

BAB III

METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini dirancang untuk memudahkan dan memastikan bahwa penulis telah melakukan langkah sesuai dengan tahapan yang tepat, disisi lain dapat memudahkan pembaca dalam mengikuti alur penelitian dan tujuan yang ingin dicapai. Penyusunan metode penelitian ini telah dilakukan penyesuaian dengan permasalahan yang akan diselesaikan.

3.1 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah dibutuhkan dalam merumuskan permasalahan dan menentukan tujuan penelitian. Tahapan pada langkah identifikasi ini dapat dilakukan dengan studi literatur dan studi lapangan. Identifikasi masalah pada bagian Asam Sulfat III A di PT Petrokimia Gresik bertujuan dalam identifikasi permasalahan yang sering terjadi dengan kualitas *demineralized water*.

3.2 Perumusan Masalah

Perumusan masalah mempunyai cakupan pertanyaan yang lengkap dan terperinci mengenai permasalahan yang dihadapi serta terdapat batasan masalah. Perumusan ini berfungsi sebagai panduan penyelesaian. Tujuan utama dari perumusan masalah adalah untuk melakukan identifikasi permasalahan yang akan dibahas. Selain itu, rumusan masalah juga memiliki keterkaitan dengan permasalahan yang muncul dan menyajikan pertanyaan yang bisa memberikan jawaban atas permasalahan.

3.3 Tujuan penelitian

Tujuan penelitian ini adalah menggambarkan hasil yang diharapkan setelah penelitian diselesaikan. Tujuan penelitian memiliki keterkaitan yang kuat dengan perumusan masalah yang telah ditentukan, di mana kesimpulan penelitian berfungsi sebagai jawaban dari permasalahan tersebut. Disisi lain, tujuan penelitian dapat menjawab permasalahan yang muncul selama penelitian. Dalam konteks ini, tujuan penelitian adalah untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kualitas *demineralized water* serta mencari solusi untuk menanggulangnya.

3.4 Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan proses pengambilan data yang ada di lapangan, data tersebut akan menjadi acuan dalam mencari sumber permasalahan, dasar mencari solusi dari permasalahan dan pembuktian atas hipotesis yang ada. Tujuan pengumpulan data ini yaitu

memiliki data yang riil sehingga penelitian dilakukan dapat menghasilkan solusi tepat. Berikut merupakan dua metode dalam pengumpulan data:

1. Data Primer

Data primer merupakan data yang didapatkan peneliti secara langsung dari Bagian Asam Sulfat III A di PT. PETROKIMIA GRESIK dengan melakukan 2 tahapan :

a. Wawancara

Perolehan data dilakukan dengan melakukan wawancara langsung dengan karyawan terkait di bagian tersebut. Data yang diperoleh meliputi kegiatan proses produksi, jenis bahan baku yang digunakan sampai produk jadi, persepsi dan perencanaan terkait usulan perbaikan.

b. Studi Lapangan

Perolehan data dilakukan dengan mengamati obyek secara langsung agar dapat mengetahui kondisi sebenarnya. Data ini mencakup; inventarisasi aktivitas/proses, kondisi riil lapangan dan sejenisnya. Selain itu, pengamatan juga dilakukan untuk mengidentifikasi potensi masalah, dan faktor-faktor lingkungan yang mempengaruhi kinerja operasional.

2. Data Sekunder

Data sekunder merupakan informasi yang dikumpulkan secara tidak langsung dari pihak perusahaan dan data tersebut telah tersusun dalam bentuk profil perusahaan, struktur organisasi maupun data hasil analisa *demineralized water* dari tanggal 1 Januari - 31 Desember 2024, serta parameter kualitas yang telah ditetapkan.

3.5 Pengolahan Data

Pengolahan data adalah tahapan mengubah data yang diperoleh dari lapangan menjadi informasi yang berguna untuk mendukung pencapaian tujuan penelitian. Hasil dari pengolahan data tersebut digunakan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan maupun solusi atas permasalahan pada kualitas *demineralized water* Unit Demin III A di PT. PETROKIMIA GRESIK. Berikut merupakan tahapan mengolah data dengan menggunakan *six sigma*:

3.5.1 Define

Tahap *Define* adalah langkah awal dalam pendekatan *Six Sigma* yang bertujuan untuk mengenali proses produksi. Pada fase ini, dilakukan perincian terhadap proses produksi serta identifikasi jenis cacat yang paling sering muncul. Selain itu, pada tahap *Define* juga

dilakukan penentuan *Critical to Quality* (CTQ) guna memperoleh pemahaman yang lebih mendalam terkait permasalahan yang terjadi.

3.5.2 *Measure*

Langkah *Measure* adalah tahap kedua dalam pendekatan *Six Sigma*, yang bertujuan untuk mengevaluasi kemampuan proses produksi dalam memenuhi kriteria kebutuhan pelanggan. Dalam fase ini, terdapat sejumlah langkah yang perlu dilakukan, antara lain:

1. Melakukan perhitungan terhadap nilai DPMO serta *level Sigma*.
2. Menyusun peta kendali menggunakan *p-chart*, yang bertujuan untuk mengetahui batas-batas pengendalian mutu produk.

3.5.3 *Analyze*

Tahap *analyze* bertujuan untuk mengidentifikasi akar penyebab utama dari kegagalan suatu proses atau cacat pada produk, serta menentukan faktor-faktor dominan apa saja yang mempengaruhi, agar perbaikan proses dapat dilakukan pada proses tersebut. Berikut merupakan tahapan yang perlu dilakukan :

1. Pembuatan *pareto diagram*, diagram ini digunakan untuk menetapkan urutan prioritas dalam penanganan masalah yang membutuhkan perbaikan.
2. Pembuatan *affinity diagram*, Diagram ini digunakan untuk menggambarkan tingkat kesamaan penyebab terjadinya kecacatan produk berdasarkan indikator yang dikaitkan dengan 5M maupun faktor lingkungannya.
3. *Interrelationship diagram* digunakan untuk mengidentifikasi hubungan antara setiap penyebab. Diagram ini dapat membantu dalam menemukan hubungan antara penyebab dan akibat pada permasalahan produk cacat.
4. *Tree diagram* digunakan untuk menggambarkan proses pengambilan keputusan secara bertahap, dari satu titik awal ke titik pilihan lain.
5. *Activity network diagram* digunakan untuk merencanakan dengan menampilkan urutan aktivitas dan hubungan ketergantungan antar aktivitas.
6. *Process decision program chart* digunakan untuk mengantisipasi masalah potensial dalam suatu rencana dan merencanakan solusi atau tindakan pencegahannya sebelum masalah terjadi.

3.5.4 *Improve*

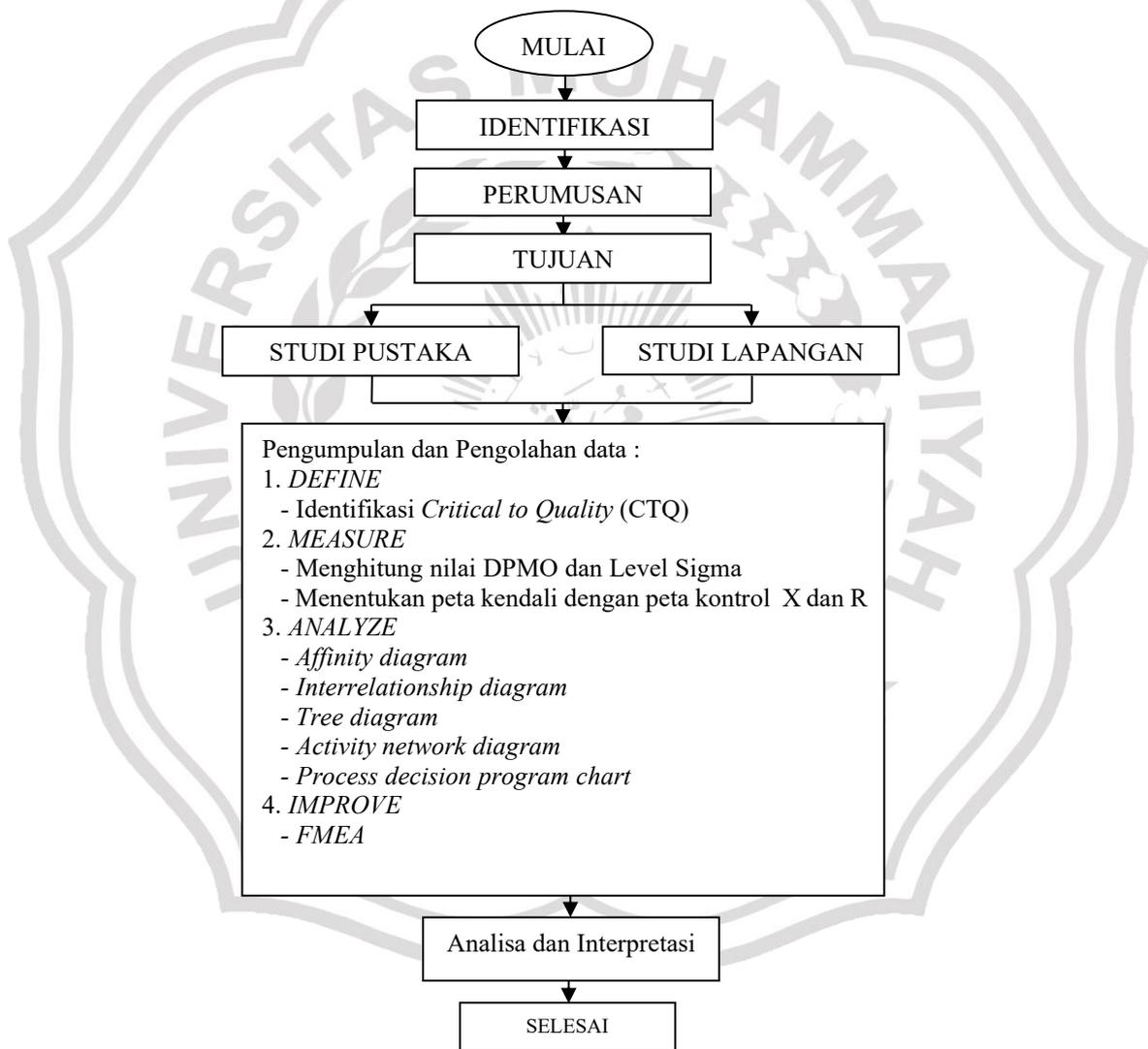
Pada tahapan ini *improve*, analisis FMEA diterapkan untuk mengevaluasi prioritas masalah yang ada. Berdasarkan nilai *Risk Priority Number* (RPN) yang diperoleh, usulan perbaikan yang tepat dapat dirancang untuk mengurangi atau menghilangkan potensi kecacatan.

3.6 Tahap analisa

Tahapan analisa merupakan tahapan evaluasi terhadap hasil pengolahan data dari penelitian. tahapan ini dapat dilakukan berdasar pada teori yang relevan agar dapat melakukan tindakan perbaikan yang efektif.

3.7 Kesimpulan dan saran

Pada tahapan kesimpulan dan saran, dilakukan dengan menarik kesimpulan dari penelitian berdasar kepada hasil penelitian serta memberikan masukan agar dapat memperbaiki sistem yang telah ada. *Flow chart* penelitian secara lengkap dapat dilihat sebagaimana pada gambar 3.1



Gambar 3.1 *Flow Chart* penelitian