

ABSTRAK

Penggunaan jaringan akses *10 Gigabit Passive Optical Network* (XG-PON) pada *Centralized RAN* (C-RAN) belum menghasilkan delay yang baik dan kapasitas maksimum *Baseband Unit* (BBU) dan *Remote Radio Heads* (RRH) yang kecil yaitu 2 – 8 unit. Pada *upstream* PON, diperlukan *Dynamic Bandwidth Allocation* (DBA) untuk mengalokasikan *bandwidth* secara dinamis. DBA konvensional pada XG-PON menghasilkan delay pada *upstream* tidak kurang dari 0.6 ms. Sedangkan C-RAN memiliki persyaratan delay yang ketat yaitu 0.3 ms, sehingga diperlukan DBA dengan delay yang rendah sebagai solusi untuk diterapkan pada C-RAN. Selain itu, untuk meningkatkan kapasitas maksimum pada C-RAN diterapkan *mobile fronthaul Next-Generation Passive Optical Network 2* (NG-PON2) yang dapat menghasilkan kapasitas maksimum lebih besar dibandingkan dengan menggunakan XG-PON.

Pada penelitian ini diusulkan algoritma modifikasi *Round Robin* DBA dengan mempertimbangkan performansi delay pada *upstream* dengan memanfaatkan *bandwidth* berlebih dan menggunakan metode *forecasting*. Selain itu, penelitian ini juga mempertimbangkan parameter *throughput*, dan *Packet Delivery Ratio* (PDR), serta melakukan kajian maksimum *Remote Radio Heads* (RRH) dan *Optical Line Terminal* (ONT) yang dapat diintegrasikan menggunakan NG-PON2.

Modifikasi *Round Robin* DBA memiliki *upstream delay* terbaik diantara DBA lainnya yang dapat diterapkan pada C-RAN. Penggunaan NG-PON2 sebagai jaringan akses juga meningkatkan kapasitas maksimum RRH dan ONT yang dapat dicapai pada sistem C-RAN.

Keywords: C-RAN, NG-PON2, Dynamic Bandwidth Allocation, Delay.