ABSTRAK

Universitas telkom sedang melakukan penelitian mengenai satelit nano dengan misi remote sensing. Satelit nano universitas telkom diberi nama Tel-USAT 1 yang menggunakan frekuensi 2425 MHz untuk keperluan pengiriman data muatan kamera dengan misi penginderaan jarak jauh. Satelit nano ini mengorbit pada lintasan *Low Earth Orbit* (LEO). Satelit ini mempunyai fungsi utama untuk keperluan komunikasi data. Pada bagian *space segment* terdapat subsistem RSPL (*Remote Sensing Payload*)yang bertugas mengirimkan data gambar dari hasil pemotretan permukaan bumi oleh kamera. RSPL (*Remote Sensing Payload*) sebagai sensor *payload* menggunakan frekuensi 2.425 GHz. Untuk dapat bekerja dengan baik maka dibutuhkannya *band pass filter* untuk bisa meloloskan frekuensi tersebut.

Untuk mendapatkan hasil tersebut, filter ini harus memiliki tingkat akurasi *slope* yang tajam dan memiliki *bandwidth* 20 MHz. Pada perancangan *band pass filter* menggunakan metode *Hairpin-Line.* Filter yang dirancang menggunakan *Substrat Rogers Duroid 5880.*

Filter yang dirancang menggunakan metode *hairpin line* dengan respon frekuensi *chebyshev ripple* 0.01 dB. Pada frekuensi tengah filter di 2425 Mhz menunjukan *insertion loss* sebesar -3,988 dB dan *return loss* yang benilai -10,680 dB. *Bandpass filter hairpin line* menunjukkan respon fasa yang linear. *Bandwidth* dari filter yang telah dirancang ini sebesar 45 Mhz. Dengan adanya perangkat *filter* ini, sehingga dapat mendukung perancangan filter di satelit nano.

Kata kunci :*Nanosatellite,Band Pass Filter,Hairpin-Line,chebyshev,ripple, Rogers Duroid 5880*