

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Kampanye hemat energi yang dicanangkan oleh pemerintah terus berlangsung memulai beberapa tahun ini. Seperti halnya pada gerakan Nasional Kampanye Hemat Energi Potong 10% pada tahun 2016, Pemerintah melalui Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM) mengajak masyarakat untuk menekan penggunaan energi mulai dari hal yang mudah yaitu pada kehidupan sehari-hari. Maksud dari gerakan tersebut adalah mengubah perilaku masyarakat untuk berhemat energi. Dalam kampanye tersebut, hal yang dapat dilakukan untuk menghemat energi antara lain dengan mematikan lampu dan peralatan elektronik ketika tidak digunakan, menghindari posisi siaga peralatan elektronik serta mengatur suhu ruangan AC pada 25°C.

Dewasa ini beberapa produk elektronik komersial tidak memiliki saklar pemutus fisik atau *hard "off" switches* sehingga pada saat mematikan perangkat maka perangkat tersebut tidak sepenuhnya dalam keadaan mati, namun masuk pada mode siaga. Pada keadaan ini perangkat elektronik tetap menyerap daya walaupun tidak digunakan. Menurut Raj, P. Anjay-D-Vimal., M. Sudhakaran dan P. Philomen-D-Anand Raj (2009) menjelaskan bahwa

*"Standby power is the energy consumed by appliances when they are not performing their main function or when they are in standby. The standby power consumption is relatively low, with typical loss from less than 1 watt to as much as 25 watt".*

Solusi utama untuk menghindari adanya daya siaga adalah dengan memutus secara langsung catu daya peralatan elektronik yang tidak terpakai. Memulai kebiasaan untuk mencabut steker atau memutus catu daya secara langsung terhadap peralatan elektronik yang tidak terpakai susah untuk dilakukan bagi sebagian besar masyarakat. Oleh karena itu, penulis akan merancang alat yang dapat mengurangi konsumsi daya listrik saat kondisi siaga

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Kampanye hemat energi yang dilaksanakan oleh pemerintah terus berlangsung melalui beberapa tahun ini. Seperti halnya pada gerakan Nasional Kampanye Hemat Energi Potong 10% pada tahun 2016, Pemerintah melalui Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM) mengajak masyarakat untuk menekan penggunaan energi mulai dari hal yang mudah yaitu pada kehidupan sehari-hari. Maksud dari gerakan tersebut adalah mengubah perilaku masyarakat untuk berhemat energi. Dalam kampanye tersebut, hal yang dapat dilakukan untuk menghemat energi antara lain dengan mematikan lampu dan peralatan elektronik ketika tidak digunakan, menghindari posisi siaga peralatan elektronik serta mengatur suhu ruangan AC pada 25°C.

Dewasa ini beberapa produk elektronik komersial tidak memiliki saklar pemutus fisik atau hard "off" switch sehingga pada saat mematikan perangkat maka perangkat tersebut tidak sepenuhnya dalam keadaan mati. Namun masuk pada mode siaga. Pada keadaan ini perangkat elektronik tetap menyerap daya walaupun tidak digunakan. Menurut Raj, P. Anjay-D-Vimal.,

M. Sudhakar dan B. Philemon-D-Aband Raj (2009) menjelaskan bahwa

"Standby power is the energy consumed by appliances when they are not performing their main function or when they are in standby. The standby power consumption is relatively low, with typical loss from less than 1 watt to as much as 25 watt."

Solusi utama untuk menghindari adanya daya siaga adalah dengan memutus secara langsung catu daya peralatan elektronik yang tidak terpakai. Melalui kebiasaan untuk melepas steker atau memutus catu daya secara langsung terhadap peralatan elektronik yang tidak terpakai susah untuk dilakukan bagi sebagian besar masyarakat. Oleh karena itu, penulis akan merancang alat yang dapat mengurangi konsumsi daya listrik saat kondisi siaga

ini akan bekerja secara otomatis untuk memutus catu daya AC pada steker ketika perangkat yang terhubung bekerja pada mode siaga.

## 1.2. Rumusan Masalah

Perancangan ini didasarkan atas adanya energi listrik yang terbuang sebanyak 5-15% dari total penggunaan listrik akibat adanya daya siaga. Kebiasaan tidak mencabut steker atau memutus catu daya pada peralatan elektronik yang tidak terpakai adalah penyebab utama terjadinya daya siaga tersebut. Maka perlu adanya alat yang dapat memutus catu daya secara otomatis apabila sebuah perangkat elektronik tidak digunakan, untuk mengurangi atau bahkan menghilangkan energi yang terbuang akibat daya siaga. Selain itu juga perlu adanya pengujian terhadap penggunaan alat pemutus daya siaga otomatis pada perangkat elektronik dan penggunaan perangkat elektronik tanpa alat pemutus daya siaga.

## 1.3. Tujuan Perancangan

Perancangan ini bertujuan untuk:

- a. Menentukan sistem dan komponen yang sesuai untuk mendeteksi dan memutus daya siaga pada peralatan elektronik.
- b. Menghasilkan rancangan dan prototip alat pemutus daya otomatis untuk mengurangi adanya daya siaga.
- c. Menguji tingkat penghematan penggunaan alat pemutus daya siaga otomatis pada peralatan elektronik.

## 1.4. Asumsi dan Batasan Masalah

Adapun batasan-batasan masalah dalam perancangan ini adalah:

- a. Prototip didesain untuk beban maksimal 5 ampere.
- b. Prototip diperuntukkan peralatan dengan daya siaga diatas 2 watt.
- c. Prototip hanya kompatibel dengan standar steker dan kotak kontak *Type F*

### 1.5. Manfaat Perancangan

Manfaat yang didapatkan dari perancangan ini adalah:

- a. Sebagai solusi untuk mengatasi kebiasaan tidak memutus sumber daya atau mencabut peralatan elektronik ketika tidak terpakai dalam jangka waktu yang lama.
- b. Mengurangi konsumsi energi listrik pada peralatan elektronik dalam kondisi siaga yang tidak terpakai.
- c. Dapat menjadi kajian pustaka bagi peneliti lain untuk memperkuat pembuktian penelitian serupa dan mendasari penelitian selanjutnya.

### 1.6. Sistematika Penulisan

Untuk memberi kemudahan dalam mengikutinya, Tugas Akhir ini dibagi menjadi lima bab, yaitu sebagai berikut:

- a. BAB 1 PENDAHULUAN, merupakan bab yang memuat penjelasan mengenai latar belakang permasalahan, perumusan masalah batasan permasalahan, tujuan dan manfaat serta sistematika penulisan laporan Tugas Akhir.
- b. BAB 2 LANDASAN TEORI, merupakan bab yang berisi tentang tinjauan pustaka dan teori-teori yang berkaitan dengan perancangan dan pembuatan alat.
- c. BAB 3 METODOLOGI PERANCANGAN, menjelaskan mengenai metode yang dilakukan pada proses perancangan dan uraian keseluruhan proses perancangan.
- d. BAB 4 HASIL PERANCANGAN DAN PENGUJIAN, berisi tentang pembahasan prinsip kerja alat serta data hasil pengujian keseluruhan sistem.
- e. BAB 5 PENUTUP, berisi kesimpulan dan saran tentang rancang bangun alat yang telah dilakukan.