

ABSTRAK

Burung mengambil peranan penting dalam ekosistem alami. Perubahan lingkungan kita saat ini dan perambahan industri yang cepat merupakan poin – poin penting untuk dijadikan pertimbangan dalam kewajiban untuk melestarikan flora dan fauna kita. Banyak spesies burung telah terpengaruh dan beberapa sudah di ambang kepunahan. Di Indonesia sendiri, dari semua jenis burung yang berada di pasaran, jalak putih atau *acridotheres melanopterus* (satu individu) dan jalak suren atau *javan pied myna (Gracupica jalla)* berada dalam daftar merah spesies terancam punah oleh IUCN atau *International Union for Conservation of Nature and Natural Resources*.

Teknologi sistem pelacakan terhadap burung merupakan salah satu solusi untuk menjaga ekologi mereka. Pada Tugas Akhir ini akan dikembangkan sebuah sistem pelacakan burung, khusus bagian *transmitter*. Sistem ini dilengkapi dengan *antenna wearable*, sehingga dapat diintegrasikan pada badan atau sebagai aksesori yang melekat pada hewan atau manusia. Antena yang akan diusulkan pada Tugas Akhir ini memiliki substrat yang terbuat dari tekstil bahan dasar *nylon* sehingga bersifat fleksibel, ringan, dan murah. Antena tersebut akan berperan sebagai antena pengganti dari antena *existing* pada modul Wi-Fi atau WeMos D1 Mini Pro ESP8266 beresonansi pada 2,4 GHz dari frekuensi *band* ISM dengan tujuan agar jangkauan lebih jauh dari sebelumnya.

Untuk memperoleh jangkauan yang lebih jauh maka *gain* antena yang dikembangkan harus lebih jauh dari antena *existing*, yaitu 2 dBi. Antena ini menggunakan benang tembaga pada bagian *patch* yang akan dijahit berbentuk *rectangular* begitu pula dengan *ground plane*-nya. Antena *wearable* ini telah mencapai hasil yang diharapkan yaitu pada simulasi dalam keadaan *free space* memiliki nilai VSWR 1.069, *bandwidth* 270 MHz, nilai *gain* 4.538 dBi, pola radiasi unidireksional. Sedangkan pada pengukurannya memperoleh nilai VSWR memperoleh peningkatan 0.131 dengan penyempitan *bandwidth* sebesar 70 MHz.

Kata Kunci : *Wearable Antenna* , *nylon*, benang tembaga, ISM, SAR, pelacakan.