

ABSTRAK

Berpindahnya teknologi televisi analog ke digital tidak bisa dielakan. Demi efisiensi penggunaan frekuensi radio yang merupakan sumber daya tidak terbaharukan, siaran televisi harus berpindah ke dalam format digital. Sistem DVB-T2 bisa mentransmisikan sampai 8 siaran TV sekaligus pada bandwidth yang sama. Salah satu proses yang memungkinkan kemampuan sistem TV digital untuk mentransmisikan beberapa siaran sekaligus adalah *multiplexing*, yakni adalah proses penggabungan beberapa sinyal ke dalam 1 kanal.

STDM merupakan modifikasi dari metode TDM dasar, dimana perbedaannya terletak pada bagaimana ia menggunakan bandwidthnya. TDM pada dasarnya memberikan *time-slot* dengan ukuran sama besar dan tetap pada tiap tiap kanal, sedangkan pada STDM, Ukuran yang disediakan berbeda pada tiap kanal dan periodenya. Pada tugas akhir ini telah dirancang dan diuji model untuk membandingkan kinerja kedua TDM apabila diberikan trafik yang dirancang sedemikian rupa agar menyerupai trafik yang menjadi masukan pada system *transmitter* DVB-T, yakni sinyal MPEG-2 TS.

Analisis dilakukan dengan mengamati dan mereka-ulang model dari prinsip kerja TDM dasar dan STDM lalu hasil simulasinya dibandingkan. Model dan Aplikasi yang pada tugas akhir ini dibuat dengan Simulink™, dengan block library SimEvents. *Frame-rate* ditetapkan 30 *frame/s*. Setiap detik terjadi 2 siklus GoP (Group of Pictures), tiap GOP memiliki 3 jenis kompresi *frame*, yakni I, B, dan P. Tiap *frame* diberikan attribute yang menyatakan besarnya *payload* yang dibawa tiap tiap *frame* dan ditentukan melalui *random generator* dengan distribusi *lognormal*, sesuai dengan jenis kompresi masing masing dengan referensi penelitian sebelumnya mengenai trafik dari MPEG-2.

Hasil dari analisis merupakan pengolahan dari perbandingan hasil yang didapat dari simulasi. Dari analisis didapatkan besarnya *cell-loss*, *throughput*, dan *bandwidth utilization*. dari tabel hasil 20 kali percobaan yang menunjukkan bahwa STDM memberikan *cell-loss* lebih kecil, *throughput* lebih besar, dan *bandwidth utilization* lebih besar, didapatkan kesimpulan bahwa untuk STDM menunjukkan kinerja yang lebih baik dibanding TDM.

Kata kunci: *Digital Television Broadcasting*, *Time-Division Multiplexing*, Simulink™, MPEG-2 TS.