

Analisa Voice Over WiMAX Pada Jaringan IEEE 802.16e = Analysis Of Voice Over WiMAX In IEEE 802 16e Networks

Muhammad Rahmat Dwiyanto, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20346868&lokasi=lokal>

Abstrak

Aplikasi suara melalui jaringan IP (Internet Protocol) pada saat ini berkembang pesat dikarenakan kualitasnya yang tinggi dan biayanya yang cukup terjangkau. Diperlukan sebuah jaringan telekomunikasi yang dapat menyediakan VoIP dengan kualitas tinggi. Oleh karena itu, digunakan jaringan WiMAX karena jaringan tersebut dapat diandalkan untuk menyediakan VoIP dengan kualitas tinggi. Tujuan dari skripsi ini adalah untuk menganalisis kinerja voice over WiMAX pada jaringan IEEE 802.16e melalui analisis QoS pada modulasi BPSK dan QPSK pada berbagai coding rate dengan mempertimbangkan parameter BER dan SNR. Simulasi dilakukan dengan menggunakan PHY-layer IEEE 802.16e pada Simulink dengan menggunakan file audio sebagai input. Pada simulasi dilakukan proses puncture, proses tersebut berfungsi untuk menghilangkan output stream dari low-rate encoder sehingga dapat meningkatkan transfer rate. Berdasarkan hasil simulasi, modulasi QPSK dengan coding rate $\frac{3}{4}$ (QPSK $\frac{3}{4}$) memiliki nilai BER yang paling baik karena pada proses puncture, modulasi QPSK $\frac{3}{4}$ menghasilkan transfer rate yang cukup baik sehingga nilai BER yang didapatkan juga baik. Berdasarkan uji mean opinion score (MOS) kepada 20 responden, didapatkan nilai BER yang dapat menjadi standar untuk layanan VoIP yaitu sebesar 0.0004762 didapatkan dengan menggunakan modulasi QPSK dengan coding rate $\frac{3}{4}$ pada SNR 15 dB. Dapat disimpulkan bahwa modulasi QPSK lebih tahan error bila dibandingkan dengan modulasi BPSK.

.....

The voice applications over IP networks are growing rapidly due to their increasing popularity and cost. To meet the demand of providing high-quality of VoIP, we need to use reliable network. Therefore, we use WiMAX networks because it can provide high quality of VoIP due to its high speed data rates. The purpose of this thesis is to analyze voice over WiMAX performance in IEEE 802.16e networks by analyzing BPSK and QPSK with various coding rate which SNR and BER included in consideration. The simulation was running in PHY-layer IEEE 802.16e by using Simulink and put an audio file as its input. In simulation, puncturing process was done. Puncturing is the process of systematically deleting bits from the output stream of a low-rate encoder in order to reduce the amount of data to be transmitted, thus forming a high-rate code. Based on the simulation, QPSK modulation with coding rate $\frac{3}{4}$ (QPSK $\frac{3}{4}$) had the best BER because while in puncturing process, QPSK $\frac{3}{4}$ had the good high rate code. Therefore, we have got a lowest BER as its result among the other modulation. Based on the mean opinion score (MOS) test to 20 respondents, BER value which could be a standard of VoIP service is 0.0004762 with QPSK $\frac{3}{4}$ modulation at SNR 15 dB. The conclusion is the higher coding rate, the higher rate-code could be transmitted and QPSK modulation is more robust to error than BPSK.