

## INTISARI

# EVALUASI KINERJA PROTOKOL MQTT DAN HTTP UNTUK PENGIRIMAN DATA PADA SISTEM *PORTABLE AUTOMATIC WEATHER STATION* MENGGUNAKAN METODE PIECES FRAMEWORK

Qur'ani Banon Pramesthi

21/474884/SV/19061

Kemajuan teknologi, khususnya di bidang *Internet of Things*, mendukung pengembangan sistem modern dalam pemantauan cuaca. Salah satu bentuk penerapannya adalah sistem *Portable Automatic Weather Station* yang dirancang menggunakan NodeMCU ESP8266 dan sensor cuaca untuk mengukur suhu, kelembaban udara, tekanan udara, intensitas cahaya, kecepatan angin, dan curah hujan. Sistem ini mengirimkan data melalui dua jalur komunikasi, yaitu MQTT untuk pengiriman ke platform Ubidots sebagai *database* dengan pengaturan QoS 0, dan HTTP untuk merespons perintah pengguna melalui Telegram bot untuk monitoring cuaca secara *real-time*. Pengujian dilakukan dengan metode PIECES Framework dengan pengujian parameter seperti *throughput*, *interarrival time* (IAT), dan *successful delivery messages* pada jalur MQTT. Sementara untuk jalur HTTP melalui Bot Telegram, dilakukan uji kecepatan respon, fungsionalitas, penggunaan lintas jaringan, dan kepuasan pengguna. Sistem ini dapat bekerja secara responsif di berbagai kondisi jaringan, serta memungkinkan pengguna mengakses data cuaca secara langsung kapan pun melalui perangkat seluler.

Kata kunci: Internet of Things, NodeMCU ESP8266, MQTT, HTTP, PIECES

## **ABSTRACT**

### ***PERFORMANCE EVALUATION OF MQTT AND HTTP PROTOCOLS FOR DATA TRANSMISSION IN PORTABLE AUTOMATIC WEATHER STATION SYSTEM USING PIECES FRAMEWORK METHOD***

*Qur'ani Banon Pramesthi*

*21/474884/SV/19061*

*Advances in technology, especially in the field of Internet of Things, support the development of modern systems in weather monitoring. One form of application is the Portable Automatic Weather Station system designed using NodeMCU ESP8266 and weather sensors to measure temperature, humidity, air pressure, light intensity, wind speed, and rainfall. This system sends data through two communication channels, namely MQTT for sending to the Ubidots platform as a database with QoS 0 settings, and HTTP to respond to user commands via Telegram bot for real-time weather monitoring. Testing was conducted using the PIECES Framework method by testing parameters such as throughput interarrival time (IAT), and successful delivery messages on the MQTT line. While for the HTTP path through Telegram Bot, the speed of response, functionality, cross-network usage, and user satisfaction were tested. This system can work responsively in various network conditions, and allows users to access weather data directly at any time via mobile devices.*

*Keyword: Internet of Things, NodeMCU ESP8266, MQTT, HTTP, PIECES*