

**MODEL DAN ANALISIS ANTENA MIKROSTRIP *PATCH* SEGIEMPAT
PENCATUAN *APERTURE-COUPLED* DENGAN *GAP* UDARA
DI ANTARA SUBSTRAT *PATCH* DAN *GROUND PLANE*
UNTUK MEMPERLEBAR *BANDWIDTH***

ABSTRAK

Antena mikrostrip merupakan sebuah antena yang mampu menawarkan bentuknya yang kompak, ukuran yang kecil dan ringan, mudah dipabrikasi, serta bersifat *conformal* (dapat menyesuaikan dengan tempat dimana antena tersebut diletakkan). Akan tetapi memiliki keterbatasan berupa *bandwidth* yang sempit. Salah satu teknik yang dapat digunakan untuk melebarkan *bandwidth* adalah dengan pencatuan *aperture coupled*. Pada penelitian ini telah dilakukan modifikasi antena mikrostrip *patch* segiempat dengan pencatuan *aperture coupled* dengan penambahan sebuah *gap* (celah) udara di antara substrat *patch* dan *ground plane*. Hal ini dibahas secara simulasi model, pengukuran dan analisisnya. Adapun hasil yang diperoleh dari modifikasi tersebut adalah peningkatan *bandwidth* mencapai 353 % dibandingkan dengan antena pencatuan *aperture coupled* yang konvensional. Hasil pengukuran terhadap prototipe dari antena mikrostrip *patch* segiempat pencatuan *aperture coupled* dengan *gap* udara tersebut diperoleh *bandwidth* sebesar 512 MHz (2,044 – 2,556 GHz) pada $VSWR \leq 2$ dan *gain* mencapai 5,85 dB. Nilai *VSWR* dan *return loss* minimum yang dicapai masing-masing adalah 1,02 dan -42,65 dB.

Kata kunci : *mikrostrip, aperture coupled, return loss, VSWR, bandwidth, gain, gap udara.*

**MODEL AND ANALYSIS RECTANGULAR PATCH APERTURE
COUPLED MICROSTRIP ANTENNA WITH AIR GAP
BETWEEN PATCH SUBSTRATE AND GROUND
PLANE TO WIDEN BANDWIDTH**

ABSTRACT

Microstrip antenna is an antenna that is able to offer a compact form, small size, lightweight, easily fabricated, and conformal. However, having a narrow bandwidth. One technique that can be used to widen the bandwidth is the aperture coupled feeding. In this study were modified aperture coupled rectangular patch microstrip antenna with the insertion of a air gap between the patch substrate and the ground plane. It is discussed in simulation model , measurement and analysis. The results obtained from the modifications is an increase in bandwidth up to 353% compared to the conventional aperture coupled microstrip antenna. The measurement of the model obtained a bandwidth of 512 MHz (2.044 - 2.556 GHz) at VSWR < 2 with gain about 5.85 db.

Key words : microstrip, aperture coupled, return loss, VSWR, bandwidth, gain, air gap.