

Rancang Bangun Mobile Battery Terproteksi Menggunakan Kapasitor Dan Sensor Suhu Berbasis Mikrokotroller

Sugeng Purwanto¹, Hasna Satya Dini², Sofitri Rahayu³

^{1,2,3} Institut Teknologi PLN (IT PLN)

E-mail: sugeng.purwanto@itpln.ac.id

ABSTRACT

The use of batteries at this time is very massive in various aspects of life, especially as a power source for electrical devices such as mobile phones, electric cars, etc. The need for fulfilling electrical energy is very important, especially a source of electrical energy that can be used in all needs and conditions, namely in the form of a mobile battery. This research will focus on designing a mobile battery that can be used in various purposes and in various terrain conditions. Charging the mobile battery can be either AC or DC electricity. There are four (4) stages in the design of this mobile battery, namely design, component identification, assembly and testing. This mobile battery has a capacity of 480 Wh with a battery voltage of 12V, 40Ah. There is also a battery temperature controller as a protection system that uses a microcontroller (Arduino), supercapacitors to overcome the need for large instantaneous currents and the use of low voltage disconnect (LVD) which serves to protect the battery from damage due to excessive discharge (overdischarge). Voltage and current stability are also a major concern in this testing phase.

Keywords: *Portable Battery, Moveable Battery, Battery Management System, baterai bergerak.*

ABSTRAK

Penggunaan baterai pada saat ini sudah sangat massif di berbagai sisi kehidupan terutama berfungsi sebagai pemberi daya pada perangkat listrik seperti mobile phone, mobil listrik, dll. Kebutuhan pemenuhan energi listrik sangat penting, terutama sumber energi listrik yang bisa dipergunakan di dalam segala keperluan dan kondisi yaitu berupa mobile battery (baterai bergerak). Penelitian ini akan difokuskan untuk melakukan rancang bangun mobile battery yang dapat dipergunakan di dalam berbagai keperluan dan berbagai kondisi medan. Pengisian daya pada mobile battery dapat berupa listrik AC ataupun DC. Ada empat (4) tahap dalam rancang bangun mobile battery ini yaitu desain, identifikasi komponen, perakitan dan pengujian. Mobile battery ini mempunyai kapasitas sebesar 480 Wh dengan tegangan baterai 12V, 40Ah. Terdapat juga pengontrol suhu baterai sebagai salah satu sistem proteksi yang menggunakan mikrokotroller (Arduino), superkapasitor untuk mengatasi kebutuhan arus sesaat yang besar dan penggunaan low voltage disconnect (LVD) yang berfungsi untuk melindungi baterai dari kerusakan akibat discharge yang terlalu berlebihan (overdischarge). Kestabilan tegangan dan arus juga menjadi perhatian yang utama di dalam tahap pengujian ini.

Kata kunci: *Portable Battery, Moveable Battery, Battery Management System, baterai bergerak.*