

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Kebakaran adalah sebuah peristiwa oksidasi bertemunya 3 buah unsur, yaitu bahan, oksigen, dan panas yang dapat menimbulkan kerugian material atau bahkan kematian manusia, menurut *National Fire Protection Association* (2002). Salah satu bencana terbesar dan sering terjadi, terutama jika dilihat dari penyebab kebakaran, daerah yang memiliki potensi untuk mengalami kebakaran adalah daerah yang paling banyak menggunakan energi, dalam hal ini listrik menurut Mardi Uripto (2015). Dalam kondisi darurat menghindari kerugian yang diakibatkan oleh kebakaran biasanya dipanggil tim pemadam kebakaran untuk membereskan hal tersebut. Penanggulangan keadaan darurat adalah suatu upaya atau tindakan yang dilakukan untuk mengatasi keadaan yang akan menimbulkan kerugian, agar situasi atau keadaan yang tidak dikehendaki tersebut dapat segera diatasi (Jusuf, 1999). Kondisi kebakaran untuk saat ini sering kali tidak tertanggulangi secara optimal dan tepat waktu karena kawasan pemukiman padat penduduk banyak yang sulit atau tidak terjangkau aksesnya oleh mobil pemadam kebakaran.

Salah satu teknik yang efektif memadamkan api dengan media air konsep pemadaman media ini adalah mengambil panas dan sangat tepat untuk memadamkan bahan padat (kelas A) karena air dapat menembus sampai bagian dalam (Syarifudin Arif, 2015). Air yang ditujukan pada sumber kebakaran, semprotan air yang ditujukan perlu memiliki tekanan yang cukup agar dapat menjangkau jarak tertentu yaitu dari batas aman seorang pemadam kebakaran ke sumber kebakarannya. Salah satu cara agar mendapatkan tekanan air yang cukup yaitu dengan pompa air karena selain menjadi alat penyalur air, pompa ini dapat memberikan tekanan air yang bisa disesuaikan dengan keperluannya.

Dari permasalahan di atas timbul pemikiran yang menuntut untuk membuat suatu inovasi perancangan. *Innovation* (inovasi) ialah suatu ide, barang, kejadian, metode yang dirasakan atau diamati sebagai suatu hal yang baru bagi seseorang atau sekelompok orang (masyarakat), baik itu berupa hasil *invention* maupun

*discovery*. Hal ini sejalan dengan pendapat Donald P. Ely (1982). Inovasi merancang sebuah alat pemadam kebakaran yang tepat guna menggunakan media air dengan judul Tugas Akhir **“PERANCANGAN ALAT PEMADAM KEBAKARAN DENGAN PENGGERAK SEPEDA MOTOR”**. Sepeda motor dirancang untuk menjadi penggerak pompa air karena selain menjadi pompa air masih dapat memberikan fungsi sebagai kendaraan transportasi.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berasarkan latar belakang di atas maka dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang sebuah alat pemadam kebakaran yang sederhana?
2. Bagaimana alat pemadam kebakaran tersebut bisa relatif murah?
3. Bagaimana alat pemadam kebakaran tersebut dapat dipakai di tempat yang sulit dilalui mobil pemadam kebakaran serta efektif dalam penggunaannya?

## **1.3 Batasan Masalah**

Batasan masalah diperlukannya agar perancangan lebih terfokus dan tidak melebar. Maka masalah dibatasi pada hal-hal berikut:

1. Mesin ini dirancang menggunakan penggerak sepeda motor.
2. Proses memadamkan api dengan media air yang disemprotkan oleh pompa air.
3. Penggunaan alat tersebut memiliki batas tertentu terhadap sumber air.
4. Perancangan diperhitungkan dari pemakaian maksimal alat.

## **1.4 Tujuan Perancangan**

### **1.4.1 Tujuan Umum**

1. Sebagai syarat kelulusan jenjang S1 Program Studi Teknik Mesin Universitas Sangga Buana.
2. Mengembangkan ilmu pengetahuan sesuai kebidangan teknik mesin.
3. Mengaplikasikan pengetahuan dalam bentuk praktek yang melalui perhitungan dan analisis.
4. Bentuk realisasi Tri Dharma Perguruan Tinggi.

### **1.4.2 Tujuan Khusus**

Merancang mesin pemadam kebakaran portabel dengan penggerak sepeda motor yang dapat digunakan oleh masyarakat guna meminimalisir dampak kebakaran.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

### **1.5.1 Manfaat bagi Peneliti**

1. Menambah bekal bagi penyusun dalam penelitian yang dilakukan sesuai kebidangannya.
2. Menambah pengalaman baru untuk penelitian.
3. Melatih kemampuan dalam penerapan ilmu yang didapatkan di kuliah melalui Tugas Akhir.
4. Meningkatkan kemampuan berfikir dalam sebuah proses penelitian serta manajemen yang dilakukan.

### **1.5.2 Manfaat Umum**

1. Memberikan informasi serta pengetahuan bagi pembaca atau orang yang memiliki kepetingan dalam hal ini.
2. Menambah referensi terkait penggunaan alat yang bisa digunakan oleh masyarakat.
3. Memberikan peluang bagi pengusaha untuk memproduksi alat ini.

## **1.6 Metode Penulisan**

Metode Penulisan dalam penyusunan Tugas Akhir ini, diantaranya yaitu:

### **1. Bimbingan**

Melakukan bimbingan dan pengarahan dari dosen pembimbing dalam merancang suatu alat, penyusunan laporan dan masukan serta saran materi selama proses penyusunan.

### **2. Metode Observasi Lapangan**

Melakukan pengamatan langsung terhadap objek yang dicermati di lapangan.

### **3. Studi Pustaka**

Melakukan pencarian materi dan mempelajari dari buku-buku yang berhubungan dengan masalah yang dicermati.

4. *Browsing*

Melakukan pencarian materi dan mempelajari dari internet yang berhubungan dengan masalah yang dicermati.

5. Metode Perancangan

Melakukan perencanaan perhitungan, desain, ketersediaan alat dan bahan yang diperlukan.

### **1.7 Sistematika Penulisan**

Untuk memudahkan pembaca dalam memahami laporan ini, maka laporan ini disusun dengan sistematika sebagai berikut:

1. BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi menjelaskan apa yang menjadi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan perancangan, manfaat penelitian, metode penulisan data dan sistematika penulisan.

2. BAB II LANDASAN TOERI

Bab ini berisi menjelaskan teori dasar yang mendasari penyusunan penelitian.

3. BAB III METODOLOGI PERANCANGAN

Bab ini berisi tentang gambaran umum alat, metode perancangan, proses perancangan, cara kerja, desain konstruksi alat.

4. BAB IV DATA DAN ANALISIS

Bab ini berisi tentang data dan hasil perhitungan.

5. BAB V PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran.