

## ABSTRAKSI

Pertumbuhan teknologi yang berkembang sangat pesat dan menyediakan layanan data dan suara yang bersifat *real-time* maupun tidak. Pertukaran data dan suara tersebut otomatis membutuhkan transmisi dua arah . Salah satu jaringan yang bisa digunakan untuk pertukaran informasi itu adalah jaringan *Hybrid Fiber Coax* (HFC). Pada jaringan ini dialokasikan lebar pita antara 5-42 MHz untuk sinyal upstream dan lebar pita antara 50-870 MHz untuk sinyal downstream. Masalah yang sering terjadi terletak pada sinyal *upstream*, karena pada arah upstream kemungkinan besar akan timbul kandungan *noise* level tinggi yang disebabkan oleh *noise ingress* pita sempit (*narrowband ingress noise*), *noise impuls* (*impulse noise*) dan *microreflections* yang menyebabkan adanya fenomena *multipath* pada saluran transmisi coaxial. Dengan adanya *noise-noise* tersebut, dapat dipastikan data yang dikirimkan akan diterima dalam keadaan rusak. Oleh karena itu dibutuhkan suatu cara untuk menangani masalah-masalah tersebut.

Tugas akhir ini membuat simulasi menggunakan matlab 7.1 dan menganalisa performansi *BER* terhadap *SNR* dan *throughput* pada arah upstream dengan menggunakan teknik pengkodean Reed-Solomon dan modulasi M-Ary QAM yang paling sesuai dengan mengikuti standar *DOCSIS 2.0* dan melewatkannya pada jaringan HFC.

Dari hasil simulasi tersebut didapatkan kesimpulan bahwa dengan menggunakan pengkodean RS(30,16) *error* yang terjadi bisa dikoreksi lebih baik dibandingkan menggunakan RS(255,223), dan dengan digunakannya teknik pemodulasian M-ary QAM yang sesuai, akan didapatkan power transmit dan penggunaan bandwidth yang efisien. Sehingga akan didapatkan hasil BER terhadap SNR dan throughput yang diinginkan.

Kata Kunci : HFC, *DOCSIS*, Reed-Solomon.