

INTISARI

ANALISIS PERBANDINGAN KINERJA MENGGUNAKAN PROTOKOL *INTER-INTEGRATED CIRCUIT* DAN *SERIAL PERIPHERAL INTERFACE* PADA KOMUNIKASI *DEVICE INTERNET OF THINGS*

Oleh

MAEMUNAH M.
16/403696/PPA/05213

Internet of Things terdiri dari kumpulan perangkat tertanam yang saling terhubung dengan beberapa jaringan, berbagi sumber daya dan memproses data untuk melakukan beberapa fungsi. Salah satu contoh dari pemanfaatan IoT untuk early warning system adalah G-Connect Project. Tantangan terbesar dalam mengkonfigurasi IoT ialah menyusun jaringan komunikasinya sendiri yang dimana jaringan tersebut sangatlah kompleks. Seperti halnya dengan perangkat IoT yang lain, G-Connect juga mempunyai komunikasi *device* dimana memerlukan protokol komunikasi yang baik untuk dapat bekerja secara optimal. G-Connect Project belum memilih protokol komunikasi tertentu pada komunikasi *deviceny* dengan kata lain komunikasi yang digunakan masih *default*. Mengingat lalu lintas data IoT bersifat *stream* atau terus menerus maka memerlukan protokol komunikasi khusus untuk memastikan data sensor dari Arduino ke Raspberry Pi terjamin.

Penelitian ini mencoba menerapkan protokol komunikasi *Inter-integrated Circuit* dan *Serial Peripheral Interface* untuk mengoptimalkan kinerja IoT dengan cara melakukan perbandingan dengan menerapkan protokol komunikasi sehingga dapat menganalisis dari masing-masing parameter yang diujikan. Parameter yang digunakan sebagai bahan pembanding adalah waktu respon, memori, penggunaan CPU dan konsumsi daya.

Berdasarkan hasil pengujian protokol komunikasi *Serial Peripheral Interface* lebih baik dibandingkan dengan protokol komunikasi *Inter-integrated Circuit*, dengan perolehan total bobot 0,7 pada protokol *Serial Peripheral Interface* dan protokol *Inter-integrated Circuit* dengan perolehan total bobot 0,3. Protokol komunikasi *Inter-integrated Circuit* memiliki waktu respon 77,426 μ s; menggunakan CPU sebesar 4,4%; pemakaian memori sebesar 2,21Mb dan 1,524watt untuk konsumsi daya. Sedangkan protokol komunikasi *Serial Peripheral Interface* memiliki lama waktu respon 71,96 μ s; penggunaan CPU sebesar 6,6%; menggunakan memori sebesar 11,02 Mb dan membutuhkan konsumsi daya sebanyak 1,473watt.

**Kata Kunci : G-Connect Project, *Serial Synchronous*, Waktu Respon,
Penggunaan CPU, Memori, Konsumsi daya**

ABSTRACT

COMPARISON PERFORMANCE ANALYSIS USING INTER- INTEGRATED CIRCUIT AND SERIAL PERIPHERAL INTERFACE PROTOCOLS IN INTERNET OF THINGS DEVICE COMMUNICATION

By

MAEMUNAH M.
16/403696/PPA/05213

Internet of Things is collection of embedded devices which are interconnected together with some network and they collect, share and process data to perform some function. One of an example of using IoT for early warning system, this is the G-Connect Project. The biggest challenge in IoT analysis is the combination of its own communications network in which the network is complex. As with other IoT devices, G-Connect also has device communications that require a good protocol to work optimally. G-Connect has not choose a particular communication protocol on its communication devices in other words the communication used is still default. Since IoT data traffic is streamed, it requires a special communication protocol to ensure sensor data from Arduino to Raspberry Pi arrived correctly.

This study tries to apply device communication protocols Inter-integrated Circuit and Serial Peripheral Interface to optimize IoT performance by making comparisons by applying communication protocols so that they can analyze each of the parameters tested. The parameters used as comparison material are response time, memory, CPU using and power consumption.

The test results show that the Serial Peripheral Interface device communication protocol is better when compared to the Inter-integrated Circuit device communication protocol, total weight of 0,7 on Serial Peripheral Interface protocol and Inter-integrated Circuit protocol with the acquisition of a total weight of 0,3 .The Inter-integrated Circuit device communication protocol has a response time of 77.46 μ s; use CPU for 4.4%; memory usage of 2.21 Mb and 1.524watt for power consumption. While the Serial Peripheral Interface device communication protocol has a response time of 71,96 μ s; CPU usage of 6.6%; using memory of 11.02 Mb and the need for power consumption of 1.473 watts.

Keywords: G-Connect Project, Serial Synchronous, Respon Time, Memory, CPU Using, Power Consumption