap ini dilakukan identifikasi terhadap beberapa permasalahan proses operasi Chlorination Plant untuk mengetahui penyebab dari beberapa permasalahan tersebut.

2. Studi Lapangan

Studi Lapangan dilakukan melalui pengamatan langsung pada Chlorination Plant, membaca log book riwayat operasional dan wawancara pada karyawan.

3. Studi Literatur

Studi literatur bertujuan untuk mendapatkan konsep serta metode yang berhubungan dengan masalah dan tujuan penelitian yang akan dicapai. Pada tahap ini dilakukan pembelajaran terhadap metode penelitian dengan menggunakan FMEA dan FTA dari berbagai sumber, baik dari buku maupun dari tugas akhir yang dijadikan referensi untuk memperoleh data dan teori-teori yang dibutuhkan untuk mendukung dalam melakukan penelitian.

4. Perumusan Masalah dan Tujuan Penelitian

Perumusan masalah diperlukan untuk mengetahui dan menentukan secara pasti kejadian yang terjadi saat terjadinya kegagalan operasional Chlorination Plant. Hal ini dilakukan untuk mempersempit pencarian penyebab-penyebab yang mungkin terjadi. Disamping itu penelitian ini bertujuan untuk mencegah terjadinya kegagalan operasional Chlorination Plant selanjutnya.

5. Pengumpulan Data

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data sebagai berikut :

- a. Prinsip kerja Chlorination Plant, dengan membaca *manual book* Chlorination Plant dapat diketahui bagaimana mekanisme kerja alat dan komponen penyusunnya.
- b. Data operasi Chlorination Plant , dengan melakukan wawancara terhadap operator dan membaca Laporan Kualitas Produk Chlorination Plant dapat diketahui pola operasi.
- c. Data riwayat kerusakan, dengan meminta data kerusakan pada Enjinereng yang terpusat pada data base PT PJB yang terkoneksi pada program MIM'S ELLIPS , guna mengetahui riwayat kerusakan Chlorination Plant dari tahun 2001 hingga 2018.

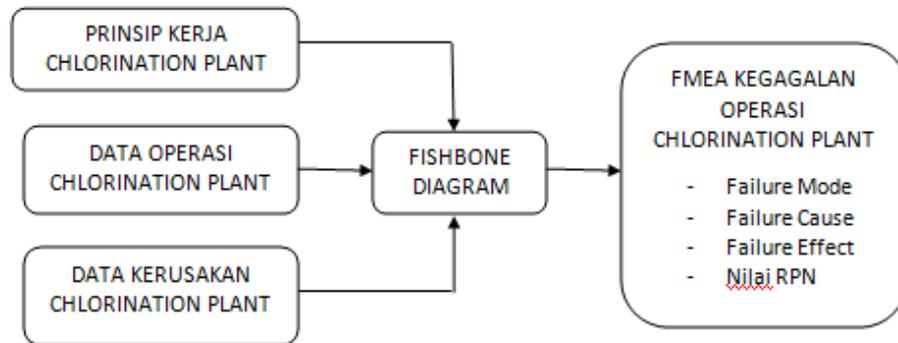
Tabel 3.1 Pengumpulan Data

No	Jenis Data	Metode Pengambilan Data	Sumber Data
a	Prinsip Kerja Chlorination Plant	Membaca	Manual Book
b	Data Operasi Chlorination Plant	Membaca Log Book Wawancara	Operator bidang Produksi dan Kimia
c	Data Kerusakan Chlorination Plant (2001 - 2018)	Mengambil data dari program MIM'S ELLIPS	Enjinereng

6. Pengolahan Data

Dari data data yang didapat dilakukan pengolahan data yaitu :

- a. Data tentang prinsip kerja Chlorination Plant guna mempermudah pemahaman dan mengetahui peralatan apa saja yang menjadi komponennya, sehingga mempermudah untuk melakukan analisis penyebab kegagalan Chlorination Plant.
- b. Membandingkan langkah langkah pengoperasian Chlorination Plant berdasarkan instruksi kerja yang dilakukan operator dengan buku manual book tentang bagaimana cara pengoperasian Chlorination Plant. Hal tersebut dapat diketahui nantinya apakah operator melakukan kesalahan atau tidak saat melakukan pengoperasian Chlorination Plant sehingga mengakibatkan gagal beroperasi.
- c. Data riwayat kerusakan Chlorination Plant yang ada dalam sistem data base MIM'S ELLIPS (2001 - 2018) dan dari log book WTP kemudian dapat digunakan sebagai dasar untuk membuat fishbone diagram yang nantinya fishbone diagram ini sebagai dasar brainstorming dengan tim untuk menentukan mode mode kegagalan pada tabel FMEA kegagalan Chlorination Plant.



Gambar 3.2 Skema pengolahan data

Dengan tabel FMEA kegagalan operasi Chlorination Plant akan diketahui mode kegagalan, penyebab kegagalan dan akibat kegagalan yang terjadi. Selanjutnya dilakukan perhitungan dengan menentukan nilai RPN atau resiko tertinggi dari penyebab masalah tersebut. Untuk menentukan dan menghitung nilai RPN tersebut dilakukan oleh penulis dan tim (engineer Unit Pembangunan Gresik).

1 3.2 Format tabel FMEA kegagalan operasi Chlorination Plant

No.	Failure Mode	Failure Cause	Failure Effect	Saverity (S)	Occurrence (O)	Detection (D)	RPN (S x O x D)

7. Analisis dan Intepretasi

Dari tabel FMEA kemudian dianalisis dengan menentukan nilai RPN dan saverity tertinggi pada failure mode, untuk mengetahui mode kegagalan yang dominan yang terjadi yang mengakibatkan Chlorination Plant mengalami kegagalan operasi. Dan mode kegagalan dominan tersebut dilakukan analisis kembali lebih mendalam dengan metode FTA untuk mengetahui akar permasalahan yang menjadi penyebab terjadinya mode kegagalan tersebut, yang nantinya akan diberikan usulan atau Failure Defense Task (FDT) pula untuk mencegah terjadinya penyebab tersebut yang dapat mempengaruhi terjadinya kegagalan operasi Chlorination Plant.

8. Kesimpulan dan Saran

Dari penelitian yang telah dilakukan didapat beberapa kesimpulan dari penyebab yang timbul dari kegagalan proses operasi dan diberikan beberapa saran untuk melakukan improvement guna meminimalisir kegagalan serupa selanjutnya.

