

## ABSTRAK

Seiring dengan perkembangan zaman kebutuhan manusia terhadap teknologi komunikasi juga semakin meningkat. Salah satu teknologinya yaitu adalah antena. Antena sendiri berfungsi sebagai pengirim dan penerima informasi, yaitu sebagai transformator gelombang elektromagnetik di udara. Radio-Frequency Identification (RFID) pada millimeterwave telah melahirkan aplikasi baru seperti data kecepatan tinggi komunikasi jarak pendek. Teknologi ini dapat dapat mengidentifikasi tanpa membutuhkan kontak langsung.

RFID ini sendiri memiliki dua komponen yaitu antena reader dan antena tag RFID. Pada tugas akhir ini akan disimulasikan dan direalisasikan perancangan antena reader untuk aplikasi RFID yang akan berkerja pada frekuensi Ka-Band 35GHz. Tahapan awal akan dimulai dengan menentukan spesifikasi yang diinginkan. Kemudian dilakukan tahap simulasi menggunakan software CST Microwave Studio, setelah itu dilakukan proses pencetakan pada substrat Rogers Duroid 5880. Untuk karakteristik pengujian dan hasil dari rancangan dan realisasi antena RFID reader sesuai dengan yang dispesifikasikan.

Kemudian pada tahap akhir dilakukanlah pengukuran agar mendapatkan hasil yang bisa dianalisa. Dari hasil pengukuran, antena yang telah direalisasikan memiliki  $VSWR \leq 1.2$  pada frekuensi 34.9 – 35.1 GHz, *bandwidth* yang dicapai juga lebar yaitu 1200 MHz, *gain* sebesar 3.22 dB, polarisasi ellips, dan pola radiasi direksional yang mendekati omnidireksional.

**Kata kunci : RFID, Rogers Duroid 5880**