

ABSTRAK

3GPP *Long Term Evolution* atau disingkat LTE adalah sebuah standar komunikasi akses data nirkabel yang berbasis pada jaringan GSM/EDGE dan UMTS/HSPA. 3GPP *Long Term Evolution (LTE)* dipasarkan dengan nama 4G LTE. Arsitektur jaringan 4G LTE terdiri dari tiga bagian utama yaitu *User Equipment (UE)*, *Evolved Packet Core Network (EPC)*, dan *Evolved UMTS Terrestrial Radio Access Network (E-UTRAN)*. UE atau ME (*Mobile Equipment*) mengandung mobile phone dan SIM (*Subscriber Identity Module*) yang disebut dengan USIM. Jaringan inti pada 4G LTE hanya mempunyai *packet Switched* domain, untuk mendukung jaringan suara pada penelitian ini menggunakan *CS Fallback*.

Pada Tugas Akhir ini dibahas tentang perencanaan jaringan inti atau *core network* 4G LTE di Bandung dengan studi kasus PT Telkomsel hingga tahun 2020. Proses *dimensioning* pada penelitian ini adalah mencari jumlah elemen perangkat yang dibutuhkan, dan pada CS fallback membutuhkan MSS untuk menangani layanan suara. Pada studi kasus PT Telkomsel, PT Telkomsel belum memakai IP Multimedia Subsystem, dan belum menggunakan *Voice Over LTE (VoLTE)*, Sehingga digunakan metode CS Fallback Untuk melayani layanan suara, dengan cara mengalihkan Layanan *voice* di jaringan 4G ke jaringan 3G. dalam proses penyusunan tugas akhir ini dikumpulkan data-data jumlah penduduk, trafik, jaringan eksisting yang berguna dalam tahap *dimensioning*.

Dari hasil perencanaan yang dilakukan, maka untuk bisa mengimplimentasikan jaringan 4G LTE *CS Fallback* di Bandung, diperlukan minimum 6 buah, HSS diperlukan 1 buah, MME diperlukan minimum 3 Buah, SGW-PGW diperlukan 1 buah. *Interface signaling* seperti s6a, S11, S10, S1-MME membutuhkan lebar badwith 269, 191 Mbps, Untuk *interface user plane* S5/S8, S1-U, SGi, membutuhkan lebar *bandwidth* 13 Gbps atau 96,91 Gbps. Tugas akhir ini telah menghasilkan suatu perencanaan awal penerapan jaringan inti 4G LTE menggunakan *CS Fallback* di Telkomsel Bandung.

Kata kunci : 3GPP LTE, 4G LTE, EPC, *Network Planning*, *Core Network*

