

ABSTRAK

Perkebunan adalah salah satu tempat yang mempunyai area yang cukup luas. Setelah dilakukan pengamatan dengan metode *walk test* untuk beberapa sinyal dan operator di sekeliling perkebunan tersebut, menunjukkan bahwa kondisi sinyal yang ada di perkebunan tersebut kurang baik. Lemahnya sinyal disebabkan oleh banyaknya penghalang dan berbagai jenis rugi – rugi yang timbul akibat lokasi perkebunan itu sendiri berada pada dataran tinggi, seperti curah hujan yang tinggi dan kountur yang sangat bervariasi.

Perancangan dan simulasi radio trunking berguna sebagai langkah awal untuk pembangunan jaringan komunikasi radio tersebut agar diketahui apa saja yang dibutuhkan dan penyesuaian dengan beberapa parameter radio trunking itu sendiri. Simulasi dilakukan dalam *software* perancangan komunikasi *outdoor*, yaitu Atoll 2.8. Dalam pengerjaan perancangan cakupan sinyal membutuhkan beberapa data seperti peta perkebunan di Pangalengan itu sendiri dimana total luas area sebesar 272,95 km² dan kondisi kountur daerah yang dirancang dengan mendapatkan peta kountur daerah itu sendiri. Selain itu juga perancangan kapasitas membutuhkan jumlah pegawai yang bekerja pada instansi dan mengambil asumsi jumlah *mobile set* yang akan dirancang sehingga mendapatkan kebutuhan total *channel* yang dibutuhkan.

Hasil yang didapatkan dalam perancangan dan simulasi jaringan radio trunking ini adalah menggunakan daya pancar (*power transmit*) sebesar 30 Watt agar sinyal sampai pada penerima (*receiver*) dengan *receive sensitivity* sebesar -110 dBm. Dengan lokasi perancangan dimana kountur yang sangat beranekaragam dan spesifikasi perangkat serta beberapa asumsi yang ditentukan, maka didapat MAPL sebesar 146,77 dB untuk skenario 1, dan 157,77 dB untuk skenario 2. Cakupan sinyal yang dihasilkan pun berbeda untuk 2 skenario ini. Dengan mempertimbangkan luas cakupan yang dihasilkan untuk kawasan perkebunan ini, maka dipilih skenario 2 sebagai rekomendasi untuk realisasi perancangan jaringan radio trunking ini.

Kata Kunci : Radio Trunking, Atoll, Power Budget, Layout Antenna.

