

Abstrak

Aircraft Data Network (ADN) adalah sebuah konsep komunikasi data yang dikembangkan khusus untuk diimplementasikan di *environment* pesawat terbang. Karena ADN berada pada *aircraft environment*, maka otomatis diperlukan sebuah sistem yang dapat bekerja secara *real time* serta memiliki tingkat kehandalan yang tinggi. Avionics Full-Duplex Switched Ethernet (AFDX) adalah sebuah standard komunikasi data untuk ADN yang diimplementasikan berdasarkan spesifikasi ARINC 664. AFDX dibangun berdasarkan teknologi IEEE 802.3 (Ethernet) menggunakan komponen *Commercial-Off-The-Shelf* (COTS). Masalah yang biasa dihadapi dalam pengembangan teknologi penerbangan adalah lamanya waktu pengembangan serta besarnya biaya yang dibutuhkan untuk riset dan pembuatan alat-alat industri baru untuk memproduksi teknologi yang dibuat secara khusus untuk suatu vendor tertentu, namun dengan penggunaan teknologi *Ethernet* yang memiliki standard global, hal-hal tersebut tentu akan dapat ditekan. Hal terpenting dalam pengembangan AFDX adalah harus dilakukan perancangan dan implementasi sistem yang bersifat deterministik, yaitu sistem yang dapat menangani fungsi *traffic policing* dan *frame filtering* dengan performansi yang memenuhi standard spesifikasi.

Pada tugas akhir ini telah dilakukan implementasi Aircraft Data Network yang ditujukan untuk mensimulasikan sifat jaringan AFDX yang memenuhi standard ARINC 664 menggunakan komponen-komponen COTS berupa *embedded device* berbasis PC / i386 *Processor* dengan menggunakan Linux sebagai sistem operasinya. Sistem yang dibangun sudah dapat menerima dan meneruskan paket sesuai dengan *rule traffic policing* dan *frame filtering* yang didefinisikan. Selain itu, uji performansi juga telah dilakukan dan didapatkan nilai *latency* maksimal sebesar 73.61 *milliseconds* yang memenuhi standard spesifikasi ARINC 664 yaitu lebih kecil dari 150 *milliseconds*, namun nilai *jitter* maksimal sebesar 3380 *microseconds* yang didapat masih belum bisa memenuhi standard yaitu lebih kecil dari 500 *microseconds*, sehingga sistem yang dibangun belum dapat dikatakan deterministik sepenuhnya.

Kata kunci: Aircraft Data Network (ADN), Avionics Full-Duplex Switched Ethernet (AFDX), *Commercial-Off-The-Shelf* (COTS), ARINC 664