

RINGKASAN

Muhamad Naufal, Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik Universitas Brawijaya, Juni 2016, Analisa Performansi Layanan *Internet Protocol Television* (IPTV) berdasarkan Variasi Kelas Layanan (*Service Classes*) pada WiMAX IEEE 802.16d, Dosen Pembimbing: Ir. Wahyu Adi Priyono, M.T dan M. Fauzan Edy Purnomo, S.T.,M.T.

Internet Protocol Television (IPTV) adalah sistem di mana layanan televisi ditransmisikan dengan menggunakan IP melalui jaringan *packet switch* seperti internet. WiMAX yang menjadi pilihan sebagai salah satu media transmisi dari IPTV, WiMAX memiliki lapisan MAC yang membuat teknologi ini memiliki fleksibilitas dalam pengaturan QoS (*Quality of Service*) berupa kelas layanan atau *service class*, fitur *service class* yang dimiliki Oleh teknologi WiMAX ini memfasilitasi pembagian bandwidth antar pengguna. Standar WiMAX IEEE802.16d memiliki empat kategori untuk QoS kelas layanan yang disediakan: (1) *Unsolicited Grant Service* (UGS), (2) *Real-Time Service Polling* (rtPS), (3) *Non-Real Time Service Polling* (nrtPS), dan (4) *Best Effort* (BE).

Penelitian ini membahas analisis performansi IPTV berdasarkan variasi kelas layanan UGS, rtPS, nrtPS, dan BE serta memvariasikan jumlah *user* yang mengakses layanan IPTV. Parameter yang diamati adalah *delay*, *packet loss*, dan *throughput*. Tujuan dari penelitian ini yaitu menganalisis pengaruh penggunaan variasi *service class* terhadap layanan IPTV dilihat dari parameter *delay*, *throughput* dan *packet loss* serta menentukan jenis kelas layanan yang baik digunakan untuk layanan IPTV.

Dari hasil penelitian yang dilakukan terhadap layanan IPTV atas 4 kelas layanan yang ada pada WiMAX standar IEEE802.16d menghasilkan karakteristik yang berbeda terhadap parameter yang diukur berupa *delay*, *packet loss*, dan *throughput*. *Delay* yang paling besar terdapat pada kelas layanan BE dan UGS menunjukkan nilai *delay* yang kecil, nilai *packet loss* yang paling besar diberikan pada BE dan nrtPS dibandingkan dengan UGS dan rtPS, serta *throughput* yang paling besar diberikan pada kelas layanan UGS. Secara keseluruhan kelas layanan UGS memberikan nilai parameter terbaik sehingga paling cocok digunakan untuk layanan IPTV.

Kata Kunci - WiMAX, IPTV, UGS, BE, rtPS, *Delay*, *Packet Loss*, *Throughput*

SUMMARY

Muhamad Naufal, student of Electrical Engineering, Faculty of Engineering, University of Brawijaya, in June 2016, Performance Analysis of Internet Protocol Television (IPTV) using Variation of Service Class in WiMAX IEEE 802.16d. Supervisor: Ir. Wahyu Adi Priyono, M.T and M. Fauzan Edy Purnomo, S.T., M.T.

Internet Protocol television (IPTV) is a system through which television services are delivered using the Internet protocol suite over a packet switched network such as internet. WiMAX as the transmission media of IPTV has a MAC layer that making this technology has the flexibility for setting QoS (Quality of Service) of service class, service class feature possessed by this WiMAX technology facilitates the sharing of bandwidth between users. IEEE802.16d WiMAX standard has four categories for QoS service provided: (1) Unsolicited Grant Service (UGS), (2) Real-Time Polling Service (rtPS), (3) Non-Real Time Polling Service (nrtPS), and (4) Best Effort (BE).

This study is to discuss the performance analysis based on variations in IPTV services UGS, rtPS, nrtPS, and BE as well as varying the number of users accessing the IPTV services with a view parameter delay, packet loss, and throughput. The purpose of this study is to analyze the effect of variations in service class for IPTV services seen from parameter delay, throughput and packet loss and determine what types of service class which is suitable for IPTV services.

From the results of research on 4 service class in IPTV services existing on the WiMAX standard IEEE802.16d produce different characteristics of the measured parameters such as delay, packet loss, and throughput. The worst delay contained in the BE service class and show the greatest delay in UGS, packet loss value is most given to BE and nrtPS compared with UGS and rtPS, as well as the greatest throughput given the UGS service class and rtPS. Overall UGS service classes give best parameter so that the most suitable for IPTV services

Keywords - WiMAX, IPTV, UGS, BE, rtPS, Delay, Packet Loss, Throughput