

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah studi kasus, yaitu penelitian yang dilaksanakan terhadap suatu responden operator produksi dalam bekerja. Penulis melakukan penelitian terhadap operator produksi di PT Tubagus Top Sentral Mandiri, Jl. Raya Samping Jembatan Timbang Balonggandu - Jatisari No. 234, Cikampek, Jawa Barat.

3.2 Metode Pengumpulan Data

Data merupakan gabungan fakta mentah berupa simbol, angka, kata-kata atau cerita yang diperoleh dengan cara melakukan observasi ke berbagai sumber tersendiri (Pane dkk, 2020). Data yang akan digunakan adalah yang bersifat kualitatif dan kuantitatif. Data kuantitatif terdiri atas pengumpulan data yang menggunakan rumus untuk memperhitungkan permasalahan yang terjadi selama responden melakukan kegiatan pekerjaannya. Data kualitatif berupa kegiatan wawancara serta pembagian data kuesioner untuk diberikan kepada responden. Jenis data yang akan digunakan terdapat dua macam yaitu data primer dan data sekunder (Siyoto dan Sodik, 2015).

3.2.1 Data Primer

Pengumpulan data yang diperoleh peneliti secara langsung dari sumber datanya disebut data primer. Teknik mengumpulkan data primer yaitu melakukan teknik observasi, wawancara hingga penyebaran kuesioner.

3.2.2 Data Sekunder

Perolehan data dari berbagai macam sumber yang telah ada dan dapat dipertanggungjawabkan keasliannya disebut data sekunder. Data sekunder dapat diperoleh melalui buku, laporan hingga jurnal.

3.3 Teknik Pengumpulan Data

3.3.1 Observasi

Teknik investigasi secara terjun langsung ke lapangan terhadap suatu objek baik yang sedang berlangsung atau masih dalam meliputi berbagai aktivitas perhatian terhadap suatu kajian objek yang menggunakan penginderaan disebut teknik observasi. Pada tahap ini, peneliti mengamati responden yang pekerjaannya memiliki risiko cedera yang cukup besar (Suharsimi Arikunto dalam Khasanah, 2020).

3.3.2 Wawancara

Wawancara adalah cara untuk mendapatkan keterangan dengan kegiatan tanya jawab suatu pokok permasalahan secara bertatap muka antara pewawancara dengan narasumber. Wawancara akan dilakukan di waktu yang tentunya tidak terlalu mengganggu aktivitas responden dalam bekerja seperti pada waktu istirahat maupun sedang tidak banyak melakukan aktivitas pekerjaan (Nazir dalam Edi dkk, 2016).

3.4 Populasi dan sampel

3.4.1 Populasi

Menurut Sugiyono (2018), populasi merupakan wilayah generalisasi yang terdiri dari objek atau subjek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.

3.4.2 Sampel

Menurut Sugiyono (2018), sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Ketika populasi besar, peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi misalnya karena keterbatasan dana, tenaga dan waktu, maka peneliti dapat menggunakan sampel dari suatu populasi.

Berdasarkan jenisnya, desain sampling terbagi menjadi dua bagian yaitu sampling probabilitas dan sampling non-probabilitas. Sampling probabilitas adalah peluang yang sama diberikan kepada setiap populasi sebagai sampel penelitian.

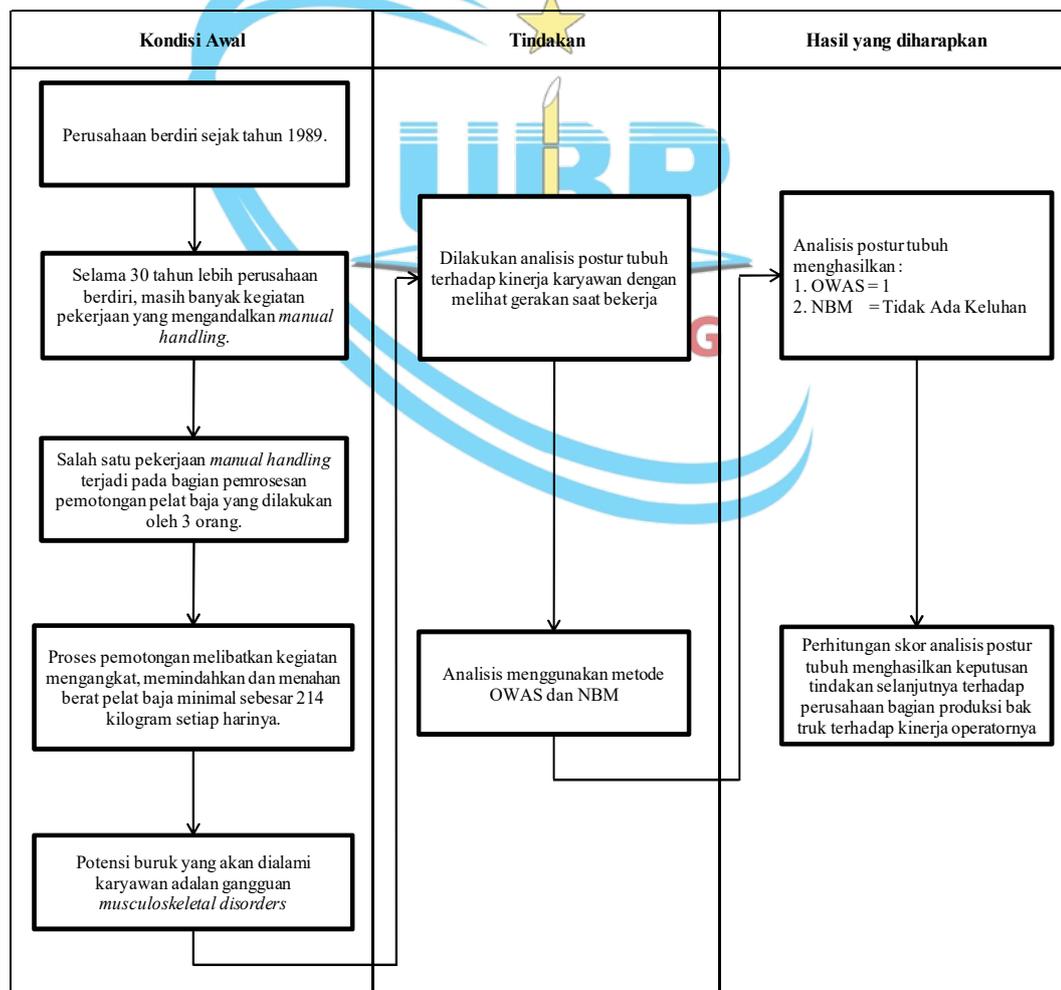
Sedangkan sampling non-probabilitas adalah metode pemilihan sampel dimana elemen populasi tidak berpeluang sama sebagai anggota sampel atau tidak acak.

Menurut Sugiyono (2019), *purposive sampling* yang termasuk ke dalam sampling non-probabilitas merupakan teknik pengambilan sampel atas dasar pertimbangan tertentu. Dalam penelitian ini, peneliti ingin mengetahui kinerja operator produksi pada bagian produksi bak truk.

3.5 Kerangka Pemikiran

Kerangka penelitian ini menjadi konsep dasar peneliti untuk melakukan penelitian di PT Tubagus Top Sentral Mandiri pada bagian produksi bak truk.

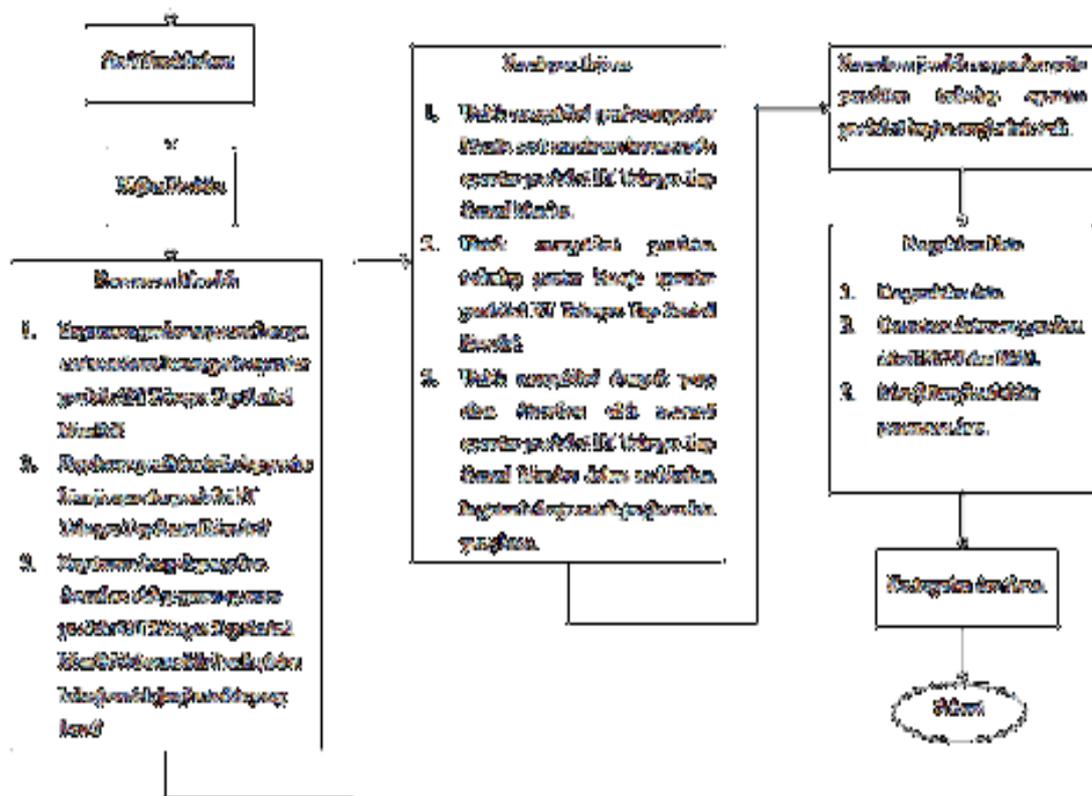
Tabel 3.1 Kerangka Pemikiran



Berdasarkan kerangka pemikiran diatas ditemukan pada kondisi awal selama 30 tahun lebih perusahaan berdiri masih banyak kegiatan yang mengandalkan manual handling terutama saat pemrosesan pemotongan pelat baja dilakukan. Setiap harinya kegiatan pemotongan pelat baja dilakukan oleh tiga orang operator dengan bobot minimal pelat baja yang diproses minimal sebesar 214 kilogram (2 pelat baja). Akibat terburuk dari kegiatan pekerjaan tersebut yaitu potensi terkena penyakit *musculoskeletal disorders*. Maka dari itu diperlukan tindakan penelitian terkait studi gerakan operator dalam melakukan pekerjaannya menggunakan metode OWAS dan NBM. Hasil yang diharapkan peneliti terkait penelitian yaitu adanya evaluasi melalui skor yang dihasilkan pada setiap metode yang digunakan dan menjadi bahan keputusan selanjutnya terkait kinerja operator oleh perusahaan.

3.6 Prosedur Penelitian

Dalam penelitian ini terdapat beberapa tahapan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti yaitu :



Gambar 3.1 Prosedur Penelitian

1. Tahapan Persiapan

Pada tahapan ini, peneliti melakukan penyusunan langkah-langkah yang akan dilakukan sebelum proses penelitian dimulai. Beberapa hal yang harus peneliti lakukan adalah tahap persiapan awal yaitu :

- a. Menyiapkan serta mengurus hal perizinan terhadap tempat yang akan diteliti.
- b. Melakukan kegiatan studi pendahuluan dengan sedikit wawancara dan pengamatan.
- c. Mengkaji studi pustaka
- d. Membentuk rumusan masalah penelitian
- e. Menetapkan tujuan penelitian
- f. Penyusunan laporan proposal

2. Tahapan Pelaksanaan

Pada tahapan ini, dilakukan kegiatan penelitian yang sudah direncanakan sebelumnya untuk memperoleh data-data yang diperlukan untuk menentukan hasil yang ditelitinya. Berikut beberapa tahapan pelaksanaan yaitu :

- a. Memberikan data kuesioner NBM (*Nordic Body Map*) kepada responden.
- b. Wawancara dan mengamati postur tubuh responden saat bekerja.
- c. Mengumpulkan semua data yang telah didapatkan.

3. Tahapan Analisis

Pada tahapan ini terdiri atas pengolahan data yang didapatkan sebelumnya setelah semua proses penelitian selesai untuk kemudian dikonsultasikan kepada dosen pembimbing. Berikut tahapan analisis data yaitu :

- a. Validasi sekumpulan data yang didapat
- b. Mengkonsultasikan hasil penelitian kepada dosen pembimbing
- c. Mengkaji data
- d. Melaporkan hasil kajian data kepada dosen pembimbing
- e. Penyusunan laporan hasil penelitian.

3.7 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data memiliki tahapan sebagai berikut :

1. Data penelitian ini menggunakan kuesioner dan observasi
2. Perhitungan pada penelitian yang menggunakan metode OWAS dilakukan dengan pengambilan data berupa rekaman gambar operator saat bekerja
3. Perhitungan metode NBM dilakukan dengan penyebaran kuesioner

Dalam menilai keputusan penelitian ini ditentukan dengan ketentuan penyelesaian dengan menggunakan beberapa metode analisis sebagai berikut :

3.7.1 OWAS (*Ovako Work Posture Analysis System*)

OWAS adalah sebuah metode untuk menilai postur tubuh selama bekerja yang terdiri atas tiga bagian tubuh penilaian dan satu skor berat beban.

Tabel 3.2 Kategori Tindakan Kerja OWAS

Back	Arms	1			2			3			4			5			6			7			Legs Load
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	X
	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	
	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	2	2	3	1	1	1	1	1	1	
2	1	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	
	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	3	4	4	4	3	4	4	3	4	2	3	
	3	3	3	4	2	2	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	3	4	4	4	4	1	1	1	1	1	
	2	2	3	3	1	1	1	1	1	2	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	1	1	
	3	2	3	3	1	1	1	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	
4	1	2	3	3	2	2	3	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	
	2	3	3	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	
	3	4	4	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	

Sumber : (Suhardi, 2015)

Metode OWAS digunakan untuk mengukur postur tubuh yang terdiri dari empat bagian dengan masing-masing kategori. Untuk kategori penilaian bagian belakang (*back*) terdapat empat skor penilaian, bagian lengan (*arms*) terdapat tiga

skor penilaian dan bagian kaki (*legs*) terdapat tujuh skor penilaian serta terdapat tiga skor penilaian untuk berat beban (*load*).

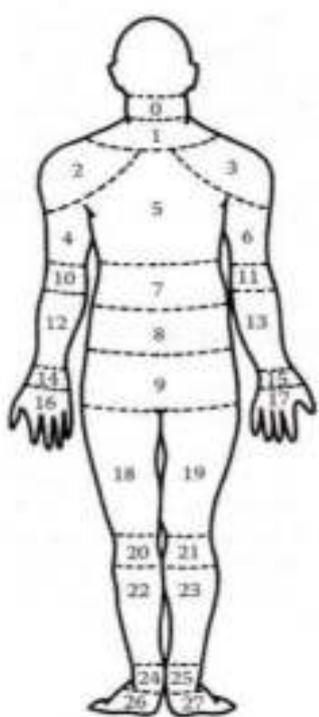
Pemilihan skor diperoleh berdasarkan pengamatan postur tubuh operator saat melakukan pekerjaannya sehingga didapatkan hasil akhir level skala yang menentukan penilaian apakah kegiatan pekerjaan tersebut memerlukan perbaikan atau tidak yang dapat di klasifikasikan sebagai berikut :

- a. Kategori 1 yaitu sikap yang tidak masalah pada sistem muskuloskeletal dan tidak perlu ada perbaikan.
- b. Kategori 2 yaitu sikap yang berbahaya pada sistem muskuloskeletal (sikap kerja mengakibatkan pengaruh ketegangan yang signifikan). Diperlukan adanya perbaikan di masa yang akan datang.
- c. Kategori 3 yaitu sikap yang berbahaya bagi sistem muskuloskeletal (sikap kerja mengakibatkan pengaruh ketegangan yang sangat signifikan). Diperlukan perbaikan segera mungkin.
- d. Kategori 4 yaitu sikap yang berbahaya bagi sistem muskuloskeletal (sikap kerja ini mengakibatkan risiko yang jelas). Diperlukan perbaikan secara langsung atau saat ini juga.

3.7.2 NBM (Nordic Body Map)

NBM merupakan metode penilaian yang dilakukan oleh responden mengenai keluhan yang dialami sebelum maupun sesudah bekerja menggunakan data kuesioner. Adapun desain kuesioner NBM yaitu :

9. **STRUKTUR TUBUH MANUSIA**
 a. **Identifikasi keluhan** : keluhan yang dialami responden
 b. **Identifikasi keluhan** : keluhan yang dialami responden
 c. **Identifikasi keluhan** : keluhan yang dialami responden
 d. **Identifikasi keluhan** : keluhan yang dialami responden
 e. **Identifikasi keluhan** : keluhan yang dialami responden
 f. **Identifikasi keluhan** : keluhan yang dialami responden
 g. **Identifikasi keluhan** : keluhan yang dialami responden
 h. **Identifikasi keluhan** : keluhan yang dialami responden
 i. **Identifikasi keluhan** : keluhan yang dialami responden
 j. **Identifikasi keluhan** : keluhan yang dialami responden
 k. **Identifikasi keluhan** : keluhan yang dialami responden
 l. **Identifikasi keluhan** : keluhan yang dialami responden
 m. **Identifikasi keluhan** : keluhan yang dialami responden
 n. **Identifikasi keluhan** : keluhan yang dialami responden
 o. **Identifikasi keluhan** : keluhan yang dialami responden
 p. **Identifikasi keluhan** : keluhan yang dialami responden
 q. **Identifikasi keluhan** : keluhan yang dialami responden
 r. **Identifikasi keluhan** : keluhan yang dialami responden
 s. **Identifikasi keluhan** : keluhan yang dialami responden
 t. **Identifikasi keluhan** : keluhan yang dialami responden
 u. **Identifikasi keluhan** : keluhan yang dialami responden
 v. **Identifikasi keluhan** : keluhan yang dialami responden
 w. **Identifikasi keluhan** : keluhan yang dialami responden
 x. **Identifikasi keluhan** : keluhan yang dialami responden
 y. **Identifikasi keluhan** : keluhan yang dialami responden
 z. **Identifikasi keluhan** : keluhan yang dialami responden



NO	LOKASI KESAKITAN	RESPONDEN	KELOMPOK
0	Leher		
1	Leher bagian atas		
2	Leher bagian bawah		
3	Leher bagian belakang		
4	Leher bagian depan		
5	Leher bagian samping		
6	Leher bagian dalam		
7	Leher bagian luar		
8	Leher bagian tengah		
9	Leher bagian bawah		
10	Leher bagian atas		
11	Leher bagian bawah		
12	Leher bagian belakang		
13	Leher bagian depan		
14	Leher bagian samping		
15	Leher bagian dalam		
16	Leher bagian luar		
17	Leher bagian tengah		
18	Leher bagian atas		
19	Leher bagian bawah		
20	Leher bagian belakang		
21	Leher bagian depan		
22	Leher bagian samping		
23	Leher bagian dalam		
24	Leher bagian luar		
25	Leher bagian tengah		
26	Leher bagian atas		
27	Leher bagian bawah		

Gambar 3.2 Kuesioner *Nordic Body Map*

Sumber : (Tarwaka, 2019)

Berdasarkan desain kuesioner diatas, hasil akhir yang akan diperoleh melalui penyebaran kuesioner sebelum dan sesudah bekerja akan dijadikan acuan dalam penentuan kategori tingkat risiko yang ditunjukkan pada tabel sebagai berikut :

Tabel 3.3 Kategori Tingkat Risiko

Jangkauan Skor	Tingkat Risiko	Keterangan
28-49	Rendah	Belum memerlukan perbaikan
50-70	Sedang	Mungkin memerlukan perbaikan dikemudian hari
71-91	Tinggi 	Memerlukan sebuah tindakan atau usaha segera
92-112	Sangat Tinggi 	Memerlukan sebuah tindakan atau usaha menyeluruh secepatnya

Sumber : (Tarwaka, 2010)

KARAWANG