

## ABSTRAK

Saat ini telah banyak penelitian tentang *Artificial dielectric material*. Dimaksudkan untuk memiliki permitivitas anisotropik dimana permitivitas relatif nya berbeda di berbagai arah. Permitivitas anisotropik di beberapa arah dapat dihasilkan dengan konduktor berbentuk silinder yang digabungkan di permukaan material. Dalam tugas akhir ini *artificial dielectric material* diaplikasikan pada antena mikrostrip *patch* persegi konvensional. *Artificial dielectric material* dirancang dengan bahan tembaga sebagai konduktor yang berbentuk silinder. Konduktor silinder tersebut kemudian ditanam sedemikian rupa di permukaan antena mikrostrip konvensional. Antena mikrostrip dirancang dengan bahan gabus sebagai substrat dan plat tembaga sebagai *patch* dan *ground plane*. Setelah konduktor silinder dikarakterisasi dan ditanam pada permukaan antena mikrostrip konvensional, implementasi *artificial dielectric material* dapat menurunkan frekuensi resonansi sebesar 11,62% yaitu dari frakuensi 0,86 GHz ke frekuensi 0,76 GHz.

**kata kunci**— *Artificial Dielectric Material*, antena mikrostrip, frekuensi resonansi, konduktor silinder, koefisien refeksi



## **ABSTRACT**

*At this time are many studies on Artificial dielectric materials. Artificial dielectric materials are intended to have anisotropic permittivity. The permittivity relative is different in various directions. Anisotropic permittivity in several directions can be produced with cylindrical conductors which are combined on the material surface. In this research, an artificial dielectric material is proposed to be implemented for square patch antenna. The artificial dielectric material is designed with copper material as a cylindrical conductor. The cylinder conductor then planted in such a way on the surface of square patch antenna. The proposed square patch antenna is designed using a styrofoam as a dielectric substrate and copper material as a patch and groundplane. Characterization and planting of cylindrical conductors on the surface of square patch antenna has affected a decrease in the resonant frequency of 11.62% is produced.*

*keyword—artificial dielectric material, cylinder conductor, microstrip antenna, reflection coefficient, resonance frequency*

