

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Semakin berkembangnya zaman, kebutuhan manusia semakin meningkat. Dari penemuan alat baru hingga modifikasi alat canggih modern. Seperti contohnya pada sebuah kantor, stasiun atau tempat kerja lainnya, perlu tempat duduk untuk istirahat bagi pekerja atau karyawan setelah bekerja terus - menerus (Basha, 2018).

Waktu kerja setiap orang akan berbeda-beda tergantung dari pekerjaan yang ditekuni. Selama bekerja seseorang pasti akan mengalami rasa lelah akibat waktu kerja yang cukup lama, terutama bagi pekerja yang bekerja dalam posisi berdiri akan lebih cepat merasakan lelah dibandingkan pekerja yang posisi kerjanya duduk. Salah satu pekerjaan yang harus dilakukan dengan posisi berdiri yaitu profesi dokter spesialis bedah. Dengan keadaan berdiri yang cukup lama tentunya akan membuat dokter bedah mudah merasakan lelah, gangguan fisik seperti penyakit varises, gangguan muskuloskeletal, gangguan psikis yang mengakibatkan stress kerja dan tentunya konsentrasi akan menurun, hal ini sangat berpengaruh pada kinerja dokter bedah jika seorang dokter bedah harus tetap bekerja dalam keadaan lelah dan akan memberbahayakan bagi keselamatan pasiennya (Ihsan, 2022).

Menurut Profesor Hiroshi Kawahira dari Jichi Medical University, dalam operasi laparoskopi yang dilakukan bisa mencapai 8 hingga 12 jam lamanya. Proses operasi yang lama dan dilakukan dalam postur berdiri selama berjam-jam menimbulkan masalah yaitu beban pada punggung bagian bawah dan kaki mereka sehingga menyebabkan kelelahan dan sakit pada bagian tersebut. Dalam survei menunjukkan bahwa 77–100% dari ahli bedah laparoskopi mengalami gejala fisik atau ketidaknyamanan yang berkaitan dengan operasi, rasa sakit termasuk bahu, punggung, dan leher (Jafari, 2021).

*Wearable-chair* atau kursi tanpa kursi adalah salah satu penemuan yang berguna dalam sejarah desain baru-baru ini. Namun, tidak banyak desain kursi yang tersedia yang dapat dikenakan di pasar saat ini. Perusahaan yang terlibat dalam penemuan dan pengembangan perangkat semacam itu sebagian besar berasal dari Swiss, Jepang, dan Korea (Zin., 2020). Kursi tanpa kursi pertama di dunia dirancang oleh studio desain Swiss, Sapetti dan kemudian dikembangkan oleh

Noonee di Zurich pada tahun 2014. Motivasinya adalah untuk memungkinkan pengguna duduk di mana saja kapan saja tanpa menggunakan tangan untuk membawa kursi ke mana-mana (Prisco, 2014).

*Chairless Chair* adalah sebuah “kursi” yang merupakan pakaian seperti eksoskeleton, yang memungkinkan pengguna berjalan atau bergerak sesuai perangkat yang digunakan saat bekerja. Kursi ini juga membantu mengistirahatkan otot kaki saat sedang bekerja pada waktu yang lama, dan kursi baru yang inovatif ini membantu kenyamanan paha dan punggung. Maka dari itu alat ini akan membantu meningkatkan produktivitas bagi para pekerja yang disaat pekerjaan tersebut lebih dominan bekerja dalam keadaan berdiri. Prinsip kerja dari *chairless chair* ini adalah menggunakan sistem hidrolik yang merupakan suatu bentuk perubahan atau pemindahan daya dengan menggunakan media penghantar berupa fluida cair untuk memperoleh daya yang lebih besar dari daya awal yang dikeluarkan, dimana pada saat pengguna tersebut akan duduk, hidrolik tersebut secara otomatis akan menahan daya tubuh yang alat tersebut membungkus pada paha, sehingga akan mengurangi kelelahan pengguna dan meningkatkan produktivitas.

### **1.2. Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, maka dapat dibuat perumusan masalah sebagai berikut ::

1. Bagaimana perhitungan proses manufaktur dari alat bantu *chairless chair* ?
2. Bagaimana langkah proses manufaktur dari alat bantu *chairless chair* ?
3. Bagaimana hasil pengujian dari alat bantu *chairless chair* ?

### **1.3. Batasan Masalah**

Untuk memberi batasan pembahasan permasalahan ini serta agar tidak menimbulkan perbedaan pemahaman maka perlu adanya batasan masalah antara lain sebagai berikut :

1. Bahan material yang digunakan yaitu *Aluminium Alloy 6082*
2. Pembuatan *top link/frame* atas
3. Pembuatan *bottom link/frame* bawah

4. Pembuatan pengatur tinggi rendah
5. Pembuatan dudukan atas

#### **1.4. Tujuan**

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penyusunan laporan akhir ini adalah :

1. Membuat perhitungan proses manufaktur dari alat bantu *chairless chair*
2. Melakukan proses manufaktur dari alat bantu *chairless chair*
3. Melakukan pengujian pada alat bantu *chairless chair*

### **1.5. Sistematika penulisan**

Dalam penulisan laporan Tugas Akhir ini, diberikan uraian setiap bab yang berurutan untuk mempermudah pembahasannya. Dari uraian permasalahan tersebut dapat dibagi menjadi lima bab sebagai berikut :

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini membahas latar belakang dan identifikasi masalah yang diangkat dalam penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, penetapan asumsi-asumsi serta sistematika yang digunakan dalam penelitian.

#### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini dijelaskan mengenai teori-teori dan jurnal penelitian yang mendukung dan terkait langsung dengan perancangan alat chairless chair.

#### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini dijelaskan mengenai langkah - langkah yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan dan langkah - langkah pengolahan data melalui diagram metodolog penelitian.

#### **BAB IV PERHITUNGAN DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini berisikan uraian mengenai data-data penelitian yang diperoleh dari tempat penelitian, sesuai dengan usulan pemecahan masalah yang digunakan serta analisis dari pengolahan data yang telah dilakukan.

#### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini merupakan bab akhir yang berisikan kesimpulan yang diperoleh maupun hasil pengumpulan data serta saran-saran perbaikan atas permasalahan yang dibahas.