

ABSTRAK

Satelit nano merupakan satelit yang mempunyai massa sekitar 1 – 10 Kg. Ukuran satelit nano pada umumnya mengacu pada standardisasi *Cubesat* yaitu 10 cm × 10 cm × 10 cm. Satelit nano banyak dikembangkan untuk beragam tujuan seperti edukasi, komunikasi, observasi luar angkasa dan sebagainya. Universitas Telkom bersama Laboratorium *I – Satellite Society (ISS)* sedang mengembangkan sebuah satelit nano yang bernama Tel – U SAT. Satelit nano tersebut menggunakan 3 *band* frekuensi dari Organisasi Amatir Radio Indonesia (ORARI) yaitu 144 MHz, 437 MHz dan 2400 MHz. Frekuensi tersebut berfungsi sebagai *APRS (Automatic Packet Reporting System)*, *TTC (Telemetry, Tracking and Command)* dan *Remote Sensing* sebagai misinya. Sehingga membutuhkan antena yang dapat bekerja dengan baik pada frekuensi tersebut.

Antena yang akan digunakan pada *TTC* dan *APRS* yaitu *monopole* sedangkan antena pada *Remote Sensing* yaitu mikrostrip. Pada antena mikrostrip digunakan *patch* lingkaran dengan sebuah *slot* kemudian membentuk susun 2x1. Selanjutnya, untuk antena monopole telah didukung dengan mekanisme swa bentang. Mekanisme tersebut dibutuhkan karena antena tersebut memiliki ukuran yang panjang sehingga dengan mekanisme antena swa bentang tersebut, antena dapat dimuat dalam struktur satelit nano. Selanjutnya antena akan membentangi setelah ± 30 menit apabila *RBF (Remove Before Flight)* telah dilepaskan. Setelah antena berhasil dibentangi, arus yang mengalir pada sistem tersebut akan diberhentikan. Sistem elektrik untuk mekanisme swa bentang menggunakan IC *CD4060BM* beserta komponen pendukung, transistor bipolar dengan tipe NPN, 4 resistor pemanas dan 2 *microswitch*.

Realisasi dari tugas akhir ini didapatkan antena berhasil melakukan swa bentang dengan jeda waktu yang diharapkan yaitu 30 menit ± 2 menit serta ketiga antena memiliki $VSWR \leq 2$. Untuk antena *TTC* dan *APRS* mempunyai polarisasi omnidirectional serta berpolarisasi linear dengan gain 2,5 dB dan 1,66 dB sedangkan untuk antena *remote sensing* mempunyai polarisasi unidirectional dengan polarisasi sirkular kanan serta gain sebesar 4,12 dB.

Kata kunci : Satelit Nano, Swa Bentang Antena, APRS, TTC, Remote Sensing, Mikrostrip