

BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1 Objek dan Subjek Penelitian

Penelitian ini dilakukan di PT Synergy Karya Cemerlang Cilacap sebuah perusahaan yang bergerak di bidang produksi dan penjualan berbagai papan kayu olahan untuk keperluan industri besar, berlokasi di Dusun Karang Sari Kedungreja Cilacap Jawa Tengah. Objek penelitian ini adalah produk papan kayu pinus dengan fokus utamanya yaitu pada cacat produk yang dihasilkan saat proses produksi. Objek penelitian pada penelitian ini tidak hanya mencakup hasil akhir produk namun termasuk seluruh rangkaian proses produksi yang berhubungan dalam menyebabkan terjadinya cacat. Secara lebih spesifik fokus objek penelitian lainnya yaitu diarahkan pada identifikasi jenis-jenis cacat produk yang muncul seperti melengkung, permukaan tidak rata, pecah, pemotongan tidak sesuai. Serta penelusuran mekanisme penyebab kegagalan menggunakan pendekatan *failure mode and effects analysis* (FMEA) sebagai kerangka sistematis dalam mengidentifikasi, mengevaluasi, dan memprioritaskan risiko kegagalan sehingga hasil penelitian memberikan dasar yang rasional untuk upaya perbaikan kualitas proses produksi tidak hanya sekedar bersifat deskriptif belaka.

Subjek dalam penelitian ini adalah personel yang memiliki keterlibatan langsung dalam proses produksi serta pengendalian kualitas produk papan kayu pinus di PT. Synergy Karya Cemerlang. Subjek penelitian terdiri atas 4 orang, yaitu 1 orang manajer produksi, 1 orang supervisor produksi, 1 orang staf Quality Control (QC), dan 1 orang operator produksi. Pemilihan keempat responden tersebut menggunakan teknik purposive sampling, yaitu pemilihan responden berdasarkan pertimbangan bahwa mereka memiliki pengetahuan, pengalaman, dan tanggung jawab yang berkaitan langsung dengan proses produksi serta pengendalian kualitas produk.

Manajer produksi dipilih karena memiliki kewenangan dalam pengambilan keputusan terkait proses produksi, evaluasi kinerja, serta kebijakan perbaikan mutu. Supervisor produksi dipilih karena bertanggung jawab mengawasi jalannya proses

produksi dan memahami berbagai kendala operasional yang terjadi di lapangan. Staf Quality Control (QC) dipilih karena memiliki tugas melakukan pemeriksaan kualitas produk, mengidentifikasi jenis cacat, serta mengevaluasi kesesuaian produk dengan standar perusahaan. Sementara itu, operator produksi dipilih karena merupakan pelaksana langsung setiap tahapan proses produksi sehingga memahami penyebab terjadinya kegagalan maupun potensi risiko pada setiap aktivitas produksi.

Keempat responden tersebut dinilai memiliki kompetensi yang memadai untuk memberikan penilaian dalam penerapan metode *Failure mode and Effects Analysis* (FMEA), karena masing-masing memiliki pengalaman dan pemahaman sesuai dengan bidang tugasnya. Informasi yang diperoleh dari para responden digunakan untuk mengidentifikasi *failure mode*, menentukan penyebab kegagalan (*failure cause*), menilai tingkat keparahan (*Severity*), frekuensi kejadian (*Occurrence*), kemampuan deteksi (*Detection*), serta menghitung nilai *Risk priority number* (RPN) sebagai dasar dalam menentukan prioritas perbaikan.

Operator produksi memiliki pemahaman terkait kondisi yang sebenarnya di lapangan karena merupakan pelaksana teknis yang memiliki peran yang sangat krusial dalam menjalankan suatu proses pengolahan material atau bahan baku.

Supervisor produksi bertanggungjawab dalam hal pengawasan proses produksi agar sesuai dengan standar yang telah ditetapkan oleh perusahaan, sedangkan untuk memastikan produk telah memenuhi standar kualitas yang telah ditetapkan itu merupakan tanggung jawab dari bagian quality control. Sementara itu manajer produksi dijadikan subjek penelitian karena diharapkan mampu untuk memberikan gambaran secara umum mengenai kualitas dan efisiensi produksi.

Keterlibatan antara subjek penelitian ini sangatlah penting karena metode FMEA dalam analisisnya membutuhkan penilaian yang berbasis pengalaman, dimana keempat subjek tersebut sudah memiliki pengetahuan dan pengalaman terkait proses produksi serta potensi terjadinya cacat produk. Selain itu, dengan melibatkan subjek dari berbagai tingkatan (operasional, pengawasan dan manajerial) diharapkan data yang diperoleh mampu mendukung penerapan metode FMEA secara optimal dalam menganalisis penelitian ini.

4.2 Instrumen atau Alat Penelitian

Peneliti menggunakan beberapa instrumen dan alat penelitian selama proses penelitian berlangsung guna memperoleh data yang dibutuhkan, diantaranya :

1. Lembar Check Sheet

Digunakan untuk mencatat semua jenis cacat produk dan jumlahnya agar mudah dianalisis. Data yang dicatat meliputi jenis cacat, jumlah, dan keterangan lainnya yang berkaitan dengan produk.

2. Formulir *Failure mode and Effect Analysis* (FMEA)

Digunakan sebagai instrumen utama untuk menganalisis tingkat risiko cacat produk papan kayu pinus. Komponen yang digunakan peneliti dalam formulir ini yaitu jenis cacat, penyebab cacat, dampak dari cacat yang dihasilkan serta menentukan prioritas perbaikan.

3. Perangkat Pendukung Penelitian

- a) Laptop

Digunakan sebagai proses pengolahan dan analisis data penelitian. perangkat ini dimanfaatkan untuk menyusun, mengelompokkan, serta mengolah data.

- b) Microsoft Excel

Microsoft Excel digunakan sebagai perangkat lunak pengolahan data kuantitatif yang berfungsi untuk membantu proses penghitungan dan analisis data penelitian.

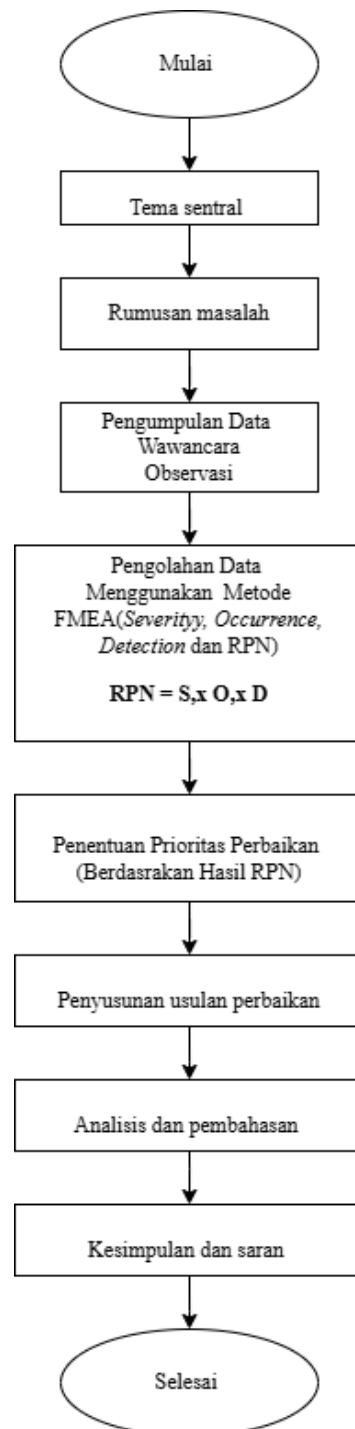
- c) Alat tulis

Alat tulis digunakan untuk mencatat berbagai informasi yang diperoleh selama proses penelitian berlangsung.

- d) Smartphone

- e) Smartphone digunakan sebagai alat dokumentasi selama kegiatan penelitian berlangsung

4.3 Alur atau Tahapan Penelitian



Gambar 3. 1 Alur Penelitian

Penelitian ini berfokus pada analisis cacat produk yang terjadi di PT. Synergi Karya Cemerlang, dengan tahapan :

1) Mulai

Merupakan tahapan awal pada penelitian ini dengan menentukan topik yang akan dibahas.

2) Tema sentral

Menentukan fokus penelitian mengenai analisis cacat produk.

3) Rumusan masalah

Menentukan permasalahan utama yang akan diteliti.

4) Pengumpulan Data

data primer dan data sekunder yang berkaitan dengan proses produksi papan kayu di PT. Synergi Karya Cemerlang Cilacap yang digunakan dalam mendukung analisis cacat produk. Data primer diperoleh melalui pengamatan langsung pada proses produksi, melakukan wawancara kepada pihak-pihak yang berkaitan dalam proses produksi dimana data yang didapat mencakup informasi mengenai alur proses, jenis cacat produk atau karakteristiknya, serta indikasi faktor penyebabnya. Data sekunder pada penelitian ini bersumber dari dokumen internal perusahaan diantaranya yaitu catatan produksi, data kualitas material, data cacat produk, serta Standar Operasional Perusahaan (SOP). Dari kedua sumber data tersebut dapat digunakan untuk memperoleh gambaran yang utuh mengenai kondisi yang sebenarnya saat proses produksi serta untuk melihat kesenjangan yang terjadi terhadap standar perusahaan yang telah ditetapkan.

5) Pengolahan data Menggunakan Metode FMEA

Pengolahan data dengan menggunakan metode FMEA untuk mengetahui jenis cacat produk dengan menentukan nilai *Severity*, *Occuurence*, *Detection* dan menghitung nilai *Risk priority number* (RPN) guna mengetahui tingkat prioritas perbaikan..

6) Penentuan Prioritas Perbaikan

Menentukan prioritas perbaikan dari hasil perhitungan RPN yang paling tinggi.

7) Penyusunan Usulan Perbaikan

Menyusun usulan perbaikan untuk mengurangi cacat produk yang dapat diterapkan di PT. Synergi Karya Cemerlang dalam rangka membantu perusahaan meminimalisir produk cacat dan meningkatkan kualitas produknya.

8) Analisis dan pembahasan

Menganalisis data agar menjadi informasi yang lebih jelas dan mudah dipahami, serta bermanfaat untuk menyelesaikan masalah yang diteliti

9) Kesimpulan dan saran

Pada tahap ini penulis akan menarik kesimpulan dan memberikan saran kepada perusahaan berdasarkan dari hasil penelitian yang telah dilakukan.

10) Selesai

Penyusunan laporan penelitian telah berakhir dan selesai karena seluruh proses analisis telah dilakukan.

4.4 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data digunakan untuk dapat memperoleh informasi dan data agar sesuai dengan kebutuhan penelitian. Peneliti menggunakan beberapa teknik pengumpulan data diantaranya yaitu :

1. Observasi

Pada penelitian ini observasi dilakukan pada setiap tahapan produksi mulai dari pemilihan bahan baku sampai dengan tahap akhir yaitu Finishing. Observasi dilakukan di PT. Synergi Karya Cemerlang dengan cara mengamati langsung ke lapangan, tujuannya adalah untuk mengetahui kondisi aktual proses produksi papan kayu. Beberapa aspek yang diamati ketika observasi adalah kondisi material atau bahan baku papan kayu, proses pengoperasian mesin, kesesuaian SOP tenaga kerja, jenis cacat produk yang ditemukan serta faktor apa saja yang jadi penyebabnya. Hasil dari observasi ini dicatat untuk mempermudah dalam proses analisis data.

2. Wawancara

Wawancara dilakukan kepada pihak-pihak yang terlibat langsung dalam proses produksi papan kayu yaitu operator produksi, kepala produksi dan quality control dengan tujuan memperoleh informasi lebih mendalam mengenai penyebab terjadinya cacat produk di PT. Synergi Karya Cemerlang.

4.5 Teknik Pengolahan Data dan Analisis Data

Teknik pengolahan data dan analisis data dalam penelitian ini menggunakan metode *Failure mode and Effect Analysis* (FMEA). Teknik pengolahan data dilakukan dengan tujuan mempermudah penulis mengidentifikasi jenis cacat., data diperoleh dari hasil observasi, check sheet, wawancara, dan studi pustaka. Berikut tahapan pengolahan pada penelitian ini :

4.5.1 Pemeriksaan Data

Pemeriksaan data merupakan tahapan awal dalam pengolahan data, penulis memeriksa kembali hasil dari pengumpulan data yang telah dilakukan dengan tujuan untuk memastikan bahwa data yang akan digunakan sudah lengkap dan sesuai dengan kebutuhan penelitian.

4.5.2 Pengelompokan Jenis Cacat

Seluruh data hasil dari Check sheet dan observasi kemudian dikelompokkan menggunakan tabel untuk mempermudah dalam pengolahan data dan untuk memudahkan proses identifikasi jenis cacat apa yang paling sering ditemukan di produk papan kayu pinus PT. Synergi Karya Cemerlang Cilacap.

4.5.3 Identifikasi Penyebab Cacat

Tahapan selanjutnya yaitu mengidentifikasi setiap jenis cacat berdasarkan penyebabnya, penyebab cacat bisa berasal dari berbagai faktor diantaranya yaitu faktor tenaga kerja, mesin, material, metode kerja dan lingkungan sekitar.

Setelah dilakukan pengelompokan data jenis cacat dan penyebabnya, tahap selanjutnya adalah menganalisis data dengan menggunakan metode *Failure mode and Effect Analysis* (FMEA). Berikut langkah-langkah yang akan dilakukan dalam proses analisis :

4.5.4 Menentukan Nilai *Severity* (S)

Penilaian ini digunakan untuk melihat tingkat keparahan dampak cacat terhadap kualitas produk papan kayu pinus dengan menggunakan skala 1- 10 pada setiap variabel.

Tabel 4. 1 Menentukan Nilai *Severity*

Nilai	Kriteria
1-2	Dampak sangat kecil
3-4	Dampak kecil
5-6	Dampak sedang
7-8	Dampak besar
9-10	Dampak sangat besar

4.5.5 Menentukan Nilai *Occurrence* (O)

Occurrence merupakan tingkat kemungkinan terjadinya cacat produk pada proses produksi. Penelitian ini dilakukan berdasarkan seberapa sering cacat produk muncul selama proses produksi.

Tabel 4. 2 Menentukan Nilai *Occurrence*

Nilai	Kriteria
1-2	Sangat jarang terjadi
3-4	Jarang terjadi
5-6	Cukup sering terjadi
7-8	Sering terjadi
9-10	Sangat sering terjadi

4.5.6 Menentukan Nilai *Detection* (D)

Penilaian ini dilihat berdasarkan ketelitian operator dan sistem pengawasan produksi untuk menilai kemampuan perusahaan dalam mendeteksi cacat sebelum produk dipasarkan kepada konsumen.

Tabel 4. 3 Menentukan Nilai *Detection*

Nilai	Kriteria
1-2	Sangat mudah dideteksi
3-4	Mudah dideteksi
5-6	Cukup sulit dideteksi
7-8	Sulit dideteksi
9-10	Sangat sulit dideteksi

4.5.7 Perhitungan Nilai *Risk priority number* (RPN)

Langkah berikutnya yang perlu dilakukan dalam penelitian ini adalah menentukan tingkat prioritas perbaikan dengan cara menghitung nilai RPN yang diperoleh dari hasil nilai *Severity* (S), *Occurrence* (O) dan *Detection* (D).

Rumus perhitungan RPN adalah :

$$RPN = S \times O \times D$$

Nilai RPN yang sudah dihitung kemudian akan diurutkan dari nilai tertinggi hingga terendah, jenis cacat yang memiliki nilai RPN tertinggi akan menjadi prioritas utama dalam perbaikan kualitas produk papan kayu pinus di PT. Synergi Karya Cemerlang.

4.6 Jadwal Penelitian

Tabel 4. 4 Jadwal Penelitian

No	Kegiatan	Februari				Maret				April				Mei				Juni				Juli				Agustus			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Pengajuan Judul Skripsi																												
2	Penyusunan Proposal																												
3	Pelaksanaan SUP																												
4	Pelaksanaan Penelitian																												
5	Pelaksanaan SHP																												
6	Pelaksanaan Sidang Skripsi																												