

ABSTRAK

Long Range Access (LoRa) adalah teknologi yang memungkinkan pengiriman data jarak jauh berdaya rendah dengan frekuensi radio pada pita 433 MHz, 868 MHz, atau 915 MHz. Teknologi ini digunakan pada jaringan IoT (*Internet of Things*), pemantauan sesuatu jarak jauh (*remote monitoring*), dan teknologi modulasi CSS (*Chirp Spread Spectrum*). Dalam pengimplementasiannya, kebanyakan modul LoRa menggunakan antena monopole yang terdiri dari satu batang konduktor lurus untuk pengiriman data karena ukurannya tidak terlalu besar untuk perangkat IoT. Modul ini akan diintegrasikan dengan kendaraan tanpa awak sebagai pemancar pada sistem komunikasi yang digunakan. Kendaraan ini akan berfungsi menjadi sebuah bantuan pada kejadian yang tidak dapat melibatkan manusia secara langsung. Oleh karena itu, antena yang digunakan pada sistem komunikasi akan diganti menjadi *aesthetic* antena agar tidak mudah dikenali serta untuk memperindah kendaraan tanpa awak.

Proyek Akhir ini mengimplementasikan *aesthetic* antena logo Tel-U pada sistem komunikasi kendaraan tanpa awak, khususnya bagian *transmitter*. Pada sistem ini antena dirancang menggunakan mikrostrip antena, sehingga dapat diintegrasikan pada kendaraan tanpa awak sebagai aksesori. Antena yang dirancang digunakan untuk menggantikan antena *existing* pada modul LoRa yang bekerja pada frekuensi 433 MHz. Pada perancangan antena menggunakan teknik *Defected Ground Structure* (DGS) untuk meminiaturisasi dimensi antena dengan memanfaatkan bentuk baru pada *groundplane*.

Pengujian hanya terbatas pada proses pembuktian adanya sinyal saat antena mengirimkan data melalui *software* XCOM. Dikarenakan aplikasi yang dibutuhkan pada proses pengiriman data tidak tersedia. Antena logo Tel-U menghasilkan nilai parameter yang diinginkan pada simulasi nilai VSWR sebesar 1,12, *return loss* sebesar -24,69 dB dan *gain* 1,474 dBi. Dan hasil parameter pengukuran dengan nilai VSWR sebesar 1,12, *return loss* -24,83 dB.

Kata Kunci: *LoRa, Aesthetic Antena, Telkom University, sistem komunikasi.*