

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1. Objek Penelitian

Objek dalam penelitian ini adalah proses produksi kemeja di CV X, sebuah perusahaan garmen berskala menengah yang menerapkan sistem produksi *make to order*. Penelitian ini difokuskan pada identifikasi pemborosan (*waste*) yang terjadi dalam alur produksi kemeja serta penyusunan rekomendasi perbaikan untuk meningkatkan efisiensi operasional. Data yang digunakan mencakup data primer seperti hasil observasi langsung, wawancara, dan penyebaran kuesioner, serta data sekunder berupa catatan permintaan produk, tingkat cacat, dan jam kerja dari pihak perusahaan. Penelitian ini dilakukan pada proses produksi kemeja pria di CV X, yang merupakan salah satu usaha di bidang konveksi. Data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui observasi, wawancara dengan pihak terkait, serta penyebaran kuesioner. Sementara itu, data sekunder diperoleh dari studi literatur, data historis perusahaan, dan dokumentasi internal yang relevan.

3.2. Alat dan Data Penelitian

3.2.1 Alat Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari berbagai instrumen serta sumber informasi yang mendukung proses analisis. Instrumen utama yang digunakan adalah kuesioner *Waste Assessment Model* (WAM) yang terdiri dari dua bagian, yaitu *Waste Relationship Matrix* (WRM) dan *Waste Assessment Questionnaire* (WAQ). Kuesioner ini disebarakan kepada pihak yang kompeten di bidang produksi, seperti PPIC, pengawas produksi, dan *owner*, untuk mengidentifikasi jenis pemborosan serta menganalisis hubungan antarpemborosan yang terjadi. Selain itu, lembar observasi digunakan untuk mencatat aktivitas di setiap stasiun kerja, termasuk waktu proses, transportasi, waktu tunggu, dan aktivitas lain yang berlangsung selama proses produksi. *Stopwatch* digunakan untuk mengukur waktu proses secara langsung di lapangan. Pedoman wawancara juga disiapkan untuk menggali informasi mendalam dari pengawas produksi terkait

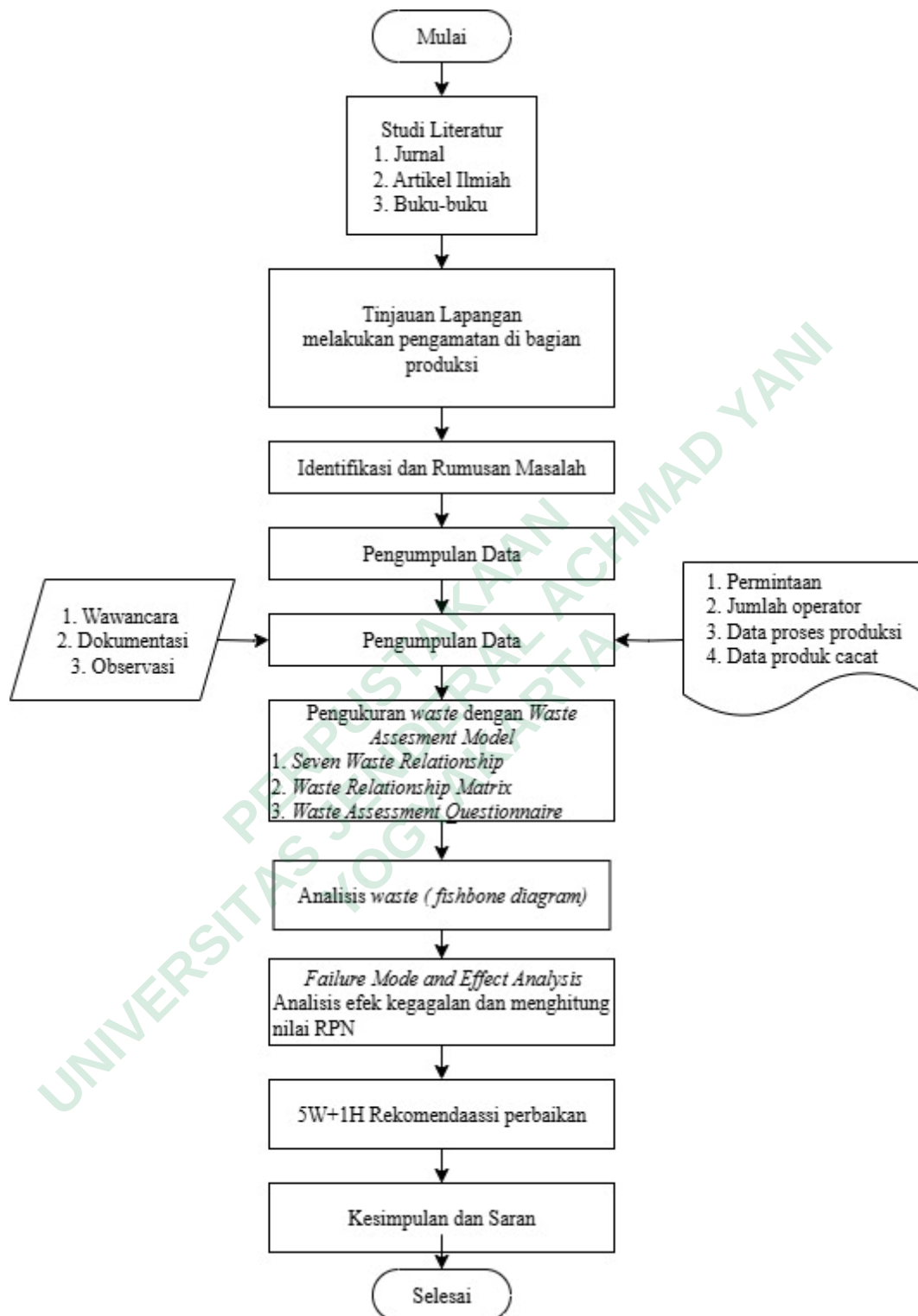
pemborosan dan potensi kegagalan yang terjadi. Dalam pengolahan data, digunakan *Microsoft Excel* untuk perhitungan, analisis, dan penyusunan tabel, sedangkan *draw.io* dimanfaatkan untuk membuat bagan atau diagram alur tahapan penelitian.

3.2.2 Data Penelitian

Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari data primer dan sekunder. Data primer diperoleh melalui observasi, wawancara, dan pengisian kuesioner, meliputi alur proses produksi serta aliran informasi dalam produksi kemeja. Sementara itu, data sekunder mencakup informasi terkait permintaan produk, jumlah produksi, jumlah cacat (*defect*), serta data jam lembur karyawan selama satu tahun terakhir, yang diperoleh dari dokumentasi dan catatan historis perusahaan. Untuk pengolahan data dan pembuatan visualisasi, digunakan *microsoft excel* dan *draw.io*, termasuk dalam penyusunan tabel.

3.3. Tahapan Penelitian

Penelitian ini dilakukan melalui observasi, wawancara, serta penyebaran kuesioner guna mengidentifikasi jenis pemborosan yang paling dominan. Selanjutnya, analisis akar permasalahan dilakukan menggunakan diagram *fishbone diagram* untuk mengetahui penyebab utama pemborosan. Setelah itu, dilakukan analisis risiko kegagalan menggunakan metode FMEA untuk menentukan prioritas perbaikan berdasarkan nilai RPN. Perumusan solusi kemudian disusun dengan pendekatan 5W+1H.



Gambar 3. 1. Tahapan Penelitian

Adapun tahapan pelaksanaan penelitian ini dijelaskan secara rinci sebagai berikut:

3.3.1 Studi Literatur

Tahap awal dilakukan dengan mengumpulkan referensi yang berasal dari sumber seperti jurnal, artikel ilmiah, dan buku yang berkaitan dengan *lean manufacturing*, pemborosan (*waste*), serta metode analisis seperti WAM, dan FMEA. Studi ini bertujuan untuk memperoleh dasar teori yang kuat guna mendukung analisis permasalahan.

3.3.2 Tinjauan Lapangan

Setelah studi literatur, dilakukan observasi langsung ke lapangan, khususnya pada bagian produksi di CV X. Tujuannya adalah memahami alur proses produksi, aliran informasi, serta mengidentifikasi aktivitas-aktivitas yang berpotensi menimbulkan pemborosan.

3.3.3 Identifikasi dan Rumusan Masalah

Identifikasi permasalahan dalam proses produksi dilakukan berdasarkan hasil observasi awal serta informasi yang diperoleh dari kondisi lapangan. Permasalahan yang teridentifikasi antara lain tingginya jumlah produk cacat, lamanya waktu tunggu antar proses, aktivitas gerakan yang tidak perlu oleh operator, serta adanya perpindahan material atau produk yang tidak efisien antar stasiun kerja. Masalah-masalah tersebut dirumuskan secara jelas sebagai dasar arah penelitian, yaitu untuk menganalisis dan mengurangi pemborosan menggunakan pendekatan *lean manufacturing*.

3.3.4 Pengumpulan Data

Penelitian ini memperoleh data melalui dua sumber utama, yakni data primer dan data sekunder.

1. Data primer dikumpulkan melalui observasi, wawancara, serta penyebaran kuesioner. Observasi digunakan untuk mencatat durasi proses, waktu tunggu, dan transportasi pada tiap stasiun kerja. Wawancara dilakukan dengan

pengawas produksi guna memahami penyebab serta dampak pemborosan, kuesioner WAM dimanfaatkan untuk mengidentifikasi dan menganalisis *waste* yang terjadi dan yang tertinggi, sementara kuesioner FMEA dimanfaatkan untuk mencari tahu nilai RPN.

2. Data sekunder meliputi informasi seperti permintaan pelanggan, jumlah tenaga kerja, kapasitas produksi, tingkat produk cacat, dan durasi lembur, yang diperoleh melalui dokumen historis milik perusahaan.

3.3.5 Pengukuran *Waste* menggunakan *Waste Assessment Model*

WAM digunakan dalam penelitian ini untuk mengidentifikasi dan mengukur tingkat keparahan dari masing-masing jenis *waste* yang terjadi dalam proses produksi. WAM berfungsi untuk melihat hubungan antar *waste* serta membantu dalam mengidentifikasi nilai atau tingkat pengaruh dari setiap jenis *waste* terhadap efisiensi proses. Melalui penilaian ini, diperoleh skor yang mencerminkan tingkat pengaruh masing-masing jenis *waste* berdasarkan persepsi responden di lapangan. Analisis *waste* dilakukan menggunakan dua alat utama dari WAM, yaitu sebagai berikut:

1. *Waste Relationship Matrix* (WRM) untuk mengetahui pengaruh antarjenis *waste*.
2. *Waste Assessment Questionnaire* (WAQ) untuk mengidentifikasi keberadaan dan potensi jenis pemborosan dari berbagai aspek (manusia, mesin, metode, material).

3.3.6 Analisis *Waste* Dengan *Fishbone Diagram*

Fishbone diagram digunakan sebagai alat bantu untuk mengidentifikasi dan menganalisis akar penyebab utama terjadinya *waste* dalam proses produksi kemeja di CV X. Penggunaan diagram ini dilakukan setelah jenis *waste* yang paling dominan diperoleh berdasarkan hasil pengisian kuesioner oleh responden melalui metode WAM, yang mencakup WRM dan WAQ. Melalui metode ini, diperoleh *waste* prioritas yang memiliki pengaruh paling signifikan terhadap efisiensi produksi. Selanjutnya, *fishbone diagram* disusun berdasarkan kategori penyebab utama (6M), yaitu *man*, *machine*, *method*, *material*, *measurement*, dan

environment, guna menggali lebih dalam faktor-faktor penyebab yang memicu terjadinya *waste* tersebut secara sistematis dan menyeluruh.

3.3.7 Analisis Risiko *Waste* Menggunakan FMEA

Analisis dilakukan dengan menggunakan metode FMEA, di mana data yang dianalisis berasal dari faktor-faktor penyebab paling spesifik (ujung tulang) pada *fishbone diagram*. FMEA digunakan untuk memperoleh nilai RPN berdasarkan penilaian responden terhadap tiga aspek, yaitu tingkat keparahan (*severity*), kemungkinan terjadinya (*occurrence*), dan kemungkinan terdeteksi (*detection*) dari masing-masing penyebab pemborosan. Dalam penelitian ini, FMEA tidak digunakan untuk langsung menentukan prioritas perbaikan, melainkan difokuskan untuk menghitung nilai RPN sebagai dasar untuk tahapan analisis berikutnya. Nilai RPN tersebut memberikan gambaran kuantitatif mengenai tingkat risiko dari setiap penyebab *waste* berdasarkan persepsi responden.

3.3.8 Penyusunan Rekomendasi Perbaikan Menggunakan 5W+1H

Usulan perbaikan dirancang menggunakan pendekatan 5W+1H (*What, Why, Where, When, Who, How*) berdasarkan hasil pareto. Tujuan dari rekomendasi ini adalah untuk menekan pemborosan dan meningkatkan efisiensi dalam proses produksi kemeja di CV X.

3.3.9 Kesimpulan dan Saran

Tahapan penutup dalam penelitian ini adalah penyusunan kesimpulan yang merangkum hasil temuan dari setiap langkah analisis yang telah dilakukan. Kesimpulan disusun untuk menjawab rumusan masalah yang telah ditetapkan di awal studi. Selain itu, saran-saran bersifat konstruktif turut disampaikan sebagai bentuk kontribusi terhadap pengembangan dan penerapan hasil penelitian.