

ABSTRAK

Teleskop radio adalah sistem penerima sinyal radio yang dipancarkan oleh benda-benda langit. Teleskop radio terdiri dari beberapa komponen seperti *feeder*, *reflector*, *amplifier*, dan lain-lain. Agar teleskop radio dapat menerima sinyal radio dari benda-benda langit, frekuensi resonansi *feeder* teleskop harus mendekati frekuensi sinyal yang diterima. ITERA bekerja sama dengan D3 Teknologi Telekomunikasi (D3TT), Universitas Telkom, untuk membuat *feeder* dari sistem teleskop radio. Agar teleskop dapat berfungsi dengan baik, *feeder* teleskop harus beresonansi di sekitar frekuensi hidrogen netral, yaitu 1,42 GHz.

Pada Proyek Akhir ini dirancang sebuah mikrostrip antena *array* untuk *feeder* teleskop radio kerjasama ITERA dengan D3TT. Antena yang dirancang memiliki *patch* yang berbentuk logo ITERA dan *ground plane*-nya berbentuk segitiga. Oleh karena itu, antena tersebut dapat tergolong dalam *aesthetic antenna*. Frekuensi kerja dari antena *array* ini adalah 1,42 GHz. Antena dirancang dalam bentuk antena tunggal dan antena *array*. Material yang digunakan untuk substrat adalah FR-4 dengan tebal 1,6 mm, sedangkan untuk *patch* logo ITERA dan *ground plane*-nya menggunakan material berupa tembaga. Proses desain antena dilakukan dengan simulasi menggunakan perangkat lunak CST yang kemudian divalidasi dengan menggunakan *Network Analyzer*.

Hasil dari pengukuran mikrostrip antena tunggal dan *array* berbentuk logo ITERA dengan frekuensi kerja 1,42 GHz. Berdasarkan simulasi, nilai VSWR, *return loss*, *gain*, dan *beamwidth* dari desain akhir antena tunggal di frekuensi 1,42 GHz adalah 1,22, -19,96 dB, 1,799 dBi, dan 122°. Sedangkan nilai VSWR dan *return loss* berdasarkan pengukuran adalah 1,31 dan -23,71 dB. Untuk antena *array*, berdasarkan simulasi, nilai VSWR, *return loss*, *gain*, dan *beamwidth* dari desain akhir di frekuensi 1,42 GHz adalah 1,18, -21,85 dB, 2,153 dBi, dan 111,1°. Sedangkan nilai VSWR dan *return loss* berdasarkan pengukuran adalah 1,83 dan -10,61 dB.

Kata Kunci: Teleskop Radio, *Feeder* Teleskop Radio, *Aesthetic Antenna*, Hidrogen Netral