

## ABSTRAK

Perkembangan teknologi komunikasi di dunia modern semakin cepat dan beragam, sehingga banyak muncul standar teknologi yang baru dan semakin canggih. Antena sangat berperan dalam perkembangan telekomunikasi khususnya telekomunikasi dengan gelombang radio. Antena dalam hal ini sebagai *device* yang langsung berhubungan dengan media transmisi komunikasi sangatlah diperlukan kegunaannya. Antena secara umum berfungsi sebagai pengubah gelombang terbimbing yang dilewatkan pada saluran transmisi menjadi gelombang ruang bebas dan sebaliknya.

Antena *microstrip* merupakan salah satu jenis antena yang berbentuk papan (*board*) tipis dan mampu bekerja pada frekuensi yang sangat tinggi. Antena ini memiliki pola lapisan (*pacth*) dengan bentuk yang bermacam-macam, salah satunya adalah bentuk *sierpinski carpet*. Bentuk ini mempunyai struktur yang sangat kompak serta mudah dipabrikasikan dan diintegrasikan dengan rangkaian dibawahnya. Tetapi antena ini memiliki beberapa kekurangan yaitu memiliki *bandwidth* dan *gain* yang kecil. Untuk menutupi kekurangan tersebut maka antena ini akan dimodifikasi sehingga dapat mengatasi kekurangan yang ada. Dan juga antena ini menggunakan substrat Alumina ( $Al_2O_3$ ) dengan menggunakan teknologi *thick film*.

Dari hasil perancangan dengan menggunakan Ansoft HFSS 9.2 didapatkan hasil yang sesuai dengan spesifikasi antena, dengan batas  $VSWR \leq 2$  dengan frekuensi yang multiband. Setelah melakukan perancangan di Ansoft HFSS 9.2, dilakukan realisasi antena dengan teknologi *thick film* dengan bahan substrat Alumina ( $Al_2O_3$ ) dan penggunaan perak sebagai konduktor. Hasil dari pengukuran antena realisasi tidak berbeda jauh dengan antena hasil simulasi, perbedaan ini disebabkan karena lingkungan pada saat pengukuran yang tidak ideal. Karena hal itu maka sebaiknya pengukuran dilakukan di ruangan tanpa gema seperti *anechoic chamber* sehingga menghasilkan nilai pengukuran yang sesuai dengan simulasi Ansoft HFSS 9.2.

**Kata Kunci : Sierpinski Carpet , Multiband, Alumina (  $Al_2O_3$  ), Thick Film.**