

ABSTRAK

Penyiaran televisi digital merupakan jenis siaran TV dengan teknik modulasi digital dan system kompresi untuk menyiarkan sinyal video, audio, dan data ke pesawat televisi. Perkembangan TV digital adalah peralihan teknologi dari sistem analog ke sistem digital. Keuntungan penyiaran TV digital menghasilkan penerimaan gambar dan suara yang lebih tajam dan lebih baik. Menghentikan siaran analog memberikan efek penghematan penggunaan spektrum frekuensi radio. Siaran TV digital memerlukan perangkat yang mendukung penggunaan yang lebih efisien digunakan di dalam ruangan.

Tugas akhir ini merancang dan merealisasikan antenna mikrostrip dengan miniaturisasi fraktal Koch agar dimensi antenna lebih kecil dan *bandwidth* yang besar sesuai spesifikasi. Miniaturisasi antenna mikrostrip berupa fraktal Koch iterasi-1 pada *patch* dan teknik slot iterasi-2 pada *ground plane* untuk televisi digital yang dapat bekerja sesuai alokasi frekuensi televisi digital Indonesia yaitu 478 - 694 MHz. Pencatuan yang dipakai adalah mikrostrip *proximity coupled feed* dengan menggunakan bahan substrat FR-4 Epoxy dan tembaga sebagai *ground plane* dan *patch*. Perancangan dan simulasi antenna mikrostrip dilakukan di *software* perancang antenna untuk mendapatkan nilai frekuensi kerja, *return loss*, pola radiasi, dan polarisasi. Realisasi hasil pengujian antenna dilakukan diukur pada parameter luar dan dalam yang menggunakan *Network Analyzer (NA)* sebagai pembanding. Pada tahap akhir, antenna diaplikasikan pada televisi digital.

Berdasarkan hasil simulasi dan analisis yang dilakukan menunjukkan bahwa antenna pada penelitian ini bekerja pada frekuensi 586 MHz dengan *bandwidth* sebesar 245,99 MHz yaitu pada rentang frekuensi 477,81 – 723,8 MHz. Nilai *return loss* sebesar -16,67 dB pada frekuensi 586 MHz dan *gain* 3,085 dB. Pola radiasi antenna yang dihasilkan adalah *bidirectional*, sedangkan polarisasi linier. Antenna hasil realisasi memiliki dimensi sebesar 17,33 cm × 17,33 cm.

Kata kunci: *TV digital, mikrostrip, Fraktal*