

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Masyarakat dipengaruhi oleh SDM itu sendiri, sehingga orang-orang berperan penting dalam menciptakan inovasi dan kemajuan untuk menghasilkan produk yang berkualitas dan dapat bersaing dengan produk yang sebanding, kemudian mempunyai banyak organisasi berlomba-lomba untuk membuat atau mengembangkan inovasi yang lebih baik. Terlebih lagi memiliki keuntungan dan efektivitas besar.

Peralatan manual diberbagai bidang pekerjaan yang menghabiskan sebagian besar waktu akan menyebabkan kemerosotan baik bagi pekerja maupun pembuat yang sebenarnya, dengan cara ini pekerjaan manual saat ini mulai berkurang. Sehingga perangkat keras manual pun saat ini banyak diubah dan diubah sejauh mungkin sehingga peralatan itu dapat bekerja dengan maksimal. (Albaha, 2011)

*Frame* sebagai dudukan dari sebuah komponen suatu alat. *Frame* yang aman saat digunakan harus melakukan perhitungan terhadap tumpukan yang akan diberikan pada rangka. Cara yang paling umum untuk memilih bahan bergantung pada tumpukan yang akan diberikan ke rangka, memilih beberapa bahan yang tidak dapat diterima akan menyebabkan rangka tidak mampu untuk menahan tumpukan yang diberikan ke rangka. Karena rangka adalah bagian utama dari mesin roll bending akrilik yang berfungsi sebagai penopang, rangka harus memiliki ukuran yang harus dimiliki tepi yang layak. *Frame* yang layak adalah yang dapat menahan beban dari bagian-bagian yang terkena, rangka yang dapat menahan getaran yang timbul karena sistem kerja mesin, rangka yang memiliki susunan antara kaki-kaki rangka dan penyangga mesin serta tahan karat, rayap dan tahan terhadap api. (Adi, 2018)

Desain rangka mesin memutar gulungan akrilik memiliki manfaat fungsi untuk mewajibkan semua bagian mesin yang mampu menopangdi dalamnya. Pada dasarnya, rangka adalah jenis penting dari mesin yang berfungsi sebagai dudukan atau penyangga posisi. Hal-hal penting pertimbangan arsitek adalah sejauh memutuskan desain platform agar tidak memperlambat kinerja motor yang ideal. Batas-batas yang harus dipenuhi dalam perencanaan terdiri dari kekuatan,

ketahanan korosi, ukuran, tampilan, berat, biaya fabrikasi, umur konstruksi yang dibuat.( Dwima, 2012)

Dalam dunia perancangan terdapat berbagai macam jenis rangka, seperti rangka motor, desain bentang, desain bangunan, desain bagasi, casing kendaraan dan lain-lain. Selanjutnya, denah selubung diubah sesuai dengan kapasitas masing-masing dan harus memenuhi batas-batas rencana pedoman. Dalam perencanaan rangka tidak ada kendala yang pasti, sehingga perencanaan lebih terpusat pada pemeriksaan variabel-variabel yang mempengaruhi suatu *frame* seperti :

1. Gaya yang menimbulkan oleh komponen mesin lainnya melalui titik-titik pemasangan seperti bantalan engsel siku atau komponen mesin lainnya.
2. Cara dudukan *frame* itu sendiri.
3. Kepresisian sistem (defleksi komponen yang diijinkan.).
4. Lingkungan tempat mesin akan beroperasi
5. Kapasitas produk mesin.

Elemen-elemen ini harus benar-benar fokus saat merencanakan pembuatan rangka. Batas-batas yang dibatasi oleh perencana adalah penentuan material, perhitungan bagian rangka yang dapat menahan timbunan, dan sistem perakitan.

Berdasarkan hal tersebut diatas maka dibuatlah suatu produk garis besar mesin roll bowing akrilik yang memanfaatkan mekanisasi kerangka kendali Arduino Uno dengan harapan sistem gerak akan membuat pergantian menjadi lebih mudah bagi administrator. Dengan tujuan agar sistem gerak dapat berjalan dengan baik dan mudah serta mendekati hasil yang sempurna.(Albaha, 2011)

Rangka mesin rolling roll akrilik menggunakan bahan baja karbon rendah St.37. Casing pada mesin merupakan bagian yang vital, selain sebagai penolong, penopang, dan penstabil perkembangan casing, juga berfungsi sebagai satu kesatuan bar yang saling membangun. Untuk meningkatkan nilai kapasitas, mesin yang direncanakan harus melampaui batas gigi manual.

Mengingat pentingnya garis besar mesin yang digunakan untuk membantu bagian-bagian dari mesin pengisian massal tembakau. Maka cara pembuatan casing ini tentunya sangat membutuhkan ketelitian dan ketelitian, agar dapat membuat casing yang kokoh dan tahan lama untuk membantu body motor. roll bending akrilik.

Perangkat yang terkait dengan ide Dalam perakitan mesin, hal utama yang menjadi fokus pertimbangan kami adalah menyesuaikan model mesin yang baru dan terbaru sehingga menjadi komponen yang jelas dan memiliki opsi untuk menghasilkan kinerja motor yang lebih baik. .

### **1.2. Perumusan Masalah**

Dengan melihat latar belakang maka dapat dirumuskan permasalahan yang dapat dihadapi sebagai berikut :

1. Bagaimana mendesain *frame* mesin *Roll Bending* Arklik?
2. Bagaimana membuat *framemesin Roll Bending* Arklik yang mampu menahan beban yang di tumpu?

### **1.3. Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah rancang bangun *frame* mesin pengisian curah tembakau adalah sebagai berikut :

1. Merancang *frame* Mesin *Roll Bending* Arklik.
2. Material yang diroll akrilik dengan ukuran maksimal 400x400 mm
3. Tipe yang digunakan jenis *frame* yaitu Square pipe.
4. Menghitung beban yang di topang.
5. Menghitung sambunganlas *frame* mesin *Roll Bending* Akrilik.
6. Bahan *frame* yang di gunakan yaitu ST 37.
7. Hanya meneliti dan merancang *frame* Mesin *RollBending* Akrilik.

### **1.4. Tujuan**

Adapun tujuan dari perancangan ini adalah sebgai berikut :

1. Memahami cara membuat dan mendesain *frame* Mesin *Roll Bending* akrilik.
2. Mengetahui perhitungan tegangan yang ada pada mesin *roll bending* akrilik

### **1.5. Manfaat**

Berdasarkan beberapa uraian diatas, maka manfaat dari perancangan ini adalah :

1. Bagi pengembangan ilmu pengetahuan dalam merancang bangun *frame* Mesin *Roll Bending* Akrilik.
2. Bagi mahasiswa Sebagai referensi untuk penelitian yang lebih lanjut bagi mahasiswa khususnya Teknik Mesin Universitas Muria Kudus.

3. Bagi peneliti dapat memperoleh ilmu pengetahuan tentang perancangan dan pembuatan *frame* Mesin *Roll Bending* Akrilik.

