

## ABSTRAK

Frekuensi 15 Ghz digunakan dalam eksperimen jaringan teknologi 5G, yang di mana frekuensinya jauh lebih tinggi dibandingkan dengan teknologi radio yang dipakai seluler pada saat ini. Namun, karena beroperasi pada frekuensi yang sangat tinggi, sinyal atau gelombang rentan terhadap *obstacles* dan *scattering*. Untuk itulah jaringan teknologi 5G menggunakan teknologi antena dengan sistem *massive MIMO* yang di terapkan pada teknologi *small cells*. Digunakannya *massive MIMO* ditujukan untuk *single array* atau beamforming pada *small cell*.

Tujuan tugas akhir ini adalah merancang sebuah antena MIMO *rectangular patch* pada frekuensi 15 GHz yang akan digunakan pada teknologi *massive MIMO*. Perancangan antena MIMO menggunakan 8 elemen. Bahan substrat antena mikrostrip menggunakan jenis Duroid 5880. Penelitian ini merupakan lanjutan dari penelitian sebelumnya yang di mana penelitian sebelumnya menggunakan antena MIMO dengan 4 elemen.

Pada tugas akhir ini teralisasi antena *MIMO 8×8 patch* rektanguler pada frekuensi 15 GHz dengan *Return Loss* terbaik sebesar -23.62 dB dan pada simulasi didapat -16.67 dB. Nilai gain yang di dapat sebesar 9.37 dB, pola radiasi *unidirectional* dan polarisasi *eliptic*.

Kata Kunci: *Antena, MIMO, Mikrostrip, Rectangular*