

## ABSTRAK

Perkembangan *Internet Of Things* (IoT) merupakan perkembangan yang menjadi topik penelitian internasional. *Low Power Wireless Area Network* (LPWAN) dirancang untuk menghubungkan perangkat IoT dengan komunikasi berdaya rendah dan jangkauan yang luas. Teknologi *Long Range* (LoRa) merupakan salah satu pengimplementasian komponen antena pada teknologi *wireless* dengan menawarkan sistem komunikasi jarak jauh dan berdaya rendah. Untuk frekuensi kerja LoRa di Indonesia memiliki kemampuan kerja pada frekuensi 920 MHz hingga 923 MHz. LoRa memiliki jarak cakupan yang luas sampai dengan beberapa kilometer dengan keadaan *Line Of Sight* (LOS) dan penguatan atau *gain* yang cukup. Pada keadaan geografis yang bergelombang dan penguatan yang kecil, menyebabkan terjadinya *multipath fading* sehingga jarak cakupan sinyal LoRa akan berkurang. Pada penelitian ini menggunakan tiga metode yaitu *inset feed* dengan menghasilkan nilai *return loss* sebesar  $-16,141$  dB, VSWR  $1,369$  dB sebesar , dan *gain* sebesar  $-4,090$  dBi, kemudian metode MIMO dengan menghasilkan nilai *return loss* sebesar  $-18,902$  dB, VSWR  $1,256$  dB sebesar , dan *gain* sebesar  $-0,928$  dBi, dan *array* dengan menghasilkan nilai *return loss* sebesar  $-25,076$  dB , VSWR  $1,118$  dB sebesar , dan *gain* sebesar  $1,769$  dBi.

**Kata kunci** : Frekuensi 920 MHz, IoT, LoRa, LOS (*Line Of Sight*), LPWAN.