

## ABSTRAK

Osteoporosis yaitu keadaan atau penyakit tulang yang mengalami kerapuhan sehingga mudah retak atau patah. Alat yang digunakan untuk menghitung densitas tulang menggunakan *ultrasound* pada daerah tumit dianggap kurang akurat, dikarenakan alat tersebut hanya digunakan untuk *skrining* yang selanjutnya dibawa ke *Bone Mineral Density* (BMD) untuk melakukan diagnosa. Adapun pemeriksaan lain yang dilakukan menggunakan penanda tulang yang terletak pada dalam darah. Pemeriksaan ini juga tidak bertujuan untuk mendiagnosis osteoporosis namun untuk mengamati dari keberhasilan trapis.

Berdasarkan isu dari masalah diatas, maka pada Tugas Akhir (TA) ini pendeteksi osteoporosis berupa antena mikrostrip *patch circular* dengan frekuensi Industrial, Scientific, and Medical (ISM) bekerja pada 5,8 GHZ jenis bahan yang digunakan adalah FR-4 serta *groundplane* dan *patch* menggunakan bahan *copper tape* dengan antena yang akan diuji coba pada tulang sapi sebagai pengganti tubuh manusia dengan menggunakan metode teknik pencatu mikrostrip *feedline*.

Antena dirancang menggunakan *software* CST dengan analisa yang membandingkan spesifikasi dari *Return Loss*, *bandwidth*, *gain*, VSWR, dan pola radiasi awal hasil dari perancangan simulasi dengan realisasi dari spesifikasi yang diinginkan. Hasil pengujian antena secara langsung pada frekuensi kerja 5,8 GHZ dengan *Return Loss* -33,93 dB, VSWR nilai 1,05 dengan *bandwidth* 269 MHz dan pola radiasi *unidirectional*. Antena pada penelitian ini bisa digunakan dengan baik karena dapat memenuhi spesifikasi yang diharapkan.

**Kata Kunci :** Osteoporosis, Antena Mikrostrip, *Narrowband*, Frekuensi.