

## Abstrak

Aplikasi web saat ini berkembang pesat mulai dari *front-end* hingga *back-end*, dan teknologi *Web* ini mendukung perkembangan teknologi komputasi terdistribusi dimana teknologi ini memungkinkan melakukan proses di banyak mesin, dan hasilnya dimanfaatkan oleh banyak mesin. Salah satu dukungan teknologi *Web* pada komputasi terdistribusi adalah pada pembangunan *Web Service* yang berfungsi sebagai aplikasi transaksi data antar mesin yang terlibat di dalamnya. Konsep *Web Service* muncul untuk menjembatani sistem-sistem informasi yang digunakan oleh masing-masing sumber. Pada prinsip dasarnya, suatu komunikasi data merupakan proses mengirimkan data dari satu komputer ke komputer yang lain untuk terselenggaranya proses pengiriman paket data tersebut. Arsitektur yang digunakan pada tugas akhir ini adalah arsitektur *publish/subscribe* dan *request/reply*. Dalam tugas akhir ini telah diimplementasikan sistem monitoring suhu dan kelembaban udara yang berbasis MQTT dan HTTP yang terkoneksi dengan NodeMCU, dan sensor suhu DHT22 yang berfokus pada perbandingan performansi kedua protokol yang digunakan. Hasil dari analisis pada tugas akhir ini, yaitu rangkain alat NodeMCU dan Sensor DHT22 bekerja dengan baik dan mendapatkan data suhu ruangan. Parameter performansi *throughput* terbesar didapatkan pada protokol MQTT dengan nilai 110000 bits/s. Parameter performansi *delay* dan *packet loss* terkecil didapatkan pada protokol MQTT dengan nilai 0,00042 % *packet loss* dan 0,0086902 untuk *delay*. Kinerja sistem monitoring udara lebih baik menggunakan protokol MQTT dibandingkan dengan HTTP dilihat dari nilai performansi seperti *throughput*, *delay*, dan *packet loss*.

Kata kunci: MQTT, HTTP, NodeMCU, DHT22, *Web Service*