

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Obyek dan Subyek Penelitian

Penelitian dilakukan di Batik Ayu Arimbi yang beralamat di Plalangan, Panduwoharjo, Sleman, Yogyakarta. Batik Ayu Arimbi merupakan industri rumah tangga yang dimiliki Ibu PKK di daerah desa plalangan dan tidak milik perseorangan dengan subjek penelitian pada proses produksi batik tersebut.

3.2 Variabel Penelitian

Variable penelitian dalam penelitian ini terdiri dari 2 variabel antara lain : (a) variable bebas adalah input pada pengolahan data yaitu data historis dan data proses produksi; (b) variable terikatnya adalah minimasi *waste* pada proses produksi.

3.3 Prosedur Penelitian

3.3.1 Tahap Persiapan

Pada tahap ini dilakukan persiapan sebelum proses penelitian berlangsung. Hal-hal yang dipersiapkan antara lain: menyiapkan bahan dan alat yang digunakan untuk melakukan penelitian. Menyiapkan kuesioner tentang 7 *waste*. Kuesioner tersebut berisikan tentang 7 *waste* yaitu *overproduction* , *over process*, *waiting*, *motion*, *transportation*, *inventory*, dan *defect*. Menyiapkan stopwatch untuk mengukur waktu produksi. Mencari dan menentukan partisipatori (orang yang bersangkutan dengan pengambilan data).

3.3.2 Tahap Pengumpulan Data

Data yang digunakan pada penelitian ini yaitu berupa data primer dan data sekunder, dimana data primer didapatkan dengan observasi langsung untuk mengetahui dan melakukan pencatatan hasil observasi tentang kondisi nyata dari sistem kerja dan data sekunder berupa data yang sudah ada. Data primer pada penelitian ini yaitu data waktu produksi yang diambil menggunakan stopwatch dan data kuisisioner 7 pemborosan yang diberikan kepada manajer produksi. Data sekunder yaitu berupa

data historis produksi dan data-data penunjang sebagai pelengkap penelitian. Adapun pengumpulan data yang digunakan adalah studi pustaka, studi lapangan, dan non lapangan. Studi pustaka berdasarkan beberapa literature yang sesuai dengan materi penelitian agar penelitian ini sesuai dengan teori yang ada. Studi lapangan merupakan pengumpulan data yang didapat secara langsung berbicara dengan Ibu Tatik selaku kepala produksi. Studi non lapangan merupakan pengambilan data tidak secara langsung dalam hal ini yang dimaksud adalah merekapitulasi data dan mencatat hasil-hasil penelitian yang dapat digunakan sebagai acuan penelitian.

Data historis produksi berfungsi untuk mengetahui jenis produk yang paling banyak diproduksi dan paling banyak diorder sehingga produk tersebut dapat diteliti dan dilakukan perbaikan untuk proses produksinya dengan cara mengurangi *waste* yang ada. Penelitian hanya dilakukan untuk satu jenis produk karena kekurangan VSM yang hanya dapat memvisualisasikan satu jenis produk.

Data proses produksi berfungsi untuk membantu penulis dalam menyusun *current state value stream mapping*. Selain itu data proses produksi perlu diketahui supaya penulis lebih memahami alur proses produksi dari *input*, proses, dan *output*. Data proses produksi diantaranya yaitu alur produksi, *lead time* produksi, waktu siklus, *manpower* yang dibutuhkan, jumlah mesin dan operator, *available time*. Data-data tersebut dibutuhkan guna menyusun *value stream mapping* dan dengan data tersebut maka dapat diketahui *waste* yang terjadi pada proses produksi sehingga *waste* tersebut dapat dikurangi dengan memberikan rekomendasi dan membuat *future state value stream mapping*. Data waktu produksi dihitung dengan menggunakan *stopwatch*, data ini digunakan untuk mapping pada vsm. Data tersebut diambil sebanyak 10 kali dan dilakukan uji kecukupan data.

3.3.3 Tahap Pengolahan Data

Dalam pengolahan data pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tahap awal dalam *Value Stream mapping* yaitu menggambar *current state map*. Berikut langkah-langkah dalam pembuatan *current state vsm* yaitu, memahami kondisi proses produksi yang ada saat ini, mengidentifikasi proses-proses yang terjadi mulai dari kedatangan material hingga produk jadi, membuat gambar langkah proses material, aliran informasi proses, dan

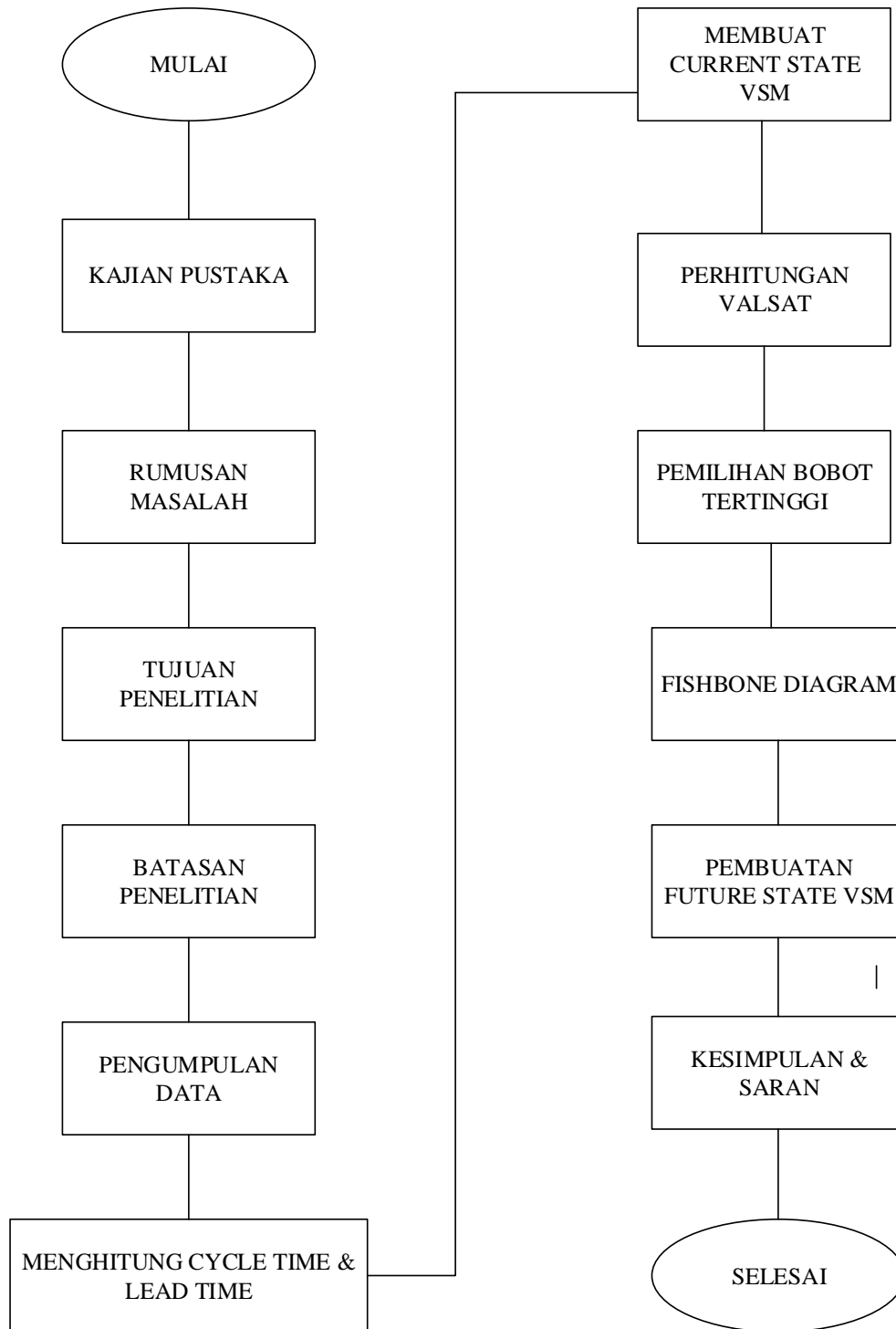
hubungan komunikasi yang terjadi didalamnya. Selanjutnya mengisi kotak operasi (*data box*) di setiap stasiun proses.

2. Melakukan identifikasi pemborosan dengan menggunakan kuesioner 7 *waste*.
3. Melakukan perhitungan dengan menggunakan metode VALSAT. Langkah langkah dalam pengolahan VALSAT yaitu:
 - a. Mengubah bobot skala masing masing *waste* ke bobot skala numerik yaitu *low*, *med*, dan *high* [1, 3, 9].
 - b. Inputkan bobot tiap *waste* berdasarkan *output* dari kuisisioner 7 pemborosan pada kolom bobot VALSAT.
 - c. Kalikan bobot *waste* pada kolom bobot dengan skala numerik pada setiap kolom yang ada di VALSAT.
 - d. Jumlahkan hasil dari masing-masing *tools* yang ada.
 - e. Pilih nilai terbesar kemudian olah menggunakan *tool* tersebut.
 - f. Identifikasi *waste* menggunakan *tool* yang terpilih.

3.4 Analisis Data

Setelah dilakukan pengolahan data maka selanjutnya yaitu melakukan analisis dari setiap hasil yang ada dari output pengolahan data. Hasil tersebut dianalisis dan kemudian dihilangkan *waste* yang ada dengan menggunakan konsep *lean manufacturing*. Selanjutnya setelah diketahui jenis *waste* yang paling dominan dengan cara mengolahnya menggunakan *detailed mapping tools* maka dibuatlah *Fishbone* diagram untuk mengetahui permasalahan dari dasarnya atau dari akarnya dengan pendekatan yang *user friendly* dan perbaikan 5S. Selain itu dibuat sebuah desain baru dengan menghilangkan *waste* yang ada. Desain proses produksi tersebut disebut dengan *future state value stream mapping* (FSVSM). Dalam membuat FSVSM maka harus disesuaikan dengan *current state value stream mapping* (CSVSM) yang ada. Selain itu FSVSM juga harus dapat direalisasikan dan diwujudkan di lapangan. Karena apabila FSVSM tidak sesuai dengan CSVSM dan tidak dapat diaplikasikan maka FSVSM yang dibuat akan menjadi tidak bisa digunakan.

3.5 Diagram Aliran Penelitian



Gambar 3.1 Diagram Aliran Penelitian

Berikut merupakan penjelasan diagram aliran penelitian :

1. Mulai
2. Kajian pustaka berisi tentang kajian induktif dan deduktif. Kajian induktif merupakan penjabaran tentang teori-teori yang dibutuhkan untuk mendukung penelitian. Kajian deduktif merupakan penjabaran tentang penelitian yang terdahulu yang memiliki keterkaitan dengan penelitian.
3. Perumusan masalah, pada tahap ini dilakukan perumusan masalah yang akan diteliti dan yang terjadi di perusahaan untuk dilakukan perbaikan.
4. Tujuan penelitian, pada tahap ini peneliti menjabarkan tujuan yang ingin dicapai dalam melakukan penelitian ini.
5. Batasan penelitian, pada tahap ini peneliti melakukan pembatasan penelitian yang akan dicakup dan tidak dicakup.
6. Melakukan pengumpulan data, pada tahap ini dilakukan pengumpulan data yang dibutuhkan seperti waktu proses yang dilakukan dengan menggunakan stopwatch, data leadtime, data pekerja, dan data proses produksi.
7. Selanjutnya melakukan perhitungan *cycle time* dan *lead time*. *Cycle time* merupakan perhitungan waktu tiap siklus produksi dan *leadtime* merupakan waktu antara pemesanan pelanggan dan waktu pesanan itu selesai dikerjakan.
8. Membuat *current state value stream mapping* untuk melakukan gambaran secara visual dan keseluruhan dari hulu ke hilir saat melakukan proses produksi. *Value Stream Mapping* dapat digunakan untuk mengurangi *lead time* pada proses produksi sehingga produktivitas dapat ditingkatkan. VSM dapat menggambarkan seluruh proses produksi dan dapat memberikan gambaran aktivitas yang tidak memberi nilai tambah dan perlu dihilangkan.
9. Tahap selanjutnya melakukan perhitungan VALSAT (*value stream analysis tools*). Pada proses ini ada 7 metode yaitu PAM, SCRM, PVF, QFM, DAM, DPA, dan PS. PAM (*Process Activity Mapping*) ini digunakan untuk memetakan semua aktivitas (operasi, transportasi, inspeksi, delay, dan storage). Tahap selanjutnya dengan mengelompokkan sesuai dengan tipe aktivitas yang ada, yaitu *value adding activities* (VA), *necessary but non-value adding activities* (NNVA), dan *non-value adding activities* (NVA). SCRM

(*Supply Chain Response Matrix*) merupakan metode berupa grafik yang menjelaskan hubungan *inventory* dan *lead time* pada jalur distribusi sehingga terlihat perkembangan maupun penurunannya dan bertujuan untuk memperbaiki dan mempertahankan tingkat pelayanan disetiap jalur dengan prinsip biaya rendah. PVF (*Production Variety Funnel*) ini merupakan teknik pemetaan visual dengan memetakan jumlah variasi produk pada tiap tahapan proses manufaktu dan dapat menunjukkan area *bottleneck* untuk membuat kebijakan *inventory*. QFM (*Quality Filter Mapping*) ini tools yang bermanfaat untuk mengidentifikasi letak permasalahan kualitas yang tidak sesuai atau cacat. DAM (*Demand Amplification Mapping*) merupakan peta yang berdasarkan pada *low of industrial dynamics*, keadaan dimana sepanjang rantai suplai mengalami variasi kebijakan order dengan berbagai pergerakan dari *downstream* sampai *upstream*. DPA (*Decision Point Analysis*) ini metode yang dapat menjelaskan hubungan *trade off* antara *lead time* sesuai dengan pilihan dan dengan tingkat inventori yang berbeda sesuai dengan kebutuhan untuk menutupi kebutuhan selama persediaan belum ada dan pilihan untuk melakukan *forecasting*. PS (*Physical Structure*) merupakan sebuah *tools* yang digunakan untuk memahami kondisi rantai suplai di lantai produksi.

10. Selanjutnya dilakukan pemilihan bobot yang tertinggi berdasarkan perhitungan VALSAT untuk dilanjutkan ke tahap selanjutnya sesuai bobot yang tertinggi dan dilakukan analisis *waste* yang ada dari 7 *waste* yang ada.
11. *Fishbone* diagram dilakukan untuk mengetahui permasalahan dari dasarnya atau dari akarnya dengan pendekatan yang *user friendly*. Selanjutnya identifikasi masalah-masalah tersebut dipecahkan menjadi beberapa kategori berkaitan, mencakup manusia, marerial, mesin, prosedur, kebijakan, dan lain-lain.
12. Pembuatan *future state value stream mapping* , data yang digunakan berasal dari perhitungan dan perbaikan-perbaikan yang dilakukan setelah mengetahui *waste* yang ada.
13. Selanjutnya kesimpulan dan saran sesuai dengan hasil dari perubahan yang dilakukan. Saran dibutuhkan untuk penelitian yang selanjutnya dan untuk perusahaan agar melakukan perubahan untuk meningkatkan proses produksi.
14. Selesai .