

INTISARI

Dalam perkembangan sistem informasi telah dikembangkannya sistem Internet of Things yang akan dimanfaatkan pada pengumpulan data. Maka sistem internet of things ini menjadi pilihan untuk digunakan sebagai media pengumpulan nilai atau parameter dan Android Studio menjadi aplikasi dalam membuat *layout interface* informasi untuk pengoperasian generator magnet permanen putaran rendah. Internet of Thing memanfaatkan sebuah jaringan internet yang memungkinkan pengguna mengaksesnya dari mana saja.

Sehingga dibangun sebuah sistem monitoring data pada generator magnet permanen putaran rendah berbasis Internet of Things. Sistem ini menggunakan perangkat komunikasi serial berupa modul RS-485 dan perangkat keras dengan NodeMCU ESP32 sebagai tahap awal pengumpulan data yang terdiri dari empat variabel yaitu data suhu, putaran, daya input dan daya output. Untuk kebutuhan komunikasi dan penyimpanan data secara *online* menggunakan basis data *Database Realtime Firebase* yang digunakan sebagai *platform* dalam lingkup Internet of Things.

Hasil implementasi menunjukkan bahwa NodeMCU ESP32 mampu melakukan pengumpulan data suhu, putaran, daya input dan daya output yang diambil dari hasil komunikasi serial dengan 4 mikrokontroler slave melalui modul RS-485 dan Level Logic Converter (LLC). Level Logic Converter dapat melakukan konversi level sinyal tegangan dari 5V ke 3,3V yang dibutuhkan NodeMCU ESP32. Kemudian *smartphone* dapat menampilkan data berupa data suhu, putaran, daya input dan daya output untuk melakukan monitoring berbasis Internet of Things yang variabel datanya diambil dari hasil pembacaan secara *realtime* yang disediakan oleh *Database Realtime Firebase*. Berdasarkan pengujian ESP32 dengan generator bahwa penempatan NodeMCU ESP32 terhadap Generator berjarak minimum sejauh 1 meter agar sinyal WiFi yang diterima NodeMCU ESP32 tidak ter-*interferensi* oleh gelombang elektromagnetik yang dihasilkan oleh generator.

Kata kunci: *Internet of Things*, RS-485, LLC, NodeMCU ESP32, Database Firebase, Aplikasi Android.

ABSTRACT

In the development of information systems, an Internet of Things system has been developed which will be utilized in data collection. So this internet of things system is an option to be used as a medium for collecting values or parameters and Android Studio becomes an application in creating information interface layouts for the operation of low-rotation permanent magnet generators. The Internet of Thing utilizes an internet network that allows users to access it from anywhere.

That's why a data monitoring system was built on a low turn permanent magnet generator based on the Internet of Things. This system uses a serial communication device in the form of an RS-485 module and hardware with NodeMCU ESP32 as the initial stage of data collection consisting of four variables, namely temperature data, rotation, input power and output power. For communication and data storage needs online, the Firebase Realtime Database is used as a platform within the scope of the Internet of Things.

Implementation results show that the NodeMCU ESP32 is able to collect data on temperature, rotation, input power and output power taken from serial communication with 4 slave microcontrollers via RS-485 module and Level Logic Converter (LLC). Level Logic Converter can convert the voltage signal level from 5V to 3.3V required by NodeMCU ESP32. Then the smartphone can display data in the form of temperature data, rotation, input power and output power to carry out Internet of Things-based monitoring whose data variables are taken from real-time readings provided by the Firebase Realtime Database. Based on the ESP32 test with the generator, the placement of the ESP32 NodeMCU to the Generator is a minimum distance of 1 meter so that the WiFi signal received by the ESP32 NodeMCU is not interfered with by the electromagnetic waves generated by the generator.

Keywords: *Internet of Things*, RS-485, LLC, NodeMCU ESP32, Database Firebase, Android App.