

ABSTRAK

Republik Indonesia merupakan negara maritim dimana wilayahnya terdiri dari sebagian besar air yaitu hingga $2/3$ dari daratan. Maka dari itu pengawasan sebatas hanya indera manusia pun tidak cukup karena hanya mampu menjangkau 100 meter saja terutama jika ditempatkan pada daerah- daerah perairan Indonesia. Oleh sebab itu dibutuhkannya peralatan yang dapat berfungsi sebagai “mata” tetapi menggunakan pancaran gelombang radio yang dikenal sebagai Radar. Radar dapat menggantikan fungsi mata manusia untuk memantau objek dengan jarak yang jauh. Radar maritim dapat mendeteksi keberadaan kapal lain, cuaca/awan yang di hadapi di depan sehingga bisa menghindari dari bahaya yang ada di depan kapal. Pemasangan antena ini diletakkan di atas kapal, dibantu dengan rotator agar radar ini dapat berputar secara 360° .

Penulis merancang antena mikrostrip *patch rectangular* dengan pencatu *inset-fed* pada frekuensi tengah yaitu 10,8GHz pada range 10,6-10,9GHz dengan gain 1-5 dB dan bandwidth 100MHz. Pada perancangan antena ini substrat yang digunakan adalah model FR-4 dengan konstanta dielektrik = 4,4 dan tinggi substrat = 1,6mm. Untuk proses simulasi antena dibantu dengan software Ansoft HFSS v.13

Antena mikrostrip *patch rectangular* dengan *inset-fed* yang sudah dirancang pada tugas akhir ini memiliki frekuensi kerja pada frekuensi X-Band 10,5-10,9 GHz pada $VSWR \leq 2$ dengan gain 1.5 dB dan bandwidth 470 MHz.

Kata Kunci : Mikrostrip, Inset feed, X-band, FR-4, Aplikasi Radar.



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

ABSTRACT

The Republic of Indonesia is a maritime country where its territory consists of mostly water that is up to 2/3 of the mainland. Therefore, supervision is only limited to the human senses because it is not only able to reach 100 meters, especially if placed in Indonesian waters. Therefore we need equipment that can function as an "eye" but uses radiant radio waves known as Radar. Radar can replace the function of the human eye to monitor objects with great distance. Maritime radar can detect the presence of other ships, the weather / clouds facing in front so that they can avoid the danger that is in front of the ship. The installation of this antenna is placed on the ship, assisted with a rotator so that this radar can rotate 360

The author designed a rectangular patch microstrip antenna with an inset-fed feeder at a center frequency of 10.8GHz in the range of 10.6-10.9GHz with a gain of 1-5 dB and a bandwidth of 100MHz. In this antenna design the substrate used is FR-4 model with dielectric constant = 4.4 and substrate height = 1.6mm. The antenna simulation process is assisted with Ansoft HFSS v.13 software

Rectangular patch microstrip antenna with inset-fed that has been designed in this final project has a working frequency at X-Band frequency of 10.5-10.9 GHz at $VSWR \leq 2$ with a gain of 1.5 dB and bandwidth of 470 MHz.

Keywords : *Microstrip, Inset feed, X-band, FR-4, Radar Application.*



UNIVERSITAS
MERCU BUANA