

BAB III

METODELOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian merupakan suatu tahapan-tahapan yang ditetapkan terlebih dahulu sebelum melakukan pemecahan suatu masalah, sehingga penelitian dapat berjalan dengan baik dapat terarah sesuai dengan tujuan penelitian dan mempermudah dalam melakukan analisis permasalahan yang akan dilakukan dalam penelitian. Tahapan yang ada dalam penelitian ini antara lain yaitu tempat dan waktu pelaksanaan penelitian, objek penelitian, jenis penelitian, jenis data, dan teknik pengambilan data , *flow chart* penelitian, uraian *flow chart* penelitian.

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat penelitian dilakukan di PT. Batik Danar Hadi. Perusahaan ini bergerak dalam bidang produksi batik *printing*. Perusahaan ini beralamat terletak di Tegalmulyo, Sondakan, Laweyan, Surakarta., Jawa Tengah. Waktu penelitian dilakukan dari 1 Juni 2021 sampai dengan Juli 2021

3.2 Objek Penelitian

Objek penelitian yang diteliti adalah produk batik *printing* yang diproduksi oleh PT. Batik Danar Hadi. Penelitian ini dilakukan pada proses produksi.

3.3 Jenis Penelitian

Penelitian kuantitatif adalah suatu proses menemukan pengetahuan yang menggunakan data berupa angka sebagai alat menemukan keterangan mengenai apa yang ingin kita ketahui (Deni Darmawan, 2014). Metode kuantitatif karena data penelitian berupa angka-angka dan analisis menggunakan statistic (Sugiyono, 2014). Pendekatan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif karena menggunakan angka sebagai alat menemukan keterangan.

3.4 Sumber Data

Dalam penelitian yang dilakukan ini sumber data yang digunakan yaitu sebagai berikut :

1. Sumber Data Primer.

Sumber data primer yaitu data yang langsung dikumpulkan oleh peneliti (atau petugasnya) dari sumber pertamanya (Sumadi Suryabrata,1987) Data primer pada penelitian ini *rating severity*, *occurance*, dan *detection* pada analisis *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA).

2. Sumber Data Sekunder

Sumber Data sekunder adalah data yang diperoleh dari sumber kedua atau sumber sekunder data yang kita butuhkan yang diperoleh dari literatur, jurnal, majalah, koran, dll atau data-data yang berhubungan dengan penelitian (M. Burhan Bungin,2005). Data sekunder dalam penelitian ini, gambaran dan sejarah perusahaan PT. Batik Danar Hadi,data *defect* pada bulan Mei 2020 sampai dengan Desember 2020, dan jumlah *defect* yang terjadi dari bulan Juni sampai dengan Juli 2021.

3.5 Teknik Pengambilan Data

Dalam penelitian, teknik pengumpulan data sangat berperan penting dalam penelitian demi keberhasilan penelitian. Dalam penelitian ini teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu sebagai berikut :

1. Observasi

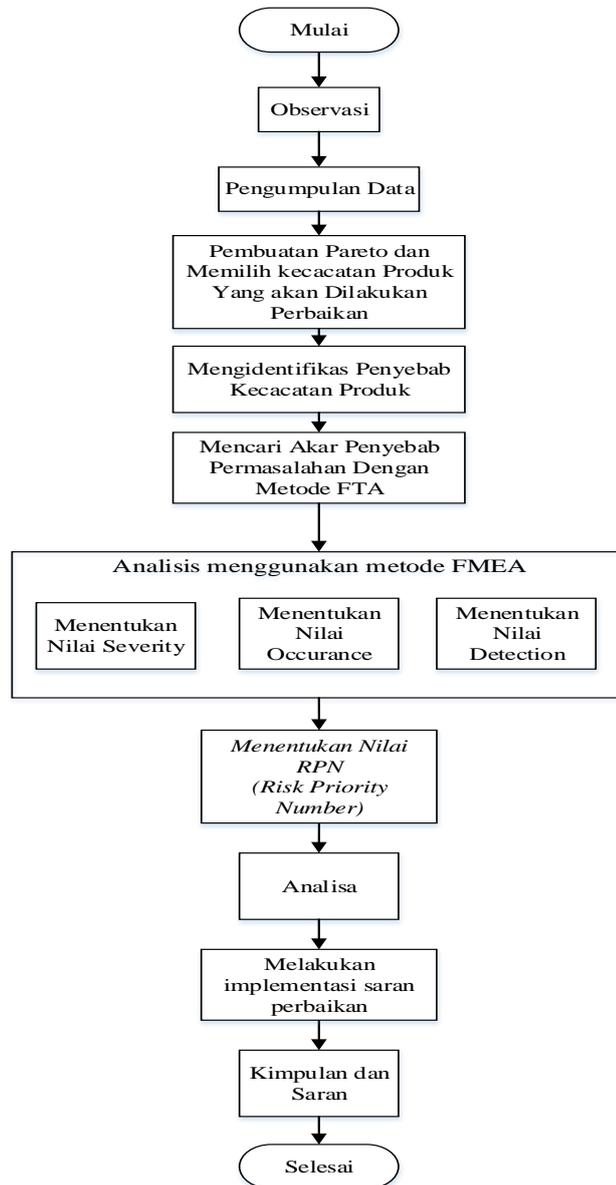
Observasi yang dilakukan dalam penelitian ini guna mengetahui proses kegiatan produksi batik *printing*, dan apa saja jenis-jenis *defect* produksi dalam proses produksi batik *printing*.

2. Wawancara (*Interview*)

Wawancara (*Interview*) yang dilakukan dalam penelitian ini guna mengetahui jumlah produksi, jumlah *defect* produksi yang terjadi, serta penyebab

terjadinya *defect*, menentukan nilai *severity*, *occurance*, dan *detection*. Wawancara ini dilakukan dengan manager produksi.

3.6 Alur Metodologi Penelitian



Gambar 3. 1 Alur Metodologi Penelitian

3.7 Uraian Alur Metodologi Penelitian

1. Observasi

Observasi ini merupakan langkah pertama dalam penelitian ini proses ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana *flow* proses/ runtutan produksi batik *printing* dari awal bahan baku sampai dengan produk batik *printing* jadi, mengidentifikasi bahan baku apa saja yang digunakan untuk menunjang jalannya produksi, serta mengidentifikasi *defect* batik *printing* yang terjadi di lapangan.

2. Pengumpulan Data

Data yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer merupakan data yang diperoleh secara langsung data primer dalam penelitian ini yaitu data rating *severity*, *occurance*, dan *detection*. Sedangkan data sekunder diperoleh dari perusahaan langsung yang sudah diolah atau telah dihitung. Data sekunder dalam penelitian ini meliputi data produksi, data *defect* produk batik *printing*, gambaran dan sejarah perusahaan.

3. Pembuatan Pareto dan Memilih Defect Yang Akan Dilakukan Perbaikan

Selanjutnya data *defect* produk batik *printing* yang telah diperoleh dari hasil wawancara dengan kepala produksi di buat diagram pareto supaya terlihat *defect* apa yang tertinggi dan paling berpengaruh terhadap jumlah *defect*. Diagram Pareto adalah grafik belok dan grafik baris yang menggambarkan perbandingan masing-masing jenis data terhadap keseluruhan, dengan memakai Diagram Pareto, dapat terlihat masalah mana yang dominan sehingga dapat mengetahui prioritas penyelesaian masalah (Haizer & Render, 2009).

4. Mengidentifikasi Penyebab Defect

Data *defect* yang telah didapat dari hasil observasi dilapangan kemudian di cari penyebab dari setiap *defect* yang ada. Penyebab terjadinya *defect* diperoleh berdasarkan hasil wawancara dengan kepala bagian produksi, *supervisor produksi*, kepala bagian *quality control*, *supervisor quality control*, dan *manager* produksi.

5. Mencari Akar Penyebab Permasalahan Dengan Metode *Fault Tree Analysis*

Setelah mengetahui data *defect*, dan penyebab dari setiap *defect* data tersebut dibuat diagram *fault tree analysis* untuk mengetahui apa akar masalah dari terjadinya *defect* yang menyebabkan *defect* produk batik *printing* yang terjadi di PT. Batik Danar Hadi. Berikut adalah prosedur pembuatan diagram *fault tree analysis*:

1. Identifikasi kejadian-kejadian utama yang mungkin akan ditentukan untuk dianalisis dan dicari penyebabnya.
2. Tambahkan kondisi atau kejadian yang dapat berkontribusi atau mengakibatkan kejadian diatas.
3. Tetapkan *logic gate* (gerbang logika) yang sesuai dengan gabungan peristiwa yang menunjukkan apakah kedua peristiwa tersebut terjadi pada waktu dan tempat yang sama (*AND*) atau kejadian yang mungkin terjadi (*OR*).
4. Lanjutkan dengan mengidentifikasi peristiwa-peristiwa yang berkontribusi dan menetapkan simbol-simbol logika untuk menghubungkan peristiwa-peristiwa yang mungkin menjadi penyebab.
5. Tentukan probabilitas kemungkinan bahwa setiap peristiwa yang terjadi dengan cara memikirkan kemungkinan berdasarkan probabilitas dari setiap pasangan peristiwa yang berkontribusi. Persamaan dibawah dapat menentukan gerbang logika *AND* dan *OR*, bahkan apabila probabilitas kejadian tidak dapat ditetapkan, FTA masih dapat berfungsi sebagai metode evaluasi.

6. Melakukan analisis menggunakan metode *failure mode and effect analysis* (FMEA)

1. Menentukan *Severity*

Setelah mendapatkan data *defect* kemudian melakukan diskusi dengan kepala bagian produksi dan kepala bagian *quality control* untuk menentukan nilai *severity*. Nilai *severity* adalah sebuah penilaian tingkat keparahan atau akibat dari *defect* yang terjadi. Nilai *severity* yang sudah didapatkan kemudian di urutkan dari nilai *severity* terbesar menuju terkecil.

2. Menentukan Nilai *Occurance*

Nilai *Occurance* adalah nilai frekuensi kegagalan yang menunjukkan keseringan suatu masalah yang terjadi akibat penyebab potensial. Setelah menentukan nilai *severity* kemudian menentukan nilai *occurance*. Menentukan nilai *occurance* dengan cara melihat jumlah penyebab kegagalan produk menghasilkan *defect* kegagalan selama masa produksi.

3. Menentukan Nilai *Detection*

Setelah menentukan nilai *occurance* kemudian menentukan nilai *detection*. Nilai *detection* adalah kemudahan dalam pendeteksian terjadinya resiko dengan cara melihat seberapa banyak *defect* terjadi per 1000 item *defect*.

7. Menentukan Nilai RPN (*Risk Priority Number*)

Setelah menentukan nilai *severity*, nilai *occurance*, nilai *detection* kemudian nilai tersebut dimasukkan kedalam rumus $RPN = Severity \times Occurance \times Detection$ untuk mendapatkan nilai RPN. Nilai RPN ini bertujuan untuk menunjukkan penyebab apa yang menjadi prioritas untuk diperbaiki.

8. Analisis

Selanjutnya melakukan analisis berdasarkan hasil nilai RPN tertinggi kemudian memberikan usulan perbaikan kepada perusahaan.

9. Melakukan Implementasi Usulan Perbaikan

Setelah menganalisis dan telah memberikan usulan perbaikan kepada perusahaan, selanjutnya melakukan implementasi usulan perbaikan dengan harapan jumlah *defect* yang terjadi dapat menurun.

10. Kesimpulan dan Saran

Pada tahap ini menarik kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan, serta memberikan saran – saran kepada PT. Batik Danar Hadi.