

ABSTRAK

Substrate integrated waveguide merupakan saluran transmisi yang mampu menghantar sinyal frekuensi tinggi dengan kerugian yang kecil, tetapi memiliki kemampuan mengintegrasikan banyak komponen. Bahan dasar *substrate integrated waveguide* adalah sebuah substrat dielektrik dengan ketebalan h dan permitivitas relatif ϵ_r . Bagian atas dan bawah substrate adalah sebuah lapisan metal dengan ketebalan yang kecil (biasanya diabaikan). Pada struktur *substrate integrated waveguide* ditambahkan dua baris silinder metal yang menghubungkan lapisan atas metal (*patch*) dengan lapisan bawah (*ground plane*).

Jenis pemandu *Antena Microstrip Substrate Integrated Waveguide* (SIW) dan *Cavity Backed Slot* (CBS) diusulkan untuk frekuensi tinggi. Antena SIW CBS tripleband diusulkan menggunakan slot berbentuk tanda tambah. Selanjutnya, Antena SIW CBS tripleband dengan slot berbentuk tanda tambah diusulkan dimana dua pasang dari shorting vias dimuat. Prototipe dari antenna tersebut dibuat dan diukur band C-band dan X-Band. Dalam penelitian ini dilakukan perancangan dan realisasi antenna *substrate integrated waveguide* (SIW) *Cavity Backed Slot Antenna* (CBSA) yang dapat bekerja pada frekuensi 7 GHz, 10.1 GHz, dan 11,6 GHz.

Agar mendapatkan hasil yang mendekati perancangan, maka dilakukan mode penskalaan pada frekuensi sehingga didapatkan ukuran yang baru pada mikrostrip. Namun hal tersebut belum dapat memperbaiki hasil pengukuran, karena rugi – rugi pada saluran mikrostrip yang ditimbulkan oleh substrat dan konduktor yang melapisi substrat belum dapat diperhitungkan.

Kata kunci : *substrate integrated waveguide, cavity backed-slot antenna, bandwidth, return loss, gain*