

## ABSTRAK

*Radio Frequency Identification (RFID)* sangat berkembang pesat semenjak diperkenalkan pada Perang Dunia II. Saat ini penggunaan RFID sangat beragam di industri, pasar dan kehidupan sosial seperti absensi perkuliahan. RFID bekerja pada beberapa *band* frekuensi, salah satunya pada UHF (920-923 MHz). Dalam komunikasi RFID menggunakan antena yang dapat bekerja pada salah satu *band* frekuensi tersebut. Salah satu kategori antena yang dapat digunakan RFID adalah *wearable antenna* karena fleksibilitas dan mobilitas antena tersebut.

*Wearable antenna* merupakan antena yang dapat dirancang dan menjadi bagian dari pakaian yang berfungsi untuk keperluan komunikasi. Beberapa bahan yang sudah diteliti menjadi *wearable antenna* adalah *copper tape* dan benang konduktor. Antena yang terbuat dari bahan-bahan tersebut telah dibuat dalam bentuk logo. Dari penelitian-penelitian tersebut, sangat memungkinkan membuat *wearable antenna* terbuat dari *copper tape* dan benang konduktor (*yarn conductor*) yang berbentuk logo Universitas Telkom dengan frekuensi kerja UHF sebagai RFID tag.

Pada Tugas Akhir ini telah dirancang dan disimulasikan *wearable antenna* dengan *patch* berbentuk Logo Universitas Telkom untuk UHF-RFID. Antena dengan *patch* logo Universitas Telkom yang menggunakan substrat poliester memiliki VSWR sebesar 1,12, *bandwidth* 26,08 MHz, gain 4,074 dBi dan SAR sebesar 0,52 W/kg dengan menggunakan *copper tape* sebagai bahan *patch*. Jika menggunakan *yarn conductor* sebagai bahan *patch* dihasilkan VSWR sebesar 1,14, *bandwidth* 26,08 MHz dan gain 5,935 dBi dengan SAR sebesar 0,42 W/kg. Antena dengan *patch* logo Universitas Telkom yang menggunakan substrat katun memiliki VSWR sebesar 1,48, *bandwidth* 19,207 GHz, gain 3,01 dBi dan SAR sebesar 0,22 W/kg dengan menggunakan *copper tape* sebagai bahan *patch*. Jika menggunakan *yarn conductor* sebagai bahan *patch* dihasilkan VSWR sebesar 1,11, *bandwidth* 19,183 GHz dan gain 3,197 dBi dimana nilai SAR sebesar 0,81 W/kg.

**Kata Kunci:** *RFID, wearable antenna, yarn conductor, copper tape, substrate.*