

BAB III

TAHAPAN PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah evaluasi dan pengembangan produk tentang usulan rancangan troli sebagai alat bantu angkut galon yang ergonomis sehingga pekerja dapat mengangkut galon dari lantai ke lantai dengan nyaman dan aman. Dalam penelitian ini menggunakan jenis data kualitatif , dan kuantitatif . Data kualitatif yaitu data yang berbentuk kalimat, kata -kata atau gambaran. Dalam penelitian ini diperlukan data postur tubuh pekerja saat proses pengangkutan galon dari lantai ke lantai dan keluhan cedera otot pada pekerja dalam proses pengangkutan. Karena dengan mengetahui hubungan ketergantungan ini maka desain prototipe berfokus untuk mengurangi titik - titik keluhan cedera otot pekerja. Data kuantitatif adalah data informasi yang berupa simbol angka atau bilangan. Data kuantitatif pada penelitian ini terdiri dari data dimensi troli galon dan data antropometri pekerja yang berhubungan dengan permasalahan penelitian.

3.2 Teknik Penentuan Populasi dan Sampel

Penentuan populasi dan sampel untuk penelitian ini adalah seluruh pekerja atau caraka yang akan menggunakan troli galon berjumlah 9 orang. Penulis melakukan penelitian dengan data populasi agar hasil akhir penelitian berupa alat dapat tepat guna bagi seluruh pekerja atau caraka Fakultas Teknik Upn Veteran Jakarta.

3.3 Metode Pengumpulan Data

Dalam tahapan ini, dilakukan identifikasi dan pengumpulan data-data yang akan digunakan dalam pengerjaan penelitian. Data yang dibutuhkan adalah sebagai berikut:

1. Data interaksi antara pekerja yaitu data keluhan otot (*musculoskeletal disorders*) yang dialami pekerja saat melakukan proses pengangkutan galon secara manual dengan mengisi Kuisioner *Nordic Body Map* (NBM) oleh pekerja dengan cara wawancara dan menyebar kuesioner.
2. Postur tubuh operator selama melakukan proses kerja untuk mengetahui dimensi usulan alat perancangan melalui observasi dan dokumentasi.
3. Gambaran kebiasaan postur pekerja dengan observasi, dokumentasi, penilaian RULA, OWAS,LBA,PEI
4. Dimensi tubuh (antropometri) operator berupa tinggi siku (D4), lebar sisi bahu (D17), lebar kaki (D31) dengan cara observasi dan dokumentasi.

Tahap pengumpulan data ini dilakukan dengan pengukuran langsung, dokumentasi, wawancara dan kuesioner.

3.4 Metode Pengolahan Data

Tahap pengolahan data dilakukan setelah data yang dikumpulkan mencukupi. Berikut adalah tahap – tahap yang perlu dilakukan antara lain:

1. Mengolah kuisioner NBM untuk mengetahui seberapa besar dampak resiko cedera otot (*musculoskeletal disorders*) yang dihadapi pekerja.
2. Mengolah data antropometri pekerja dengan pengujian keseragaman, kecukupan, kenormalan, dan nilai persentil yang digunakan sebagai ukuran usulan perancangan.
3. Merancang desain usulan menggunakan bantuan *software Autocad 2017* berdasarkan postur tubuh pekerja, data dimensi tubuh (antropometri) pekerja dan dimensi usulan perancangan troli galon

4. Membuat simulasi perancangan troli galon berdasarkan desain usulan.

5. Mengolah hasil simulasi yang dikeluarkan oleh software jack berupa nilai LBA, RULA, dan OWAS sehingga didapatkan nilai Postur Evaluation Index (PEI).

3.5 Analisa dan Pembahasan

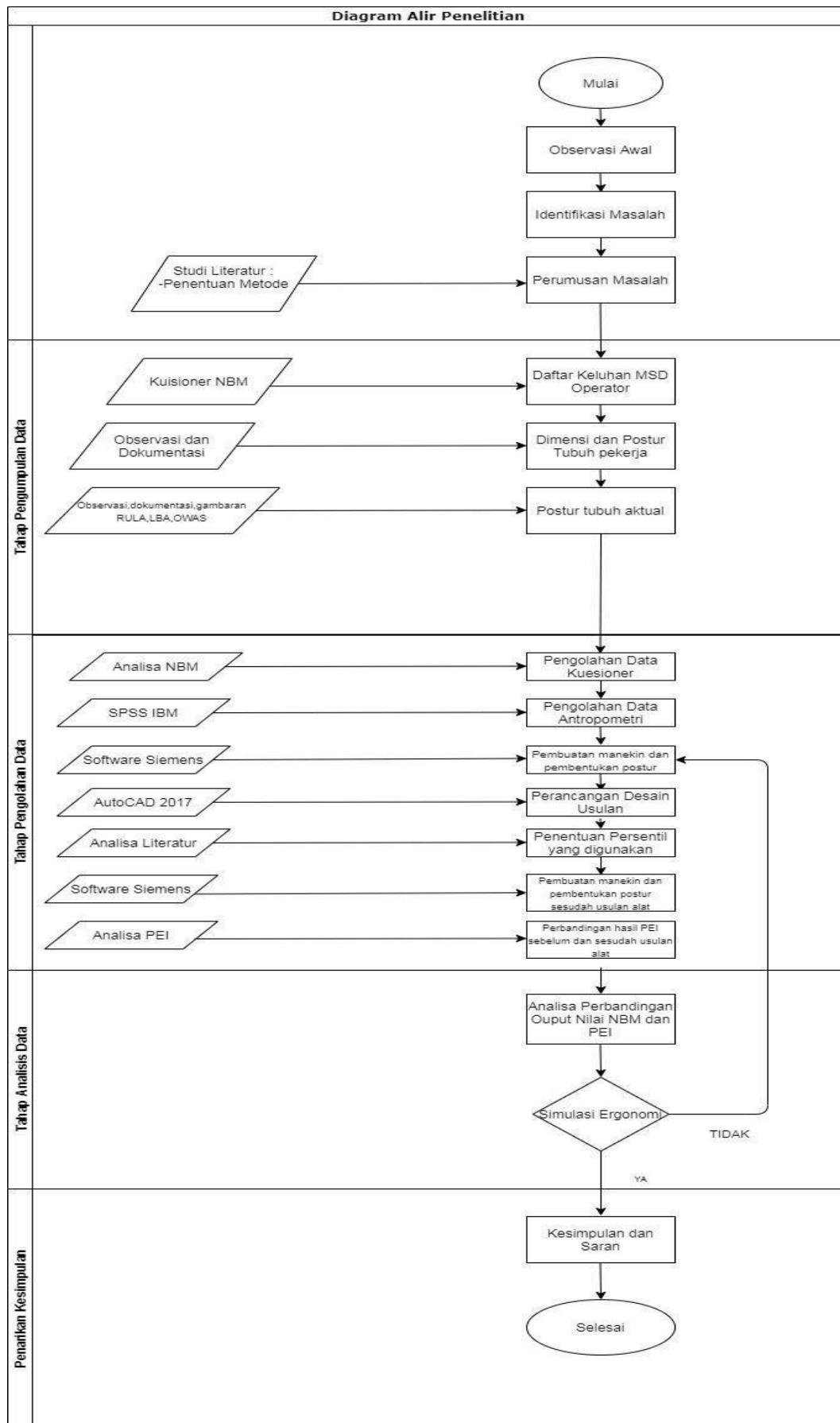
Tahap Analisa dan pembahasan dimulai setelah alat sudah berjalan sesuai dengan desain usulan. Kemudian dilakukan analisis Postur Evaluation index dari software simulasi jack dan alat untuk menilai kualitas ergonomi postur kerja yang dihasilkan dari setiap konfigurasi alat, sehingga akan didapatkan usulan perbaikan yang paling ideal secara ergonomis untuk aktivitas kerja pada trolley galon.

3.6 Tahap Akhir Penelitian

Tahap akhir Penelitian dimulai dengan pembuatan kesimpulan dan saran. Kesimpulan dibuat untuk merangkum dari hasil penelitian. Sementara, saran dibuat sebagai bahan masukan untuk penelitian berikutnya.

3.7 Diagram Alir Penelitian

Penelitian harus dilakukan dengan sistematis, oleh karena itu diagram alir dibutuhkan untuk memperjelas tahapan – tahapan yang akan dilakukan dalam penelitian ini. berikut adalah diagram alir untuk penelitian ini :



Gambar 3.1*Flowchart* Metode Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian diatas adalah :

1. Membuat simulasi usulan perancangan dengan menyesuaikan antropometri operator guna mengurangi keluhan MSDs.
2. Menganalisis ergonomis postur kerja dengan metode RULA, OWAS,LBA dan PEI dengan tools TAT pada software siemens jack.
3. Menganalisis hasil kuesioner dengan metode NBM