

BAB III

METODE PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keluhan muskuloskeletal pada pekerja bangunan dalam proses mengangkut pasir dengan gerobak pasir yaitu dengan cara penyebaran kuesioner *Nordic Body Map*. Kuesioner dilakukan sebelum dan sesudah melakukan aktivitas sehingga dapat diketahui bagian mana saja yang mengalami keluhan muskuloskeletal dan kemudian dianalisis secara lanjut secara bertahap. Agar penelitian dapat mencapai tujuan tersebut maka berikut adalah langkah-langkah tersebut antara lain:

3.1 Objek Penelitian

Objek penelitian dilakukan di salah satu pembangunan rumah di Kabupaten Karawang tepatnya di daerah Gempol pada proses pengangkutan pasir dengan menggunakan gerobak pasir yang biasa digunakan di pasaran, karena pekerja merasa kurang nyaman menggunakan alat tersebut maka penulis mencoba membuat gerobak pasir yang lebih ergonomis dengan pendekatan dimensi antropometri sehingga alat tersebut sesuai dengan dimensi pekerja tersebut.

3.2 Data dan Informasi

Data dan informasi ini penelitian berasal dari sumber primer dan sekunder

1.2.1 Data Primer

Dalam upaya memperoleh data yang memberikan gambaran keseluruhan digunakan metode pengumpulan data sebagai berikut:

1. Wawancara

Proses tanya dan jawab secara langsung kepada 5 pekerja bangunan. Pertanyaan yang berkaitan tentang keluhan muskuloskeletal meliputi hal sebagai berikut: Ergonomi, Antropometri, dan *Nordic Body Map*.

2. Observasi

Observasi adalah cara pengumpulan data atau pengamatan secara langsung pada proses pengangkutan pasir oleh para pekerja. Berikut adalah hasil observasi yang dilakukan oleh penulis:

Tabel 3.1 Hasil Observasi Pekerja

No	Observasi
1.	Adanya kesulitan saat menumpahkan muatan pasir. Sehingga pekerja harus mengeluarkan energy ekstra. Hal ini disebabkan karena beban muatan sangat berat kemudian cara menumpahkan pasir tergolong kurang ergonomis maka berdampak pada keluhan muskuloskeletal.
2	Adanya kesulitan saat mendorong di jalan yang posisinya menanjak. Pada saat posisi menanjak pastinya perlu tenaga lebih dan keseimbangan menjadi tidak stabil dikarenakan beban berfokus pada satu roda saja.
3	Pekerja cepat merasa lelah setelah sepuluh kali mengangkut pasir. Akibat pekerja harus mengeluarkan tenaga lebih sehingga waktu untuk menyelesaikan pekerjaan menjadi terhambat.
4	Adanya rasa pegal-pegal setelah melakukan aktivitas. Setelah beraktivitas pekerja mulai merasakan pegal-pegal di bagian lengan, punggung, betis, dan tangan. Tentunya hal ini mengakibatkan pekerjaan bisa terhambat karena tidak dalam kondisi prima.

(Sumber: Penelitian)

1.2.2 Data Sekunder

Data sekunder merupakan data dokumentasi. Dokumentasi ditujukan untuk memperoleh data langsung dari tempat penelitian, meliputi buku-buku yang relevan, peraturan, laporan kegiatan, foto, video dan data penelitian yang relevan. Dengan metode ini penelitian dapat memperoleh data dengan mengetahui proses konstruksi dan permasalahan yang terjadi.

3.3 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian meliputi wawancara dengan pekerja terkait dalam proses pengangkutan pasir atau puing-puing bangunan disertai penyebaran kuesioner. Analisis lapangan dilakukan untuk menilai tingkat ergonomis dan tingkat keluhan pekerja bangunan dengan menyebar *pre test* dan *post test* kuesioner *Nordic Body Map*. Namun sebelum melakukan penyebaran kuesioner dilakukan wawancara terhadap pekerja yang sering

melakukan aktivitas mengangkut pasir. Setelah itu kuesioner yang telah dibagikan di analisis untuk mengetahui tingkat keluhan pada pekerja. Selanjutnya jika sudah dipastikan tingkat keluhan pada pekerja lalu mulai tahap mendesain ulang gerobak pasir dengan pendekatan data antropometri Indonesia.

3.4 Populasi dan Sampel

A. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah pekerja bangunan yang sedang merenovasi salah satu rumah yang berada di daerah Kabupaten Karawang.

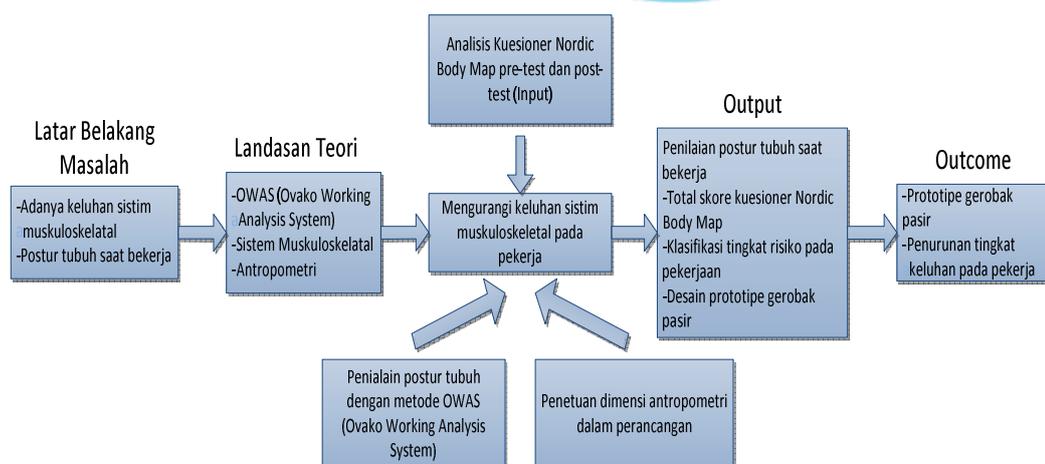
B. Sampel

Sampel adalah bagian dari suatu populasi sehingga adapun penentuan sampel didasarkan atas kriteria oleh subyek yang bersumber data dalam penelitian. Sampel dalam penelitian menggunakan total populasi pekerja yang sedang merenovasi di salah satu rumah dalam hal ini terdiri dari 5 orang pekerja.

3.5 Teknik Analisis Data

3.5.1 Kerangka Penelitian

Kerangka penelitian adalah alur tahap – tahapan dari awal hingga akhir. Berdasarkan kondisi pekerja yang mengeluhkan sakit di daerah muskuloskeletal maka tindakan perbaikan dengan menerapkan metode *Ovako Working Analysis System* (OWAS), kuesioner nordic body map, data antropometri, dan software Solidwork sebagai gambar 3D prototipe. Berikut adalah kerangka dari penelitian:



Gambar 3.1 Kerangka Penelitian

(Sumber : Peneliti)

3.5.2 Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan adalah dengan menerapkan prinsip ergonomi. Keluhan muskuloskeletal pada pekerja bisa diminimalkan dengan cara mendesain gerobak pasir melalui data antropometri pekerja bangunan sehingga dimensi bisa sesuai dengan pengguna. Berikut adalah prinsip ergonomi dalam merancang gerobak pasir yang ergonomis:

1. Menilai tingkat muskuloskeletal pekerja bangunan

Penilaian tingkat keluhan bisa diketahui dengan membagikan kuesioner Nordic Body Map pada pekerja bangunan. Kuesioner ini dibedakan menjadi dua tahap yaitu *pre test* dan *post test*. Setelah data terkumpul kemudian diidentifikasi untuk mengetahui tingkat keluhan muskuloskeletal pada pekerja bangunan.

2. Pengukuran dimensi antropometri dalam perancangan gerobak pasir

Setelah dilakukan analisis tingkat keluhan muskuloskeletal lalu menentukan ukuran yang akan digunakan dalam merancang prototipe gerobak pasir.

3. Penentuan persentil

Persentil merupakan evaluasi suatu produk untuk menguji apakah suatu rancangan produk dapat digunakan oleh populasi yang menjadi target penggunaan.

4. Perancangan desain gerobak

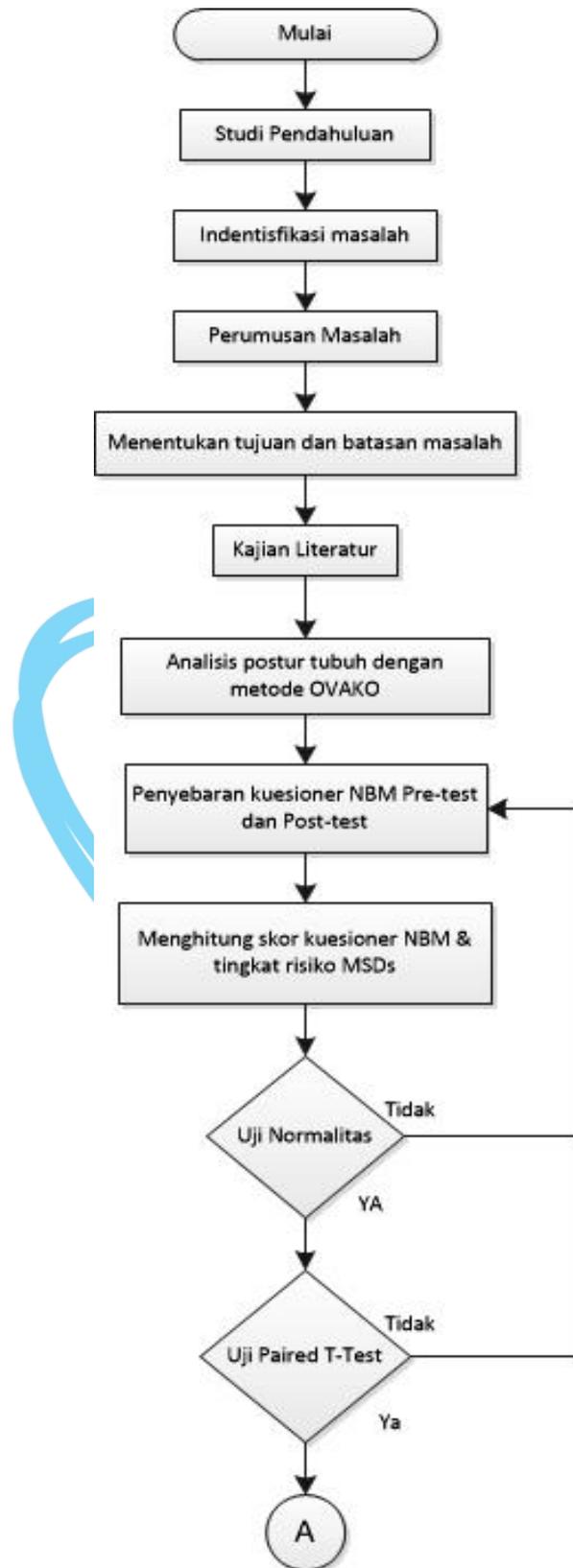
Setelah data didapatkan lalu mulai tahap perancangan gerobak pasir dengan menggunakan *software solidwork*.

5. Prototipe

Merupakan hasil rancangan berdasarkan data antropometri pekerja bangunan yang nantinya sebagai pembandingan sebelum dan sesudah adanya perancangan.

3.6 Prosedur Penelitian

Prosedur dalam penelitian ini adalah tahap demi tahap dari awal hingga akhir penelitian. Langkah-langkah ini berkaitan dengan tema yang diambil oleh peneliti yaitu mengenai perancangan gerobak pasir yang ergonomis untuk mengurangi keluhan muskuloskeletal. Metode yang digunakan antara lain Ergonomi, Antropometri, dan Kuesioner NBM. Adapun tahap penelitian yang akan dilakukan sebagai berikut:



Gambar 3.2 Flowchart tahapan penelitian

(Sumber : Peneliti)



Gambar 3.2 Flowchart tahapan penelitian (Lanjutan)

(Sumber : Peneliti)