

ABSTRAKSI

Perangkat elektronik saat ini hampir menjadi kebutuhan primer. Perkembangan teknologi telah melahirkan berbagai macam perangkat elektronik yang membantu manusia dalam kehidupan sehari-hari. Beberapa perangkat elektronik membutuhkan daya yang besar sehingga bila suatu instalasi listrik memiliki banyak perangkat elektronik dan harus digunakan dalam waktu bersamaan, seringkali dapat mengakibatkan arus listrik terputus. Terlalu besarnya penggunaan daya dalam suatu instalasi listrik akan mengakibatkan jatuhnya saklar MCB (*Miniature circuit breaker*) secara tiba-tiba (*Trip*) sehingga arus listrik pada suatu instalasi listrik tersebut terputus. Apabila kondisi ini sering terjadi dalam rentang waktu tertentu, maka dapat mengakibatkan kerusakan pada perangkat elektronik yang sedang bekerja. Oleh karena itu perlu ada suatu alat yang dapat memantau seberapa besar penggunaan daya dalam rumah serta dapat mengendalikan penggunaan beban listrik secara otomatis. Pengendalian tersebut bertujuan membatasi beban listrik mana saja yang dipakai berdasarkan tingkat prioritas agar tidak sampai terjadi *trip* (pemutusan arus) secara tiba-tiba.

Tugas akhir ini meneliti bagaimana cara untuk mencegah terjadinya *trip* pada MCB tanpa mengesampingkan fungsi utama dari MCB sebagai pengaman instalasi listrik serta pembatas arus pada suatu rumah. Cara kerjanya adalah dengan mematikan salah satu perangkat dalam rumah tersebut berdasarkan prioritas penggunaan yang paling rendah.

Dari pengujian yang dilakukan, nilai penggunaan daya berhasil dibatasi dengan cara memutuskan aliran listrik menuju beban sehingga beban menjadi mati dan MCB tidak mengalami *trip*. Nilai daya yang didapat berasal dari sensor arus yang diletakkan secara seri dengan MCB. Nilai arus tersebut kemudian dikalikan dengan nilai tegangan 220V AC. Cara mematikan beban adalah dengan mengaktifkan relay apabila penggunaan daya telah mencapai 97% dari nilai batas maksimum MCB yaitu 440VA ($I=2,0A$, $V=220V$). Sedangkan apabila penggunaan daya mencapai 92% dari batas maksimum MCB yaitu 418 VA ($I=1,9 A$, $V=220V$), maka alat akan mengambil tindakan untuk mengeluarkan peringatan berupa suara.

Kata Kunci : *Trip* pada MCB, pembatas daya, mikrokontroler.