

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan teknologi pada saat ini semakin pesat, begitupun dengan pengetahuan yang semakin berkembang dengan adanya berbagai macam teknologi. Seperti yang kita ketahui kebakaran merupakan hal yang sangat merugikan manusia khususnya, serta dapat menimbulkan trauma tersendiri bagi yang mengalaminya. Kebakaran merupakan bahaya yang dapat terjadi dimana saja, tanpa di undang dan sangat merugikan. Kebakaran merupakan bencana yang sering terjadi dikota-kota besar baik pada kawasan pemukiman penduduk, gedung perkantoran, pabrik, pasar, pusat pembelanjaan, rumah hunian dan lain-lain. Setiap tahunnya peristiwa kebakaran terus mengalami peningkatan seiring bertambahnya penduduk dan bangunan gedung atau rumah tinggal dikota besar seperti Jakarta. Begitu banyak penyebab dan dampak dari setiap musibah kebakaran yang terjadi, dan tidak kurang dapat menimbulkan korban jiwa. Penyebab kebakaran ini terjadi karena faktor manusia seperti arus pendek listrik putung rokok, pembakaran sampah, tabung gas yang dapat menjadi potensi sumber kebakaran apabila terjadi ledakan yang tidak diinginkan. dan Kebutuhan listrik saat ini merupakan kebutuhan utama selain papan, sandang dan pangan yang menjadikan kehidupan menjadi lebih baik. fungsi listrik dalam kehidupan sehari-hari selain sebagai penerangan juga bermanfaat sebagai tenaga penggerak. Listrik dalam kehidupan sehari-hari di satu sisi memiliki banyak manfaat tetapi disisi lain memiliki resiko besar yang dapat membahayakan bagi pemakainya. Hal tersebut bukan berarti listrik sangat ditakuti tetapi hal terpenting adalah bagaimana kita dapat memakai dan memanfaatkan listrik secara baik dan aman sehingga tidak membahayakan diri sendiri, orang lain maupun lingkungan agar tidak menimbulkan adanya kebakaran.

Hubung singkat merupakan salah satu jenis gangguan yang sering terjadi pada satu jenis gangguan yang sering terjadi pada suatu sistem tenaga listrik, baik itu hubung singkat antara kawat fasa ke tanah maupun hubung singkat antara kawat yang berbeda fasanya. Saat gangguan terjadi, arus yang mengalir pada saluran transmisi yang menuju pusat gangguan sangat besar, sehingga akan memuk itu peralatan proteksi diharapkan mampu mendeteksi dan kemudian diharapkan mampu mendeteksi dan kemudian mengisolasi rangkaian yang

mengalami gangguan terhadap rangkain yang mengalami gangguan terhadap rangkaian yang masih normal. jika dibiarkan berlangsung dengan lama suatu sistem daya, banyak berpengaruh yang tidak diinginkan yang dapat terjadi seperti rusaknya perlengkapan yang berada dekat dengan gangguan yang disebabkan kebakaran, atau tegang rendah yang ditimbulkan oleh hubung singkat. Banyak kebakaran sudah terlambat untuk dipadamkan karena api sudah terlalu besar, Dalam hal ini penanganan kebakaran dini diperlukan agar api tidak membakar semakin luas. Pada umumnya, *unit* pemadam kebakaran tiba dilokasi setelah kebakaran semakin meluas, beberapa faktornya dikarenakan lokasi susah dijangkau, macet atau jarak unit pemadam yang jauh dari lokasi kebakaran, maka dari itu diperlukan solusi untuk mengatasinya yaitu dengan sistem yang dapat memberi peringatan terlebih dahulu terhadap yang bersangkutan ketika terjadi kebakaran, sehingga kerugian yang di timbulkan dapat diminimalisir. Pada penelitian yang sudah ada sebelumnya sistem keamanan rumah dari kebakaran hanya sebatas *monitoring*.

Untuk menekan angka kebakaran dan jumlah korban yang terus meningkat, perlu dilakukan suatu tindakan yang mengutamakan keselamatan. Peringatan dini terhadap tanda-tanda kebakaran merupakan salah satu solusi dari bahaya kebakaran. Maka dari itu diperlukan solusi untuk mengatasinya yaitu dengan sistem yang dapat memberi peringatan terlebih dahulu terhadap yang bersangkutan ketika terjadi kebakaran. Tanda-tanda kebakaran akan *monitoring* melalui SMS ke penghuni rumah dan dapat dideteksi karena adanya kebakaran, dan mengeluarkan asap, selanjutnya tindakan lebih cepat dilakukan jika terdapat pendeteksi dan proteksi kebakaran secara otomatis untuk mengurangi dampak kebakaran. Selain pendeteksi dan proteksi perlu ditambahkan juga sebuah alat untuk memadamkan api dengan menggunakan alat motor pompa untuk meyemprotkan air secara otomatis agar tidak merambat keseluruh isi rumah hunian. Hal terpenting adalah untuk memutuskan aliran listrik secara otomatis agar tidak merambat ke aliran listrik lainnya atau tidak terjadinya hubung singkat itu menggunakan *relay* atau pemutus listrik.

Oleh karena itu diperlukan suatu sistem yang dapat mengurangi terjadinya dampak besar kebakaran dengan menggunakan alat proteksi kebakaran. Dengan demikian untuk membahas masalah tersebut dapat dituangkan dalam proyek akhir dengan judul “ Prototipe Proteksi Terhadap Kebakaran Dengan Pemadaman Api dan Listrik *Via* SMS Berbasis Arduino Uno“.

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang diangkat dalam penulisan proyek akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang sebuah sistem keamanan rumah dari kebakaran ?
2. Bagaimana mencegah kebakaran rumah dan api tidak menyebar dan sekaligus memutuskan aliran listrik ?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penulisan Proyek ini:

1. Merancang sebuah sistem keamanan rumah dari kebakaran
2. Merancang sebuah sistem notifikasi peringatan kebakaran *via* SMS.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari Proyek :

Masyarakat dapat mengatasi kebakaran dengan cepat adanya notifikasi *via* SMS serta dapat meminimalisir terhindarnya arus pendek atau hubung singkat, dan pemilik rumah dan pemadam kebakaran dapat mengetahui lebih awal sebelum api meluas dan membesar sehingga api dapat di padamkan lebih awal, dan mengurangi kerugian yang di akibatkan oleh kebakaran tersebut.

1.5 Batasan Masalah

1. Pembuatan rancangan rangkaian elektronika sistem keamanan kebakaran berbasis arduino uno.
2. Pembuatan pemrograman terhadap Arduino uno
3. Uji kinerja sistem keamanan
4. Pengiriman notifikasi tergantung pada sinyal yang diterima oleh GSM *Shield*

1.6 Metode Penelitian

Pada tahap ini pekerjaan yang dilakukan adalah studi literatur tentang permasalahan yang ada melalui perpustakaan dan sumber- sumber yang terkait, diantaranya :

- a. Perancangan *software*

Pada tahap ini dilakukan penentuan rancangan alat (*Hardware*) dan sistem (*Software*) yang akan dibuat dengan menggunakan bahan-bahan yang sudah ditentukan.

b. Implementasi

Tahap ini dilakukan untuk mengimplementasikan rancangan sistem yang telah di tentukan dengan menggunakan bahasa pemrograman, *software*, *hardware* dan lain-lain.

c. Uji coba alat

Pada tahap ini penulis melakukan pengujian terhadap alat yang sudah jadi. Serta mencoba beberapa kasus untuk menguji kinerja alat tersebut. Setelah alat berfungsi dengan baik,

d. Analisa

Tahap ini akan dilakukan pengambil kesimpulan dari hasil analisis dan dari masalah yang terjadi.