

## ABSTRAK

Teknologi komunikasi *wireless* di dunia berkembang begitu pesat dan beragam saat ini. Dibutuhkan antena yang memiliki frekuensi kerja yang lebar dan dengan bentuk yang ringkas untuk mendukung teknologi komunikasi bergerak secara *wireless*. Selain itu dibutuhkan juga *smart antenna* yang dapat diatur pola radiasinya (*beam forming*). Antena ini sangat penting karena dengan mudah dapat diatur secara elektronik kemana arah radiasinya. Pada antena pengirim, pola radiasi dapat diarahkan dengan mudah berdasarkan kebutuhan trafik, sehingga dapat meningkatkan kapasitas sistem. Pada antena penerima, dengan cara yang sama kita bisa membuat antena secara otomatis bisa mengarahkan pada sumber sinyal sehingga *gain* antena tetap tinggi.

Salah satu jenis antena yang dapat menunjang teknologi tersebut dengan beberapa keuntungan adalah antena mikrostrip. Antena mikrostrip berbentuk papan (*board*) tipis dan mampu bekerja pada frekuensi yang sangat tinggi. Antena ini memiliki pola lapisan (*patch*) dengan bentuk yang bermacam-macam, salah satunya adalah bentuk *fraktal* persegi. Bentuk ini mempunyai struktur yang sangat kompak serta mudah dipabrikasikan dan diintegrasikan dengan rangkaian lain.

Hasil simulasi, perancangan, dan realisasi menunjukkan bahwa kombinasi *switch* gangguan pada jenis antena *fractal* dapat untuk digunakan sebagai antena *beamforming*. Salah satu hasil simulasi yang direalisasikan menunjukkan bahwa antena *patch fractal* persegi dengan *switch* gangguan dengan ukuran lebar *patch* 6,67 cm, dan lebar celah antara persegi primer dengan persegi sekunder (*cutting*) 0,2 cm dapat bekerja pada dua *state* pada frekuensi 2,441 GHz dan batas *VSWR* kurang dari 1,75. Dimana tiap *state* menghasilkan *pola radiasi bidirectional*. Pengamatan serta analisa pada *eksperiment* antena mikrostrip pada tugas akhir ini lebih ditekankan pada parameter *pola radiasi antena* dan *VSWR*.

**Kata Kunci:** *HFSS, Antena Mikrostrip, Kombinasi Switch gangguan, Pola Radiasi, VSWR*