

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Rancang bangun sangat berkaitan dengan perancangan sistem yang merupakan menciptakan dan membuat suatu aplikasi ataupun satu kesatuan untuk merancang dan membangun sebuah aplikasi yang belum ada pada suatu instansi atau objek tersebut. Menurut KBBI ( Kamus Besar Bahasa Indonesia ), kata “rancang” merupakan kata dasar dari “merancang” yang berarti mengatur segala suatu (sebelum bertidak, mengerjakan, atau melakukan sesuatu) atau merencanakan (Syahputra et al., 2022).

*Autodesk inventor* adalah salah satu produk dari *Autodesk Corp* yang diperuntukan untuk *engineering design and drawing*. *Autodesk Inventor* merupakan produk dari CAD setelah AutoCAD dan *Autodesk Mechanical Desktop*. *Autodesk Inventor* memiliki beberapa kelebihan yang memudahkan *drafter* dalam *design* serta tampilan yang lebih menarik dan rill (Hendrawan & Qurohman, 2021).

Perkembangan mesin teknologi yang diciptakan sebagai alat mempermudah kegiatan manusia dengan penggunaan teknologi komputer ke dalamnya sehingga berdampak pada penggunaan sistem otomasi. Teknik kontrol yang digunakan pun begitu beragam sehingga mendapatkan tingkat kecepatan, keefisienan dan keakuratan yang tinggi. *Computer Numerical Control* (CNC) merupakan salah satu perkembangan teknologi permesinan yang dioperasikan secara otomatis yang dapat menunjang kebutuhan akan permintaan suatu produk

yang mempunyai bentuk yang kompleks, ketelitian yang tinggi dan dapat mengerjakan benda-benda yang tidak mampu dilakukan dengan permesinan konvensional. Secara umum konstruksi mesin perkakas CNC dan sistem kerjanya adalah sinkronisasi antara komputer dan mekaniknya (Choirony et al., 2021).

Mesin CNC Laser *Cutting* CO<sub>2</sub> adalah sebuah teknologi yang menggunakan laser gas yang bersumber dari gas karbon dioksida (CO<sub>2</sub>) kemudian distimulasikan menggunakan proses elektrik untuk memotong material dan biasanya diaplikasikan pada industri manufaktur. Laser CO<sub>2</sub> bekerja dengan cara mengarahkan laser berkekuatan tinggi untuk memotong atau mengukir material (Halim dkk, 2022).

*Sisyphus* adalah patung seni kinetik dan perabot yang dirancang dengan indah. Ia bekerja dengan menarik bola baja melalui pasir secara magnetis menggunakan robot (“Sisbot”). Jejak yang ditinggalkan bola pasir dibidang pasir menciptakan pola yang menawan, rumit, dan terus berubah dibawah meja kaca tempered (Aberman, 2020).

Mekanisme merupakan bagian dari rancangan suatu mesin yang berkaitan dengan *big gear* dan *small gear* sedemikian menghasilkan suatu keluaran gerak yang diinginkan. Dengan demikian studi tentang mekanisme menjadi hal yang sangat penting tidak hanya untuk menghasilkan unjuk kerja mesin yang efektif dan konstruksi yang baik tetapi juga mudah pengendaliannya. Mekanisme dari suatu mesin sebenarnya hanya terdiri dari tiga macam gerakan yaitu gerak translasi, rotasi dan gabungan dari dua macam gerakan tersebut. Untuk penelitian

ini menggunakan sistem mekanisme yaitu roda gigi sebagai penghubung antara roda gigi lainnya, menggunakan motor DC 12 V sebagai penggerak.

*Table* (meja) adalah salah satu properti rumah yang sangat penting karena juga banyak fungsi pemanis ruangan atau bisa untuk menyimpan barang sesuatu keperluan. Ada suatu masa ketika meja dulu dianggap hanya sebagai ruang penyimpanan mereka dibangun sebagai rak biasa dengan rak untuk menyimpan benda di kamar tidur, sekolah, rumah sakit, dan kantor. Tapi dengan ide-ide perubahan dalam arsitektur dan desain interior, dan pemaparan konsep desain global dan tren melalui internet dan media lainnya (Nukke Sylvia, 2020).

Berdasarkan latar belakang yang ada diatas penelitian penulis yaitu tentang bagaimana proses pembuatan dan perakitan mekanisme pada *Sisyphus Table*.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka fokus pada rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini yaitu bagaimana proses perancangan dan pembuatan *Sisyphus Table*?

## **1.3 Batasan Masalah**

Agar penulis laporan Tugas Akhir ini lebih terarah, penulis dalam hal ini membatasi permasalahan yang akan dibahas:

1. Perancangan meja *Sisyphus Table* menggunakan inventor.
2. Pemotongan menggunakan Mesin CNC Laser CO<sub>2</sub>.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan uraian di atas dapat diambil tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui bagaimana proses pembuatan dan perancangan *Sisyphus Table*.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Berdasarkan uraian di atas maka manfaat dari proses pembuatan dan perancangan *Sisyphus Table*, penulis menjadi tahu tentang proses pembuatan dan perancangan *Sisyphus Table*.

#### **1.6 Sistematika Penulisan**

Adapun sistematika dalam laporan ini meliputi:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini berisi tentang uraian dasar mengenai permasalahan yang mencakup latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat dan sistematika penulisan laporan.

### **BAB II LANDASAN TEORI**

Pada bab ini yang dibahas adalah teori-teori tentang kajian yang diteliti yang menunjang penulis dalam melakukan pengujian.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini menjelaskan metodologi penulisan yang digunakan dalam menyelesaikan tugas akhir ini yaitu tentang diagram alur pengujian, alat dan bahan.

#### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini menunjukkan dari hasil yang diperoleh saat penelitian dan dilengkapi dengan pembahasannya.

#### **BAB V PENUTUP**

Pada bab ini merupakan kesimpulan dan saran dari penelitian yang telah dilakukan.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

Daftar pustaka berisi tentang daftar buku yang berkaitan dengan penelitian.

#### **LAMPIRAN**

Lampiran berisi informasi tambahan yang mendukung kelengkapan laporan, surat kesediaan pembimbing, tanda terima penyerahan laporan, dokumentasi hasil penelitian dan lain-lain.