

ABSTRAK

Indonesia yang merupakan negara kepulauan memiliki perkembangan transportasi udara yang sangat prospektif. Kerana itu, keselamatan penerbangan perlu ditingkatkan. Setidaknya ada tiga fase krusial yang harus diperhatikan demi keselamatan penerbangan, yaitu : fase lepas landas, saat di udara dan pendaratan. Setelah Perang Dunia II, telah muncul teknologi yang membantu pilot untuk mempermudah pendaratan pesawat terbang, yaitu : *Instrument Landing System (ILS)*. Kini muncul teknologi baru bernama *Microwave Landing System (MLS)* sebagai lanjutan dari ILS.

Dibandingkan dengan ILS, MLS mempunyai beberapa keunggulan, yaitu : tingkat akurasi lebih tinggi, dan menggunakan frekuensi tinggi, sehingga ukuran antena jauh lebih kecil. Hal inilah yang menarik perhatian penulis untuk melakukan perancangan dan realisasi antena mikrostrip *planar array* untuk antena MLS *azimuth*. Perancangan pada tugas akhir ini dikerjakan untuk memperoleh luaran berupa antena dengan parameter VSWR < 1.6, rentang frekuensi 5,03 hingga 5,091 GHz, beam elevasi 20^0 beam *azimuth* 40^0 sesuai dengan spesifikasi dari MLS.

Antena direalisasikan menggunakan bahan substrat *epoxy FR-4* dengan nilai ($\epsilon_r = 4,6$ F/m dan $h=1,6$ mm). Antena bekerja pada frekuensi *S-Band* (5,03– 5,09GHz) yang menghasilkan VSWR 1,032 , polarisasi linear, *Gain* 15,825 dBi dan pola radiasi unidireksional untuk menentukan arah atau lokasi dari sinyal yang diterima. Serta memiliki dimensi ($732,316 \times 144,434 \times 7,76$ mm) dengan *effective bandwidth* ≈ 60 MHz. Dengan spesifikasi tersebut, antena *phased array* mampu bekerja dengan baik untuk performansi *Microwave Landing System (MLS)*.

Kata kunci : *microwave frequency*, antena mikrostrip, MLS *azimuth*, *planar array*.