

## ABSTRAK

Di tengah berkembangnya teknologi komunikasi jarak jauh dengan menggunakan satelit, Universitas Telkom bersama dengan Laboratorium Nanosatelit sedang mengembangkan sistem komunikasi satelit orbit rendah yang dinamakan TEL-U SAT 1 dengan ukuran satelit kelas nano (nanosatelit). Untuk komunikasi antara *space segment* dan *ground segment*nya menggunakan *TTC (Telemetry, Tracking, and Command)*. *TTC* menggunakan frekuensi UHF 437 MHz<sup>[1]</sup>. Agar dapat berkomunikasi maka antena mutlak dibutuhkan.

Selain *TTC*, sebagai komunikasi TEL-U SAT 1 membawa sebuah misi yaitu remote sensing (penginderaan jarak jauh). Untuk membantu misi ini maka perlu sebuah *link bandwidth* untuk mengirimkan data yang sudah diproses oleh sensor satelit. Supaya memenuhi misi dari satelit diperlukan S-Band *Transmitter*. S-Band *Transmitter* menggunakan frekuensi radio amatir pada 2,35 GHz<sup>[1]</sup>.

Dalam Tugas Akhir ini dirancang swa-bentang antena untuk komunikasi *TTC* dan S-Band *Transmitter* yang berada pada satelit (*space segment*). Antena yang digunakan *TTC* adalah *monopole*, antena yang digunakan S-Band *Transmitter* susunan PIFA, dengan sistem swa-bentang antena di bagian *TTC*.

Setelah dirancang dan direalisasikan, maka didapatkan dua antena *monopole* dengan frekuensi 437 MHz, *VSWR* 1,18, *Gain* 3,82 dB, Polaradiasi *Omnidirectional*, Polarisasi *elips*. Sedangkan antena susunan PIFA memiliki frekuensi 2,35 GHz, *VSWR* 1,07, *Gain* 7,02 dB, Polaradiasi *Unidirectional*, Polarisasi *LHCP*. *Groundplane* dibuat dari bahan aluminium dengan ukuran 10x10x10 cm dengan tebal 1 mm.

Kata kunci : nanosatelit, *TTC*, swa-bentang antena, *monopole*, susunan PIFA