

Dilarar

BABI

PENDAHULUAN

11. Latar belakang

Di era moderenisasi teknologi komunikasi nirkabel (wireless) mengalami perkembangan yang begitu pesat, hal ini terjadi karena kebutuhan pengguna yang menginginkan kinerja dan kualitas sistem komunikasi yang baik. Salah satu perangkat yang berperan penting pada sitem nirkabel adalah antena. Antena RLSA merupakan salah satu teknologi antena yang saat ini tengah banyak dikembangkan. Antena RLSA salah satu antena datar yang merupakan fitur alternatif yang dapat digunakan untuk menggantikan antena parabola konvesional, karena antena RLSA memiliki kinerja yang sangat baik yang meliputi gain, beamwidth, bandwidth, efisinsi, direktifitas, impedansi, polarisasi, polaradiasi, return loss, dan voltage wave standing ratio.

Penelitian dan pengembangan antena RLSA (*Radial Line Slot Array*) dengan frekuensi 5,8 GHz terus dilakukan untuk meningkatkan kinerja. Pada tahun 2007 seorang peneliti dari Malaysia M. R. U. Islam melakukan penelitian pengembangan antena RLSA untuk komunikasi *point to point* pada frekuensi 5,8 GHz, dimana dalam penerapannya antena RLSA untuk *point to point* ini memiliki kinerja yang baik[4]. Pada tahun yang sama M. I. Imran yang juga berasal dari Malaysia melakukan penelitian lebih lanjut tentang komunikasi *point to point wireless* LAN pada frekuensi 5,8 GHz dengan menggunakan teknik *beamsquint*, sehingga antena RLSA yang dihasilkan memiliki kinerja yang lebih baik dari kinerja antena sebelumnya [5].

Pada tahun 2013 penelitian antena RLSA dilakukan Teddy Purnamirza seorang dosen dari UIN Suska Riau Indonesia. Beliau berhasil mengembangkan software berbasis Visual Basic Aplication (VBA). Software ini berguna untuk mempermudah peneliti untuk merancang sebuah antena RLSA pada frekuensi 5,8 GHz dengan spesifikasi yang diinginkan. Untuk meningkatkan performansi antena RLSA pada frekuensi 5,8 GHz beliau menerapkan teknik flame retardant 4 (FM 4) dan teknik extream beamsquint. Sehingga T. Purnamirza berhasil merancang bangun prototype antena RLSA dengan performansi yang baik untuk perangkat wireless LAN pada frekuensi 5,8 GHz [1]. Pada tahun 2015 B. Prayoga mahasiswa UIN Suska Riau Indonesia juga berhasil merancang prototype antena RLSA pada frekuensi 5,8 GHz menggunakan spesifikasi antena Backfire Wireless LAN 17 dBi [6].



hanya

untuk kepentingan

pendidikan,

penelitian, penulisan

karya

penyusunan

penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

Dari studi pustaka yang dilakukan penulis, penelitian – penelitian antena RLSA sebelumnya lebih mengarah kepada antena RLSA yang memiliki satu pancaran (single beam). Dimana hingga saat ini belum ada yang mengembangkan antena RLSA yang memiliki lebih dari satu pancaran (multi beam), sehingga dalam penggunaannya sebagai media penghubung pada komunikasi nirkabel menggunakan banyak antena. Hal ini tidak efisien bila dilihat dari biaya pembuatan antena RLSA tersebut.

Untuk meminimalkan biaya, pada penelitian ini penulis akan merancang antena RLSA multi beam yang fokus membahas antena RLSA triple beam. Antena RLSA yang sebelumnya hanya memiliki satu pancaran akan di modifikasi menjadi *triple beam* dengan menerapkan teknik pembagian beam. Dimana pada teknik pembagian beam ini mengatur pasang slot yang ada pada bagian antena RLSA menjadi kedalam tiga bagian dalam suatu antena RLSA yang memiliki bentuk lingkaran. Sehingga nantinya antena RLSA memiliki tiga pancaran dalam satu antena yang dapat berkomunikasi tiga arah yang berbeda.

Berdasarkan latar belakang dan penelitian terkait diatas belum ada peneltian yang merancang prototype antena RLSA pada frekuensi 5,8 GHz yang memiliki pola pancaran triple beam. Oleh karena itu untuk mengetahui apakah antena RLSA dapat dirancang dengan menggunakan teknik pembagian beam sehingga memiliki pola pancaran triple beam maka perlu dilakukan penelitian terlebih dahulu. Penulis tertarik untuk melakukan penelitian tersebut dengan judul "Perancangan Antena Radial Line Slot Array (RLSA) Triple Beam pada Frekuensi 5,8 GHz".

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang diangkat dalam penelitian ini adalah bagaimana merancang sebuah prototype antena RLSA memiliki pola pancaran triple beam pada frekuensi 5,8 GHz.

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah menghasilkan rancangan prototype antena Radial Line Slot Array (RLSA) yang memiliki pola pancaran triple beam pada frekuensi 5,8 GHz.

1.4. Batasan Masalah

Untuk mencapai hasil yang diharapkan serta menjaga pembahasan agar lebih terarah dan tidak terlalu luas maka penulis menentukan batasan masalah yaitu :

agian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber



Dilarang menguti

- 1. Penulis hanya merancang antena RLSA pada frekuensi 5,8 GHz.
- 2. Penulis merancang antena RLSA dengan teknik pembagian beam.
- Hak Cipta Dilindungi 3. Antena RLSA yang akan dirancang memiliki pola pancaran triple beam yang memiliki arah pancaran kedepan dengan arah elevasi sebesar 65° dengan arah *azimuth sebesar 0°, 120° dan 240°

1.5. Manfaat Penelitian

Penelitian yang dilakukan penulis memiliki beberapa manfaat di antaranya yaitu:

- Penelitian ini akan memberikan hasil sebuah prototype antena Radial Line Slot Array (RLSA) yang memiliki pola pancaran triple beam pada frekuensi 5,8 GHz.
- Kontribusi dalam pengembangan ilmu untuk antena RLSA.



I-3