

Abstrak

Miniaturisasi pada antena GPS bertujuan untuk mendukung pengintegrasian sistem kepada sebuah *small device*. Miniaturisasi antena sebelumnya telah banyak dilakukan dalam berbagai penelitian dengan berbagai macam teknik dan metode. Mulai dari penggunaan teknik *Defected Ground Structure (DGS)*, *Slot Loading Technique* hingga penggunaan substrat dengan permitivitas yang tinggi. Dalam penelitian ini miniaturisasi dilakukan dengan mengkombinasikan metode *slot loading technique* dan *multi layers substrate*. Pemilihan metode *slot loading technique* didasarkan pada tingginya keberhasilan reduksi dari dimensi antena dan adanya perbaikan performa dari pemberian slot pada antena. Pada jurnal-jurnal sebelumnya keberhasilan *slot loading technique* dalam melakukan miniaturisasi antena mencapai hingga 80% reduksi. Penerapan metode *Multi layers substrate* ditujukan untuk menanggulangi besarnya lobe belakang dari antena ketika miniaturisasi dilakukan. Metode tersebut ditujukan untuk meningkatkan efisiensi dari antena sehingga *gain* antena dapat meningkat dan menghilangkan *backlobe* dari antena. Setelah dilakukan 7x proses simulasi antena, hasil akhir yang diperoleh dari antena dengan *Slot Loading Technique* dan *Multi Layers Substrate* berhasil mengecilkan dimensi antena hingga 38% dan menghilangkan lobe belakang antena yang menjadi permasalahan utama saat dilakukan miniaturisasi. Setiap penambahan lapisan substrat dan penambahan slot akan menaikkan nilai *gain* sehingga *backlobe* pada antena akan mengecil. Antena miniaturisasi dengan penambahan 2 slot pada *patch* dan 3 lapis substrat memiliki VSWR 1,8, *bandwidth* sebesar 77,6 MHz serta *gain* sebesar 2,02 dBi dan polarisasi berbentuk *elips*. Antena ini juga memiliki pola radiasi omnidireksional sesuai dengan keperluan *receiver* antena GPS.

Kata kunci : *Global Positioning System, Mikrostrip, Miniaturisasi, Slot Loading Technique, Multi Layers Substrate*