

INTISARI

Di industri, sering digunakan sistem pengontrol untuk mengendalikan mesin yang terkoneksi dalam jaringan atau *Programmable Logic Controller* (PLC), contohnya seperti sistem *Supervisory Control And Data Acquisition* (SCADA). Jika berpanduan pada tren revolusi industri 4, sistem kontrol dapat dipadukan lebih baik dengan bantuan alat kontrol yang lebih melibatkan pengguna atau lebih intuitif. Salah satu alat yang dapat dimanfaatkan sebagai media kontrol adalah *smartphone*. *Smartphone* umumnya telah memiliki berbagai sensor bawaan seperti *gyroscope*, *accelerometer*, *proximity*, *touch sensor*, dan *magnetometer*. Sensor ini dapat dimanfaatkan agar *smartphone* dapat digunakan sebagai media pengendali yang intuitif.

Penelitian ini menyelidiki penggunaan *smartphone* sebagai perangkat input sistem IoT yang mengirimkan data sensor *gyroscope*, *acceleration*, dan *proximity* ke perangkat PLC dengan menggunakan protokol Modbus. Dikembangkan aplikasi berbasis Android yang mampu mengirimkan data sensor tersebut ke perangkat PLC menggunakan protokol Modbus TCP secara periodik.

Pengujian dilakukan dengan menguji koneksi antara *smartphone* dengan perangkat master Modbus. Hasil penelitian adalah protokol Modbus TCP mampu mengirim data sensor *gyroscope*, *acceleration*, dan *proximity* periode pengiriman waktu 50 milidetik dan latensi rata-rata 0,094 milidetik. Selain itu protokol ini terbukti reliabel dengan tingkat keberhasilan pengiriman paket mencapai 100%. Hal ini mendukung kesesuaian protokol Modbus TCP untuk komunikasi *real-time* dalam penggunaan Android sebagai perangkat masukan dalam sistem IoT.

Kata kunci : IoT, Modbus, Sensor, *Smartphone*, Android

ABSTRACT

To automate works in factories and assembly lines, a specialized digital computer called Programming Logic Computer (PLC) was usually used which controlled at large with Supervisory Control and Data Acquisition (SCADA). The most popular communication protocol in those system is Modbus. If we guide ourself with the new paradigm of Fourth Industrial Revolution, those control systems could be integrated more humanly with the use of more immersive or intuitive input method. One of the possible solution is to use smartphone. Smartphone have various embedded sensor that could be used as input method or additional sensors to control system. The use of gyroscope, accelerometer, proximity, touch, and magnetometer could potentially make usage more easy.

This research try to explore the usage of smartphone as an input device in IoT system. The application will send real-time data update of its accelerometer, gyroscope, and proximity sensor to a master device (a PLC in our case) with Modbus TCP protocol.

The result is Modbus TCP protocol could be used to send the sensor data in real-time with the periodic sensor data update of 50 milliseconds. The network latency between sending data from smartphone to PLC is 0.094 millisenconds and have 100% packet sent success. This suggest that Modbus TCP, a robust and proven protocol in industrial world, could be adopted in modern era as a protocol of communication in IoT system and that smartphone could be an input device.

Keywords : *IoT, Modbus, Sensor, Smartphone, Android*