

## ABSTRAK

Di samping kelebihan baterai yang memberikan banyak manfaat dengan memberikan daya ke perangkat listrik, terdapat juga potensi kerusakan yang dapat diakibatkan dari kegagalan baterai sering kali tidak disadari. Kerusakan jenis baterai lead acid dalam hal ini IP1272 dapat berakibat gangguan besar yang memungkinkan mengkontaminasi seluruh bangunan dengan asam.

Penyertaan sistem monitor dan proteksi dapat digunakan sebagai salah satu solusi untuk membantu melindungi sistem perangkat listrik dari kondisi abnormal. Penulis mengusulkan rancangan sistem proteksi menggunakan relay dan monitor kondisi baterai berupa suhu, arus, tegangan, dan SoC dengan menggunakan sensor suhu DS18B20, arus ACS712, dan voltage divider serta pusat kendali mikrokontroler ESP32 dan platform web dashboard Blynk.

Dilakukan simulasi menggunakan MatLab untuk mendapatkan data referensi yang dapat dibandingkan dengan hasil uji coba. Diketahui terdapat nilai error dalam sistem walaupun sistem dapat bekerja dengan baik memonitor suhu, arus, dan tegangan serta mengontrol relay dengan nilai rata-rata *error* adalah 1.2%. Nilai tersebut masih dalam rangkap toleransi.

Kata kunci: monitor, proteksi, baterai timbal asam



## **ABSTRACT**

*Apart from the advantages of batteries which provide many benefits by providing power to electrical devices, there is also the potential for damage that can result from battery failure which is often not realized. Damage to the lead acid battery type, in this case IP1272, can result in major disturbances that can contaminate the entire building with acid.*

*The inclusion of a monitoring and protection system can be used as a solution to help protect electrical device systems from abnormal conditions. The author proposes a protection system design using relays and monitoring battery conditions in the form of temperature, current, voltage, and SoC using a DS18B20 temperature sensor, ACS712 current, and voltage divider as well as an ESP32 microcontroller control center and the Blynk dashboard web platform.*

*Simulations were carried out using MatLab to obtain reference data that could be compared with the test results. It is known that there are error values in the system even though the system can work well monitoring temperature, current and voltage and controlling relays with an average error value of 1.208%. This value is still within the range of tolerance.*

*Keywords: monitor, protection, lead acid battery*

