

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kebakaran gedung dan pemukiman masyarakat merupakan salah satu bencana yang harus di perhatikan oleh pemerintah, terutama cara mengedukasi masyarakat tentang penanggulangan pertama terhadap musibah yang terjadi. Berdasarkan data dari Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPDB) Provinsi Sumatera Selatan, pada tahun 2021 tercatat telah terjadi 138 bencana yang terjadi di Provinsi Sumatera Selatan, dan sebanyak 92 bencana tersebut merupakan kebakaran gedung maupun pemukiman warga dan berdampak pada 4.874 kepala keluarga. Jumlah ini naik cukup pesat jika di bandingkan pada tahun 2018 lalu yang hanya tercatat sebanyak 60 kejadian kebakaran pada pemukiman warga.

Apabila kejadian tersebut tidak cepat di lakukan tindakan, maka kebakaran dapat meluas dan menimbulkan dampak kerugian yang semakin besar. Seperti contohnya pada peristiwa kebakaran Gedung Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil (DISDUKCAPIL) yang terletak di Kota Palembang pada November 2021 menimbulkan kerugian yang cukup besar dari segi materi maupun moril. Karena ruang yang terbakar merupakan ruangan data server yang menyimpan data-data masyarakat yang belum sempat di simpan ke data pusat. Akibat kejadian tersebut seluruh data masyarakat terancam hilang. Kejadian seperti inilah yang menyebabkan kebutuhan Alat Pemadam Api Ringan di setiap ruang-ruang sangat di butuhkan.

Dalam dunia industri modern, banyak di jumpai mesin manufaktur dengan berbagai jenis dan fungsi yang berbeda. Mesin manufaktur merupakan sebuah alat yang berfungsi untuk mempermudah dalam pembuatan komponen dari suatu benda, seperti halnya mesin pengecoran logam, mesin pengukir *material*, dan adapun mesin yang mengubah bentuk atau dimensi dari suatu *material*.

(Supriyanto, 2020), Manufaktur adalah suatu proses merubah bahan baku menjadi suatu produk ini meliputi:

- 1) perancangan produk,
- 2) pemilihan *material*, dan
- 3) tahap-tahap proses dimana produk tersebut dibuat.

Pada konteks yang lebih modern, manufaktur melibatkan pembuatan produk dari bahan baku melalui bermacam-macam proses, mesin dan operasi, mengikuti perencanaan yang terorganisasi dengan baik untuk setiap aktifitas yang diperlukan. Semua benda-benda yang kita jumpai dibuat melalui berbagai proses yang disebut manufaktur (*manufacturing*). Di samping produk-produk akhir tersebut, manufaktur juga melibatkan aktifitas dimana produk yang dibuat dipergunakan untuk membuat produk. Produk tersebut adalah mesin-mesin yang dipakai untuk membuat berbagai macam produk. Misalnya mesin press untuk membuat plat lembaran menjadi bodi mobil, mesin-mesin untuk membuat komponen, atau mesin jahit untuk memproduksi pakaian.

Maka dalam kasus kebakaran gedung dan pemukiman warga yang dapat terjadi kapan saja dan titik-titik api yang kadang tidak memungkinkan untuk dilalui oleh mobil pemadam kebakaran. Maka dibutuhkan alat yang dapat memadamkan api, tetapi tetap mengutamakan segi keamanan dan dapat digunakan oleh semua orang. Dari permasalahan tersebut maka Alat Pemadam Api Ringan yang dilengkapi dengan segel pin pengaman bisa digunakan untuk membantu memadamkan api tanpa mobil pemadam. Segel pin pada APAR merupakan komponen kecil yang memiliki fungsi cukup besar sebagai bagian dari keamanan tabung APAR itu sendiri. Segel pin APAR ini sendiri sangat dibutuhkan sebagai pencegahan kebocoran pada tabung.

Dalam beberapa tahun terakhir, semakin banyak permintaan tentang suku cadang suatu alat skala kecil dan bahkan mikro di banyak bidang industri. Dengan demikian, tren menuju miniaturisasi ini membuat teknologi usaha sistem mikro semakin penting. Alat produksi segel pin APAR ini salah satu teknologi usaha dengan sistem mikro, memiliki kemampuan produksi massal dengan biaya produksi yang relatif rendah dan tingkat ketelitian yang tinggi. Karena dalam penggunaannya beberapa tabung APAR yang ada di beberapa tempat sudah tidak memiliki segel pin tersebut, yang dapat menyebabkan kebocoran pada

tabung APAR. Pada penggunaannya saat terjadi kebakaran, segel pin ini selalu diabaikan keberadaannya.

Dalam pembuatan segel pin yang digunakan pada Alat Pemadam Api Ringan (APAR) ini diperlukan alat bantu untuk proses produksi segel tersebut dengan bahan dari *Steel Carbon* dengan proses pemotongan, pembengkokan dan pengeboran, untuk segel pin APAR tersebut menggunakan bahan dengan diameter 4 mm.

## **1.2 Tujuan dan Manfaat**

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka tujuan dan manfaat dari Rancang Bangun Alat Produksi Segel Pin APAR ini adalah sebagai berikut:

### **1.2.1 Tujuan**

1. Membuat suatu inovasi Alat Produksi Segel Pin APAR yang dapat membantu industri rumahan skala mikro.
2. Mengetahui cara perancangan serta gambar kerja proses pembuatan Alat Produksi Segel Pin APAR.
3. Mengetahui sistem cara kerja Alat Produksi Segel Pin APAR.

### **1.2.2 Manfaat**

#### **A. Bagi peneliti**

1. Dapat merancang dan membangun Alat Produksi Segel Pin APAR dengan ukuran yang presisi dan seragam.
2. Menambah edukasi masyarakat tentang penanggulangan pertama ketika terjadi kebakaran.

#### **B. Bagi akademik**

1. Menambah kepustakaan bagi peneliti lain untuk mengembangkan dan melanjutkan penelitian.
2. Sebagai parameter kualitas dan kuantitas mahasiswa Teknik Mesin di Politeknik Negeri Sriwijaya.

### 1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang yang ada, maka permasalahan yang di angkat pada penelitian ini dapat di rumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana perancangan dan gambar kerja pembuatan segel pin APAR?
2. Bagaimana tahapan proses pembuatan segel pin APAR?
3. Bagaimana sistem kerja dari alat produksi segel pin APAR?

### 1.4 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, tentu saja terbatas pada kemampuan, kondisi, waktu serta biaya yang penulis miliki. Agar laporan yang dibahas dalam penelitian ini tidak menyimpang dari judul yang telah ditetapkan, maka dibuat batasan masalah agar hasil yang dicapai lebih terarah dan lebih terfokus. Adapun batasan masalah yang penulis tentukan antara lain:

1. Penelitian ini membahas tentang bagaimana perencanaan dan perancangan alat pada proses pembuatan segel pin APAR dengan menggunakan komponen yang seminimal mungkin dari segi biaya produksi.
2. Objek yang digunakan pada proses pemotongan dan proses *bending* hanya untuk benda kerja dengan diameter 4 mm dan Panjang 110 mm.
3. Dalam proses pengujian alat ini hanya sebatas menghitung hasil kerja alat yang dirancang.

### 1.5 Target Capaian

Target yang di capai dari penelitian ini adalah:

1. Luaran wajib
  - A. Artikel / jurnal
2. Luaran tambahan
  - A. Rancang Bangun Alat Untuk Produksi Segel Pin APAR

## 1.6 Metode Pengumpulan Data

Dalam penulisan laporan ini di butuhkan data-data sebagai landasan untuk mempermudah dalam penulisan laporan atau kertas wajib ini. Metode yang digunakan dalam pengumpulan data adalah sebagai berikut:

### 1. Observasi

Penulis melakukan pengamatan dengan mencari dan mengadakan pengamatan tentang komponen mesin tersebut, seperti informasi mengenai bahan-bahan yang digunakan baik dari jenis bahan dan harga bahan.

### 2. Literatur

Penulis membaca dan mempelajari referensi yang ada sebagai pelengkap, mencari dan mengumpulkan data-data yang ada sebagai sumber informasi dari buku-buku serta bersumber dari berbagai *website* di internet untuk menyesuaikan laporan.

### 3. Wawancara atau Diskusi

Penulis melakukan tanya jawab maupun pembicaraan dengan pembimbing, maupun teknisi, untuk penjelasan mengenai apa saja yang sedang di pelajari di bagian tersebut.

### 4. Studi Pustaka

Penulis mempelajari literatur mengenai alat yang akan dibahas dalam laporan, dan setiap literatur yang dibaca harus dicantumkan dalam lembar daftar pustaka.

## 1.7 Sistematika Penulisan Laporan

Dalam menjelaskan proposal tentang rancang bangun Alat Produksi Segel Pin APAR ini, maka penulis menyusun laporan ini dengan susunan penulisan sebagai berikut:

### BAB I : PENDAHULUAN

Mengemukakan secara garis besar mengenai latar belakang masalah, tujuan dan manfaat, tempat dan waktu pelaksanaan, metode pengumpulan data dan sistematika penulisan laporan.

**BAB II : TINJAUAN PUSTAKA**

Berisi tentang uraian bahan Pustaka dan tentang dasar pengetahuan yang akan di bahas pada penulisan tugas akhir ini. Teori ini diambil dari berbagai literatur yang berhubungan dengan *material* yang akan di gunakan untuk membantu menganalisa masalah dan mendapat kesimpulan awal.

**BAB III : PERANCANGAN**

Berisi penjelasan mengenai perencanaan dan perhitungan-perhitungan dari komponen yang digunakan dalam rancangan bangun ini. Perhitungan ini meliputi perhitungan rangka dan perhitungan beban.

**BAB IV : PEMBAHASAN**

Berisi mengenai penjelasan tentang proses pembuatan, pengujian alat dan biaya produksi.

**BAB V : PENUTUP**

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dari penjelasan-penjelasan dari bab-bab sebelumnya, serta berisi saran untuk kedepannya agar lebih baik.

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**