

ABSTRAK

Kondisi eksisting *core network* di Regional Pulau Sulawesi memiliki sistem yang tetap, tetapi terjadi peningkatan trafik setiap tahunnya sebesar 2,435%. Kondisi *core network* EPC hanya dapat mengatasi peningkatan trafik yang terjadi hingga tahun 2017. Sehingga sistem yang tetap tidak dapat mengcover kapasitas peningkatan trafik pada tahun berikutnya. Untuk itu dengan adanya perencanaan EPC melalui proses *dimensioning* dapat menangani permasalahan kapasitas peningkatan trafik yang terjadi. Hasil proses *dimensioning* pada *core network* membutuhkan jumlah *network element* dan *bandwidth interface* dalam menangani kapasitas untuk kedepannya. Mendapatkan sistem yang handal dari segi biaya, teknikal dan performansi.

Core network dibutuhkan sebagai penyedia *content* layanan kepada *user*. Perancangan jaringan inti atau *core network* 4G LTE di Wilayah regional Sulawesi dengan melakukan studi kasus di PT TELKOMSEL hingga tahun 2022. Dilakukan metoda *dimensioning* dengan melakukan perhitungan perangkat elemen jaringan inti yang dibutuhkan di cakupan wilayah regional Sulawesi. Beberapa operator saat ini menggunakan jaringan 4G tanpa mengesampingkan jaringan *eksisting* 2G dan 3G. Pada jaringan inti 4G LTE mempunyai *packet switvhed domain* untuk mendukung layanan suara dengan menggunakan teknologi CS *Fallback* dengan cara mengalihkan layanan suara ke jaringan 3G memungkinkan *User Equipment (UE)* mendrop koneksi LTE ke jaringan dengan standart 3GPP yang telah di tentukan. Proses *dimensioning* jaringan dilakukan dengan pengumpulan data pelanggan dan data element jaringan eksisting tahun 2017.

Hasil *dimensioning* yang telah dilakukan untuk mengatasi peningkatan *subscriber* setiap tahunnya sebesar 2,435 %. Pada jaringan 4G LTE dengan CSFB memerlukan minimum element jaringan 9 MSS, 2 HSS, 5 S/PGW, dan 5 MME. Untuk *dimensioning* interface dapat mengetahui *badwidth* minimum yang harus disediakan. *Interface control plane* terdiri dari S6a, S11, S10, S1-MME, S5/S8 memerlukan 0,4015 Gbps dan kebutuhan *bandwidth interface user plane* terdiri dari S5/S8 *user plane*, S1-U dan SGi adalah 20,075 Gbps. Dari hasil *dimensioning* element dan *interface* jaringan menghasilkan topologi jaringan EPC yang dapat diimplementasikan di wilayah Regional Sulawesi. Untuk membentuk system yang handal dari segi teknikal dan biaya dengan topologi *full connection mesh* menggunakan *pooling* sistem. Penentuan *link* transport dari EPC menghasilkan beberapa skenario topologi *planning core*. Sehingga untuk infrastruktur topologi yang menguntungkan dari sisi pelanggan dan operator. Cost berbading dengan efisiensi *bandwidth* yang disediakan dengan memilih rekomendasi *link* transport untuk skenario yang kedua.

Kata kunci : 4G LTE, CSFB, EPC, *Core Network*, *Network Planning*.