

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Masalah ketidaksesuaian antara sarana dengan manusia masih terdapat dalam berbagai bidang, tidak terkecuali dalam dunia kerja. Padahal dampak dari ketidaksesuaian yang terjadi adalah tidak terjaminnya keselamatan pekerja, meningkatnya beban kerja, terganggunya proses kerja serta pengaruhnya terhadap kondisi fisik kerja. Banyak faktor yang mempengaruhi ketidaksesuaian antara pekerja dengan lingkungan kerjanya, salah satunya adalah faktor antropometri dimana masih banyak terdapat ketidaksesuaian antara ukuran tubuh pekerja dengan alat kerja yang digunakan.

Antropometri didefinisikan sebagai ilmu pengukuran dan seni dalam mengaplikasikan sifat fisik manusia yang merupakan salah satu faktor terpenting untuk dipertimbangkan dalam mendesain suatu alat atau fasilitas. Sesuai dengan konsep ergonomi bahwa manusia sebagai pusat perancangan (*human central design*) artinya antropometri merupakan inti dalam menyesuaikan suatu pekerjaan terhadap manusia (Prasetyo & Agri Suwandi, 2011). Alat dan mesin yang didesain sesuai dengan antropometri manusia dapat meningkatkan performansi dan produktifitas kerja, serta mengurangi frekuensi kecelakaan kerja. Kebanyakan alat dan mesin dirancang mempertimbangan anggota tubuh yang terpakai, dimana alat tersebut harus sesuai dengan karakteristik penggunaanya. Ketidaksesuaian antara dimensi antropometri tubuh pengguna dan dimensi alat yang digunakan dapat

menurunkan produktifitas, ketidaknyamanan, kecelakaan, kelelahan sampai pada trauma yang berkepanjangan.

Keselamatan dan kenyamanan kerja juga harus diperhatikan pada pekerja bengkel, terutama bengkel mobil yaitu pada pekerja mekanik. Dari hasil observasi langsung ke beberapa bengkel kendaraan roda besar yang terdapat di kota Batam aktivitas yang dilakukan oleh pekerja mekanik adalah memperbaiki kerusakan pada area di bawah kendaraan roda besar menggunakan mekanik *creeper*. Mekanik *creeper* yaitu alas penyangga tubuh seorang mekanik untuk memperbaiki kerusakan pada bagian bawah mobil yang dapat bergerak dengan dibantu empat buah roda, sehingga memudahkan pekerjaan mekanik dalam memperbaiki kerusakan pada bagian bawah mobil. Material dasar pada alat ini berupa alas yang berbahan plastik yang dilengkapi dengan empat buah roda.

Ditinjau dari segi kegiatan dalam memperbaiki bagian bawah mobil terganggu apabila peralatan yang mendukung pekerjaan dibagian bawah mobil mengalami masalah, dikarenakan mekanik *creeper* berbentuk sejajar (*flat*). Dari hasil observasi yang dilakukan di beberapa bengkel mobil, masih banyak permasalahan yang dialami oleh pekerja mekanik. Seperti jika pada saat memperbaiki bagian di bawah mobil dengan ukuran roda besar seperti fuso, truk, ataupun kontainer. Terutama saat pembongkaran transmisi, ganti oli, bongkar diferensial, dan kabel kopling mengalami kesulitan dalam menjangkau dan memperbaiki bagian bawah kendaraan roda besar, ditambah kerasnya baut pengunci pada kerusakan sehingga mekanik harus mengangkat sebagian badan dari kepala hingga ke pundak untuk dapat memperbaiki kerusakan tersebut.

Permasalahan itu mengakibatkan pekerjaan yang dilakukan akan menjadi lama dan membuat mekanik mejadi cepat merasakan kelelahan terutama pada bagian lengan. Berikut gambar bagian kerusakan pada kendaraan roda besar dan kondisi saat kerja mekanik dibagian bawah kendaraan roda besar.

Dalam buku Eko Nurmianto menyebutkan, pekerjaan yang dilakukan secara statis akan lebih cepat lelah dari pada pekerjaan dinamis karena aliran darah dengan kebutuhan darah pada otot tidak seimbang. Sehingga salah satu hal yang menyebabkan kelelahan tersebut adalah bekerja dengan lengan berada diatas yang menyebabkan siku aliran darah bekerja berlawanan dengan arah gravitasi (Nurmianto Eko, 2008:17).

Dari hasil wawancara yang dilakukan kepada beberapa pekerja khususnya pekerja mekanik, akibat yang dirasakan dari pekerjaan tersebut adalah pekerja merasakan kesakitan dibagian pundak dikarenakan mekanik harus mengangkat sebagian tubuhnya untuk mejangkau bagian yang rusak pada bagian bawah kendaraan roda besar. Jangkauan yang jauh ini antara alas kerja mekanik dengan bagian bawah kendaraan roda empat dan enam dapat menimbulkan posisi postur tubuh yang kurang ergonomis sehingga membahayakan pekerja mekanik apabila pekerjaan yang dilakukan dalam jangka waktu yang lama.

Untuk mendapatkan solusi dalam sebuah keluhan-keluhan oleh mekanik maka peneliti ini dilakukan mengatasi berbagai masalah yang dialami oleh pemakai alas kerja mekanik dengan merancang ulang alas kerja mekanik *creeper* dengan pendekatan antropometri, dengan memperhatikan dimensi pada bagian tubuh mekanik sehingga menemukan sebuah ukuran dan desain baru alas kerja yang

nantinya dapat digunakan memperbaiki bagian bawah kendaraan roda besar.

1.2 Identifikasi Masalah

Setelah dilakukan wawancara dan observasi ditempat penelitian, maka dapat diidentifikasi dari permasalahan yang ada pada alas kerja mekanik bengkel mobil di kota Batam, yaitu : Jauhnya jarak jangkauan antara ujung tangan dengan bagian kerusakan pada bawah kendaraan roda besar, sehingga mekanik harus mengangkat sebagian tubuhnya untuk dapat mencapai bagian kerusakan pada kendaraan roda besar.

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini dilakukan tetap relevan dengan tujuan penelitian, sehingga tujuan-tujuan penelitian dapat dicapai dengan baik maka adapun batasan masalah dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Penelitian ini hanya fokus pada pekerja mekanik bengkel mobil agung toyota batu ampar kota Batam.
2. Penelitian ini hanya berfokus pada pendekatan antropometri.
3. Penelitian ini hanya berupa rancangan ulang dalam bentuk gambar desain ulang.
4. Pada penelitian ini perancangan mekanik *creeper* tidak sampai pada tahap pengujian hasil rancangan.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang di

jelaskan, maka penulis membuat rumusan masalahnya sebagai berikut :

1. Merancang alas kerja mekanik *creeper* yang sesuai dengan
2. dimensi antropometri mekanik pada bengkel mobil agung toyota batu ampar kota Batam.
3. Usulan hasil rancangan mekanik *creeper* yang baru.

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan dari perumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui ukuran desain mekanik *creeper* yang sesuai dengan dimensi antropometri mekanik pada bengkel mobil agung toyota batu ampar kota Batam.
2. Merancang mekanik *creeper* baru yang sesuai dengan dimensi antropometri mekanik pada bengkel mobil agung toyota batu ampar kota Batam.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang di dapat dari penulisan penelitian ini antaranya adalah sebagai berikut :

1. Manfaat Teoritis

Manfaat secara teoritis adalah diharapkan mampu memberikan masukan yang berkaitan dengan perancangan produk dengan menggunakan pendekatan antropometri.

2. Manfaat Praktis

Manfaat secara praktis :

- a. Bagi penulis, diharapkan dapat menambah wawasan tentang perancangan dan pengembangan produk dengan pendekatan antropometri serta dapat sebagai acuan untuk penelitian berikutnya.
- b. Bagi Universitas Putera Batam, dapat menjadi sumber referensi yang diperlukan dalam penelitian-penelitian yang menggunakan metode antropometri.