

ABSTRAK

Paru-paru merupakan salah satu alat vital dalam sistem pernapasan yang salah satu tugasnya membantu membawa oksigen ke dalam tubuh dan mengirimkan karbon dioksida. Berdasarkan data *World Health Organization* (WHO) tahun 2020, menyatakan bahwa penyakit paru-paru terutama kanker paru-paru merupakan pembunuh terbanyak nomor empat di dunia, oleh karena itu perlu untuk mengecek kondisi paru-paru, sehingga dapat dilakukan mitigasi awal apabila terdapat gangguan pada paru-paru.

Radar berbasis teknologi *Frequency Modulated Continuous Wave* (FMCW) yang merupakan radar yang memancarkan gelombang radio elektromagnetik berdaya rendah, sehingga dapat mendeteksi paru paru untuk mempermudah dokter dalam menganalisa kelainan paru-paru pasien. Radar ini membutuhkan jenis antena yang dapat menghasilkan variasi arah *lobe* radiasi utama dengan mengatur beda fasa pengumpanan arus tiap elemennya dalam memancarkan gelombang elektromagnetik. Berdasarkan hal tersebut, pada penelitian ini akan dibuat antena *microstrip rectangular* pada radar berbasis teknologi FMCW.

Perancangan antena pada Tugas Akhir ini dilakukan menggunakan *software* yang kemudian akan disimulasikan dan dianalisis untuk mendapatkan antena yang sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan. Berdasarkan simulasi pada Tugas Akhir ini didapatkan hasil simulasi dari antena *array 2×2 rectangular* yaitu nilai VSWR sebesar 1,187 tepat pada frekuensi kerja 10 GHz, besar *bandwidth* yang didapatkan 231 MHz, nilai gain sebesar 11,39 dBi dengan pola radiasi yang didapatkan elips.

Kata kunci: *Antena array, microstrip rectangular, radar FMCW, detektor paru paru.*