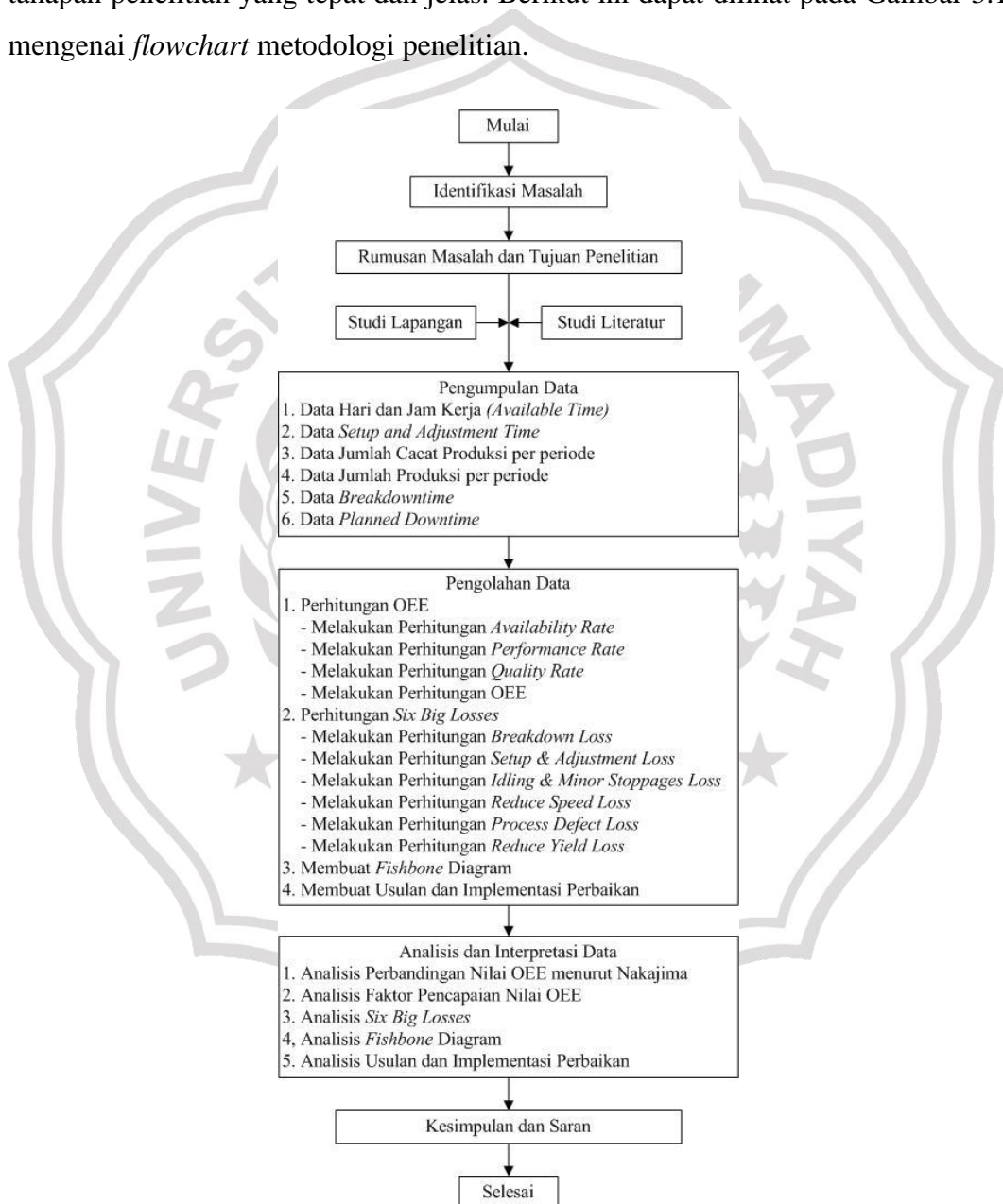


BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian perlu ditentukan agar pemecahan masalah dapat ditemukan solusinya, menjadi lebih terarah serta memudahkan proses analisis. Selain itu, untuk mendapatkan hasil penelitian yang lebih baik, maka diperlukan tahapan penelitian yang tepat dan jelas. Berikut ini dapat dilihat pada Gambar 3.1 mengenai *flowchart* metodologi penelitian.



Gambar 1.1 *Flowchart* Metodologi Penelitian

3.1 Tahap Identifikasi Masalah

Pada tahap identifikasi masalah ini dilakukan dengan kegiatan pengamatan mengenai hal-hal yang berkaitan dengan mesin *Centrifuge* 01-M301 A dan mesin *Centrifuge* 01-M301 B.

3.2 Tahap Perumusan Masalah dan Tujuan Penelitian

Pada tahap perumusan masalah dan tujuan penelitian, dilakukan setelah permasalahan dapat teridentifikasi dan mencari pemecahan masalah berdasarkan studi pustaka dan studi lapangan.

3.3 Tahap Studi Lapangan

Studi lapangan di perusahaan Pabrik Pupuk ZA I untuk mengetahui kondisi yang sebenarnya meliputi pemantauan dan pencarian data mengenai kinerja mesin dan prosedur-prosedur yang ada dalam perusahaan selama proses produksi berlangsung.

3.4 Tahap Studi Literatur

Peneliti menentukan permasalahan yang telah diketahui, kemudian akan diuraikan sesuai dengan metode-metode yang berkaitan dan mendukung permasalahan dalam penelitian. Selain itu, dengan mengumpulkan literatur-literatur juga dapat digunakan sebagai bahan penunjang proses penyelesaian masalah. Informasi studi literatur dalam penelitian ini diambil dari buku-buku, penelitian terdahulu yang berupa jurnal, skripsi, dan atau artikel penelitian yang nantinya akan membantu langkah-langkah peneliti dalam menyelesaikan permasalahan.

3.5 Tahap Pengumpulan Data

Pada tahap ini, peneliti mengumpulkan data-data yang dibutuhkan melalui hasil studi lapangan yang akan digunakan dalam memenuhi kebutuhan proses perhitungan OEE. Dalam penelitian ini menggunakan data historis perusahaan selama tahun 2019 dengan objek penelitian mesin *Centrifuge* 01-M301 A dan mesin *Centrifuge* 01-M301 B di Pabrik ZA I. Berikut ini adalah data-data yang dikumpulkan oleh peneliti:

1. Data Rincian Waktu Kerja Mesin (*Available Time*), yaitu total waktu mesin *Centrifuge* 01-M301 A dan mesin *Centrifuge* 01-M301 B dari awal sampai produk jadi.
2. Data *Setup and Adjustment*, yaitu data *setup/adjust* dari mesin *Centrifuge* 01-M301 A dan mesin *Centrifuge* 01-M301 B.
3. Data Produk Cacat, yaitu data hasil pemeriksaan dari bagian laboratoium.
4. Data Hasil Produksi, yaitu data laporan produksi setiap bulan.
5. Data *Breakdown Time*, yaitu data *breakdown* dari mesin *Centrifuge* 01-M301 A dan mesin *Centrifuge* 01-M301 B.
6. Data *Planned Downtime*, yaitu jadwal berhentinya mesin *Centrifuge* 01-M301 A dan mesin *Centrifuge* 01-M301 B yang terencana dari perusahaan.

3.6 Tahap Perhitungan (OEE)

Pada tahap perhitungan ini, data yang telah dikumpulkan dari tahap pengumpulan data akan diolah oleh peneliti menjadi faktor perhitungan nilai OEE yaitu:

1. Menghitung *Availability*
Perhitungan *availability* ini berdasarkan rumus (2.2).
2. Menghitung *Performance Efficiency*
Perhitungan *performance efficiency* ini berdasarkan rumus (2.3).
3. Menghitung *Rate of Quality*
Perhitungan *Quality Rate* ini berdasarkan rumus (2.4).
4. Menghitung OEE
Perhitungan OEE ini berdasarkan rumus (2.5).

3.7 Tahap Perhitungan (*Six Big Losses*)

1. *Equipment Failure (Breakdown Loss)* ini berdasarkan rumus (2.6).
2. *Setup and Adjustment Loss* ini berdasarkan rumus (2.7).
3. *Idling and Minor Stoppages Loss* ini berdasarkan rumus (2.8).
4. *Reduce Speed Loss* ini berdasarkan rumus (2.9).
5. *Process Defect Loss* ini berdasarkan rumus (2.10).
6. *Reduce Yield Loss* ini berdasarkan rumus (2.11).

3.8 Tahap Analisis dan Interpretasi Data

Pada tahap analisis dan interpretasi data, peneliti akan melakukan analisa terhadap hasil pengolahan data nilai OEE. Berikut tahapan yang akan dilakukan oleh peneliti:

1. Analisis Perbandingan Nilai kerja OEE dengan nilai OEE yang terbaik menurut pengalaman Nakajima yang ditulis dalam buku *Introduction to TPM* tahun 1988.
2. Analisis Faktor Pencapaian nilai OEE
Mengidentifikasi faktor apa saja yang mempengaruhi pencapaian nilai OEE.
3. Analisis *Six Big Losses*
Menganalisis *losses* tertinggi yang dapat mempengaruhi pencapaian nilai OEE dari *Six Big Losses* dan mencari akar permasalahan dengan menggunakan Analisis *Fishbone* Diagram.
4. Analisis Usulan dan Implementasi Perbaikan
Menganalisis usulan dan implementasi perbaikan mesin *Centrifuge* 01-M301 A dan mesin *Centrifuge* 01-M301 B berdasarkan hasil Analisis *Fishbone* Diagram.

3.9 Tahap Penarikan Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan berdasarkan hasil analisis pada mesin *Centrifuge* 01-M301 A dan mesin *Centrifuge* 01-M301 B. Kelemahan penelitian digunakan sebagai saran untuk penelitian selanjutnya dan *review* tentang nilai *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) menjadi saran untuk meningkatkan kinerja produksi perusahaan.