

BAB III

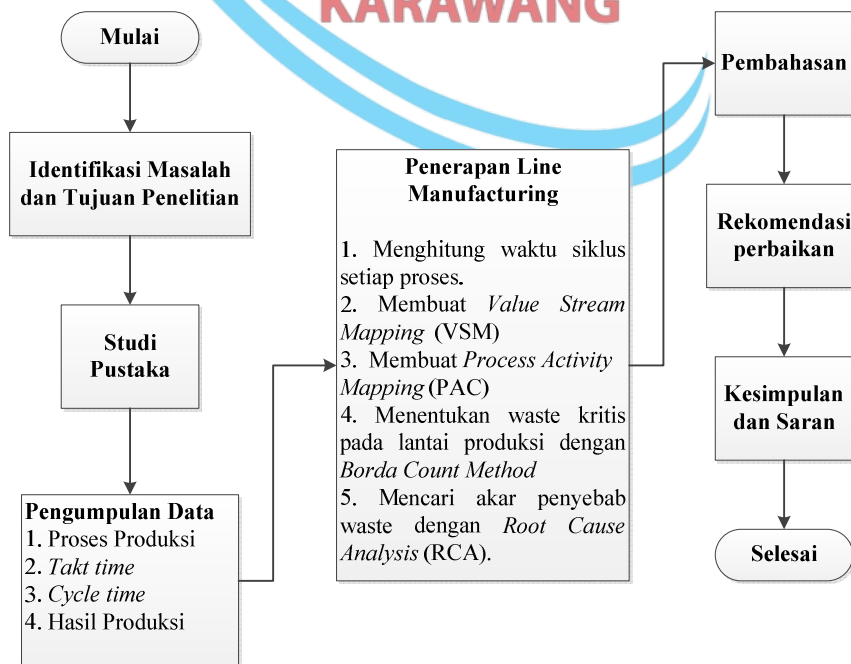
METODE PENELITIAN

3.1. Objek Penelitian

Penelitian dilakukan pada departemen produksi *Wet Charging* PT Century Batteries Indonesia Plant Karawang yang beralamat di Jalan Mitra Raya Selatan 1, blok E no 17-18, Karawang. Penelitian dilakukan mulai bulan Februari 2020 sampai dengan bulan April 2020, kegiatan yang dilakukan meliputi studi pendahuluan, pengumpulan dan pengolahan data, dan analisis hasil perhitungan. Objek penelitian yaitu proses produksi *Wet Charging*, mulai dari baterai selesai proses *assembling* sampai baterai selesai packing untuk dikirim ke bagian *warehouse*.

3.2. Prosedur Penelitian

Prosedur dalam penelitian ini adalah tahap demi tahap dimana cara peneliti melakukan penelitian dimulai dari awal sampai akhir. Adapun langkah-langkah dari penelitian dimulai dari identifikasi masalah dan tujuan, studi pustaka, pengumpulan data, penerapan *lean manufacturing*, pembahasan, rekomendasi perbaikan dan kesimpulan & saran, yang dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Flowchart Penelitian

3.3. Data dan Informasi

Data dan informasi penelitian berasal dari data primer dan data sekunder.

3.3.1 Data Primer

Data primer merupakan sumber data penelitian yang diperoleh secara langsung dari aslinya yang berupa:

1. Wawancara

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

2. Observasi

Observasi merupakan cara pengumpulan data dengan cara melakukan pencatatan secara cermat dan sistematis. Observasi lapangan dilakukan dengan mengamati secara langsung kondisi area yang menjadi objek dari penelitian yang dilakukan yaitu khususnya line produksi *Wet Charging* untuk mengetahui proses kerja demi mendapatkan kelengkapan data. Berikut tabel observasi yang dilakukan penulis:

Tabel 3.1 Observasi

No	Observasi
1	Bagian <i>Wet Charging</i> sering tidak target harian produksi, sehingga harus lembur Sabtu dan Minggu untuk menutupi kekurangan target produksi.
2	Ada beberapa pemborosan yang terjadi di bagian produksi <i>Wet Charging</i> . Tingginya <i>down time</i> mesin menjadi salah satu faktor penghambat proses produksi.
3	Penulis menemukan pada proses <i>Finishing Wet Charging</i> terdapat kesulitan pencarian komponen sehingga akan menghambat proses produksi.
4	Area komponen agak jauh dari tempat berlangsungnya proses, sehingga adanya pemborosan gerakan yang tidak perlu.
5	Hanya terdapat 1 <i>hand pallet</i> , sehingga penggunaan <i>hand pallet</i> harus bergantian antara operator <i>finishing</i> dan operator <i>loading</i> .

Sumber: Perusahaan, 2020

3.3.2 Data Sekunder

Data sekunder merupakan data dokumentasi untuk memperoleh data langsung dari tempat penelitian, meliputi buku-buku yang relevan, peraturan, laporan kegiatan, foto, video dan data penelitian yang relevan. Menggunakan metode ini penelitian dapat memperoleh data dengan mengetahui proses produksi dan permasalahan yang terjadi. Salah satu data sekunder yang penulis dapat adalah laporan produksi, dengan laporan produksi penulis dapat mengidentifikasi total hasil produksi dan kendala-kendala di bagian *Wet Charging*.

3.4. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan pengamatan langsung pada lantai produksi, dimana penelitian akan lebih difokuskan pada *waste* yang terjadi di lantai produksi. Beberapa teknik pengumpulan yang akan dilakukan selama berada pada lantai produksi antara lain:

1. Melakukan pengamatan dan pengukuran waktu yang dibutuhkan oleh operator pada saat melakukan proses produksi, hal ini dilakukan untuk mengetahui dan mengukur waktu yang dibutuhkan oleh operator dalam proses produksi.
2. Melakukan analisa *breakdown* terhadap masalah-masalah atau kerugian yang ditimbulkan dari *waste* yang terdapat pada proses produksi.
3. Melakukan wawancara dengan bagian produksi mengenai jalannya proses produksi. Dengan adanya informasi mengenai waktu operasi, dapat diketahui aliran proses dimulai dari proses *loading* sampai proses *finishing*

3.5. Populasi dan Sampel

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

3.5.1. Populasi

Populasi merupakan wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2016). Maka dari penjelasan tersebut, penulis menetapkan populasi dalam penelitian ini

adalah bagian *Wet Charging* PT Century Batteries Indonesia yang berjumlah 10 orang.

3.5.2. Sampel

Sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2016). Sampel yang diambil harus betul-betul mewakili dari populasi tersebut. Jumlah sampel yang paling tepat digunakan adalah tergantung pada tingkat ketelitian atau kesalahan yang dikehendaki (Sugiono, 2016). Semakin besar tingkat kesalahan maka akan semakin kecil jumlah sampel, dan semakin kecil tingkat kesalahan maka akan semakin besar jumlah sampel yang diperlukan sebagai sumber data (Sugiono, 2016). Rumus untuk menentukan ukuran sampel adalah:

$$s = \frac{\lambda^2 \cdot N \cdot P \cdot Q}{d^2(N - 1) + \lambda^2 \cdot P \cdot Q}$$

λ^2 dengan $dk = 1$, taraf kesalahan bisa 1%, 5%, 10%

$P = Q = 0,5$ $d = 0,05$ $s = \text{jumlah sampel}$

Penentuan jumlah sampel dari populasi tertentu dengan taraf kesalahan 1%, 5%, dan 10% dapat dilihat pada Tabel 3.2 (Sugiono, 2016)

Tabel 3.2 Jumlah Sampel dengan Taraf Kesalahan 1%, 5%, dan 10%

N	s		
	1%	5%	5%
10	10	10	10
15	15	14	14
20	19	19	19
25	24	23	23
30	29	28	27
35	33	32	31
40	38	36	35
45	42	40	39
50	47	44	42

(Sugiono, 2016)

Dari keseluruhan populasi berjumlah 10 orang dengan taraf kesalahan 5%, maka jumlah sampel dari penelitian penulis adalah 10 orang.

3.6. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dengan cara menerapkan prinsip *Lean Manufacturing*. *Lean manufacturing* digunakan untuk mengurangi *waste* dalam proses, mengidentifikasi penyebab *waste* dan mengurangi proses yang tidak bernilai tambah. Berikut cara menerapkan prinsip *Lean Manufacturing*:

4.1. Menghitung waktu siklus setiap proses

Perhitungan waktu siklus setiap proses dibutuhkan untuk mengetahui waktu rata-rata yang dibutuhkan untuk menyelesaikan satu unit produk.

4.2. Membuat *Value Stream Mapping* (VSM)

Pemetaan menggunakan *Value Stream Mapping* (VSM) untuk memberikan gambaran aktivitas produksi agar dapat diketahui kondisi dan masalah secara umum. Gambaran tersebut meliputi keseluruhan proses produksi, waktu operasi, jarak masing-masing area yang didapat dengan pengamatan secara langsung dan wawancara.

4.3. Membuat *Process Activity Mapping* (PAC)

Process Activity Mapping (PAC) merupakan salah satu *tool* VALSAT yang membantu memahami aliran proses produksi, mengidentifikasi adanya *waste* dengan mengelompokkan aktivitas *Value Added* (VA), *Non Value Added* (NVA) dan *Necessary Non Value Added* (NNVA).

4.4. *Borda Count Method* dengan penyebaran kuesioner

Borda Count Method digunakan untuk menentukan *waste* yang akan diselesaikan terlebih dahulu dengan menggunakan kuesioner. Kuesioner dibagikan kepada bagian *Wet Charging* PT. Century Batteries Indonesia.

4.5. Membuat *Root Cause Analysis* (RCA)

Root Cause Analysis (RCA) digunakan untuk mengetahui akar penyebab *waste*. Penelitian ini akan menggunakan *tool 5 Whys*, karena dalam *5 Whys analysis* akan memberikan pendekatan terstruktur untuk identifikasi dan perbaikan masalah dalam mengeliminasi *waste*.