

INTISARI

Mobil listrik memiliki banyak komponen antara lain baterai, motor listrik, pengendali motor listrik, aksesoris interior, *charger* dan pengendali sistem. Komponen-komponen ini memiliki fungsi yang berbeda-beda. Masing-masing komponen perlu saling dikoordinasikan agar tercipta suatu sistem mobil listrik yang baik. Setiap komponen akan mengirimkan data-data yang nantinya akan diolah dan digunakan untuk mengetahui kondisi mobil listrik sesungguhnya.

Controller area network (CAN) merupakan suatu protokol komunikasi yang sudah banyak digunakan pada bidang otomotif salah satunya ialah mobil listrik. CAN terdiri dari beberapa simpul yang terhubung melalui satu *bus* sebagai jalur komunikasinya. Komponen-komponen pada mobil listrik digambarkan sebagai simpul-simpul ini. Setiap simpul memiliki pengendali CAN dan *transceiver* CAN untuk dapat saling berkomunikasi.

Penelitian ini akan berfokus pada pembuatan desain sistem elektronis komunikasi yang menerapkan protokol CAN. Tujuan dari desain ini ialah mensimulasikan komunikasi yang terjadi pada mobil listrik dengan menggunakan protokol CAN.

Pengendali CAN berfungsi untuk mengatur seluruh data masuk dan keluar dari setiap simpul. Fungsi ini terdapat pada mikrokontroler Nuvoton NUC140VE3CN. Mikrokontroler ini memiliki konfigurasi 32 bit dengan harga yang sepadan dengan konfigurasi 8 bit. Komponen ini memiliki banyak *peripheral* dan fitur.

Transceiver CAN berfungsi untuk menghubungkan setiap simpul ke lapisan fisik sehingga pertukaran data dapat dilakukan. Fungsi ini terdapat pada *transceiver* CAN Microchip MCP2562. Komponen ini bekerja dengan kecepatan pengiriman data mencapai 1 Mbps. Selain itu komponen ini juga memiliki perlindungan internal dari *short circuit* pada *bus*.

Kata kunci : Mobil Listrik, *Controller Area Network*, Pengendali CAN, *Transceiver* CAN, Desain Sistem Elektronis

Abstract

Electric cars have numerous components such as battery, electric motor, electric motor controller, interior accessories, charger and system controller. These components have many different functions independently but must work harmoniously. Each component must be coordinated to make a good system in an electric car. All components will send data which is used to monitor the real condition of the electric car.

Controller area network (CAN) is a communication protocol widely used in the automotive field, one of which is the electric car. CAN consists of nodes which are connected through a bus as a communication channel. Components in an electric car act as these nodes. To make each node can communicate with other nodes, in each node must have a CAN controller and CAN transceiver.

This research has focused on making a design of a communication electronic system which uses the CAN protocol. This design is aimed to simulate the communication process which uses the CAN protocol in an electric car.

The function of the CAN controller is to govern all of the input and output data of each node. Microcontroller Nuvoton NUC140VE3CN, which has 32-bit configuration but price that equal to 8-bit configuration, has this function. Furthermore, this component has many peripherals and features.

The function of the CAN transceiver is to connect each node to the physical layer so that data exchange can be done. CAN transceiver Microchip MCP2562 has this function. This component has a speed up to 1 Mbps. Furthermore, this component also has internal protection from short circuit in the bus.

Keywords : *Electric Car, Controller Area Network, CAN Controller, CAN Transceiver, Electronic System Design*