

ABSTRAK

Faisal Aries Nugroho. 2025. Skripsi. Implementasi Arduino Uno Dalam Prototype Overcurrent dan Overvoltage dengan Monitoring LCD. Program Studi Pendidikan Teknik Elektro, Universitas PGRI Madiun. Pembimbing (I) Ir. Sulistyning Kartikawati, M.M., M.Pd. Pembimbing (II) Ihtiari Prastyaningrum, M.Si.

Seringnya terjadi trip atau korsleting pada MCB rumah sangat berbahaya apabila tidak segera ditangani dengan benar. Kerusakan yang ditimbulkan seperti kerusakan pada sistem pengamannya seperti MCB dan bahkan bisa menjalar ke peralatan elektronik yang ada di rumah. Dampak yang diakibatkan juga sangat merugikan. Penelitian ini Bertujuan untuk melindungi dari trip atau korsleting pada MCB rumah yang juga dapat dimonitoring dengan bantuan LCD untuk mengetahui berapa penggunaan yang dipakai oleh pengguna listrik di rumah. Maka disusunlah penelitian ini dengan judul “Implementasi Arduino Uno Dalam Prototype Overcurrent dan Overvoltage dengan Monitoring LCD.”

Metode penelitian yang digunakan adalah metode *Research and Development (RnD)* dengan menggunakan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Adapun hasil dari prototype ini yaitu prototype proteksi overcurrent dan overvoltage dengan monitoring lcd dapat membaca, menampilkan arus serta tegangan yang masuk dan memberikan sinyal bahaya berupa bunyi jika melebihi batas yang telah ditentukan. Pengujian prototype ini menggunakan 8 percobaan yang langsung dinilai dan divalidasi oleh 5 para ahli dan 5 respon Masyarakat. Validasi para ahli pertama meberikan total skor 89%, validasi kedua dengan skor 82%, validasi ketiga dengan skor 81%, validasi keempat dengan skor 86% dan validasi kelima dengan skor 86% yang dapat disimpulkan nilai yang keluar dari masing masing validator menunjukkan prototype yang dibuat masuk dalam kategori Layak. Kemudian untuk respon Masyarakat juga memberikan nilai, respon Masyarakat pertama memberikan skor 90%, kedua memberikan skor 86%, ketiga memberikan skor 88%, keempat memberikan skor 88% dan kelima memberikan skor 88%. Dapat disimpulkan Kembali nilai yang diberikan respon Masyarakat masuk kedalam kategori Layak. Dengan ini prototype yang dibuat sudah sesuai dengan tujuan dan hipotesis yang telah dirumuskan.

Kata kunci : *MCB rumah, Arduino Uno, Proteksi Overcurrent, Proteksi Overvoltage, Monitoring LCD.*

ABSTRACT

Faisal Aries Nugroho. 2025. Thesis. Implementation of Arduino Uno in Overcurrent and Overvoltage Prototypes with LCD Monitoring. Electrical Engineering Education Study Program, PGRI University Madiun. Advisor (I) Ir. Sulistyning Kartikawati, M.M., M.Pd. Advisor (II) Ihtiari Prastyaningrum, M.Si.

Frequent tripping or short circuits in home circuit breakers (MCBs) can be extremely dangerous if not addressed promptly and properly. The damage caused includes damage to the safety system such as the MCB and can even spread to electronic devices in the home. The resulting impacts are also highly detrimental. This study aims to protect against tripping or short circuits in residential MCBs, which can also be monitored using an LCD to determine the electricity usage by household users. Therefore, this study was conducted with the title “Implementation of Arduino Uno in an Overcurrent and Overvoltage Protection Prototype with LCD Monitoring.”

The research method used was the Research and Development (RnD) method using the ADDIE model (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). The results of this prototype are an overcurrent and overvoltage protection prototype with LCD monitoring that can read and display incoming current and voltage and provide an audible warning signal if the predetermined limits are exceeded. The prototype was tested through 8 experiments, which were directly evaluated and validated by 5 experts and 5 community responses. The first expert validation yielded a total score of 89%, the second validation scored 82%, the third validation scored 81%, the fourth validation scored 86%, and the fifth validation scored 86%. These scores indicate that the prototype falls into the “acceptable” category. The public response also provided scores: the first public response scored 90%, the second scored 86%, the third scored 88%, the fourth scored 88%, and the fifth scored 88%. It can be concluded again that the scores provided by the public response fall into the “acceptable” category. Thus, the prototype created aligns with the objectives and hypotheses that have been formulated.

Keywords : *Home MCB, Arduino Uno, Overcurrent Protection, Overvoltage Protection, LCD Monitoring.*