

ABSTRAK

Teknologi *Machine to Machine* (M2M) dalam penerapan *Internet of Things* (IoT) semakin berkembang pesat. Dengan adanya IoT dapat memudahkan dan membuat efisien kegiatan manusia. Untuk menerima informasi IoT tersebut satelit membutuhkan modul komunikasi *wireless*. Modul *Long Range* (LoRa) dinilai mampu menghadapi kebutuhan tersebut, karena LoRa mampu mentransfer data kecil hingga besar, serta konsumsi daya yang rendah, selain itu LoRa dapat ditempatkan pada *nano satellite* yaitu *cubesat*.

Pada penelitian ini dirancang antena mikrostrip yang ditempatkan pada *cubesat* 1U. Antena mikrostrip yang dihasilkan mampu menerima LoRa dan bekerja pada rentang frekuensi 920 – 923 MHz dengan frekuensi tengahnya yaitu 921,5 MHz. Antena ini dirancang dengan menggunakan *patch rectangular* dengan metode *multiple layer substrate* untuk meningkatkan *gain*.

Antena ini di realisasikan dengan penambahan metode metamaterial *Split Ring Resonator* (SRR) untuk meningkatkan *gain* dan *truncated corner* agar antena memiliki polarisasi sirkular. Hasil yang didapat pada antena realisasi ini memiliki nilai VSWR sebesar 1,355 pada frekuensi 921,5 MHz, *gain* sebesar 1,995 dBi dengan pola radiasi berbentuk unidireksional, polarisasi yang didapat yaitu sirkular dengan nilai *axial ratio* 1,992 dB.

Kata kunci: LoRa, *cubesat*, antena mikrostrip, *Multiple Layer Substrate*