

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Limbah menimbulkan banyak masalah yang sangat besar di masa ini, sehingga banyak ide yang muncul guna mengatasi tentang pengelolaan limbah tersebut. Ide ini pun muncul oleh banyak pihak, terutama oleh aktivis-aktivis lingkungan. Salah satu solusi untuk mengatasi limbah adalah dengan cara mendaur ulang limbah tersebut. Salah satu limbah yang masih biasa didaur ulang adalah ban bekas. Ban-ban bekas ini akan mencemari lingkungan sekitarnya dikarenakan ban bekas tidak dapat terurai dengan mudah apabila hanya dibiarkan begitu saja tanpa dimanfaatkan. Ban bekas yang ada selain digunakan lagi setelah divulkanisir, pada umumnya digunakan sebagai peralatan rumah tangga seperti ember, pot bunga, meja, kursi, sandal dan tali sofa.

UKM pengolahan limbah ban bekas merupakan salah satu cara untuk menanggulangi limbah ban bekas yang ada khususnya di wilayah Sumatera Selatan. Selain itu UKM pengolahan limbah ban bekas juga merupakan salah satu sektor industri yang berkembang di Indonesia untuk mengurangi jumlah pengangguran dan menciptakan lapangan kerja baru. Di Sumatera Selatan ban bekas sangatlah melimpah. Hal ini dibuktikan bahwa pengguna kendaraan bermotor seperti mobil dan motor semakin meningkat dari tahun ke tahun. Pada tahun 2012 jumlah sepeda motor berjumlah 1.158.769 unit. Kemudian pada tahun 2013 meningkat menjadi 2.183.756 unit atau telah bertambah sebanyak 1.024.987 unit. Sedangkan mobil, pada akhir tahun 2013 tercatat sebanyak 342.092 unit. Kemudian pada akhir 2014 tercatat jumlah mobil sebanyak 533.251 unit atau telah bertambah 191.092 unit. Setiap kendaraan bermotor khususnya mobil pasti menggunakan ban. Jadi setiap tahunnya terdapat $\pm 6.500.516$ unit ban bekas (Heriyanto, 2014).

Sejalan dengan itu, keberadaan ban - ban bekas yang sudah tidak terpakai tentu menjadi masalah sendiri untuk ditangani.

Di Sumatera Selatan salah satu UKM yang mengolah limbah bekas menjadi produk yang bernilai guna adalah UKM milik Pak Sutris. UKM ini mengolah limbah ban bekas menjadi produk tali sofa. UKM Ban Pak Sutris berdiri sejak tahun 1990. Dari awal merintis usahanya Pak Sutris hanya menggunakan alat tradisional yang sangatlah tidak ergonomis dan membutuhkan tenaga yang besar pada saat pengerjaan tali sofa. Hal ini menyebabkan pekerja sering mengalami keluhan rasa sakit *muskoluskeletal* sehingga berdampak pada jumlah produksi yang tidak maksimal.

Pada tahap awal dalam UKM ban Pak Sutris diawali dengan proses pembelahan ban, pada tahapan ini ban *truck* dibelah menjadi dua bagian. Selama ini cara kerja untuk membelah ban adalah dengan cara mengangkat serta memutar ban lalu dilakukan pembelahan dengan alat sabit sebagai alat pembelah. Tahap ini pekerjaan dilakukan dengan posisi berdiri dan membungkuk. Secara umum pekerja dalam melakukan aktivitas, pekerja melakukan pekerjaan dengan sikap tubuh tidak alamiah. Berdasarkan kuisioner *Nordic Body Map* yang telah disebar ke 2 pekerja didapatkan bahwa 75% pekerja merasa sangat sakit/kaku pada bagian leher atas, 75% pekerja merasa sangat sakit/kaku pada bagian leher bawah, 75% pekerja merasa sangat sakit pada bagian bahu kanan, 75% pekerja merasa sangat sakit pada bagian lengan atas kiri, 75% pekerja merasa sangat sakit pada bagian punggung, 75% pekerja merasa sangat sakit pada bagian siku kanan, 75% pekerja merasa sangat sakit pada bagian pergelangan tangan kiri, 75% pekerja merasa sangat sakit pada bagian pergelangan bawah kanan, 75% pekerja merasa sangat sakit pada bagian tangan kiri, 50% pekerja merasa sakit pada bagian paha kanan, 75% pekerja merasa sangat sakit pada bagian lutuh kiri, 75% pekerja merasa sangat sakit pada bagian pergelangan kaki kiri, dan 75% pekerja merasa sangat sakit pada bagian kaki kanan.

Dalam sehari UKM ban Pak Sutris menghasilkan 20-24 buah ban belah. Sedangkan pada kenyataannya apabila pada saat menjelang hari raya

permintaan mencapai 30-34 buah, sehingga Pak Sutris harus membeli produk jadi di tempat lain untuk mencapai kebutuhan pelanggan.

Perancangan alat sebagai alat bantu atau adanya alat yang bisa mempermudah para pekerja merupakan salah satu keinginan yang diharapkan oleh UKM Ban Pak Sutris yang bergerak dibidang pembelahan ban menjadi produk tali sofa. Berdasarkan permasalahan yang ada, akan dilakukan perancangan alat bantu pembelah ban berbasis ergonomis guna mengurangi keluhan *muskoluskeletal* dan beban kerja yang dirasakan oleh pekerja di UKM Pak Sutris dan meningkatkan jumlah produksi. Metode yang digunakan dalam perancangan alat bantu pembelah ban berbasis ergonomi ini adalah metode dengan teknologi tepat guna (TTG). Oleh karena itu penulis mengambil judul “Perancangan Alat Bantu Pembelah Ban Berbasis Ergonomi”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, permasalahan yang akan dibahas dalam tugas akhir ini adalah, “Bagaimana rancangan alat bantu pembelah ban berbasis ergonomis, guna meningkatkan produksi ban belah di UKM ban Pak Sutris Palembang”?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Mendapatkan rancangan alat bantu pembelah ban berbasis ergonomi.
- b. Mengurangi keluhan rasa sakit *muskoluskeletal* dan beban kerja pada proses pembelahan ban.
- c. Meningkatkan jumlah produksi ban belah.

1.4 Batasan Masalah

Agar dapat lebih memfokuskan dalam penelitian dan analisa yang dilakukan, maka penulis membatasi lingkup laporan ini sebagai berikut:

- a. Penelitian hanya menggunakan ban dengan ukuran 7.50-16 LT dan berserat benang.
- b. Penelitian hanya dilakukan di stasiun pembelahan ban.
- c. Permintaan konsumen diasumsikan normal.

1.5 Peneliti Terdahulu

- a. Doharjo Situmorang, mahasiswa Prodi Teknik Industri, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Katolik Misi Charitas 2015 dengan judul “Perancangan Alat Pembalik Ban Ergonomis Di Ukm Bapak Udin Palembang”.
- b. Lexiana Feby (2013), Jurusan Teknik Industri, Sekolah Tinggi Teknik Misi Palembang. Judul : Perancangan Kursi Kerja Alat Tenun Ergonomis Untuk Pencapaian Enase Dan Produktivitas Kain Tenun di Kub Segentar Alam Proses pembuatan kursi kerja alat tenun dengan menggunakan *Nordic body map* dan Metode QFD.
- c. Muhammad Hakim (2014), Program Studi Teknik Industri, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta dengan judul “Desain Ergonomi Modifikasi Alat Bantu Jalan (Kruk).

Perbedaan penelitian-penelitian tersebut dengan penelitian ini adalah yang dilakukan oleh Doharjo situmorang adalah perancangan alat pembalik ban ergonomis di UKM bapak Udin Palembang. Dan Lexiana Feby yaitu proses pembuatan kursi kerja alat tenun dengan menggunakan *Nordic Body Map* dan Metode QFD. Kemudian Muhammad Hakim adalah Desain Ergonomi Modifikasi Alat Bantu Jalan (Kruk). Sedangkan pada penelitian sekarang yaitu perancangan alat bantu pembelahan ban berbasis ergonomis untuk mengurangi keluhan rasa sakit *muskolusskeletal* pada proses pembelahan ban, guna meningkatkan produksi pekerja menggunakan kuesioner *Nordik Body Map*.

Secara teknis alat bantu pembelahan ban ini terinspirasi oleh alat pembalik ban yang diciptakan oleh Doharjo Situmorang, tetapi terdapat

perbedaan yang menonjol yaitu adalah dari segi cara kerja. Untuk alat pembalik ban cara kerja dari alat tersebut adalah memutar tuas pendorong sampai ban terbalik, sedangkan pada alat bantu pembelahan ban cara kerja dari alat bantu pembelahan ban adalah dengan cara mendorong ban agar dapat berputar. Hal ini terinspirasi seperti sistem *spooring* mobil.