

INTISARI

PERANCANGAN DAN PEMBUATAN *POWER DISTRIBUTION CONTROLLER* SEBAGAI PENGONTROL DAYA *LOW VOLTAGE* PADA KENDARAAN BERMOTOR

Oleh

Christhoper Tangguh Bayu Wahyudi

18/424113/PA/18218

Power Distribution Controller (PDC) merupakan sebuah komponen elektronik yang dapat ditemukan pada berbagai jenis kendaraan bermotor. Umumnya komponen ini berisikan banyak *fuse* (sekring). Pada kendaraan bermotor, PDC berfungsi untuk mendistribusikan daya listrik dari sumber daya (aki, alternator, dll) ke berbagai perangkat elektronik yang ada di dalam kendaraan tersebut. Akan tetapi, sistem PDC umumnya hanya memiliki sistem proteksi terhadap arus berlebih (*overcurrent*). Sedangkan sistem kelistrikan yang baik memiliki berbagai sistem proteksi seperti sistem proteksi terhadap *overtemperature*, *overcurrent*, *overvoltage*, dan *undervoltage*.

Oleh karena masalah tersebut, maka dibuat sebuah sistem PDC yang memiliki sistem proteksi yang baik, serta memiliki daya distribusi yang tinggi. Sistem PDC yang dibuat memiliki 12 *output channel*, yang terdiri dari 4 *output channel* yang memiliki arus keluaran tinggi (berkisar 6,67 – 10 A) dan 8 *output channel* yang memiliki arus keluaran rendah (berkisar 4 – 5 A). Sistem PDC akan mengalirkan daya melalui ke – 12 *channel* tersebut dan memonitor apakah masing-masing *output channel* mengalami kondisi *overtemperature*, *overcurrent*, *overvoltage*, dan *undervoltage*. Jika terdapat kondisi yang tidak normal pada *channel* tertentu, maka sistem PDC akan mematikan *output channel* tersebut. Kemudian sistem PDC akan mengirimkan semua data dari setiap *channel*, dan nilai tegangan serta kondisi dari baterai melalui protokol komunikasi CAN Bus.

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan, sistem PDC dapat mendistribusikan daya sebesar 276,86 W dengan suhu 30 – 35 °C. Ketika dibebani penuh *high current regulated output*, *low current regulated output*, *high current output*, dan *low current output* berturut-turut memiliki efisiensi maksimum sebesar 87,8 %, 89,8 %, 86,9 %, dan 91,9%.

Kata kunci: PDC, *output channel*, sistem proteksi

ABSTRACT

DESIGNING AND MANUFACTURING POWER DISTRIBUTION CONTROLLER AS A LOW VOLTAGE POWER CONTROLLER ON MOTOR VEHICLE

By

Christhoper Tangguh Bayu Wahyudi

18/424113/PA/18218

A Power Distribution Controller (PDC) is an electronic component that can be found on many motor vehicles. In motor vehicles, PDC is been used to distribute electric power from a power supply (accumulator, alternator, etc.) to all of the electronic components in the vehicle. However, PDC in general just has overcurrent protection, whereas a good PDC has many protection systems such as overtemperature, overcurrent, overvoltage, and undervoltage protection.

Therefore, a PDC system with good protection systems and high power distribution capability is been made. The PDC system is been made with 12 output channels, which consist of 4 output channels with high current output (about 6,67 – 10 A) and 8 output channels with low current output (about 4 – 5 A). PDC system will distribute the power through the 12 output channels and monitor whether each of the output channels has an overtemperature, overcurrent, overvoltage, and/or undervoltage conditions. If the output channels have an abnormal condition, the PDC system will turn it off. After that, the PDC system will send all of the data from each output channel, and the voltage value and the condition of the battery through the CAN Bus communication protocol.

Based on the research that has been done, the PDC system could distribute 276,86 W of electric power with 30 – 35 0C of internal temperature. High current regulated output, low current regulated output, high current output, dan low current output has 87,8 %, 89,8 %, 86,9 %, dan 91,9% of maximum efficiency respectively.

Keywords: PDC, output channel, protection system