

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Kegiatan penelitian dalam rangka penyusunan karya ilmiah (skripsi) ini dilaksanakan di CV Cahaya Santosa. CV Cahaya Santosa juga dikenal sebagai Marvel Offset. CV Cahaya Santosa merupakan sebuah perusahaan yang bergerak di bidang industri percetakan atau *offset printing*.

CV Cahaya Santosa beralamat di Jl. Baturan Raya No. 103-105, Fajar Indah, Klemburan, Kelurahan Baturan, Kecamatan Colomadu, Kabupaten Karanganyar, Jawa Tengah 57144. Pelaksanaan penelitian atau waktu penelitian di CV Cahaya Santosa dimulai dari bulan Maret sampai bulan Mei 2023.

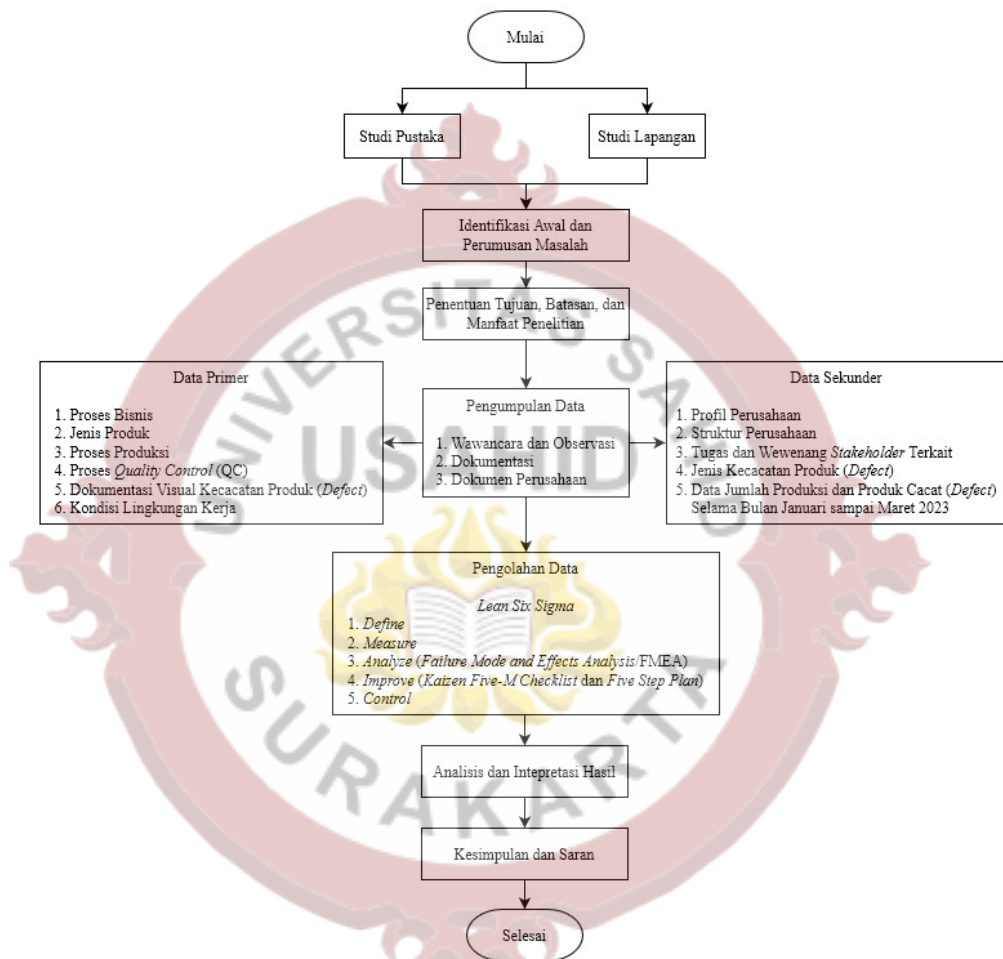
3.2 Objek dan Subjek Penelitian

Dalam hal ini, objek penelitian yang diteliti adalah produk *offset printing* yang diproduksi oleh CV Cahaya Santosa atau Marvel Offset. Penelitian ini dilakukan pada bagian atau departemen gudang (*inventory*) dan departemen produksi produk *packaging* produk makanan, dengan melihat keseluruhan proses dimulai dari penyimpanan bahan baku hingga kepada produk selesai diproduksi.

Sementara itu, yang menjadi subjek penelitian adalah para *stakeholder* terkait pada CV Cahaya Santosa, yang meliputi bapak Welly Cahyo Santoso selaku direktur utama atau *owner*, mbak Rini sebagai kepala divisi keuangan (admin), mas Ikhwan Tri selaku kepala produksi, mbak Nita selaku kepala gudang, serta para karyawan pada bagian gudang (*inventory*) dan produksi.

3.3 Diagram Alir Penelitian

Berikut merupakan diagram alir dari penelitian mengenai pemborosan (*waste*) berupa kecacatan produk (*defect*) *offset printing* yang terjadi di CV Cahaya Santosa:



Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian

Berikut merupakan penjelasan dari diagram alir dari penelitian di atas mengenai pemborosan (*waste*) berupa kecacatan produk (*defect*) *offset printing* yang terjadi di CV Cahaya Santosa:

1. Mulai

Pada tahap ini menandakan dimulainya rangkaian kegiatan penelitian pada karya ilmiah (skripsi) ini.

2.

a. Studi Pustaka

Studi pustaka yang dilakukan adalah studi dengan membaca serta mengumpulkan informasi dari buku, jurnal, literatur, dan penelitian-penelitian terdahulu mengenai teori kualitas, pemborosan (*waste*), produk cacat (*defect*), pengendalian kualitas, *Lean*, *Six Sigma*, *Lean Six Sigma*, *Failure Mode and Effects Analysis* (FMEA), dan *Kaizen*. Teori-teori tersebut sebagian besar dibaca dari jurnal-jurnal yang diakses melalui laman Google Scholar dan beberapa buku.

b. Studi Lapangan

Studi lapangan yang dilakukan adalah dengan mengadakan kunjungan secara langsung ke perusahaan dengan tujuan untuk melakukan wawancara untuk menanyakan mengenai keberadaan (eksistensi) dari permasalahan mengenai pemborosan (*waste*). Studi lapangan juga dilakukan dengan menanyakan mengenai jenis pemborosan (*waste*) apa saja yang terjadi di perusahaan terkait, khususnya mengenai pemborosan (*waste*) berupa kecacatan produk (*defect*). Selain itu, pada tahap studi lapangan juga menanyakan mengenai jenis-jenis produk yang diproduksi dan mengenai ketersediaan data kecacatan produk (*defect*). Pada tahap studi lapangan juga dilakukan dengan meminta izin untuk melakukan penelitian di perusahaan terkait, yaitu CV Cahaya Santosa.

3. Identifikasi Awal dan Perumusan Masalah

Tahap selanjutnya adalah dengan melakukan identifikasi awal terhadap permasalahan yang terjadi dan perumusan masalah. Dalam hal ini, pengidentifikasian awal mengenai masalah pemborosan (*waste*) berupa kecacatan produk (*defect*) pada produk *offset printing* yang diproduksi oleh CV Cahaya Santosa. Dalam hal ini, penelitian berfokus kepada pemborosan (*waste*) berupa kecacatan produk (*defect*) pada produk *offset printing* dengan tingkat kecacatan produk (*defect*) tertinggi

atau pada produk yang paling sering mengalami kecacatan, yaitu pada produk *packaging* makanan. Selanjutnya adalah dengan melihat secara langsung kondisi produk cacat atau jenis-jenis kecacatan produk (*defect*) yang terjadi pada produk *packaging* makanan.

Sementara itu, perumusan masalah berarti dari hasil pengidentifikasian permasalahan-permasalahan di perusahaan terkait yang sekiranya dapat ditemukan solusinya, dipilih atau ditentukan suatu permasalahan yang akan diangkat sebagai rumusan masalah penelitian.

4. Penentuan Tujuan, Batasan, dan Manfaat Penelitian

Tahap selanjutnya adalah tahap penentuan tujuan, batasan, dan manfaat dari penelitian yang akan dilakukan. Setelah ditentukan permasalahan yang akan diangkat dan dijadikan sebagai rumusan masalah maka ditentukan tujuan dari penelitian yang dilakukan yaitu untuk menganalisis penyebab permasalahan yang ada yang dalam hal ini adalah permasalahan kecacatan produk (*defect*) untuk kemudian dapat ditemukan solusi dari permasalahan yang ada atau pemberian usulan kepada pihak perusahaan sehingga dapat meminimasi atau mengurangi terjadinya kecacatan produk (*defect*) di perusahaan terkait.

Dalam hal ini, penentuan batasan penelitian atau batasan masalah ini memiliki tujuan untuk menghindari pembahasan dalam penelitian pada karya ilmiah (skripsi) atau pokok masalah supaya tidak melebar atau menyimpang. Oleh karena itu, dengan penetapan batasan penelitian atau batasan masalah maka pembahasan mengenai pokok masalah dapat lebih memiliki arah serta dapat mempermudah dalam pembahasan agar tujuan dari penelitian yang telah ditentukan dapat dicapai.

Selanjutnya, ditentukan mengenai manfaat dari penelitian pada karya ilmiah (skripsi) ini. Penentuan manfaat dari penelitian yang hendak dilakukan terdiri dari manfaat bagi mahasiswa, bagi perusahaan (CV Cahaya Santosa), bagi Universitas Sahid Surakarta, dan bagi para pembaca.

5. Pengumpulan Data

Data-data yang dibutuhkan dalam penelitian diklasifikasikan ke dalam 2 (dua) jenis, yaitu:

a. Data Primer

Data primer yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Proses bisnis.
- 2) Jenis produk.
- 3) Proses produksi.
- 4) Proses *Quality Control* (QC).
- 5) Dokumentasi visual kecacatan produk (*defect*).
- 6) Kondisi lingkungan kerja.

b. Data Sekunder

Data sekunder yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Profil perusahaan.
- 2) Struktur perusahaan.
- 3) Tugas dan wewenang *stakeholder* terkait.
- 4) Jenis kecacatan produk (*defect*).
- 5) Data jumlah produksi dan produk cacat (*defect*) selama bulan Januari sampai Maret 2023.

Berikut merupakan beberapa teknik yang digunakan dalam pengumpulan data yang dibutuhkan dalam penelitian:

a. Wawancara dan Observasi

Kegiatan wawancara (tanya jawab) dengan *stakeholder* terkait dan kegiatan observasi (pengamatan) dilakukan secara bersamaan untuk memperoleh informasi mengenai proses bisnis, jenis produk, proses produksi, proses *Quality Control* (QC), dan data mengenai kondisi lingkungan kerja.

Wawancara dilakukan dengan para *stakeholder* terkait pada CV Cahaya Santosa, yang meliputi bapak Welly Cahyo Santoso

selaku direktur utama atau *owner*, mbak Rini sebagai kepala divisi keuangan (admin), mas Ikhwan Tri selaku kepala produksi, mbak Nita selaku kepala gudang, serta para karyawan pada bagian gudang (*inventory*) dan produksi.

b. Dokumentasi

Kegiatan dokumentasi yang dilakukan dengan melakukan pencatatan dari kegiatan wawancara dan pengambilan foto atau gambar pada atau mengenai proses bisnis, jenis produk, proses produksi, proses *Quality Control* (QC), dokumentasi visual kecacatan produk (*defect*), dan data mengenai kondisi lingkungan kerja.

c. Dokumen Perusahaan

Informasi yang bisa didapatkan dari dokumen perusahaan adalah data mengenai profil perusahaan, struktur perusahaan, tugas dan wewenang *stakeholder* terkait, jenis kecacatan produk (*defect*), serta data jumlah produksi dan produk cacat (*defect*) selama bulan Januari sampai Maret 2023.

6. Pengolahan Data

Secara keseluruhan, data-data yang telah dikumpulkan kemudian diolah dengan menggunakan metode *Lean Six Sigma*. *Output* dari pengolahan data adalah berupa faktor-faktor penyebab kecacatan produk (*defect*) dan usulan perbaikan untuk mengatasi permasalahan kecacatan produk (*defect*). Metode *Lean Six Sigma* terdiri dari tahap DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*) sebagai berikut:

a. *Define*

Dalam tahap *Define* didefinisikan mengenai *Critical to Quality* (CTQ) yang merupakan jenis-jenis kecacatan produk (*defect*) yang terjadi. Dengan kata lain, *Critical to Quality* (CTQ) merupakan jumlah peluang terjadinya kecacatan produk (*defect opportunities*). Pada tahap *Define* ditampilkan tabel mengenai

jumlah produksi dan produk cacat (*defect*) selama bulan Januari sampai Maret 2023.

b. *Measure*

Secara garis besar, tahap *Measure* merupakan tahap pengukuran terhadap penyimpangan. Berikut merupakan beberapa tahap dalam *Measure*:

- 1) Melakukan perhitungan dan membuat diagram *Pareto* mengenai presentase kecacatan produk (*defect*).
- 2) Membuat peta kendali (*p-chart*).
- 3) Melakukan perhitungan mengenai perbandingan jumlah produk cacat (*defect*) per 1 (satu) unit atau *Defect Per Unit* (DPU).
- 4) Melakukan perhitungan *Defect Per Opportunitites* (DPO), yaitu mengenai perbandingan DPU per 1 (satu) peluang terjadinya kecacatan produk (*defect opportunities* atau CTQ).
- 5) Melakukan perhitungan nilai DPMO (*Defects Per Million Opportunities*).
- 6) Melakukan perhitungan nilai sigma (σ) dengan menggunakan *software* Microsoft Excel.

c. *Analyze*

Secara garis besar, pada tahap *Analyze*, pihak perusahaan melakukan analisis terhadap permasalahan yang terjadi dan mengidentifikasi faktor-faktor penyebab dari permasalahan yang terjadi. Dalam hal ini, tahap *Analyze* dilakukan dengan menggunakan metode *Failure Mode and Effects Analysis* (FMEA). Berikut merupakan beberapa tahap dalam metode *Failure Mode and Effects Analysis* (FMEA):

- 1) Pengidentifikasian mengenai faktor-faktor penyebab dari permasalahan yang terjadi dengan menggunakan diagram sebab akibat atau *Cause and Effect Diagram* atau *Fishbone Diagram*. Faktor-faktor penyebab diidentifikasi melalui wawancara dan observasi.

- 2) Pengidentifikasi mengenai efek yang dapat ditimbulkan dari permasalahan yang terjadi (*failure effect*) sebagai akibat dari mode kegagalan yang terjadi.
- 3) Pengidentifikasi mengenai bentuk *controlling* yang saat ini dilakukan atau diterapkan oleh perusahaan dalam mengatasi permasalahan yang terjadi.
- 4) Penentuan peringkat untuk setiap kegagalan menggunakan tabel *severity* (S). *Severity* merupakan tingkat keparahan kecacatan produk (*defect*).
- 5) Mencari peluang dari setiap jumlah kegagalan dengan menggunakan tabel *occurrence* (O). *Occurrence* merupakan tingkat kejadian terjadinya kecacatan produk (*defect*) atau peluang dari jumlah kecacatan produk (*defect*) yang terjadi atau tingkat frekuensi terjadinya kecacatan produk (*defect*).
- 6) Melakukan pendeteksian terhadap setiap kegagalan dengan menetapkan peluang tingkat deteksi pada tabel *detection* (D). *Detection* merupakan tingkat deteksi munculnya kecacatan produk (*defect*).
- 7) Penghitungan nilai *Risk Priority Number* (RPN), dengan cara mengalikan nilai keparahan (*severity*), nilai kejadian (*occurrence*), dan nilai deteksi (*detection*).
- 8) Penentuan *rank* permasalahan berdasarkan nilai RPN (*Risk Priority Number*).

d. *Improve*

Secara garis besar, tahap *Improve* adalah kegiatan diskusi atau *brainstorming* dengan pihak perusahaan untuk membahas mengenai usulan rencana perbaikan. Dalam hal ini, usulan rencana perbaikan (*Improve*) dilakukan dengan menggunakan metode *Kaizen* (*Five-M Checklist* dan *Five Step Plan*).

1) *Kaizen Five-M Checklist*

Setelah dilakukan analisis dengan menggunakan metode *Failure Mode and Effects Analysis* (FMEA), selanjutnya akan didiskusikan mengenai upaya perbaikannya dengan merekap atau berdasarkan 5 (lima) faktor utama penyebab kecacatan produk (*defect*) pada proses yang telah dianalisis sebelumnya dengan menggunakan diagram sebab akibat (*Fishbone Diagram*) pada metode *Failure Mode and Effects Analysis* (FMEA), diantaranya adalah *man* (manusia), *machine* (mesin), *method* (metode), *material* (bahan baku), dan *milieu* (lingkungan kerja), untuk kemudian akan dikumpulkan informasi-informasi dengan melakukan diskusi (*brainstorming*) dengan para *stakeholder* terkait dari pihak perusahaan sehingga nantinya akan dapat dirumuskan upaya-upaya perbaikan dengan juga menyempurnakan bentuk *controlling* yang telah dilakukan oleh pihak perusahaan, yang telah dijabarkan pada tabel *Failure Mode and Effects Analysis* (FMEA), yang nantinya dapat direkomendasikan dan dapat diimplementasikan untuk mengatasi permasalahan kecacatan produk (*defect*) yang terjadi.

2) *Kaizen Five Step Plan*

Selanjutnya, akan didiskusikan (*brainstorming*) dengan para *stakeholder* terkait dari pihak perusahaan mengenai upaya perbaikan yang berbeda dari bentuk *controlling* yang telah dilakukan oleh pihak perusahaan, yang telah dijabarkan pada tabel *Failure Mode and Effects Analysis* (FMEA), yaitu mengenai upaya perbaikan dengan gerakan 5S yang terdiri dari gerakan *Seiri* (pemilihan), *Seiton* (penataan), *Seiso* (pembersihan), *Seiketsu* (pemantapan), dan *Shitsuke* (pembiasaan) yang berguna untuk menyederhanakan lingkungan kerja (*milieu*) dan meningkatkan moral para pekerja (*man*). *Kaizen Five Step Plan* dirumuskan dengan merekap atau

berdasarkan faktor lingkungan (*milieu*) sebagai salah satu faktor utama penyebab kecacatan produk (*defect*) pada proses yang telah dianalisis sebelumnya dengan menggunakan diagram sebab akibat (*Fishbone Diagram*) pada metode *Failure Mode and Effects Analysis* (FMEA).

e. *Control*

Apabila dari usulan-usulan mengenai upaya perbaikan untuk mengatasi permasalahan kecacatan produk (*defect*) yang terjadi memungkinkan dan dapat diimplementasikan serta menunjukkan hasil positif bagi peningkatan kualitas, selanjutnya adalah perusahaan dapat melakukan penstandarisasian terhadap metode atau aktivitas atau upaya yang telah berhasil untuk meningkatkan kualitas tersebut, maupun juga dapat ditambahkan sebagai suatu *Standard Operating Procedure* (SOP) baru. Beberapa alat (*tools*) dalam pengendalian kualitas, diantaranya adalah *Standard Operating Procedure* (SOP) yang dapat berbentuk poster, pembuatan *check sheet*, dan sebagainya. Setelah itu, tanggung jawab dipindahkan dari kelompok kepada individu sebagai pemegang tanggung jawab dari suatu proses.

7. Analisis dan Interpretasi Hasil

Tahap selanjutnya adalah tahap untuk melakukan analisis terhadap hasil atau terhadap data yang telah diolah. Analisis data dengan melakukan pembahasan atau analisis mengenai data-data yang sudah diolah menjadi informasi yang berguna dalam hal penelitian yang dilakukan untuk selanjutnya dapat ditentukan usulan perbaikan atau solusi dari permasalahan yang diangkat, yang dalam hal ini adalah permasalahan mengenai kecacatan produk (*defect*).

8. Kesimpulan dan Saran

Langkah selanjutnya adalah penarikan kesimpulan dari kegiatan penelitian yang sudah dilakukan dari awal sampai kepada akhir kegiatan dan juga pemberian saran mengenai penelitian yang telah dilakukan serta

saran yang diberikan kepada pihak perusahaan berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan.

9. Selesai

Pada tahap ini menandakan selesainya rangkaian kegiatan penelitian pada karya ilmiah (skripsi) ini.

