

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Dalam pembahasan bab ini berisi tentang hal-hal mengenai metode penelitian yang dilakukan secara umum sebagai berikut :

3.1 Jenis penelitian

1. Berdasarkan tujuan penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian terapan dalam menganalisis perbaikan kualitas piston ring PVD di PT. NT Piston Ring Indonesia, penulis akan menjelaskan dan menggambarkan permasalahan ini yang didasarkan pada data yang diperoleh untuk dianalisis.

2. Berdasarkan metode penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian Analisis karena dilakukan dengan mengolah data-data yang didapatkan di lapangan dengan pendekatan metode DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improv dan Control*).

3. Berdasarkan tingkat ekplanasinya

Dalam penyusunan skripsi ini penulis menggunakan metode penelitian deskriptif, yaitu statistik yang digunakan untuk menganalisa data dengan cara mendeskriptifkan atau memaparkan data kejadian berdasarkan fakta yang ada dan sedang terjadi dengan di terapkan pada teori yang berkaitan dengan permasalahan yang diangkat dalam judul penelitian ini.

4. Berdasarkan jenis data

Berdasarkan jenis data dan analisisnya, rancangan penelitian ini termasuk penelitian data kuantitatif yang akan dijelaskan secara deskriptif.

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Perusahaan PT. NT Piston Ring Indonesia yang dimulai pada bulan Oktober 2018 sampai dengan yang direncanakan selesai pada bulan Desember 2018 yang kegiatannya meliputi penelitian pendahuluan, pengumpulan data, pengolahan data dan analisis hasil pengamatan.

3.3 Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah data kuantitatif dan kualitatif, dimana uraiannya adalah sebagai berikut :

1. Data kuantitatif merupakan data berupa angka-angka yang dapat diukur besarnya secara langsung, seperti jumlah produksi dalam satu periode, jenis dan jumlah produk cacat, biaya produksi dan data-data lain dalam penelitian ini.
2. Data kualitatif adalah data yang tidak dapat diukur besarnya secara langsung seperti sejarah singkat perusahaan dan struktur organisasi.

Dalam penelitian ini sumber data yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. Sumber data primer, yaitu data yang dikumpulkan langsung dari perusahaan atau tersedia di lokasi penelitian. Data primer yang digunakan meliputi data kuantitatif dan data kualitatif.
2. Sumber data sekunder, yaitu data yang diperoleh dari data primer atau data yang diperoleh dari objek lain yang berhubungan dengan penelitian ini.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

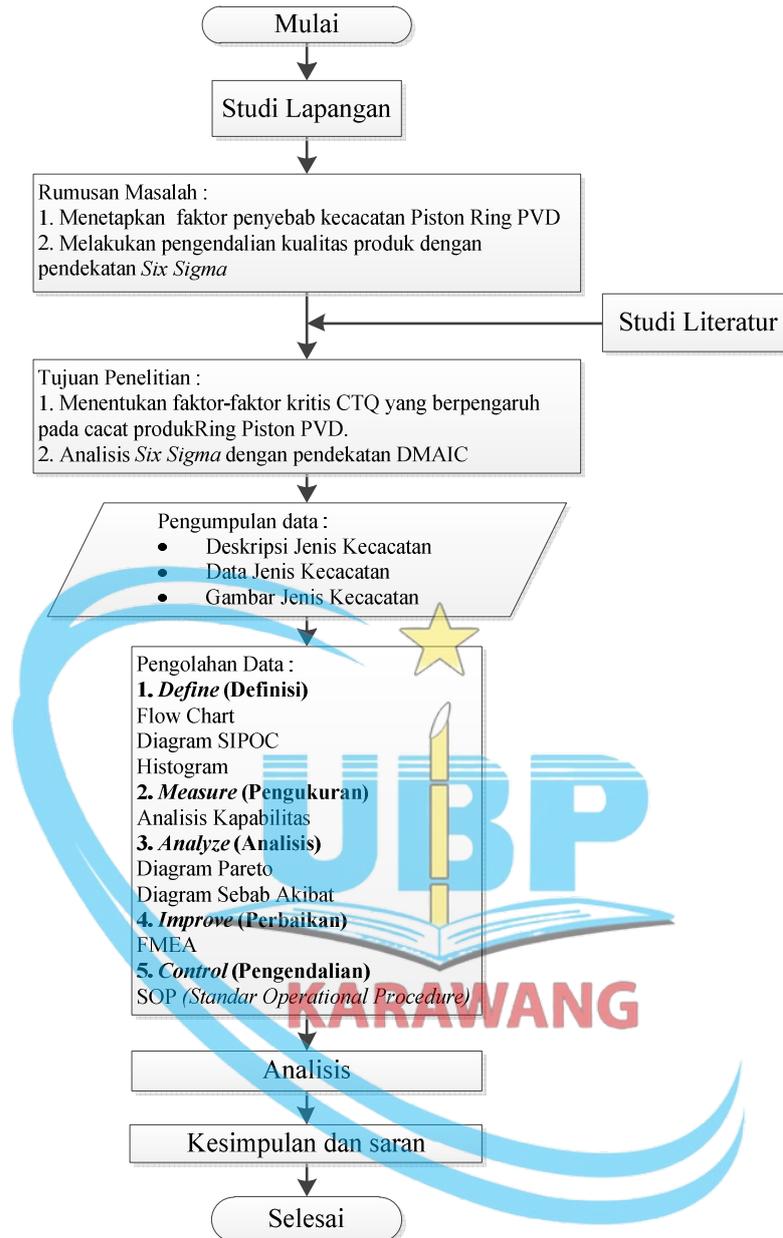
1. Pengamatan (*Observasi*), merupakan teknik pengumpulan data dengan cara melakukan pengamatan langsung ke lokasi penelitian. Teknik ini dilakukan untuk memperoleh masukan dan melihat secara langsung kegiatan-kegiatan proses produksi yang dikerjakan oleh operator di lapangan.
2. Wawancara (*interview*), merupakan teknik pengumpulan data dengan cara tanya jawab secara langsung kepada pimpinan atau karyawan yang menjadi subjek pekerjaan dalam penelitian ini dan berpedoman pada daftar pertanyaan yang telah dibuat sebelumnya.
3. Dokumentasi, merupakan teknik pengumpulan data dengan cara mengambil data yang tercatat dan tersimpan di perusahaan tempat penelitian.

3.5 Digram Alir Penelitian

Menurut *Sugiyono* (2004) “Metodologi penelitian merupakan suatu langkah-langkah sistematis yang akan menjadikan pedoman dalam menyelesaikan masalah. Dengan melakukan metodologi penelitian ini, maka suatu penyelesaian masalah akan menjadi lebih terarah dan memberikan kemudahan dalam menganalisis masalah sampai kegiatan menimpulkan semua permasalahan yang ada.”

Metode penelitian merupakan suatu cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Cara ilmiah ini dapat diartikan bahwa kegiatan penelitian itu harus didasarkan pada ciri-ciri keilmuan, yaitu bersifat rasional, empiris dan sistematis. Rasional artinya bahwa kegiatan penelitian itu dilakukan dengan cara-cara yang masuk akal, sehingga terjangkau oleh penalaran manusia. Empiris berarti bahwa cara-cara yang dilakukan itu dapat mengamati dan mengetahui cara-cara yang digunakan. Sistematis artinya bahwa proses yang digunakan dalam penelitian menggunakan langkah-langkah yang bersifat logis.

Dalam penelitian ini, penulis mencoba melakukan penelitian lebih lanjut khususnya mengenai analisis perbaikan kualitas pada produk piston ring dengan pendekatan *six sigma* (DMAIC) terhadap masalah yang dihadapi PT NT Piston Ring Indonesia. Dalam penelitian ini penulis memerlukan adanya metodologi yang baik supaya penelitian dapat berjalan secara teratur dan terarah. Berikut ini merupakan gambaran mengenai diagram alir penelitian yang secara umum menggambarkan metodologi atau langkah-langkah dalam pemecahan masalah yang terjadi pada perusahaan dengan pendekatan metode DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improv dan Control*).



Gambar 3.1 *Flow Chart* Penelitian

3.6 Langkah langkah penelitian

Berdasarkan diagram alir yang ditampilkan diatas, dapat dijelaskan bahwa ini uraian langkah-langkah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

3.6.1 Studi Lapangan

Tahap ini merupakan tahapan studi mengenai kondisi aktual yang terjadi pada perusahaan PT. NT Piston Ring Indonesia sehingga gambaran permasalahan di lapangan dapat ditemukan secara lebih kongkrit dengan mengumpulkan

informasi-informasi penting yang bisa dijadikan sumber referensi atau bahan pendukung dalam penelitian baik berupa data, grafik, gambar atau informasi langsung dari hasil wawancara dengan pelaksana pekerjaan di lapangan.

3.6.2 Rumusan Masalah

Setelah melewati tahap studi lapangan dapat teridentifikasi adanya beberapa permasalahan yang dialami oleh PT. NT Piston Ring Indonesia khususnya dalam memproduksi Piston Ring tipe PVD, sehingga dari fenomena yang ada menjadi hal yang menarik untuk diangkat sebagai rumusan masalah penelitian.

3.6.3 Studi Literatur

Tahap ini merupakan tahap studi tentang proses produksi piston ring PVD dan metode *six sigma* untuk mendapatkan gambaran secara menyeluruh tentang peningkatan kualitas terhadap penelitian yang akan peneliti ambil di PT. NT Piston Ring Indonesia.

3.6.4 Tujuan Penelitian

Pada tahap ini menjelaskan tujuan dari penelitian setelah rumusan masalah diketahui. Tujuan penelitian ini perlu ditetapkan diawal sebagai pedoman fokus penelitian hanya terbatas pada tujuan yang telah ditetapkan.

3.6.5 Pengumpulan Data

Pada tahap ini peneliti mendapatkan informasi berupa deskripsi jenis-jenis kecacatan, gambar jenis kecacatan dan data persentase produk cacat selama satu tahun dari bulan Januari sampai dengan Desember 2018 untuk semua tipe Piston Ring yang diproduksi di PT. NT Piston Ring Indonesia. Namun dalam penelitian ini hanya akan dibahas mengenai kualitas produk Piston Ring tipe PVD yang persentase rata-rata cacatnya sebesar 26.88% dari target yang ditetapkan oleh perusahaan sebesar maksimal 20.35%, artinya ada produktivitas yang hilang sebagai kerugian perusahaan sebesar 6,53% akibat dari besarnya tingkat cacat

produk Piston Ring tipe PVD ini. Pengumpulan data pendukung lainnya akan diambil dari hasil observasi langsung terhadap proses-proses produksi dilapangan.

3.6.6 Pengolahan Data

Data yang telah dikumpulkan diolah dengan tahap *Define-Measure-Analyze-Improve-Control* (DMAIC) untuk mendapatkan fakta mengenai tingkat kualitas produk di PT. NT Piston Ring Indonesia. Menurut Vincent Gasperz (2002), “*Define* (D) merupakan langkah operasional pertama dalam program peningkatan kualitas *Six Sigma*. pada tahap ini perlu mendefinisikan beberapa hal yang terkait dengan: (1) kriteria pemilihan proyek *Six Sigma*, (2) peran dan tanggung jawab dari orang-orang yang akan terlibat dalam proyek *Six Sigma*, (3) kebutuhan pelatihan untuk orang-orang yang terlibat dalam proyek *Six Sigma*, (4) proses-proses kunci dalam proyek *Six Sigma*, dan (5) kebutuhan spesifikasi dari pelanggan, dan (6) pernyataan tujuan *Six Sigma*.” Pada tahap *Define* penulis akan menggunakan *flowchart*, diagram SIPOC dan *histogram* sebagai dasar untuk menentukan informasi pada permasalahan di PT. NT Piston Ring Indonesia.

“*Measure* (M) merupakan langkah operasional kedua dalam program peningkatan kualitas *Six Sigma*, terdapat tiga hal pokok yang harus dilakukan dalam tahap *Measure* (M), yaitu: (1) memilih atau menentukan karakteristik kualitas (CTQ) kunci yang berhubungan langsung dengan kebutuhan spesifik dari pelanggan, (2) mengembangkan suatu rencana pengumpulan data melalui pengukuran yang dapat dilakukan pada tingkat proses, *output*, dan/atau *outcome* untuk ditetapkan sebagai *baseline* kinerja (*performance baseline*) pada awal proyek *Six Sigma*.” Pada tahap ini penulis menggunakan metode analisis kapabilitas untuk mengukur kapabilitas sigma.

“*Analyze* (A) merupakan langkah operasional ketiga dalam program peningkatan kualitas *Six Sigma*. pada tahap ini perlu melakukan beberapa hal berikut: (1) menentukan stabilitas (*stability*) dan kapabilitas/kemampuan (*capability*) dari proses, (2) menetapkan target-target kinerja dari karakteristik kualitas kunci (CTQ) yang akan ditingkatkan dalam proyek *Six Sigma*, dan (3) mengidentifikasi sumber-sumber dan akar penyebab kecacatan atau kegagalan.” Dalam analisis ini Penulis akan menggunakan 2 metode yaitu: (1) Analisis Diagram Pareto sebagai alat untuk menemukan dominan cacat, (2) Analisis

Diagram sebab-Akibat sebagai alat untuk menemukan penyebab dari dominan cacat.

“*Improve* (I) pada dasarnya rencana-rencana tindakan (*action plans*) akan mendeskripsikan tentang alokasi sumber-sumber daya serta prioritas dan/atau alternatif yang dilakukan dalam implementasi dari rencana itu. Bentuk-bentuk pengawasan dan usaha-usaha untuk mempelajari melalui pengumpulan data dan analisis ketika implementasi dari suatu rencana, juga harus direncanakan pada tahap ini. Pengembangan rencana tindakan merupakan salah satu aktivitas yang penting dalam program peningkatan kualitas *Six Sigma*, yang berarti bahwa dalam tahap ini harus memutuskan apa yang harus dicapai (berkaitan dengan target yang ditetapkan), alasan kegunaan (mengapa) rencana tindakan itu harus dilakukan, dimana rencana tindakan itu akan diterapkan atau dilakukan, bilamana rencana tindakan itu dilakukan, siapa yang akan menjadi penanggung jawab dari rencana tindakan itu, bagaimana melaksanakan rencana tindakan itu serta manfaat positif yang diterima dari implementasi rencana tindakan itu.” Analisis *Improvement* menggunakan metode FMEA untuk memperdalam penyelesaian masalah yang terjadi dilapangan.

“*Control* (C) merupakan tahap operasional terakhir proyek peningkatan kualitas *Six Sigma*. Pelaksanaan kontrol dengan perbaikan SOP (Standar Operasional Prosedure) dan *checksheet* dilakukan dengan melihat pada analisis diagram sebab akibat sebagai acuan. Selanjutnya, proyek-proyek *Six Sigma* pada area lain dalam proses atau perusahaan ditetapkan sebagai proyek-proyek baru yang harus mengikuti siklus DMAIC (*Define-Measure-Analyze-Improve-Control*). Melalui cara ini, maka akan terjadi peningkatan integrasi, institusionalisasi, pembelajaran, dan *sharing* atau transfer pengetahuan-pengetahuan baru dalam organisasi *Six Sigma* itu.”

3.6.7 Analisis

Tahap ini merupakan analisis dari tahap pengolahan data, dimana dari data yang telah dibuat ini harus dianalisa dengan seksama untuk memastikan bahwa data yang telah diolah itu benar benar dapat menggambarkan kondisi

permasalahan yang sebenarnya untuk dapat dijadikan sebuah kesimpulan yang dapat dipertanggungjawabkan.

3.6.8 Kesimpulan dan Saran

Tahap terakhir dari penelitian ini adalah menarik simpulan dan memberikan saran. Simpulan diperoleh dari hasil analisis perhitungan dan saran yang diberikan merupakan suatu usulan dari penulis yang dapat bermanfaat bagi perusahaan dalam melakukan tindakan perbaikan dan pencegahan terhadap permasalahan perbaikan kualitas produk yang terjadi di tempat penelitian.

