

ABSTRAK

Internet of Things (IoT) merupakan sebuah konsep penting yang memiliki efek yang besar di masa yang akan datang dimana konektivitas teknologi informasi dan komunikasi akan tersedia dimana saja, kapan saja dan untuk apa saja. Hal ini menandakan sejumlah besar perangkat akan berkomunikasi didalam jaringan IoT. Sehingga hal penting yang harus dipenuhi dalam jaringan IoT adalah kemampuan dalam menangani beragam perangkat yang terhubung didalam jaringan ini dengan performansi yang baik.

Dalam rangka mendukung aplikasi IoT, diperkenalkan sebuah standar Wi-Fi baru yaitu standar Wi-Fi IEEE 802.11ah (WiFi HaLow) yang menjawab kebutuhan jaringan IoT dalam menangani banyaknya jumlah perangkat yang dapat mengakses internet dengan menggunakan mekanisme *Restricted Area Window* (RAW). IEEE 802.11ah merupakan sebuah *protokol* WLAN yang beroperasi di *unlicensed* sub-1Ghz *frequency bands*. IEEE 802.11ah memiliki beberapa fitur MAC yang dirancang untuk meningkatkan jangkauan operasi dimana *access point* (AP) hingga mencapai 1 km dan pada saat yang bersamaan mengurangi konsumsi energi dari setiap STA.

Tetapi, banyaknya jumlah STA yang dapat terhubung dengan AP dapat menghasilkan jumlah trafik yang sangat besar yang dapat menyebabkan *congestion*. Trafik ini disebabkan oleh banyaknya akses ke internet yang dilakukan dalam waktu yang bersamaan. Hal ini dapat menyebabkan penurunan performansi dalam mengakses internet terutama bagi jenis komunikasi yang bersifat *latency critical*. Maka dari itu, untuk mencegah efek dari *congestion* pada jaringan dapat diterapkan algoritma *scheduling* yang bertugas untuk bertugas mengatur paket yang mengantri didalam antrian.

Pada tugas akhir ini dilakukan pengujian dua algoritma *scheduling* yaitu *Controlled Delay* (CoDel) dan DropTail dengan standar IEEE 802.11ah. CoDel merupakan algoritma *scheduling* yang mengatur paket dengan menggunakan *packet-sojourn time* untuk melakukan pengambilan keputusan dalam melakukan *packet drop*. Sedangkan DropTail merupakan algoritma *scheduling* yang akan melakukan *packet drop* ketika antrian telah mencapai kapasitas maksimumnya untuk menerima paket, sehingga paket yang baru sampai akan di-*drop* sampai antrian memiliki ruang yang cukup untuk menerima paket lagi. Tujuan dari tugas akhir ini adalah untuk mengetahui algoritma manakah yang lebih untuk diterapkan pada standar IEEE 802.11ah. Dan dalam penelitian ini, CoDel menunjukkan performansi yang lebih baik dibandingkan DropTail.

Kata Kunci: IoT, CoDel, DropTail, *Throughput*, *Delay*.