

ABSTRAK

Indonesian Nano Satellite Platform Initiative for Research and Education (INSPIRE), termasuk di dalamnya IT TELKOM dan beberapa universitas lain di Indonesia, semenjak tahun 2010 telah berusaha mengembangkan sebuah nano satelit yang diberi nama *Indonesian Inter University Satellite 01* atau disingkat dengan IiNUSAT-01. Pada ground segment IiNUSAT-01 terdapat *up converter* yang berfungsi mengubah VHF menjadi S-Band berfrekuensi tengah 2.4 GHz. *Up converter* tersebut terdiri atas *oscillator*, *mixer*, dan *bandpass filter*. Filter yang digunakan berbasis mikrostrip mengingat frekuensi kerjanya yang tinggi.

Pada proyek akhir ini dibuat sebuah *bandpass filter* yang bekerja pada frekuensi 2.1-2.7 GHz, yang merupakan bagian dari *up converter* yang dipasang pada ground segment IiNUSAT-01. Filter yang direalisasikan menggunakan mikrostrip dengan substrat FR-4 yang memiliki ϵ_r sebesar 4.3 dan ketebalan 1.6mm. Metode pembuatan filter akan menggunakan *square ring resonator* dengan *direct-connected orthogonal feed lines* dan *tuning stub*. Perancangan dan simulasi *bandpass filter* akan dilakukan menggunakan *software* CST dan pengukuran rangkaiannya menggunakan *network analyzer* dengan parameter yang diukur yakni *insertion loss*, *bandwidth*, *return loss*, VSWR, impedansi, dan respon fasa.

Pada pengukuran didapatkan nilai *insertion loss* sebesar 0.3dB. *Bandwidth* terukur melebar sebesar 360MHz dari spesifikasi. Hasil pengukuran *return loss* dan VSWR pada frekuensi resonansi telah memenuhi spesifikasi. Namun nilai impedansi filter belum memenuhi spesifikasi.

Kata kunci: . *bandpass filter*, 2.1-2.7 GHz, *square ring resonator*.