

BAB III

METODE PENELITIAN

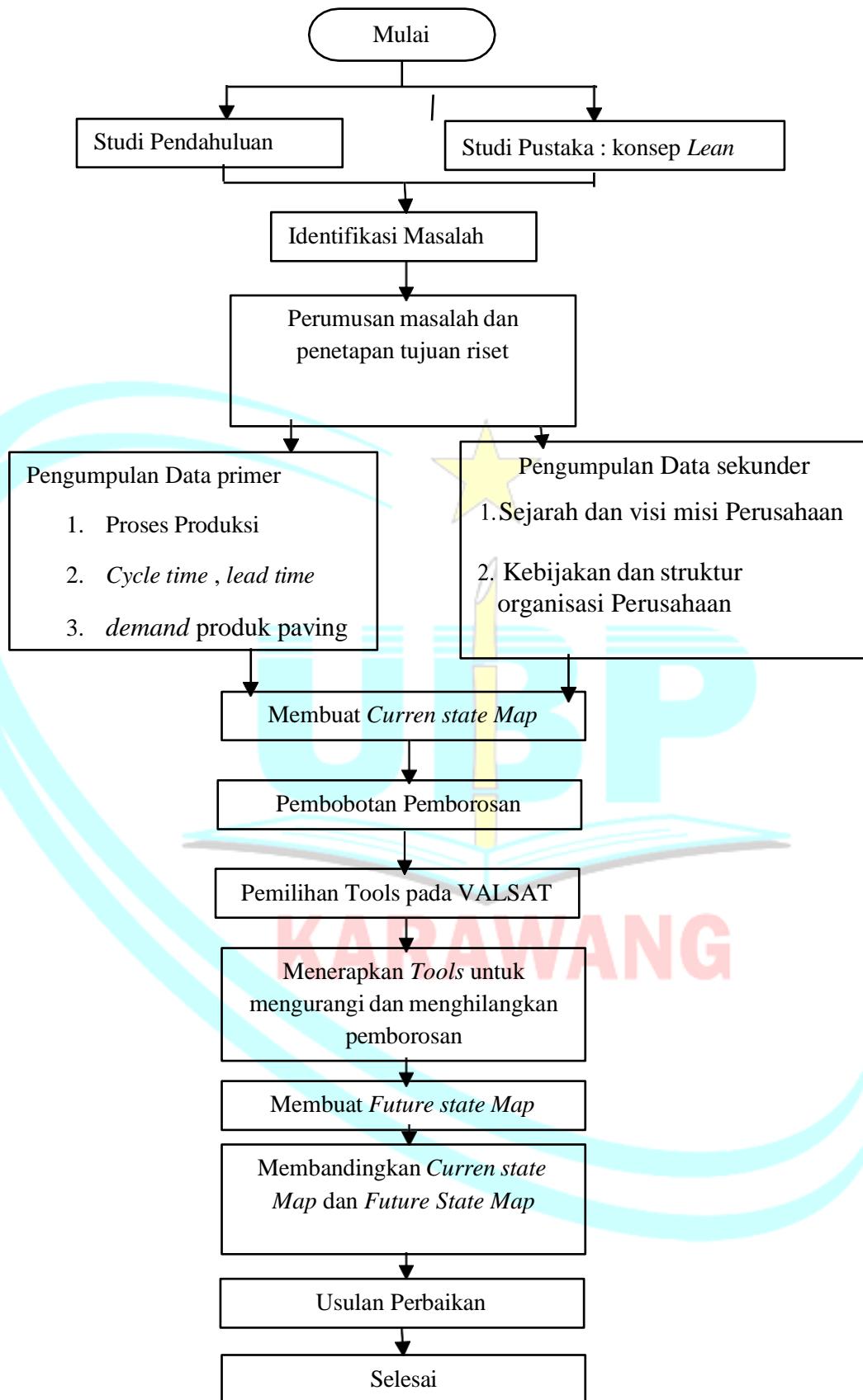
3.1 Objek Penelitian

Menurut Sugiono (2016), objek riset merupakan fokus ilmiah yang dituju dalam memperoleh informasi melalui maksud dan kegunaan tertentu mengenai suatu hal secara *objektif*, *valid*, dan *reliabel*. Pada riset ini, objek yang diteliti merupakan prosedur produksi paving melalui penerapan *Lean Manufacturing*. Riset ini dilakukan di PD. Saleh Industri, yang berlokasi di Pasir Gombong, Kec. Cikarang Utara, Kabupaten Bekasi, Jawa Barat 17530.

3.2 Prosedur Penelitian

Prosedur riset mencakup rangkaian langkah-langkah yang dilakukan peneliti dari awal hingga akhir riset. Prosedur riset dimulai melalui studi pustaka dan pengumpulan informasi, dilanjutkan melalui. Selanjutnya identifikasi masalah dan tujuan, dilakukan penerapan *Lean Manufacturing*, pembahasan hasil, serta rekomendasi perbaikan. Akhir dari riset ini mencakup kesimpulan dan saran, yang bisa dilihat pada gambar 3.1.

KARAWANG



Gambar 3.1 Flowchart Riset

3.3 Data dan Informasi

Tahap pengolahan informasi sangat dibutuhkan sebab sebagai input informasi pada prosedur pengolahan informasi. Berisikan dua jenis informasi berlandaskan teknik pengumpulannya, yakni :

1. Informasi Primer dan Informasi Sekunder

Tahap ini yaitu berisikan hasil riset dari pekerja tentang masalah yang terjadi pada perusahaan. Dan dalam informasi primer dan informasi sekunder yang didapat dari hasil riset merupakan sebagai berikut :

3.3.1 Data primer

Informasi primer merupakan informasi utama yang didapat dari riset secara langsung berlandaskan kondisi sebenarnya yang ada pada bagian produksi. Informasi itu berisikan *lead time*, jumlah jenis produksi yang dibuat, hasil produk per hari, informasi *demand* produk paving, durasi kerja pada 1 hari, jumlah produk *inventory*, informasi inspeksi material bahan baku dan produk setengah jadi, aktifitas internal dan eksternal *setup*, jenis *waste* yang sering terjadi pada bagian produksi, inspeksi pada akhir tahapan produksi.

Informasi primer ialah sumber informasi riset yang diperoleh secara langsung dari aslinya yang berupa:

1. Wawancara

Wawancara dilakukan kepada para ahli di perusahaan melalui tujuan mendapatkan informasi yang sesuai melalui masalah yang diteliti. Wawancara dilakukan melalui memberikan beberapa pertanyaan terkait informasi penyebab *waste* yang dibutuhkan sebagai bahan dalam diolah dan mendengarkan secara langsung mengenai pendapat operator produksi selama mengerjakan pekerjaan yang sesuai melalui masalah yang penulis teliti.

2. Observasi

Observasi merupakan metode pengumpulan informasi melalui pencatatan yang teliti dan terstruktur. Pada riset ini, observasi lapangan dilakukan melalui cara mengamati langsung kondisi area yang menjadi fokus riset, khususnya prosedur produksi. Tujuan dari observasi ini merupakan dalam

memahami prosedur kerja melalui lebih baik dan memperoleh informasi yang lengkap.

Tabel 3. 1 Tabel Observasi

No	observasi
1	Penulis mengukur waktu prosedur yang produksi dalam mengidentifikasi <i>waste</i>
2	Meneliti penyebab <i>waste</i> yang terjadi pada prosedur produksi

3. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan cara pengumpulan informasi yang dilakukan melalui cara mengambil informasi yang sudah ada di Perusahaan seperti sejarah Perusahaan, visi misi Perusahaan, *flow proses* produksi, informasi waktu prosedur produksi.

3.3.2 Data sekunder

Informasi sekunder merupakan informasi yang diperoleh dan dikumpulkan dari sumber yang ada, diperoleh dari informasi yang sudah diteliti dan dikumpulkan dari bagian lain yang terkait melalui masalah ini, seperti buku dan literatur yang berkaitan melalui riset terkait. Informasi sekunder yang dikumpulkan pada observasi ini seperti informasi Perusahaan umum, visi dan misi Perusahaan, struktur organisasi, dan informasi lain yang bisa membantu riset ini. Informasi sekunder pada riset ini :

1. Sejarah dan visi misi Perusahaan
2. Kebijakan dan struktur organisasi Perusahaan
3. *Flow proses* produksi paving.

3.4 Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung di lantai produksi, melalui fokus pada identifikasi *waste* yang terjadi. Teknik pengumpulan data mencakup pengamatan dan pengukuran waktu yang dibutuhkan oleh operator pada prosedur produksi dalam memahami durasi setiap langkah. Selain itu,

analisis *breakdown* dilakukan dalam mengidentifikasi dan mengevaluasi masalah serta kerugian akibat *waste*. Wawancara melalui staf produksi juga dilakukan dalam mendapatkan informasi mendetail mengenai aliran prosedur, mulai dari prosedur *loading* hingga *finishing*.

3.5 Populasi dan Sampel

Adapun dibawah ini populasi dan sampel yang penulis gunakan pada riset ini:

3.5.1 Populasi

Populasi pada riset ini mencakup semua karyawan dan tahapan pada prosedur produksi pembuatan paving di PD. Saleh Industri, sesuai melalui definisi populasi sebagai wilayah generalisasi yang mencakup obyek maupun subyek melalui kualitas dan karakteristik tertentu (Sugiyono, 2016).

3.5.2 Sampel

Sampel merupakan bagian dari populasi yang dipilih berlandaskan kriteria tertentu. Pada riset ini, sampel terdiri dari 5 karyawan produksi yang mewakili berbagai bagian perusahaan, termasuk operator pengangkutan, operator pengadukan, operator pencetakan, operator pelasiran, dan operator pengeringan.

3.6 Analisis Data

Tahap analisis informasi digunakan dalam meminimalisir *waste* dominan agar produktifitas menjadi meningkat melalui menggunakan pendekatan *lean manufacturing*, dalam menetapkan tujuan riset berisikan beberapa usulan perbaikan yang dihasilkan dari hasil analisa pada perusahaan.

3.6.1 Pengukuran Waktu Kerja

Perhitungan dilakukan melalui melakukan pengukuran melalui *stopwatch* dalam mengetahui waktu siklus yang dilakukan pada tiap-tiap prosedur yang dilakukan selama prosedur produksi. Langkah yang dilakukan merupakan Menghitung waktu dari tiap prosedur melalui mengambil sampel sesuai melalui keperluan dan di rata-ratakan melalui rumus:

$$\overline{C} = \sum \overline{C_i} \dots \dots \dots$$

□

Keterangan: $\sum \overline{C_i}$ = total waktu siklus

□ = jumlah informasi

(Sumber : Shandy., 2020)

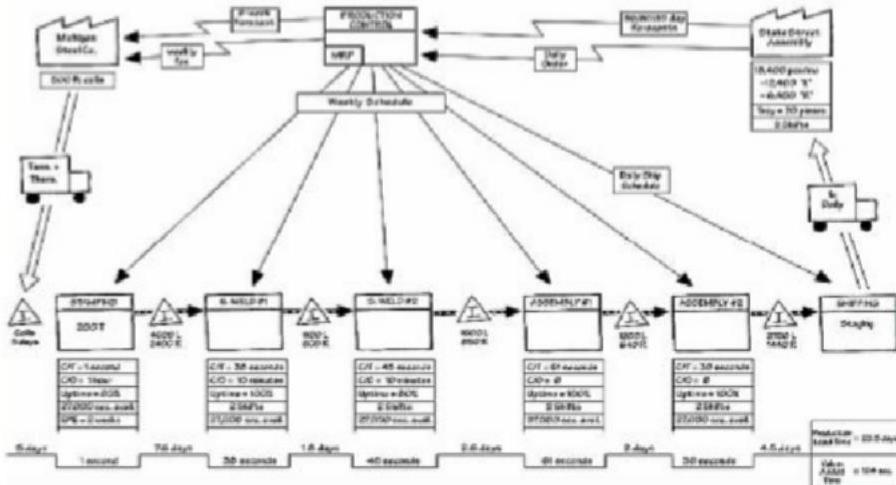
3.6.2 Pemetaan alur proses dengan *Big Picture Mapping*

Big Picture Mapping merupakan diagram yang bertujuan dalam mengetahui urutan informasi dan fisik pada sistem dan juga *lead time* yang diperlukan dari masing-masing tahapan produksi.

3.6.3 Analisis Current Value Stream Mapping.

Analisis yang dilakukan dalam memahami aliran prosedur informasi dan material kondisi sekarang melalui tujuan dalam memahami prosedur yang efektif yang bisa dicapai dimasa sekarang. Berikut ialah langkah-langkah pembuatan *current value stream mapping* :

- a. Menentukan *produk family*
- b. Menentukan indikator pada *current value stream mapping*
 - *Cycle time* : waktu yang dibutuhkan operator dalam menyelesaikan seluruh elemen kerja.
- c. Membuat peta *current value stream mapping* dalam menggambarkan prosedur peta yang dilakukan melalui mengidentifikasi *waste* pada prosedur sekarang, sebagai dasar pembuatan peta masa depan.



(Sumber : Shandy., 2020)

Gambar 3.2 Contoh *Current Value Stream Mapping*

3.6.4

Identifikasi Waste

Pada riset ini, penulis menggunakan metode wawancara dan menyebarkan kuesioner yang didasarkan pada literatur mengenai *waste*. Pertanyaan yang dirancang mencakup jenis pilihan dan penjelasan dalam memperoleh informasi langsung dari responden mengenai berbagai aspek *waste* pada prosedur produksi. Kuesioner dirancang agar mudah digunakan baik oleh peneliti pada pengumpulan data maupun oleh responden saat mengisi. Kuesioner itu mencakup pernyataan mengenai tujuh klasifikasi *waste* dan sumber-sumbernya, yang memerlukan penilaian dari responden. Dalam mempermudah pemahaman dan penilaian, penulis menetapkan kategori penilaian jawaban sesuai melalui pembobotan *waste* yang ada pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2. Kategori Penilaian Jawaban Kuesioner

No	Penilaian	Skor
1	Tidak terjadi sama sekali	0
2	Hanya terjadi sedikit dan tidak menimbulkan efek	1
3	Terjadi dan menimbulkan efek,	2

Tabel 3.2. Kategori Penilaian Jawaban Kuesioner (lanjutan)

No	Penilaian	Skor
4	Terjadi pada batas normal.	3
5	Terjadi secara berlebihan	4
6	Mengakibatkan efek yang berlebihan.	5

3.6.5 Pemilihan *Detailed Mapping*

Pemilihan menggunakan *Value Stream Mapping Analysis* (VALSAT), menggunakan *waste* paling dominan pada tahap sebelumnya. Setelah itu dilakukan penggambaran pemetaan sesuai melalui alat VALSAT yang dipilih. Melalui memilah setiap prosedur elemen kerja ke pada sebuah tabel yang dikelompokkan menjadi lima jenis aktivitas yaitu O (*Operation*), T (*Transportation*), I (*Inspection*) S (*Storage*), D (*Delay*). Berikut merupakan tahapan pada pembuatan *prosedur activity mapping*.

- Pelajari alur prosesnya
- Identifikasi *waste*
- Pertimbangkan apakah proses dapat diatur dalam urutan yang lebih sederhana
- Pertimbangkan pola aliran yang lebih baik dengan tata letak aliran dan alur transportasi yang berbeda
- Pertimbangkan apakah pekerjaan yang harus dilaksanakan dalam tiap tahapan benar-benar diperlukan dan hilangkan pekerjaan yang tidak perlu.

Tabel 3.3 Contoh tabel *Proses Activity Mapping*

No.	Work Activity	O	T	I	S	D	Amount
1	.	27	27
2	.	.	19	.	.	.	19
3	.	15	16	.	12	.	45

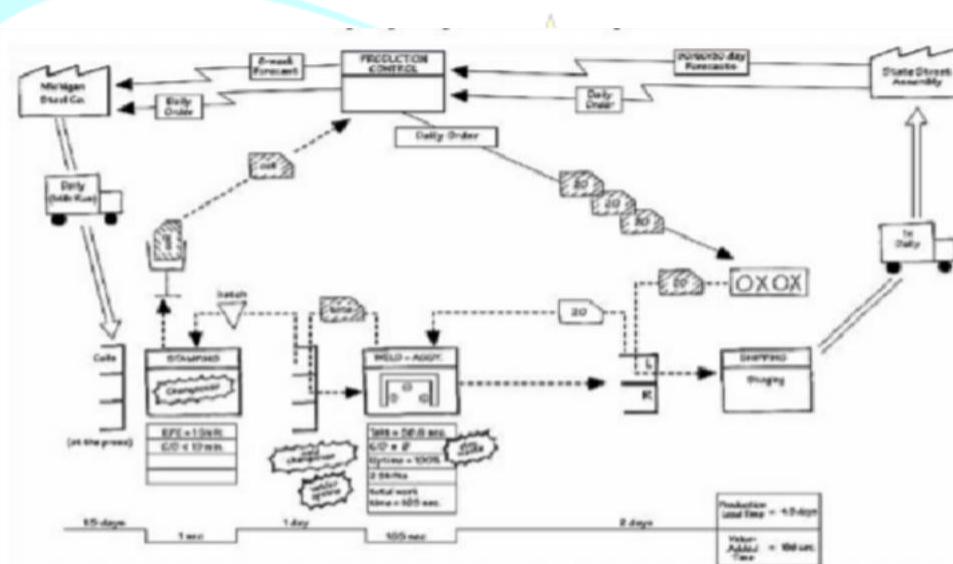
(Sumber : Shandy., 2020)

3.6.6 Penentuan Akar Penyebab Waste Dominan

Saat tahap ini akan melakukan identifikasi *factor* penyebab terjadinya *waste* dominan melalui penggunaan 5W+1H.

3.6.7 Usulan Perbaikan

Analisis yang digunakan dalam menganalisis pengurangan *waste* pada memberikan usulan dan gambaran kepada Perusahaan. Melalui merancang rencana perbaikan dari *future value stream mapping* dan melakukan tindakan dalam meraih peta prosedur masa depan.



(Sumber : Shandy., 2020)

Gambar 3. 3 Contoh Future Value Stream Mapping