

## ABSTRAK

Wilayah Surabaya-Jawa menjadi fokus kajian ini karena teknologi 5G sangat cocok diterapkan karena merupakan pusat kota dan akan mendukung perekonomian Indonesia. Penelitian ini mengkaji *coverage* jaringan 5G menggunakan model propagasi *Urban Macro* pada skenario *Uplink (UL)* dan *Downlink (DL) Outdoor to Outdoor (O2O) Non-Line of Sight (NLOS)*. Skenario pesimis, moderat, dan optimis digunakan dalam studi ini untuk membahas kelayakan ekonomi proyek. Skenario tersebut didasarkan pada proyeksi peningkatan pertumbuhan populasi pengguna 5G dengan menggunakan pendekatan model pertumbuhan bass pada periode kinerja 2021–2030. Kelangsungan perencanaan jaringan 5G *New Radio* di Surabaya ditentukan oleh analisis ekonomi menggunakan metrik *Capital Expenditure (CAPEX)*, *Operational Expenditure (OPEX)*, *Net Present Value (NPV)*, dan *Internal Rate of Return (IRR)*. Perhitungan *Cost Benefit* dari hasil perhitungan ketiga skenario kelayakan hasil tekno-ekonomi skenario pertama untuk moderat pada sisi UL NLOS keluaran nilai NPV Rp. 173.942.792.965,032 dan nilai IRR sebesar 69.10%, sementara DL NLOS nilai NPV sebesar Rp. 179.528.315.975,332, nilai IRR sebesar 73.21%. Pada skenario optimis UL NLOS Rp. 292.226.403.359,41 dengan IRR sebesar 110,46% dan DL NLOS Rp. 297.135.298.870 dengan IRR Sebesar 115,68%, selanjutnya skenario pesimis UL NLOS Rp. 4.880.302.626 dengan IRR Sebesar 3,17% dan DL NLOS Rp. 12.717.050.188 dengan IRR Sebesar 8.08%. Dari ketiga skenario menunjukkan bahwa nilai NPV dan IRR skenario pesimis paling terendah dari semua skenario. Jadi, tiga skenario ini termasuk layak pagelarannya karena dapat menghasilkan akumulatif NPV dan IRR selama periode pagelaran sampai tahun 2030 dapat dijadikan acuan sebagai proyeksi jaringan 5G NR di Surabaya.

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