

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Subjek Penelitian

Subjek penelitian adalah pihak yang dijadikan sebagai fokus utama dalam sebuah penelitian. Subjek penelitian juga membahas karakteristik subjek yang digunakan dalam penelitian, termasuk penjelasan mengenai populasi, sampel dan teknik *sampling*. Subjek penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah para operator yang ada pada *leveling damper* dimana terdapat 3 orang yang mencakup populasi operator di *leveling damper*.

3.2 Objek Penelitian

Objek penelitian adalah isu, problem, atau permasalahan yang dibahas, dikaji, diteliti dalam riset. Objek pada penelitian ini adalah sistem kerja yang tidak ergonomis yang termasuk dalam jenis *waste* yang dialami oleh para operator pada proses *leveling damper* sehingga menyebabkan ketidaknyamanan saat bekerja, dan dapat memicu terjadinya cedera muskuloskeletal.

3.3 Jenis Data

Jenis-jenis data dapat dibagi berdasarkan sifatnya, sumbernya, cara memperolehnya, dan waktu pengumpulannya. Pada penelitian ini data akan dibagi berdasarkan cara memperolehnya yaitu sebagai berikut:

A. Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh dari pengamatan dan penelitian secara langsung dari sumber datanya. Pada penelitian ini yang termasuk data primer adalah sebagai berikut:

1. Data *waste*
2. Data *nordic body map*
3. Data postur kerja
4. Waktu siklus proses

B. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang didapat bukan dari hasil pengamatan atau perhitungan langsung dilapangan. Data sekunder ini dapat diperoleh dari referensi yang berasal dari berbagai macam sumber seperti perpustakaan, dokumen perusahaan, internet, jurnal, buku dan literatur lainnya.

3.4 Populasi Penelitian

Populasi menurut (Sugiyono, 2009) merupakan wilayah generalisasi yang terdiri dari objek atau subjek yang memiliki kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian diambil kesimpulannya. Pada penelitian ini jumlah operator dalam bagian *leveling damper* yang berjumlah 3 orang memungkinkan untuk peneliti mengambil data secara keseluruhan, sehingga data yang digunakan termasuk data populasi. Berikut dibawah ini merupakan tabel kriteria subjek yang akan digunakan dalam penelitian ini:

Tabel 3. 1 Kriteria Subjek Penelitian

Kriteria Subjek Penelitian	
Jenis Kelamin	Laki-laki
Usia	20 – 35 tahun
Tinggi Badan	>155 cm
Berat Badan	>50 kg

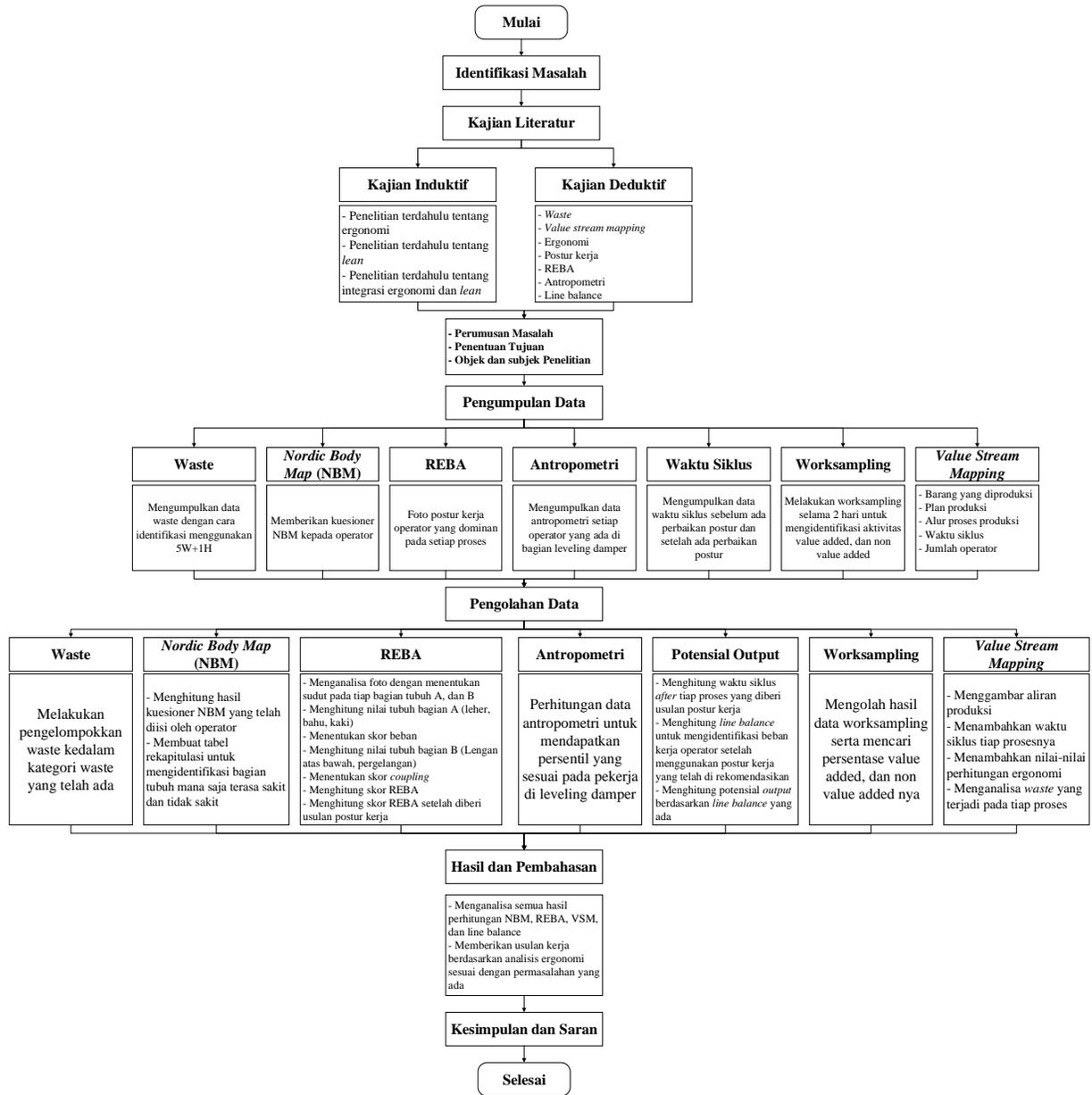
Kriteria Subjek Penelitian	
Lama Waktu Kerja	8 jam/hari
Pengalaman Kerja	Kontrak atau Tetap

3.5 Alat dan Bahan

Pada penelitian ini digunakan beberapa alat dan bahan dalam pengambilan dan pengolahan data. Adapun alat dan bahan yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. *Software ErgoFellow*, digunakan untuk mengukur skor reba yang dimiliki operator berdasarkan foto postur tubuh yang telah diambil
2. *Software CorelDraw X7*, digunakan untuk mengukur penentuan sudut kerja operator
3. *Software Microsoft Excel*, digunakan untuk pembuatan *value stream mapping* dan olah data lainnya
4. Kamera, digunakan untuk pengambilan foto ataupun video saat operator bekerja
5. Alat tulis, mencatat hasil pengamatan lapangan dan hasil diskusi dengan kepala kelompok tentang proses produksi, *waste*, dan potensi bahaya

3.6 Diagram Alir Penelitian



Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian

3.6.1 Identifikasi Masalah

Proses identifikasi terlebih dahulu pada bagian *leveling damper* yang akan dijadikan tempat penelitian. Hal ini bertujuan agar *leveling damper* dapat terus meningkatkan produktivitas kerjanya terutama dari segi ergonomisnya dan menjadi lebih baik dari yang sebelumnya.

Pada tahapan ini identifikasi dilakukan untuk mengidentifikasi permasalahan yang ada baik dari segi prosesnya atau segi manusianya.

3.6.2 Perumusan Masalah

Pada tahapan ini perumusan masalah dilakukan untuk mempermudah pemecahan masalah pada akar permasalahan. Rumusan masalah dalam penelitian ini ditentukan berdasarkan dari hasil identifikasi masalah untuk mencapai tujuan dari penelitian. Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana cara untuk dapat menciptakan sistem kerja yang baik dari segi ergonomis nya sehingga diharapkan dapat meningkatkan produktivitas.

3.6.3 Kajian Literatur

3.6.3.1 Kajian Induktif

Kajian induktif dalam penelitian ini diperoleh dari beberapa sumber seperti jurnal-jurnal nasional maupun internasional yang berhubungan dengan tema penelitian ini. Dan pada tahapan ini akan di rangkum hasil dari jurnal-jurnal tersebut, yang nantinya akan dijadikan acuan dalam pengerjaan laporan ini lalu di buat perbandingan antara penelitian yang sudah ada dengan penelitian ini, sehingga mencegah adanya plagiarisme.

3.6.3.2 Kajian Deduktif

Kajian deduktif dalam penelitian ini berupa teori-teori yang mendukung pengerjaan penelitian ini, seperti penjelasan mengenai ergonomi, *value stream mapping*, *waste*, dan lain-lain.

3.6.4 Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini metode pengumpulan data dibagi berdasarkan cara pengadaan data tersebut, yaitu data primer dan sekunder:

A. Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh dari pengamatan dan penelitian secara langsung dari sumber datanya. Berikut adalah cara pengumpulan data primer pada penelitian ini:

1) Observasi

Observasi disini dilakukan dengan cara mengamati langsung ke lapangan yang dijadikan objek penelitian. Tahapan pengumpulan data ini bertujuan untuk mendapatkan data video/foto proses kerja, data postur tubuh.

2) Wawancara

Wawancara disini dilakukan dengan cara tanya jawab langsung kepada operator *leveling damper* menggunakan alat bantu kuesioner *nordic body map*. Dalam tahapan ini didapatkan hasil keluhan-keluhan fisik pada bagian tubuh tertentu operator berdasarkan hasil kuesioner *nordic body map*, kemudian untuk data *waste* disini didapatkan dengan cara wawancara menggunakan pendekatan 5W+1H.

B. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh atau dikumpulkan peneliti dari berbagai sumber yang telah ada, dimana peneliti sebagai tangan kedua. Data sekunder dalam penelitian ini adalah tentang informasi umum perusahaan, buku, ataupun jurnal tentang metode untuk menyelesaikan permasalahan yang serupa.

3.6.5 Pengolahan Data

Setelah dilakukannya pengumpulan data, maka selanjutnya adalah tahap pengolahan data.

Adapun penjelasan tentang pengolahan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- A. Rekapitulasi hasil *nordic body map*
- B. Perhitungan skor REBA
- C. Perhitungan nilai antropometri
- D. Pembuatan *value stream mapping*
- E. Perhitungan produktivitas

3.6.6 Analisis dan Pembahasan

Setelah melakukan tahapan pengolahan data maka hasil yang telah didapat akan dianalisa dan dibahas. Adapun tujuan dari analisa dan pembahasan digunakan untuk memberikan usulan yang terbaik agar dapat menyelesaikan permasalahan yang ada. Dalam penelitian ini dilakukan analisis *nordic body map* bertujuan untuk memberikan penjelasan tentang informasi bagian tubuh operator yang terasa sakit, kemudian analisis dari perhitungan REBA bertujuan untuk memberikan penjelasan tentang skor tertinggi yang dimiliki operator dan bagaimana sebaiknya tindakan yang harus dilakukan, kemudian analisis dari pengukuran waktu siklus, kemudian analisis dari perhitungan *line balance*, dan analisis ergonomi dengan *value stream mapping* nya.

3.6.7 Kesimpulan dan Saran

Tahapan kesimpulan dan saran akan menjawab rumusan masalah yang ada dengan menyimpulkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan dan memberikan saran untuk perusahaan ataupun penelitian selanjutnya.