

Eko Wardianto

Dosen Pembimbing

NPM 0606003354

Prof. Dadang Gunawan, Ir., M.Eng., Ph.D

Jurusan Teknik Elektro

**ANALISIS PERENCANAAN MOBILE WIMAX  
PT. TELKOMSEL DALAM Mendukung USO  
(STUDI KASUS PT. TELKOMSEL AREA SUMATERA UTARA)**

**ABSTRAK**

Sektor telekomunikasi Indonesia masih menghadapi kendala utama kendati memiliki potensi pasar yang masih sangat besar, yaitu ketersediaan infrastruktur telekomunikasi yang memadai dan menjangkau seluruh pelosok tanah air. Mobile WiMAX dengan kelebihan mampu menyalurkan laju data hingga puluhan Mbps, latensi data yang rendah, efisien dalam penggunaan *bandwith*, skalabilitas arsitektur, serta biaya penggelaran yang murah menjadikan Mobile WiMAX sebagai solusi alternatif untuk layanan *wireless* pita lebar. Perencanaan jaringan Mobile WiMAX yang di-*overlay*-kan dengan jaringan eksisting Telkomsel area Sumatera Utara, dianalisis dengan menggunakan model tekno ekonomi untuk mengetahui kelayakannya.

Penentuan peletakan koordinat BTS dilakukan dengan mempertimbangkan kondisi trafik Telkomsel Sumatera Utara saat ini serta dengan melihat *clutter mapping*, sosio budaya dan ekonomi, demografi dan topografi dengan menggunakan tool Google Earth. Dari hasil analisis, untuk melayani daerah USO di Sumatera Utara, Telkomsel memerlukan tambahan sebanyak 483 *site* dengan rincian sebanyak 180 *site* berupa *collocated site* dan 303 *site* berupa *site* baru. Dari hasil penelitian ini diperoleh beberapa poin penting dimana perencanaan dapat dikatakan layak (dengan parameter lain bernilai tetap) dengan kondisi a). Proyeksi ARPU didekati secara optimis yaitu sebesar \$2.02526953848975 per pelanggan tiap bulan. b). Proyeksi ARPU didekati secara moderat yaitu sebesar 75% dari ARPU pelanggan optimis atau ARPU moderatnya adalah sebesar \$1.518952154 per pelanggan tiap bulan. c). Proyeksi ARPU didekati secara pesimis yaitu sebesar 50% dari ARPU pelanggan optimis atau ARPU pesimisnya adalah sebesar \$1.012634769 per pelanggan tiap bulan. d). Pertumbuhan jumlah pelanggan didekati secara optimis dimana untuk Desa Kategori I, II, III, dan IV pertumbuhan pelanggannya adalah sebesar 42,3%, 44,95%, 47,85%, 51,7% secara berturut-turut. e). Pertumbuhan jumlah pelanggan didekati secara moderat yaitu sebesar 60% dari pertumbuhan pelanggan optimis. Sedangkan perencanaan dikatakan tidak layak dengan kondisi pertumbuhan jumlah pelanggan didekati secara pesimis yaitu sebesar 30% dari pertumbuhan pelanggan optimis.

Dari hasil analisis, teknologi Mobile WIMAX layak untuk diimplementasikan sesuai dengan tujuan Telkomsel dalam mendukung USO di area Sumatera Utara dan dari sisi bisnis, berdasarkan perhitungan tekno ekonomi dan beberapa kondisi yang diberikan, Mobile WIMAX layak untuk diimplementasikan.

**Kata Kunci : Perencanaan, Mobile WiMAX, USO**

Eko Wardianto

Counselor

NPM 0606003354

Prof. Dadang Gunawan, Ir., M.Eng., Ph.D

Electrical Engineering Department

**ANALISIS PERENCANAAN MOBILE WiMAX  
PT. TELKOMSEL DALAM MENDUKUNG USO  
(STUDI KASUS PT. TELKOMSEL AREA SUMATERA UTARA)**

**ABSTRACT**

Telecommunication in Indonesia is still facing a big constraint though it still has a huge potential market, about the infrastructure availability and covering rural and outlying place as well. With advantages of Mobile WiMAX, e.g. : provide bit rate tens of megabits per second, high bandwidth efficiency, low data latency, scalable architecture, and low cost deployment make Mobile WiMAX an alternative solution for wireless broadband services. Mobile WiMAX overlayed with North Sumatera Telkomsel's existing network, analyzed with techno-economic analysis for its investment visibility.

In proposing BTS location, some considerations taken into account such existing North Sumatera Telkomsel's traffic and some others from clutter mapping, socio culture and economic, demography, and topography by using Google Earth as well. The analysis results show that, for covering USOs area, Telkomsel needs 483 additional sites i.e. : 180 collocated sites and 303 new sites. This Mobile WiMAX network planning is visible with condition : a). Optimistic ARPU at \$2.02526953848975 per user per month. b). Moderate ARPU at \$1.518952154 per user per month. c). Pessimistic ARPU at \$1.012634769 per user per month. d). Optimistic subscriber growth. e). Moderate subscriber growth at 60% from optimistic subscriber growth. The planning is unvisible with pessimistic subscriber growth condition, at 30% from optimistic subscriber growth.

Analysis results shew that Mobile WiMAX technology is visible to be deployed as Telkomsel's goal. For business purpose, based on techno economic analysis and some given conditions, Mobile WiMAX is visible to be deployed.

**Keywords : Network Planning, Mobile WiMAX, USO**