

ABSTRAK

Industri 4.0 akan menjadi revolusi industri baru yang akan berpengaruh besar terhadap industri internasional. Revolusi industri ini ditandai dengan penggunaan Cyber Physical System (CPS) dan Internet of Things (IoT) dimana peralatan pada proses manufaktur akan berubah menjadi Cyber Physical Production System (CPPS). Kunci utama dalam konsep CPPS dan IoT adalah kecepatan dalam pertukaran data antar perangkat, sehingga data dapat diperoleh secara real time.

Dalam penelitian ini penulis melakukan percobaan untuk mengetahui performance pada soft PLC dan PLC tradisional (hard PLC). Membangun simulasi dengan mendesain sebuah HMI yang akan melakukan pertukaran data dengan PLC. Dalam penelitian ini HMI dibuat berbeda untuk setiap capture paket data, sehingga ada 18 halaman HMI yang dibuat untuk melakukan percobaan dengan perbedaan pada tipe kontroler, variasi jumlah tag dan variasi pengaturan acquisition cycle. Data-data yang didapat dari hasil pengukuran digunakan untuk menganalisa respon time antara HMI dan kontroler yang digunakan.

Jaringan automasi profinet dengan menggunakan kontroler soft PLC mempunyai performansi 18-19 kali lebih cepat dan lebih stabil dibandingkan dengan kontroler soft PLC dengan standar deviasi 0.12 ms dan sangat memungkinkan digunakan PLC konvensional atau hard PLC. Dengan penggunaan perangkat PC sebagai kontroler soft PLC akan memudahkan dalam koneksi ke jaringan yang lebih luas sehingga dapat membantu dalam penerapan CPPS dan Internet of Things.

Kata kunci : CPPS, *Hard PLC*, *Internet of Things*, Performansi, Profinet, *Soft PLC*

ABSTRACT

Industry 4.0 will be a new industrial revolution that will have a profound effect on the international industry. This industrial revolution is marked by the use of the Cyber Physical System (CPS) and the Internet of Things (IoT) where the equipment in the manufacturing process will be transformed into a Cyber Physical Production System (CPPS). The main key in the concept of CPPS and IoT is the speed in exchanging data between devices, so that data can be obtained in real time.

In this study the authors conducted an experiment to determine the performance of soft PLCs and traditional PLCs (hard PLCs). Build simulations by designing an HMI that will exchange data with a PLC. In this research, HMI is made different for each packet data capture, so there are 18 pages of HMI created to experiment with different types of controllers, variations in the number of tags and variations in the acquisition cycle settings. The data obtained from the measurement results are used to analyze the response time between the HMI and the controller used.

Profinet automation network using a soft PLC controller has 18-19 times faster and more stable performance than a soft PLC controller with a standard deviation of 0.12 ms and is very possible to use a conventional PLC or hard PLC. Using a PC as a soft PLC controller will make it easier to connect to a wider network so that it can help in the application of CPPS and the Internet of Things.

Keywords : CPPS, Hard PLC, Internet of Thinks, Performansi, Profinet, Soft PLC