

ABSTRAK

Dengan kondisi kapasitas jaringan 3G yang terbatas saat ini dan peningkatan kebutuhan trafik data yang terus naik setiap tahunnya, sehingga dikhawatirkan dapat terjadi *overload* trafik pada jaringan 3G. Selain itu, perbaikan kualitas layanan yang dapat mendukung teknologi masa depan dengan spesifikasi kecepatan yang tinggi. Maka dibutuhkan suatu teknologi mampu menangani masalah-masalah tersebut, LTE (*Long Term Evolution*) merupakan salah satu solusi teknologi *mobile broadband* yang mampu memenuhi kebutuhan masyarakat akan teknologi akses yang handal dan berkecepatan tinggi serta merupakan peluang besar sekaligus tantangan bagi pelaku bisnis telekomunikasi di Indonesia. Selain itu, rencana migrasi TV analog menuju digital memberikan peluang yang baik bagi teknologi LTE untuk menggunakan frekuensi 700 MHz yang memiliki jangkauan radius yang luas. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu perencanaan migrasi UMTS menuju LTE yang tepat sehingga tidak hanya mampu memenuhi kebutuhan akan teknologi berkecepatan tinggi namun juga menguntungkan secara tekno ekonomi.

Perencanaan migrasi UMTS ke LTE ini selain menghitung kebutuhan teknis seperti jangkauan dan kapasitas site, juga menyajikan analisa tekno ekonomi untuk mengkaji

kelayakan penggelaran teknologi LTE di DKI Jakarta. Penelitian ini akan membahas mulai dari arsitektur, perhitungan cakupan dengan metoda okumura hatta, kapasitas maksimum jaringan *existing* dengan metoda *uplink pole capacity* dan kapasitas jaringan LTE dengan menggunakan skema distribusi per *modulation scheme*, prediksi penetrasi pasar dilakukan dengan menggunakan pemodelan *Bass, forecasting* trafik baik data maupun *voice*. Hasil dari perhitungan teknis tersebut digunakan sebagai acuan dari skema penggelaran dan penentuan jumlah perangkat yang akan digunakan. Analisa techno-ekonomi dengan menggunakan metoda DCF (*discounted cashflow*). Dengan membandingkan kapasitas maksimum jaringan eksisting dengan hasil *forecasting* trafik maka dapat dilakukan penggelaran migrasi UMTS menuju LTE.

Berdasarkan hasil perhitungan didapatkan bahwa implementasi migrasi UMTS ke LTE layak digelar dengan IRR sebesar 16% lebih besar dari MARR 10,46% dan nilai NPV sebesar Rp 77,968,382,665.66 serta *Profitable Index* dengan nilai 1.09. Maka, implementasi dapat dilakukan dengan *payback period* selama 2 tahun.

Kata Kunci : LTE, UMTS, Tekno-Ekonomi.migrasi.