

## ABSTRAK

*Drone* atau UAV (*Unmanned Aerial Vehicle*) merupakan mesin terbang dengan kendali jarak jauh yang dapat digunakan untuk memantau atau mengontrol keadaan sekitar dengan mengambil gambar berupa video. Pengambilan video terkadang dilakukan dalam cakupan wilayah luas dan besar, sehingga diperlukan teknologi nirkabel yang mumpuni. *Wireless Fidelity* (WiFi) merupakan jaringan nirkabel yang dapat mendukung lalu lintas data tertinggi dan memungkinkan berbagai perangkat dapat terhubung internet. Teknologi WiFi dapat digunakan untuk mendukung pengiriman data hasil pantauan sekaligus untuk pengendalian *drone*. Untuk dapat mengirimkan data pantauan serta pengendalian *drone* maka dibutuhkan perangkat transmisi berupa antena. Namun pada umumnya antena yang digunakan memiliki dimensi besar dan masih menggunakan antena *single band*. Maka dalam tugas akhir ini akan dirancang dan direalisasikan antena mikrostrip *dual band* pada frekuensi WiFi 2,4 GHz dan 5,8 GHz untuk komunikasi *drone*.

Antena yang dirancang adalah antena mikrostrip dengan metode dasar antena *patch rectangular* yang dikembangkan menjadi susunan *array* dengan jenis *parallel feed* yang dapat bekerja di dua frekuensi yaitu di 2,4 GHz dan 5,8 GHz. Bagian substrat menggunakan bahan FR4, sedangkan bagian *patch* dan *groundplane* menggunakan bahan tembaga. Tahapan realisasi antena dimulai dengan menentukan spesifikasi, kemudian menghitung dimensi antena, lalu melakukan simulasi antena dengan *software*. Setelah itu dilakukan realisasi dan pengukuran.

Setelah dilakukan simulasi diperoleh nilai parameter antena yaitu *return loss* -15,718 dB dan -17,34 dB, VSWR 1,4025 dan 1,3144, *bandwidth* 52 MHz dan 698,4 MHz, impedansi 50  $\Omega$ , pola radiasi unidireksional, dan polarisasi linier. Kemudian ketika pengukuran pada antena realisasi diperoleh nilai *return loss* -10,159 dB dan -14,131 dB, VSWR 1,9126 dan 1,4929, *bandwidth* 48 MHz dan 317 MHz, impedansi 31,35  $\Omega$  dan 35,03  $\Omega$ , pola radiasi unidireksional, dan polarisasi elips.

**Kata Kunci:** *Drone*, WiFi, Antena, Antena Mikrostrip, *Array*, *Dual Band*