

ABSTRAK

Kawasan industri Pulogadung sebagai salah satu kawasan industri berkembang, dimana teknologi 5G ideal untuk diimplementasikan pada kawasan industrial yang membantu roda per ekonomian Indonesia, pada sisi lain investasi pagelaran suatu jaringan harus diketahui tingkat kelayakan secara ekonomis oleh suatu operator, sehingga demikian perlu dicatat bahwa mengetahui tingkat kelayakan ekonomis suatu operator sangat penting sebelum melakukan investasi pada kinerja jaringan. Penelitian ini memfokuskan pada analisis desain jaringan 5G dalam hal cakupan menggunakan model propagasi Urban Micro pada skenario *Uplink (UL) dan Downlink (DL) Outdoor to Outdoor (O2O) Line of Sight (LOS)* dan skenario *Uplink (UL) dan Downlink (DL) Outdoor to Outdoor (O2O) Non-Line of Sight (NLOS)*. Selain itu, juga bertujuan untuk membahas pembahasan tingkat ekonomi kelayakan proyek dengan menggunakan skenario pesimis, moderat dan optimis, yang didasarkan pada proyeksi peningkatan pertumbuhan populasi pengguna 5G dengan metode *bass growth model* dalam jangka pagelaran pada tahun 2021-2030. Analisis ekonomi menggunakan parameter *Capital Expenditure (CAPEX)*, *Operational Expenditure (OPEX)*, *Net Present Value (NPV)*, *Internal Rate of Return (IRR)* untuk mengetahui kelayakan perencanaan jaringan 5G *New Radio* di Kawasan Industri Pulogadung. Perhitungan *Cost Benefit* dari hasil perhitunga ketiga skenario kelayakan hasil tekno-ekonomi skenario pertama untuk pesimis pada sisi UL LOS keluaran nilai NPV Rp -35.114.240.092 dan nilai IRR sangat tinggi sehingga tidak muncul *rate* pengembalian, sementara DL LOS nilai NPV sebesar Rp. -38.842.225.751, untuk nilai IRR pun sama tidak menunjukkan nilai *rate* presentase. Selanjutnya pada skenario pesimis UL NLOS Rp.- 956.467.655.430 dengan IRR tidak terdefinisi dan DL NLOS Rp.- 1.053.696.376.965, dari ketiga skenario semua dalam pesimis menunjukkan nilai NPV dan IRR paling terendah atau paling sangat merugi dari semua skenario dikarenakan dari jumlah *site* yang didapatkan juga sangat banyak dalam pembelian aset yang dikeluarkan sangat tinggi sehingga sekenario ini tidak layak untuk diimplementasikan di kawasan industri pulogadung. Skenario moderat pada sisi UL LOS keluaran nilai NPV Rp -10.945.975.88 dan nilai IRR yaitu sebesar -17,89%, sementara DL LOS nilai NPV sebesar Rp -13.258.307.014.28, sementara nilai IRR yaitu sebesar -22,25%. Selanjutnya pada skenario moderat UL NLOS Rp. -486.174.970.580.49 dengan IRR tidak terdefinisi dan DL NLOS Rp.-531.934.953.883 sehingga pada keempat skenario moderat semua belum dikatakan layak. Skenario terakhir pada optimis sisi UL NLOS Rp.-470.300.819.399,08 dengan IRR tidak terdefinisi dan DL NLOS Rp.- 516.060.802.702 menunjukkan nilai NPV dengan penurunan pendapatan yang minus sehingga belum layak, namun untuk skenario optimis pada sisi UL O2O LOS NPV menghasilkan Rp. 5.492.813.106 dengan IRR 6,21% sedangkan DL O2O LOS NPV menghasilkan Rp. 3.179.003.290,37 dengan IRR 3,53% pada skenario ini kategori layak pagelarnya karena dapat menghasilkan akumulatif NPV dan IRR selama periode pagelaran 10 tahun dapat dijadikan acuan sebagai proyeksi jaringan 5G NR di Kawasan Industri Pulogadung.

Kata Kunci: 5G NR, Coverage Planning, CAPEX, OPEX, NPV, IRR