

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORITIS

#### II.1 Tinjauan Pustaka

Dari beberapa literatur, penulis menemukan beberapa sumber yang berkaitan dengan penelitian ini, diantaranya : Seperti pembuatan antenna mikrostrip array 1x2 yang membuat berhasil membuat antenna untuk meningkatkan gain pada aplikasi LTE antenna yang dibuat mampu memiliki nilai return loss -35 db dan nilai VSWR 1,035 dan terutama nilai gain yang mencapai 7.47 db [4]. Namun percobaan ini dicoba pada frekuensi 2300 Mhz. .

Selain 2x2 pernah ada juga yang melakukan penyusunan dengan teknik 1x4 pada percobaan ini antenna yang digunakan berbentuk rectangular dengan menggunakan teknik pencatutan metoda inset feed [7]. Pada percobaan ini didapatkan nilai gain yang cukup tinggi dan juga memiliki nilai return loss yang cukup baik, namun pada percobaan ini perancangannya tidak menggunakan teknik wilkinson sehingga banyak loss yang terjadi di sepanjang jalur. Selain itu antena ini didesain untuk frekuensi kerja 2.4 GHz, hal ini mirip seperti yang dilakukan oleh Reza dan teman-temannya yang membuat Antena Mikrostrip Rectangular Patch Array 4 Elemen dimana kala itu menggunakan bahan substrat yang digunakan adalah epoxy(FR-4) dimana parameter yang dihasilkan cukup memuaskan dari nilai VSWR, Return Loss, Bandwidth, dan Gain antenanya. Gain yang didapatkan cukup signifikan yaitu 6,67 dB [8].

Adapun yang merancang antenna mikrostrip dengan patch segitiga array yang membuat antenna untuk aplikasi WLAN dimana nilai VSWR yang didapatkan 1.073 nilai return loss -29,028 dan nilai gain yang dihasilkan 2,952 db, ini dapat disebabkan karena penggunaan elemen pancar yang hanya dua sehingga nilai gain yang didapatkan hanya berada pada 3 dB. Hal ini hampir sama dengan yang dilakukan di Universitas Jember dimana mereka pun sama menggunakan dua elemen namun dengan bentuk patch circular dengan metoda linear array dimana nilai gain yang didapatkan pun berada dikisaran 2,873 dB [9].

Untuk pencatuannya penulis mempunyai referensi untuk membuat pembagi daya ini diantaranya :

Pertama, Perancangan dan Realisasi Wilkinson 4-Way Power Divider dengan Beda Fasa 90 derajat Pada Frekuensi 2300 - 2400 MHz [10]. Dari perancangan tersebut mereka menggunakan 2 material dielektrik yang berbeda yaitu material Epoxy FR-4 dan material Duroid/RO4003C. Dimana hasilnya menunjukan untuk parameter SWR dan Isolasinya material Epoxy FR-4 lebih baik dari material Duroid, namun Duroid memiliki *insertion loss*

yang lebih kecil dari Epoxy FR-4. Namun perancangan ini digunakan pada frekuensi 2300 - 2400 MHz, sedangkan pembagi daya untuk frekuensi 924 MHz.

Kedua, Perancangan Dan Realisasi Power Divider Sebagai Pembagi Daya Pada Antena Pemancar Tv Kampus It Telkom Pada Frekuensi 534 MHz – 542 MHz [11]. Pada perancangan ini telah dihasilkan hasil pengukuran diantaranya *return loss* yang didapatkan yaitu sebesar - 21,171, lalu VSWR yang didapat bernilai 1,191 dimana spesifikasi ini telah memenuhi syarat. Namun pada perancangan ini frekuensi kerjanya pada 534 – 542 MHz.

Ketiga, Realisasi 4-Way Pembagi Daya Wilkinson dengan Keluaran Binomial [12]. Pada perancangan ini telah dihasilkan pengukuran diantaranya pengukuran *return loss* input sebesar 29.2 dB sedangkan outputnya dengan rata – rata sebesar 19.2 dB. Hasil tersebut memenuhi spesifikasi pembagi daya yang diinginkan penulis namun frekuensi kerja yang digunakan tidak sesuai yaitu 2,4 GHz.

Dari beberapa literatur tersebut pengusul akan merancang sebuah pembagi daya dengan jenis wilkinson dengan bahan yang digunakan yaitu Epoxy FR-4 karena dari literatur yang telah didapatkan bahwa hasilnya cukup baik dan dapat menghasilkan pengukuran sesuai dengan spesifikasi yang diinginkan, selain itu harga bahan material ini cukup terjangkau. Lalu frekuensi kerja pada pembagi daya wilkinson ini berkerja pada 924 MHz sesuai dengan perancangan antenanya yang bekerja pada frekuensi 924 MHz.