

ABSTRAK

Radio Over Fiber (ROF) merupakan proses pengiriman sinyal radio melalui kabel serat optik. Sedangkan *Pico cell* adalah cakupan daerah terkecil dari sistem seluler dan umumnya digunakan untuk meningkatkan kapasitas jaringan. Penggabungan dari dua teknik ini dapat membuat kualitas jaringan seluler makin baik. Selain memiliki kecepatan yang tinggi, jaringan ini juga memiliki kapasitas yang besar. Tentunya teknologi ini dibutuhkan pada tempat umum dengan kepadatan yang tinggi.

Antena adalah salah satu komponen penting dalam *Radio Over Fiber* sebagai *transmitter*. Dibutuhkan antena dengan ukuran yang kecil, sehingga lebih praktis jika diletakan pada ruangan indoor serta memiliki rentang frekuensi kerja yang lebar agar efisien. Pada penelitian ini merancang antena mikrostrip untuk *Base Transceiver Station* (BTS) yang bekerja pada rentang frekuensi *Long Term Evolution* (LTE) dengan frekuensi tengah 1,8 GHz.

Perancangan antena dilakukan dengan menggunakan metoda *Stepped Cut at Four Corners* (SCFC) untuk mendapatkan *bandwidth* yang diinginkan dan simulasi menggunakan *software* serta direalisasikan dengan substrat FR-4 *Epoxy* yang memiliki konstanta dielektrik 4,6 dan ketebalan 1,6 mm. Hasil simulasi antena bekerja pada frekuensi tengah 1,8 GHz dengan *bandwidth* sebesar 3,28879 GHz sehingga antena ini dapat bekerja pada rentang frekuensi LTE, *gain* sebesar 3,11 dB, dan pola radiasi *bidirectional*. Pada antena yang direalisasikan dan dilakukan pengukuran, baik nilai *returnloss* maupun VSWR masing-masing bernilai di bawah -10 dB dan 2. *Bandwidth* yang dihasilkan adalah 1,7823 GHz dan *gain* 2,490 dB. Dengan hasil tersebut maka antena yang dibuat dapat digunakan untuk teknologi *ROF* pada aplikasi sel piko.

Kata kunci: Antena Mikrostrip, *Pico Cell*, *Radio Over Fiber*, *Stepped Cut at Four Corners*, *LTE*