

ABSTRAK

Perkembangan dari teknologi 5G yang semakin cepat dibutuhkan komponen yang dapat mendukung mengimplementasikan teknologi 5G. Antena mikrostrip merupakan komponen yang dapat mendukung teknologi 5G dikarenakan antena mikrostrip memiliki dimensi yang kecil, ringan dan mudah difabrikasi, tetapi memiliki beberapa kekurangan, seperti *bandwidth* yang sempit maupun *gain* yang rendah. Sehingga pada Tugas Akhir ini berfokus pada peningkatan *bandwidth* antena mikrostrip menggunakan metode *Left-Handed Metamaterial* (LHM).

Tugas Akhir ini dilakukan perancangan antena mikrostrip *patch triangular* yang pada bagian *ground plane* menggunakan *Left-Handed Metamaterial* (LHM) yaitu kombinasi dari *Capacitively Loaded Strips* (CLS) dan *Split Ring Resonator* (SRR) pada frekuensi 3,5 GHz. Substrat yang digunakan yaitu FR-4 dengan konstanta dielektrik relatif 4,4, *loss tangent* 0,02 dan ketebalan substrat 1,6 mm.

Hasil perancangan antena dengan LHM terbukti dapat meningkatkan *bandwidth* dari antena tanpa LHM, peningkatan *bandwidth* mencapai 58,79%. *Gain* yang dihasilkan antena dengan LHM mencapai 3,146 dBi dengan pola radiasi *bidirectional* dan polarisasi linier.

Kata Kunci: teknologi 5G, antena mikrostrip, metamaterial, *Left-Handed Metamaterial* (LHM)