

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin maju banyak yang dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan manusia. Perkembangan teknologi yang pesat ini ditandai dengan banyaknya peralatan yang telah diciptakan dan di gunakan baik secara manual maupun otomatis. Salah satu perkembangan teknologi adalah robot, robot telah dikembangkan untuk dapat membantu manusia dalam melakukan pekerjaan yang rumit, berbahaya dan memerlukan ketepatan. Pekerjaan tersebut misalnya memadamkan api di bangunan atau tempat yang memungkinkan terjadi percikan api dari arus listrik dan sebagainya sehingga menyebabkan kebakaran menggunakan robot, pekerjaan tersebut dapat dilakukan tanpa mengancam nyawa petugas pemadam kebakaran. Banyak sekali pemadam kebakaran yang masih menggunakan tenaga manusia untuk evakuasi bencana kebakaran. Dengan bantuan robot, seperti robot pemadam api (*Fire Fighting Mobility*) tentunya pekerjaan tersebut dapat di lakukan dengan lebih aman sekaligus mempermudah proses pemadaman api, seperti kebakaran dan lainnya. Robot pemadam api memerlukan sensor untuk menjalankan fungsinya dengan baik, yaitu sensor pendeteksi api (*Flame Sensor Module*) untuk mendeteksi gelombang IR dari api kemudian memberikan informasi kepada mikrokontroler lalu mikrokontroler menyampaikan *output* ke *Motor Driver* agar *Motor Driver* dapat memerintahkan *Motor DC* untuk menggerakkan roda, sehingga robot akan menghampiri api tersebut dan memadamkannya. Ketika robot sampai pada titik api, *Motor Driver* akan menyampaikan *output* kepada motor Servo dan Mini water pump untuk menyemprotkan air sehingga api dapat di padamkan. Berdasarkan latar belakang diatas, akan dilakukan sebuah penelitian, perancangan dan pembuatan robot beroda pemadam api menggunakan arduino uno dan diharapkan purwarupa sistem ini dapat mendeteksi sumber api dalam suatu ruangan, sehingga setelah sumber api ditemukan maka robot dapat memadamkannya.[1]

Oleh karena itu, pada penelitian ini akan dikembangkan sebuah robot pemadam api menggunakan sensor pendeteksi api (*Flame Sensor Module*) yang berjudul “**FIRE FIGHTING MOBILITY DALAM PEMADAM KEBAKARAN MENGGUNAKAN SENSOR FLAME BERBASIS ARDUINO UNO**”.

1.2. Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang telah dibahas sebelumnya, penulis dapat menyimpulkan masalah yang dapat diangkat yaitu :

1. Bagaimana langkah – langkah dalam membuat *FiFiMo (Fire Fighting Mobility)*?
2. Bagaimana penerapan dan pengaplikasian *FiFiMo (Fire Fighting Mobility)* dalam kehidupan sehari – hari?
3. Bagaimana manfaat *FiFiMo (Fire Fighting Mobility)* dalam kehidupan sehari – hari?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dirumuskan, adapun batasan masalah dapat diuraikan sebagai berikut yaitu :

1. Penelitian di batasi hanya pada cara dan proses *FiFiMo (Fire Fighting Mobility)*.
2. Penelitian di batasi hanya membicarakan penerapan dan pemanfaatan *FiFiMo (Fire Fighting Mobility)* di lingkungan sekitar maupun dalam proses pemadaman api.
3. Robot hanya di lengkapi dengan sensor pendeteksi api (*IR Infrared Flame Sensor Module*) sehingga robot hanya dapat mendeteksi api.
4. Pengisian air pada penampungan air masih di lakukan manual.
5. Pengaturan radius deteksi api masih di lakukan manual melalui sensitivitas *Flame Sensor*.

6. Robot tidak bisa bertahan terlalu lama karena daya baterai yang tidak terlalu besar.
7. *Code* Arduino yang belum maksimal, sehingga robot belum bekerja secara maksimal.
8. Perekatan perangkat pada Sasis robot mobil masih menggunakan lem, sehingga perangkat tidak merekat secara maksimal.

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.4.1. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Terciptanya *FiFiMo (Fire Fighting Mobility)*.
2. Menerapkan penggunaan *FiFiMo (Fire Fighting Mobility)* dalam kehidupan sehari – hari di lingkungan sekitar.
3. Mempermudah proses pemadaman api, seperti kebakaran dan lain sebagainya.

1.4.2. Manfaat Penelitian

Manfaat yang didapat oleh pihak-pihak yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Peneliti, sebagai laporan akhir skripsi yang bisa dipertanggung jawabkan.
2. Bagi Masyarakat, sebagai alat yang dapat membantu ketika ada percikan api yang dapat menyebabkan kebakaran di bangunan maupun tempat lainnya.
3. Bagi Mahasiswa, sebagai acuan dan referensi apabila sistem perlu dilakukan pengembangan lebih lanjut.

1.5. Sistematika Penelitian

Untuk memberikan gambaran secara keseluruhan mengenai materi pokok skripsi ini, penulis membaginya dalam bab-bab sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, dan sistematika penelitian.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini membahas mengenai teori-teori yang berhubungan dengan judul penelitian yang di ambil oleh peneliti. Teori-teori tersebut didapat berdasarkan buku, jurnal ilmiah, dan juga informasi yang di dapat langsung dari pihak yang bersangkutan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas mengenai pengembangan sistem, metodologi pengembangan sistem yang di gunakan dalam sistem.

BAB IV PEMBAHASAN DAN HASIL

Bab ini membahas mengenai proses analisis masalah, analisis kebutuhan dan analisis sistem berjalan, serta proses implementasi, sarana prasarana yang di butuhkan serta cara penggunaan alat yang telah di buat. Kemudian dilanjutkan dengan tahap-tahap evaluasi untuk memberikan gambaran mengenai keberhasilan alat yang telah dibuat.

BAB V PENUTUP

Bab ini membahas mengenai kesimpulan dan saran dari hasil penelitian yang telah di lakukan oleh penulis.