

ABSTRAK

Teknologi telekomunikasi merupakan salah satu teknologi yang memanfaatkan penggunaan frekuensi. Frekuensi memiliki peranan yang sangat penting di dalam dunia telekomunikasi, namun jumlahnya terbatas dan mahal dalam hal pembiayaan dan operasional. Pemerintah sebagai pihak yang mengatur regulasi frekuensi haruslah bekerja sama dengan operator telekomunikasi dalam hal penataan dan pemanfaatan alokasi frekuensi sehingga tepat guna dan efisien.

Di kawasan Asia Pasific diprediksi akan mulai terjadi penurunan pelanggan/*traffic* suara di GSM 900 MHz pada tahun 2014, hal ini juga akan terjadi di Indonesia. Kondisi ini diakibatkan sudah mulai dominan perangkat atau ekosistem *handset* yang mendukung layanan 3G dan mulai berkurangnya *handset* yang hanya mendukung layanan 2G GSM. Hal ini akan mengakibatkan semakin menurunnya utilisasi penggunaan *bandwidth* di *band* 900 MHz. di waktu yang sama juga diprediksi akan terjadi lonjakan pelanggan/*traffic* data pada layanan 3G UMTS atau HSPA. Untuk meningkatkan efisiensi penggunaan *bandwidth* di *band* 900 MHz dan untuk mengakomodir kebutuhan penambahan bandwidth untuk layanan 3G, operator telekomunikasi mulai menyiasati untuk melakukan *re-farming band* 900 MHz untuk layanan 3G UMTS.

Dengan mengimplementasikan layanan 3G UMTS di *band* 900 MHz menyebabkan operator telekomunikasi akan mendapatkan beberapa manfaat. Pertama, terjadi peningkatan radius sel di area urban, sub urban, dan rural dengan peningkatan masing-masing sebesar 51,85%, 51,72 % dan 50,25 % untuk layanan CS UDI pada arah *uplink*. Dengan demikian akan menekan biaya investasi untuk pembangunan *site* 3G dengan *band* 900 MHz. Kedua, mendapatkan penetrasi sinyal 3G *indoor* yang lebih kuat sebesar 14,02 dB jika dibandingkan dengan *band* 2100 MHz. Dengan manfaat-manfaat diatas menunjukkan bahwa penyebaran UMTS di band 900 MHz sangat efektif untuk diimplementasikan.

Kata kunci : Penurunan *traffic* suara, Lonjakan *traffic* data, *Re-farming band* 900 MHz, Radius sel, Penetrasi *indoor*.