

## BAB 1 PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Pada masa sekarang hampir semua lapisan masyarakat mulai dari orang dewasa maupun anak-anak telah memiliki perangkat *smartphone*. *Smartphone* merupakan *handphone* pintar yang memiliki fungsi tidak hanya sebagai alat komunikasi akan tetapi juga bisa digunakan sebagai media pencarian informasi melalui internet. Untuk mengakses internet diperlukan adanya jaringan internet atau kuota internet. Dilihat dari kehidupan pada masa ini hampir di setiap rumah sudah memakai jaringan *wifi* untuk mengakses internet, karena dilihat dari segi biaya yang bisa dipakai secara bersama-sama dan kuota internet yang tidak terbatas. Setelah diperhatikan lagi ternyata jaringan *wifi* tidak hanya bisa digunakan sebagai sinyal internet saja akan tetapi juga bisa digunakan sebagai pengendali peralatan listrik dari jarak jauh dengan menggunakan *smartphone*. Dengan melalui bantuan jaringan *wifi* maka peralatan listrik pada rumah bisa di kontrol dari jarak jauh jika pengguna sedang berada diluar rumah (Zaenal, 2015).

Banyak pada masa kini, pengendalian perangkat elektronik pada rumah masih dilakukan secara manual yaitu dengan cara mencabut stopkontak. Cara seperti ini sudah tidak efisien lagi karena pengguna harus berjalan mendekati stopkontak untuk menyalakan dan mematikan perangkat elektronik. Belum lagi pada saat pengguna meninggalkan rumah terkadang pengguna sering lupa untuk mematikan perangkat elektronik seperti kipas atau pompa air yang masih menyala, ini bisa menyebabkan biaya listrik menjadi besar dan bisa juga menyebabkan korsleting listrik serta kebakaran jika seperti pompa air ataupun AC dibiarkan menyala terus-menerus. Hal tersebut menjadi salah satu permasalahan bagi para pengguna listrik dimana pengguna tidak dapat mengendalikan peralatan listrik dari jarak jauh dan yang bisa dilakukan pengguna hanyalah kembali ke rumah untuk mematikan peralatan listrik tersebut (Yuhardiansyah, 2016).

Selain itu kebakaran merupakan salah satu bencana yang sering sekali terjadi khususnya di Indonesia. Peristiwa tersebut biasanya terjadi pada daerah

padat penduduk yang biasanya dipengaruhi oleh adanya peristiwa kelebihan muatan arus listrik sehingga menimbulkan nyala api. Banyak kasus kebakaran diketahui pada saat sudah terjadi kebakaran dan susah untuk dideteksi lebih awal. Kebakaran merupakan suatu peristiwa yang sangat tidak diinginkan oleh semua orang. Saat kondisi darurat seperti kebakaran, sulit untuk mengetahui adanya indikasi kebakaran. Terlebih lagi jika kebakaran disebabkan oleh api kecil yang berasal dari stopkontak yang digunakan (Fredyansyah et al, 2022).

Contoh terjadinya peristiwa kebakaran yang sumbernya berasal dari stopkontak terjadi pada tanggal 17 agustus 2022 di kecamatan Tambora Jakarta Selatan, penyebab peristiwa tersebut dikarenakan pemilik kos lupa untuk mencabut kipas angin yang masih tertancap pada stopkontak sehingga menimbulkan kebakaran karena adanya nyala api yang berasal dari stopkontak, peristiwa ini merenggut korban jiwa sebanyak enam orang telah dinyatakan tewas, dan dua orang mengalami luka bakar akibat dari peristiwa kebakaran tersebut. (<https://metro.tempo.co/read/163424088/6-tewas-terjebak-kebakaran-di-tambora-polisi-pemilik-kamar-koslupa-cabut-kipas-angin>, diakses pada tanggal 9 Juli 2023).

Data dari Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) kabupaten kodus mencatatkan bahwa terdapat jumlah bencana kebakaran sebanyak 38 kasus terjadi pada kurun waktu tahun 2020, dan terdapat jumlah kebakaran terjadi sebanyak 46 kasus terjadi pada kurun waktu tahun 2021, serta juga terdapat sebanyak 65 kasus kebakaran yang terjadi di kabupaten kodus pada kurun waktu sepanjang tahun 2022 (<https://bpbd.kuduskab.go.id>, diakses pada tanggal 25 februari 2023).

Berdasarkan data dari CEVADIS (*Central Java Disaster Information System*) yang dikeluarkan oleh Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) provinsi jawa tengah mencatatkan selama kurun waktu mulai tahun 2020 hingga tahun 2022 terdapat total 462 kasus kebakaran yang terjadi di wilayah provinsi jawa tengah, dan mencatatkan total kerugian yang diakibatkan bencana kebakaran tersebut mencapai Rp20.589.041.000,00 (<https://cevadis.bpbd.jatengprov.go.id>, diakses pada tanggal 25 februari 2023).

Berdasarkan dari penelitian sebelumnya yang berupa penelitian skripsi yang ditulis oleh Emilia Hesti yang berjudul “Rancang Bangun Kendali Terminal Stopkontak Otomatis Via SMS (*Short Message Service*) Berbasis Mikrokontroler”. Dalam penelitian ini penulis merancang bangun sebuah alat yang bisa mengendalikan perangkat elektronik berupa terminal stopkontak dari jarak jauh dengan SMS (*Short Message Service*) melalui modul SIM900A sistem dari alat ini dikendalikan oleh mikrokontroler berupa *board* arduino uno, dalam penelitian tersebut mempunyai tujuan untuk mempermudah masyarakat mengendalikan perangkat listrik berupa terminal stopkontak dari jarak jauh dan diharapkan dapat memangkas konsumsi energi listrik yang dipakai oleh masyarakat (Hesti, 2018).

Dengan adanya uraian permasalahan yang terjadi tersebut maka latar belakang dalam membuat rancang bangun alat pemutus arus listrik otomatis pada stopkontak berbasis mikrokontroler ini adalah sebagai alat yang bisa membantu masyarakat untuk mengendalikan perangkat elektronik berupa *on/off* stopkontak dari jarak jauh serta mencegah terjadinya kebakaran yang diakibatkan oleh peristiwa kelebihan arus listrik yang mengalir pada terminal stopkontak karena penggunaan yang tidak sesuai dengan spesifikasinya.

## **1.2. Perumusan Masalah**

1. Bagaimana cara untuk mengendalikan *on / off* perangkat stopkontak dari jarak jauh.?
2. Bagaimana cara untuk mencegah terjadinya permasalahan arus listrik yang mengalir melebihi dari spesifikasi stopkontak dalam rangka mencegah terjadinya peristiwa kebakaran.?
3. Bagaimana cara kerja sistem dari alat ini sehingga bisa digunakan untuk mengendalikan *on/off* perangkat stopkontak dari jarak jauh serta bisa digunakan untuk memantau arus listrik yang mengalir menuju stopkontak.?

### 1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah pada proposal skripsi ini adalah :

1. Penelitian hanya dilakukan untuk mengendalikan *on/off* stopkontak yang terhubung dengan perangkat elektronik dari jarak jauh.
2. Penelitian ini hanya dilakukan untuk memantau dan membatasi arus listrik yang mengalir melebihi spesifikasi dari stopkontak.
3. Penelitian ini dilakukan pada objek stopkontak yang berjenis tipe c dengan jumlah 4 soket dan memiliki spesifikasi batas arus listrik maksimal yang mengalir sebesar 6 Ampere.
4. Pada penelitian ini hanya ditujukan untuk mencegah terjadinya kebakaran yang ditimbulkan oleh kelebihan muatan arus listrik yang mengalir melebihi dari standar batas maksimal arus listrik untuk stopkontak 6 Ampere.
5. Kabel yang digunakan berjenis NYA dengan ukuran kabel sebesar 1 mm.
6. Arus listrik yang diukur hanya arus yang berasal dari sumber tegangan AC (*Alternating Current*).
7. Objek penelitian yang dipakai berjenis stopkontak permanen.
8. Penelitian hanya dilakukan pada objek perangkat stopkontak untuk jenis penggunaan beban rumah tangga.

### 1.4. Tujuan

Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk merancang bangun suatu alat kendali *on/off* pada perangkat elektronik berupa stopkontak yang bisa dikendalikan dari jarak jauh dan memiliki fitur pemutus arus listrik otomatis yang bisa mencegah terjadinya masalah kelebihan arus listrik yang mengalir menuju terminal stopkontak yang dikhawatirkan bisa menyebabkan timbulnya kejadian bencana kebakaran.

### 1.5. Manfaat

Manfaat pada penelitian ini adalah :

1. Membantu masyarakat sebagai alat yang dapat digunakan untuk mengendalikan perangkat elektronik berupa stopkontak dari jarak jauh.
2. Membantu masyarakat sebagai alat yang dapat mencegah terjadinya kebakaran akibat adanya kelebihan muatan arus listrik yang mengalir menuju terminal stopkontak.
3. Sebagai alat yang berfungsi untuk mencegah terjadinya kebakaran dan bisa menyelamatkan perangkat elektronik yang terhubung pada terminal stopkontak tersebut.
4. Membantu masyarakat untuk mencegah terjadinya kebakaran akibat adanya kelebihan muatan arus listrik yang mengalir pada terminal stopkontak sehingga tidak menimbulkan kerugian harta benda maupun korban jiwa.

