

ABSTRAK

ABSTRAK

Di era sekarang ini, teknologi telekomunikasi semakin berkembang dan telah mencapai Generasi Kelima (5G). Namun, di tengah kebutuhan penggunaan data, banyak daerah yang masih dihadapkan pada keterbatasan infrastruktur jaringan yang belum mampu mendukung lonjakan permintaan, terdapat kendala dalam meningkatkan kapasitas jaringan karena keterbatasan sumber daya dan anggaran serta keterbatasan spektrum frekuensi. Kebutuhan terhadap bandwidth yang lebar diperlukan oleh karena itu sebuah antena menggunakan Rectangular Split Ring Resonator (RSRR) diusulkan untuk memperoleh bandwidth yang lebar. Dalam hal ini unit cell RSRR perlu dikaji lebih lanjut untuk mendapatkan bandwidth lebar dan gain yang tinggi. Dalam desain, antena mikrostrip adalah kandidat yang cocok karena sifatnya yang ringkas dan tidak terlalu besar. Karena antena dasar yang akan digunakan adalah mikrostrip, maka antena RSRR dapat direalisasikan untuk menjangkau area kecil seperti kamar atau ruang rapat kecil yang membutuhkan layanan data internet. Antena yang akan dirancang memiliki model dual layer yang terdiri dari dua lapisan komponen, yaitu antena mikrostrip dan metasurface yang diintegrasikan dengan menggunakan spacer nilon. Setiap lapisan antena ini memiliki dimensi $(35.68 \times 31.05 \times 11.60)$ mm dengan gain 5.12 dB dengan azimuth 100° , elevasi 80° , return loss -20.63 dB (pada 3.5 GHz) dan bandwidth 363.70 MHz. Antena model RSRR ini memiliki ukuran yang kecil dengan susunan dielektrik yang tipis yang terdiri dari metasurfaces RSRR 2×2 dan memiliki kemampuan gain yang tinggi dan bandwidth yang lebar dengan radiasi yang baik.

Keywords: Metasurface, unit cell, RSSR, gain, bandwidth.