

## ABSTRAK

Kemudahan transmisi data nirkabel yang ditawarkan oleh antenna berdampak pada banyaknya penelitian untuk mendukung berbagai macam teknologi yang diantaranya adalah teknologi penentu posisi (Global Positioning System) dan komunikasi data nirkabel yang menggunakan pita *Industrial, Scientific, Medical* (ISM). Penggunaan perangkat yang hanya mendukung aplikasi tertentu dirasakan tidak praktis untuk digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu dibutuhkan perangkat, dalam hal ini berupa antenna, yang mempunyai rentang frekuensi kerja aplikasi-aplikasi tersebut. Teknik penambahan frekuensi kerja antenna pun telah banyak dikembangkan dan salah satunya adalah dengan menggunakan penambahan elemen peradiasi yang bekerja pada frekuensi yang lain. Penelitian Tugas Akhir ini menggunakan struktur *metamaterial* yang memberikan tambahan frekuensi kerja. Kelebihan dari struktur *metamaterial* ini dikarenakan fenomena *Double Negative (DNG) material*, nilai permitivitas dan permeabilitas negatif, yang tidak terjadi pada teknik-teknik penambahan frekuensi kerja antenna lainnya. Penelitian Tugas Akhir ini telah merealisasikan antenna pita ganda (dual band) pada frekuensi resonansi 1,52 GHz dan 2,47 GHz. Terlihat bahwa efek dari penambahan struktur *metamaterial* pada antenna dapat menambah frekuensi resonansi baru, yang dalam hal ini 2,47 GHz dianggap kontribusi dari struktur *metamaterial*. Walaupun sudah dapat menunjukkan efek pita ganda, namun Tugas Akhir ini belum dapat menyesuaikan frekuensi kerja hasil realisasi dengan spesifikasi, sehingga dibutuhkan penyesuaian (tuning) pada dimensi radiatornya sebagai bahan penelitian selanjutnya.

**Kata kunci:** Antena, metamaterial, mikrostrip, pita ganda.