

ABSTRAK

PENGARUH PENGGABUNGAN METODE *MESSAGE QUEUING TELEMETRY TRANSPORT* DAN *CONSTRAINED APPLICATION PROTOCOL* TERHADAP LATENSI PADA PEMBARUAN *FIRMWARE OVER THE AIR*

Oleh

Pippo Ammar Sanjaya

16/398421/PA/17382

Protokol komunikasi perangkat IOT yang digunakan untuk pengiriman *file* pada pembaruan *firmware* umumnya menggunakan metode *Message Queuing Telemetry* (MQTT) dan *Constrained Application Protocol* (CoAP). Metode MQTT menggunakan protokol komunikasi *Transmission Control Protocol* (TCP) yang dapat melakukan *hand shiking* pada komunikasinya dan dapat mengurangi adanya paket *loss*. Metode MQTT mengunggulkan keandalannya dibandingkan dengan kecepatan. Sedangkan pada metode CoAP menggunakan protokol komunikasi *User Datagram Protocol* (UDP) untuk melakukan pengiriman data *firmware* melalui jaringan tanpa perlu adanya *hand shiking* saat proses komunikasi dengan mengutamakan kecepatan dibandingkan keandalan. Penelitian ini menggunakan penggabungan kedua metode dengan perantara *eclipse ponte* sebagai jembatan penghubung antar protokol komunikasi metode MQTT dan CoAP.

Hasil pengujian latensi pada penggabungan metode MQTT dan CoAP menghasilkan nilai rata-rata latensi di setiap percobaan dengan nilai yang bervariasi sesuai dengan besaran paket data. Pada penelitian ini, paket *loss* metode penggabungan MQTT dan CoAP berada dikategori sangat bagus dengan nilai diantara 0-3 %. Berdasarkan hasil pengujian dan analisis yang telah dilakukan, metode penggabungan CoAP dan MQTT memiliki rata-rata latensi lebih cepat 98,66% dari CoAP dan paket *loss* lebih rendah 0.75 % dibandingkan metode MQTT.

Kata kunci: MQTT, CoAP, *Latensi*, Paket *Loss*

ABSTRACT

THE EFFECT OF COMBINING MESSAGE QUEUING TELEMETRY TRANSPORT AND CONSTRAINED APPLICATION PROTOCOL METHODS ON LATENCY ON FIRMWARE OVER THE AIR UPDATES

By

Pippo Ammar Sanjaya

16/398421/PA/17382

The IOT device communication protocol used for sending files for firmware updates generally uses the Message Queuing Telemetry (MQTT) and Constrained Application Protocol (CoAP) methods. The MQTT method uses the Transmission Control Protocol (TCP) communication protocol which can do hand shaking on the communication and can reduce the presence of packet loss. The MQTT method boasts reliability over speed. Whereas the CoAP method uses the User Datagram Protocol (UDP) communication protocol to transmit firmware data over the network without the need for hand shiking during the communication process by prioritizing speed over reliability. This study uses a combination of the two methods with the intermediary eclipse ponte as a bridge between the communication protocols of the MQTT and CoAP methods.

The results of latency testing in combining the MQTT and CoAP methods produce an average latency value in each experiment with a value that varies according to the size of the data packet. In this study, the package loss method of combining MQTT and CoAP is in a very good category with a value between 0-3%. Based on the results of tests and analyzes that have been carried out, the combined method of CoAP and MQTT has an average latency of 98% faster than CoAP and 0.75% lower packet loss compared to the MQTT method.

Keywords: MQTT, CoAP, Latensi, Paket Loss