

BAB I

PENDAHULUAN

Dalam bab ini akan dijelaskan mengenai latar belakang penelitian yang menjadi dasar penelitian. Dari latar belakang kemudian didapatkan permasalahan agar menjadi tujuan dari penelitian kemudian dilanjutkan dengan didapat manfaat penelitian, batasan, asumsi dan sistematika penulisan.

1.1 Latar Belakang

Pada era globalisasi peran ilmu pengetahuan dan teknologi dalam dunia industri sangat besar. Persaingan yang semakin ketat dalam bidang perdagangan, industri, dan pendidikan harus diantisipasi dengan mempersiapkan sumber daya manusia yang unggul dalam melakukan inovasi metode rekayasa melalui integrasi dan penggunaan sejumlah elemen teknologi. Perkembangan teknologi dan alat bantu harus mendukung proses kerja sehingga pekerja dapat bekerja dengan baik, aman dan nyaman.

Peralatan sudah menjadi kebutuhan pokok pada berbagai lapangan pekerjaan. Artinya teknologi dan alat sangat penting dalam menunjang produktivitas. Ergonomi adalah salah satu pendukung untuk terciptanya keamanan, dan kenyamanan. Dalam ergonomi dipelajari bagaimana keterbatasan manusia baik secara fisik maupun mental dalam menggunakan alat kerja ataupun mesin. Untuk itu, perancangan mesin dan alat bantu mempertimbangkan faktor ergonomi.

PT TD Automotive Compressor Indonesia (PT TACI) merupakan perusahaan *joint venture* antara DENSO Corporation dan PT Astra International di dalam grup PT Astra Otoparts Tbk. PT TACI bergerak dalam industri otomotif yang memproduksi kompresor AC mobil sebagai produk utamanya. Dalam menghadapi

persaingan, perusahaan perlu melakukan berbagai macam perbaikan terutama pada kualitas produknya.

Dalam memperbaiki kualitas produk sangat penting untuk memperhatikan kondisi pekerja. Dimana mereka lah yang bekerja untuk memperoleh produk dengan hasil yang baik. Untuk mendapatkan hasil yang baik maka pekerja memerlukan kondisi yang membuat kenyamanan dalam menggunakan fasilitas kerja terutama *shutter*. *Shutter* adalah tempat untuk menyimpan material yang digunakan pada proses produksi kompresor dirasakan kurang ergonomis karena *shutter* dibuat terlalu dalam sehingga pekerja kesulitan menjangkau material yang disimpan di dalamnya karena jarak jangkauan terlalu jauh.

Selain itu, pekerja memerlukan energi tambahan akibat harus memindahkan box kosong dengan yang harus isi pada *shutter* satu ke *shutter* lainnya. Hal ini menyebabkan pengiriman material tidak tepat waktu banyak pekerjaan yang sia-sia, waktu terbuang dan paling penting pekerja merasa kurang nyaman. Melalui observasi langsung dan wawancara dengan pekerja pada bagian tersebut ada beberapa hal terkait *shutter* yang dirasa kurang ergonomis.

Untuk itu diperlukan sebuah kajian atau penelitian untuk mengatasi permasalahan tersebut. Terkait hal tersebut, penelitian ini fokus pada kajian merancang ulang *shutter* yang ergonomis berdasarkan NIOSH (*National Institute for Occupational Safety and Health*). Pertimbangannya adalah karena pekerjaan memindahkan material dilakukan secara dinamis. Hasil dari rancangan ini akan disimulasikan dengan CATIA, tujuannya adalah untuk memberikan gambaran secara visual sehingga perusahaan dapat melihat nilai analisisnya ergonomis dengan lebih jelas. Tujuan lainnya adalah dengan menggunakan komputer yang

berkemampuan grafis akan membantu bagian perancangan produk dengan model manusia virtual yang digunakan dalam sistem CAD CATIA.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka permasalahan yang dibahas dalam tugas akhir ini yaitu:

“Bagaimana usulan perancangan *shutter* sebagai tempat penyimpanan material agar lebih ergonomis dengan simulasi *software* CATIA“

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari laporan kerja praktek ini sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi faktor-faktor ergonomi pada perancangan *shutter* eksisting untuk penyimpanan material produksi kompresor.
2. Merancang *shutter* usulan pada produksi kompresor dengan NIOSH dan Antropometri.
3. Membangun simulasi hasil rancangan *shutter* usulan dengan menggunakan *software* CATIA.

1.3.2 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini diklasifikasikan menjadi:

1. Perusahaan
 - a. Sebagai masukan terhadap perusahaan untuk inovasi *shutter* yang telah ada.
 - b. Untuk memudahkan operator mengambil material yang dibutuhkan.
2. Universitas
 - a. Hasil penelitian dapat digunakan sebagai dasar dari penelitian selanjutnya dan penulisan karya ilmiah.

- b. Dapat dijadikan penambah pengetahuan dan wawasan dalam mendesain produk yang ergonomis sesuai metode NIOSH dan Antropometri.
3. Mahasiswa
 - a. Dapat memahami masalah yang ada dan mampu menyelesaikannya dengan pengetahuan ilmiah yang selama ini dipelajari di perkuliahan.
 - b. Dapat menambah pengetahuan dan wawasan tentang perancangan *shutter* material sesuai metode NIOSH dan Antropometri.

1.4 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih fokus dan terarah maka dibatasi pada:

1. Alat yang dirancang adalah *shutter* tempat penyimpanan material.
2. Penelitian ini tidak memperhitungkan biaya dan material terkait perancangan *shutter*.
3. Perancangan *shutter* dan analisis ergonominya dilakukan dengan *software* CATIA V5R21.
4. Pengambilan data dilakukan hanya satu shift yaitu pukul 07.30 – 16.30 wib pada bulan Juni 2022.
5. Perancangan usulan yang ergonomis dilihat dari NIOSH dan antropometri.
6. Dimensi perancangan disesuaikan dengan data variabel antropometri dari situs antropometriindonesia.org yang telah valid diuji secara statistik.
7. Diasumsikan bahwa berat objek dalam *box* adalah 8,5 kilogram.
8. Data yang dikumpulkan dari perusahaan dianggap cukup dan mewakili.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi yang dilakukan pada penelitian ini adalah

1. Survei atau Observasi

Survei atau observasi dimaksudkan untuk melihat secara langsung permasalahan yang ada. Selain itu. Observasi bertujuan untuk mendapatkan data-data baik yang bersifat primer maupun sekunder.

2. Studi Pustaka

Studi pustaka diperlukan dalam penelitian ini untuk mendapatkan metode yang tepat dalam menyelesaikan permasalahan yang ada. Studi pustaka juga bertujuan untuk mendapatkan informasi pendukung pada permasalahan yang sejenis sehingga dapat dengan efektif diselesaikan.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan menguraikan tentang langkah-langkah penulisan dalam laporan tugas akhir ini. Tujuan dari sistematika penulisan agar memperoleh gambaran dan arah penulisan yang jelas. Untuk itu penulis menguraikan penjelasan dari masing-masing bab sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini diuraikan mengenai latar belakang dilakukannya penelitian, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah. Selain itu ada juga metodologi penelitian dan sistematika penulisan dengan tujuan untuk memberikan arahan yang jelas dalam melakukan penelitian.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan dasar-dasar teori yang digunakan sebagai landasan untuk menyelesaikan permasalahan pada penelitian ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menguraikan tahapan yang digunakan dalam mengarahkan dan memudahkan penyusunan penelitian.

BAB IV PENGUMPIULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab empat berisi data-data yang diperlukan dalam penelitian dan bagaimana pengolahannya dengan metode yang telah ditentukan. Seperti data-data antropometri yang terdiri dari data-data fisik pekerja untuk bahan analisa dan interpretasi data.

BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini menjelaskan hasil dari pengolahan data yang dikaitkan dengan kajian ergonomisnya. Sehingga dengan mudah ditarik bahasan guna mendapatkan solusi dari permasalahan yang ada dengan menguraikan secara detail dan sistematis. Selain itu *output* pada bab ini dapat digunakan untuk bab selanjutnya.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menyajikan keseluruhan dari proses penelitian yang terdiri dari kesimpulan dari penelitian yang dilakukan serta saran yang mungkin bermanfaat untuk perusahaan dikemudian hari.

