

ABSTRAK

Mengawasi kesehatan tubuh merupakan aspek penting bagi kelangsungan hidup. Proses pemantauan ini dapat dijalankan secara praktis dengan dukungan teknologi, termasuk salah satunya melalui penggunaan antena. Teknologi antena saat ini mengalami perkembangan pesat, termasuk dalam hal penerapan antena pada bahan tekstil, yang memungkinkan pemasangan langsung di tubuh untuk tujuan sensorik. Salah satu solusi yang memenuhi kebutuhan tersebut adalah perangkat antena yang dikenal sebagai "*wearable antenna*". *Wearable antenna* adalah jenis antena yang bisa diaplikasikan pada pakaian atau langsung di kulit manusia. Umumnya, *wearable antenna* menggunakan antena mikrostrip, yaitu antena datar yang memiliki kelebihan dalam bentuk yang tipis, ukuran yang kecil, dan *gain* (penguatan sinyal) yang lebih rendah karena ukurannya yang kompak.

Antena yang digunakan untuk *wearable antenna* yaitu menggunakan antena mikrostrip dengan *patch circular*. Antena mikrostrip dengan *patch circular* menunjukkan nilai parameter yang lebih baik dibandingkan antena dipole. Hal tersebut dikarenakan substrat yang digunakan yaitu bahan kain sehingga nilai konduktivitas dari antena dipole lebih kecil dibandingkan dengan antena mikrostrip serta antena mikrostrip dengan *patch circular* memiliki masa yang ringan, dan juga mudah di fabrikasi dibandingkan dengan antena *linear dipole*. Antena mikrostrip yang didesain pada alat ini menggunakan kain cordura sebagai substratnya.

Sistem pengujian *wearable antenna* dilakukan dengan spesifikasi frekuensi antena 2.4 GHz, dengan melakukan proses pengujian antena dilakukan percobaan pada sistem yaitu 5 kali sampel pernapasan normal dan 5 kali sampel pernapasan dalam. Berdasarkan pengujian terdapat perbedaan yang cukup signifikan, *return loss* yang dihasilkan saat pernapasan dalam lebih menunjukkan perubahan yang signifikan dibanding dengan pernapasan normal. Hal tersebut disebabkan karena pernapasan dalam menyebabkan perubahan kelengkungan antena yang lebih signifikan dikarenakan perubahan ukuran rongga dada yang berubah lebih besar.

Kata kunci : *Wearable antenna*, Antena mikrostrip, Cordura, Circular, Dipole.