

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kualitas produk menjadi salah satu aspek krusial yang dipertimbangkan oleh konsumen dalam melakukan pembelian barang. Kualitas produk sendiri merupakan faktor-faktor pada suatu produk yang membuat tujuan pembuatan produk sesuai dengan apa yang dimaksudkan (Hulu dkk., 2022). Meskipun dalam proses produksi berjalan lancar, tetapi seringkali ditemukan ketidaksesuaian standar dari produk, yang menyebabkan produk mengalami cacat atau rusak. Oleh karena itu, perusahaan perlu terus mengembangkan strateginya dalam upaya peningkatan kualitas produk dengan mengurangi cacat agar dapat memenangkan posisinya di pasar.

PT. Risa Implantama merupakan salah satu produsen yang berfokus pada produksi *Implant Orthopedic* dan *Traumatology*. Produk yang dihasilkan oleh PT. Risa Implantama yaitu, *bone plate* dan *screw*. Pada proses produksi *bone plate* mulai dari pemotongan bahan baku dengan alat *wire cutting* untuk mendapatkan ukuran *bone plate*, sesuai dengan spesifikasi yang sudah ditetapkan. Pada proses ini merupakan letak terjadinya kesalahan dikarenakan tidak terjadwalnya kalibrasi mesin pada mesin *wire cutting* yang menyebabkan terjadinya ketidaksesuaian pemotongan *plate*. Kemudian proses pembuatan *hole plate* dengan alat bor *hole plate CNC Milling* dan dilanjutkan dengan proses *frais slope hole* dengan alat *frais* manual. Pada proses ini terjadi pelubangan pada *plate* untuk tempat *screw* yang

menyebabkan terjadinya ukuran *hole* tidak sesuai akibat kelalian operator. Kemudian proses yang selanjutnya merupakan scrapping, yang dilakukan untuk menipiskan atau menghaluskan *plate* dengan menggunakan mesin *scrap* dengan hal tersebut terjadi pengikisan yang kurang merata akibat kurangnya penjadwalan penggantian mata pisau yang digunakan pada mesin *scrap*.

Berdasarkan data pada perusahaan didapatkan jumlah produksi pada Februari 2024 - Maret 2025 sebesar 9920 produk dengan jumlah produk cacat sebesar 992 produk dan didapatkan presentase produk cacat sebesar 10% dengan cacat terbesar terjadi pada ketidaksesuaian ukuran *hole plate*. Perusahaan memiliki tujuan dalam proses produksinya agar mencapai nol kecacatan (*zero defect*). Jenis *defect* yang terjadi pada produk meliputi ketebalan *bone plate* yang tidak sesuai, ukuran panjang *bone plate* yang tidak sesuai, dan diameter *hole plate* yang tidak sesuai.

Dalam menyelesaikan permasalahan yang terjadi di perusahaan, dilakukan penelitian mengenai tingkat produk *bone plate* dengan metode *Six Sigma* yang merupakan suatu sistem komprehensif dan fleksibel untuk mencapai, mempertahankan dan mengoptimalkan keberhasilan bisnis. *Six sigma* merupakan alat yang tepat untuk mencapai *zero defect* karena merupakan suatu visi peningkatan kualitas menuju target 3,4 kegagalan dalam sejuta kesempatan untuk setiap transaksi produk barang dan jasa. Metode ini cocok untuk produk obat-obatan, produk manufaktur dan lain-lain (Aprilia dkk., 2023). Dalam penerapannya metode ini menggunakan lima tahapan yang dikenal dengan DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*). Tahapan ini dimulai dengan mendefinisikan permasalahan dan kebutuhan pelanggan, dilanjutkan dengan pengukuran performa

proses, analisis akar penyebab cacat, serta perbaikan proses dan diakhiri dengan pengendalian untuk menjaga hasil perbaikan. Penerapan DMAIC membantu perusahaan dalam melakukan perbaikan kualitas secara berkelanjutan dan meningkatkan efisiensi proses produksi.(Waruwu dkk., 2022).

Sementara itu, pemanfaatan metode *fuzzy FMEA* merupakan salah satu teknik analisis kuantitatif yang dipakai untuk melakukan penilaian risiko dalam menetapkan perbaikan berdasarkan tingkat prioritas. *Fuzzy FMEA* dimanfaatkan untuk mengevaluasi risiko melalui pendekatan para ahli dalam menetapkan kriteria risiko *Severity* (S), *Occurrence* (O), dan *Detection* (D) dengan memakai bahasa linguistik *fuzzy* (Febriyana & Hartini, 2023). Sebelum penggunaan metode *fuzzy*, dilakukan analisis awal dengan metode FMEA untuk mengidentifikasi karakteristik kegagalan dengan tingkat tertinggi yang dianggap kritis, sehingga diperlukan pengawasan dan pemeriksaan yang lebih intensif. Nilai *input fuzzy* yang diperoleh diproses melalui *fuzzy rule base* untuk menentukan tingkat risiko atau kekritisan kegagalan. Hasil analisis *fuzzy* tersebut kemudian mengalami proses defuzzifikasi untuk menghasilkan nilai *fuzzy* RPN (FRPN) (Ayu dan Ekawati, 2022).

Dengan dilaksanakannya penelitian ini, diharapkan dapat meminimalisir kecacatan produk yang terjadi selama proses produksi *bone plate*. Sehingga adanya pengendalian kualitas yang baik, maka produk yang dihasilkan akan mampu bersaing di pasar global dan akan meningkatkan pendapatan perusahaan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, peneliti merumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana tingkat kecacatan produk *Bone Plate* di PT. Risa Implantama Surabaya?
2. Bagaimana usulan perbaikan untuk meminimumkan terjadinya kecacatan pada produk *Bone Plate* di PT. Risa Implantama Surabaya?

1.3 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini diperlukan pembatasan masalah agar peneliti fokus pada topik yang diteliti. Adapun batasan-batasan masalah yang dimaksud adalah sebagai berikut:

1. Peneliti hanya dilakukan pada produk *bone plate*
2. Penelitian yang dilakukan tidak membahas aspek biaya
3. Penelitian yang dilakukan hanya sampai tahap usulan perbaikan
4. Data yang digunakan merupakan data produksi *bone plate* Februari 2024 – Maret 2025.

1.4 Asumsi

Adapun asumsi-asumsi yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Selama proses penelitian, sistem produksi dan spesifikasi produk yang diamati tetap konsisten tanpa mengalami perubahan.
2. Proses produksi berlangsung secara normal dan tidak terpengaruh oleh faktor lingkungan eksternal.
3. Pekerja yang melakukan proses pembuatan produk *bone plate* mengikuti SOP pada perusahaan.

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui tingkat kualitas produk *Bone Plate* di PT. Risa Implantama Surabaya.
2. Memberikan usulan perbaikan untuk meminimumkan terjadinya kecacatan pada produk *Bone Plate* di PT. Risa Implantama Surabaya.

1.6 Manfaat penelitian

Adapun manfaat yang bisa diperoleh dalam perancangan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis
 - a. Menambah kemampuan dalam menganalisis dan berpikir kritis terkait pengendalian kualitas di perusahaan manufaktur.
 - b. Dapat dijadikan sebagai acuan bagi peneliti berikutnya dalam topik pengendalian kualitas dengan menggunakan metode *Six Sigma* dan *Fuzzy Failure Mode and Effect Analysis*.

2. Manfaat Praktis

a. Manfaat Bagi Peneliti

Menjadikan suatu pengalaman dalam membangun wawasan dan pengetahuan di bidang pengendalian kualitas dan dapat memperoleh gambaran nyata mengenai analisis pengendalian kualitas di PT. Risa Implantama Surabaya.

b. Manfaat Bagi Pihak Lain

Mendapatkan analisis penyebab terjadinya *defect* dan usulan perbaikan produk *bone plate* sehingga perusahaan dapat meminimasi persentase *defect* di PT. Risa Implantama Surabaya.

1.7 Sistematika Penelitian

Adapun sistematika penulisan dalam penelitian ini, yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas mengenai latar belakang dari penelitian yang akan dilaksanakan. Selain itu, juga dijelaskan mengenai perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penelitian, asumsi dalam penelitian, manfaat penelitian, serta sistematika penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang studi pustaka yang dijadikan sebagai dasar pendukung dalam mengolah serta menganalisis data yang diperoleh baik secara langsung maupun tidak langsung, yaitu teori-teori yang berkaitan dengan pengendalian kualitas, metode *Six Sigma*, dan metode *Fuzzy Failure Mode and Effect Analysis (F-FMEA)*.

BAB III METODELOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan mengenai lokasi dan waktu pelaksanaan penelitian, identifikasi variabel yang mencakup variabel bebas dan variabel terikat dalam penelitian ini, metode dalam pengumpulan data, metode dalam

pengolahan data, serta tahapan-tahapan penelitian yang disajikan dalam bentuk diagram flowchart untuk mencapai tujuan penelitian selama proses pelaksanaan penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan pengumpulan data, pengolahan data dari data yang sudah dikumpulkan, serta melakukan analisis dan evaluasi terhadap data yang telah diolah untuk menyelesaikan permasalahan.

BAB V KESIMPULAN

Bab ini merupakan bagian penutup dari laporan penelitian ini yang memuat kesimpulan dan saran berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan sehingga dapat memberikan rekomendasi kepada perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN