

## ABSTRAK

*Non-contact respiratory monitoring* adalah teknologi yang mendeteksi aktivitas dari pernapasan tanpa alat kontak langsung ke tubuh manusia. Teknologi ini merupakan perkembangan dari teknologi *electrocardiogram* yang membutuhkan *electrode* harus menempel pada permukaan tubuh bagian dada manusia. Maka dari itu *non-contact respiratory monitoring* memudahkan melakukan *monitoring* terhadap pasien secara berkala.

Teknologi ini memanfaatkan *antenna* untuk memancarkan gelombang elektromagnetik yang dapat *illuminate* bagian tubuh manusia, sehingga dapat melakukan *diagnostic* pada bagian pernapasan secara berkala, dan oleh karena itu teknologi ini lebih efektif dan efisien dari pada teknologi *electrocardiogram* sebelumnya. Pada Proyek Akhir ini, telah merancang *antenna microstrip* MIMO yang bekerja pada frekuensi 2.4 GHz untuk sistem *non-contact respiratory monitoring*. Perancangan MIMO ini nantinya diharapkan memiliki akurasi pemantauan yang baik terhadap perpindahan besar ukuran permukaan dada saat melakukan perekaman pernapasan dengan menggunakan MIMO. Bahan *substrate* yang digunakan adalah RT/Duroid 5880 dengan konstanta dielektrik 2.2 dan ketebalan sebesar 1.575 mm. Pada bagian patch menggunakan bahan *cooper* dengan ketebalan 0.035 mm, kemudian *antenna* dirancang dengan membandingkan 4 skenario posisi antenna yang berbeda. Bentuk *patch antenna* yang digunakan *rectangular* dan metode pencatu *inset feed*.

Skenario *antenna* MIMO paling optimum ketika *antenna* kedua diputar ke arah kiri sebesar  $90^\circ$  lalu diberikan jarak antar *antenna* sebesar  $\lambda/6$ . Hasil pengukuran parameter *antenna* MIMO setelah dipabrikasi memiliki nilai S11 -15,061 dB, S12 -30.667 dB, S21 -30.6708 dB, S22 -13.581 dB, VSWR 1 1.428, VSWR 2 1.529, antena 1 *gain* 5.838801927 dBi, pola radiasi *unidirectional*, antena 2 *gain* 5.698801927 dBi, pola radiasi *unidirectional*.

kata kunci : *Non-Contact Respiratory Monitoring, Antenna Microstrip, MIMO*