

ABSTRAK

Penggelaran teknologi 5G di Indonesia mendapat dukungan regulator dari Kominfo dengan mengadakan uji coba layanan di beberapa kota besar seperti Kota Bandung, Jawa Barat. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan menentukan wilayah dengan potensi atau permintaan tinggi serta kelayakan implementasi jaringan 5G NR. Berdasarkan jumlah site yang digunakan oleh operator X, distribusi jaringan 5G NR di Kota Bandung masih belum lengkap. Saat ini, 49 site, atau 12 dari 30 kecamatan telah dilengkapi dengan infrastruktur 5G. Oleh karena itu, penelitian ini merencanakan penggunaan skenario *Non-Standalone*. Rentang frekuensi FR1 2300 MHz dengan lebar pita 50 MHz digunakan untuk menghitung jumlah site pada kecamatan di Kota Bandung menggunakan perencanaan cakupan dan perencanaan kapasitas. Selain itu, rencana prioritas yang diperlukan untuk menjamin bahwa sumber daya dapat distribusikan sesuai dengan permintaan pengguna dan *Quality of Experience* (QoE). Berdasarkan empat parameter utama berikut: *Throughput Downlink* (DL), *Throughput Uplink* (UL), *Payload* (Volume Data), dan *Active User*. Penelitian ini menggunakan Metode AHP dan Normalisasi Min-Max untuk memberi bobot pada masing-masing kecamatan sesuai dengan parameter untuk menentukan P1–P5 berdasarkan target implementasi 5 tahun. Dengan demikian, diperlukan sebanyak 194 site pada perencanaan berbasis kapasitas dan 117 site tambahan yang harus dilengkapi berdasarkan perencanaan berbasis cakupan. Mulai tahun 2026, akan terdapat 30 kecamatan di Kota Bandung: target P1 27 site, target P2 27 site, target P3 24 site, target P4 24 site, dan target P5 15 site. Pengembangan 5G NR di Kota Bandung memberikan beberapa indikator kelayakan bisnis utama, termasuk *Net Present Value* (NPV) sebesar \$894.801,66, *Internal Rate of Return* (IRR) sebesar 16,27%, *Payback Period* (PP) selama empat tahun, dan *Profitability Index* (PI) sebesar 1,622. Berdasarkan hasil setiap indikator, proyek ini layak dan layak secara finansial.

Keywords: Teknologi 5G, Kota Bandung, *Coverage Planning*, *Capacity Planning*, Parameter QoE, Kelayakan Bisnis