

**Perancangan Teknologi Siluman Menggunakan *Flexible Metamaterial*
Absorber Dengan Dielektrik Polivinil Klorida (PVC)**

Naufal Aqilafif 17117078

Pembimbing: Hadi Teguh Yudistira, S.T., Ph.D., Fitrah Qalbina, S.T., M.Eng

ABSTRAK

Metamaterial menjadi salah satu teknologi menjanjikan yang dapat diterapkan di berbagai bidang, salah satunya dalam teknologi siluman. Penelitian ini memiliki tujuan untuk membuat dan menganalisis metamaterial *absorber* yang dapat bekerja di spektrum *s-band*. Teori menyamakan impedansi metamaterial dengan impedansi udara digunakan dalam penelitian kali ini. Metamaterial menggunakan polivinil klorida (PVC) sebagai dielektriknya, silver sebagai lapisan sel satuannya, dan aluminium foil sebagai lapisan dasarnya. Terdapat tiga variasi bentuk metamaterial yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu banyaknya persegi, *gap* pada persegi, dan tebal dielektrik. Penelitian dimulai dengan melakukan simulasi menggunakan perangkat lunak CST *Studio Suite*, setelah itu mengambil salah satu bentuk variasi metamaterial untuk dibuatkan sampel dan diuji. Hasil penelitian menunjukkan terdapat dua *range* frekuensi penyerapan, yaitu pada rentang 2,2 – 2,7 GHz dan 3,4 – 4,0 GHz. Hasil penelitian juga menunjukkan terdapat perbedaan nilai simulasi dengan eksperimen. Hal ini terjadi karena bentuk sampel metamaterial yang dibuat memiliki bentuk yang tidak sempurna seperti pada simulasi.

Kata kunci: metamaterial, *absorber*, polivinil klorida

***Stealth Technology Design Using Flexible Metamaterial Absorber With
Polyvinyl Chloride (PVC) Dielectric***

Naufal Aqilafif 17117078

Advisor: Hadi Teguh Yudistira, S.T., Ph.D., Fitrah Qalbina, S.T., M.Eng

ABSTRACT

Metamaterials are one of the promising technologies that can be applied in various sector, one of them is stealth technology. This research aims to create and analyze metamaterial absorber that can work in the s-band spectrum. Matching impedance of metamaterial with impedance of air theory is used in this research. The metamaterial uses polyvinyl chloride (PVC) as the dielectric, silver as the unit cell layer, and aluminum foil as ground plane. There are three variations of the shape of the metamaterial used, those variations are the number of squares, the gap in the square, and the thickness of the dielectric. This research began by conducting a simulation using the CST Studio Suite software, after which it took one form of metamaterial variation to be sampled and tested. The results showed that there were two absorption frequency ranges, namely in the range of 2.2 – 2.7 GHz and 3.4 – 4.0 GHz. The results also show that there are differences in the value of the simulation with the experiment. This happens because the shape of the metamaterial sample has an imperfect shape as in the simulation.

Keywords: metamaterial, absorber, polyvinyl chloride