

ABSTRAK

Abstrak - *Indoor Building Coverage (IBC)* merupakan salah satu solusi yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan *blankspot* yang terjadi pada area gedung. Permasalahan *blankspot* tersebut dapat terjadi karena pada proses propagasi gelombang radio mengalami berbagai *loss* yang diantaranya disebabkan oleh material penyusun bangunan tersebut. Pada area *MRT Tunnel* permasalahan *blankspot* dapat diatasi dengan menggunakan *Distributed Antenna System (DAS)* dengan mendistribusikan sejumlah antenna pada titik tertentu. Perancangan dilakukan dengan menggunakan *software Radiowave Propagation Simulator (RPS)* untuk membuat simulasi *coverage* dan *Network Simulator 3 (NS3)* untuk menganalisa efek *user mobility* terhadap performa jaringan. Dari hasil perhitungan *link budget* berdasarkan *coverage* diperoleh total 6 antenna *bi-directional* untuk dapat mencakup seluruh area perancangan dengan *EIRP 25,725 dBm*. *Coverage overlapping* akan dilakukan dengan nilai 10% untuk dapat menjaga *connectivity* UE dengan jaringan, sehingga antar antenna akan dipisahkan sejauh 1228 meter. Dari simulasi perencanaan *coverage* dengan menggunakan *software Radiowave Propagation Simulator (RPS)* diperoleh nilai rata-rata *RSRP* pada area perancangan sebesar -78,36dBm dengan nilai *PDF 1,5%* pengguna pada area tersebut memperoleh level daya sebesar -78,36dBm dan nilai *CDF 54%*. Nilai *SIR* rata-rata yang diperoleh pada area perancangan sebesar 8,51dB dengan nilai *PDF 2,2%* pengguna mendapatkan *SIR* sebesar 8,51dB dan nilai *CDF 51%*. Pada simulasi *user mobility* akan dilakukan variasi skenario kecepatan UE, yakni 10km/h, 40km/h, dan 80km/h. Pada pengujian pengaruh *UE mobility* terhadap performa jaringan diperoleh pada skenario 1 dengan *UE velocity 10 Kmh* didapat nilai rata-rata *RSRP* sebesar -129,97 dBm, nilai rata-rata *RSRQ* sebesar -14,77dB, dan nilai rata-rata *SINR* sebesar 23,27 dB. Skenario 2 dengan *UE velocity 40 Kmh* didapat nilai rata-rata *RSRP* sebesar -130,02 dBm, nilai rata-rata *RSRQ* sebesar -14,82dB, dan nilai rata-rata *SINR* sebesar 23,22 dB. Skenario 3 dengan *UE velocity 80 Kmh* didapat nilai rata-rata *RSRP* sebesar -130,16 dBm, nilai rata-rata *RSRQ* sebesar -14,96dB dan nilai rata-rata *SINR* sebesar 23,08 dB.

Kata kunci : *Distributed Antenna System, Indoor building coverage, User Mobility,LTE.*