

ABSTRAK

Teknologi 5G merupakan generasi kelima dari teknologi seluler, teknologi 5G ini sangat diharapkan dapat menghubungkan orang, data, aplikasi, sistem transportasi, dan di *Smart city*. *Federal Communication Comisions(FCC)* menyetujui spektrum 5G berada di frekuensi 28 GHz, 24 GHz, 37 GHz, 39 GHz, dan 47 GHz keatas. Dengan kesepakatan FCC yang merilis hampir 5 *gigahertz* di spektrum 5G ke pasaran. Frekuensi 28 GHz telah diyakini oleh para ahli akan menjadi spektrum mmWave yang paling potensial dalam penyelenggaraan 5G. Teknologi gelombang mmWave bekerja di frekuensi 30 hingga 300 GHz. Salah satu kekurangan dari frekuensi mmWave adalah *free space loss* yang terjadi pada frekuensi ini. Untuk mengatasi kekurangan tersebut adalah dengan menggunakan metode antenna array, karena metode antena array menghasilkan gain tinggi. Antena dapat bekerja pada frekuensi mmWave 5G yaitu antena *Array Franklin*. Dikarenakan antena franklin memiliki narrowband, sehingga untuk mengatasinya digunakan metode *Proximity Couple Feeding*. Dengan metode ini dapat menghasilkan bandwidth yang lebar. Dapat dilihat dari hasil simulasi pada hfss anyss antena dapat bekerja pada frekuensi 28 GHz dengan bandwidth 6,1 GHz dengan gain sebesar 9,8 dBi, sedangkan dalam pengukurannya antena bekerja pada frekuensi 30,7 GHz dengan nilai return loss sebesar -24,9 dB dan bandwidth sebesar 0,5 GHz. Sehingga pengembangan dan penggunaan antena *Franklin Microstrip Array* pada perangkat 5G sangat direkomendasikan.

Kata Kunci: *Franklin Microstrip Antenna, mmWave, Proximity Coupled Feeding, 5G Antenna*

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

ABSTRACT

5G technology is the fifth generation of mobile technology, this 5G technology is expected to connect people, data, applications, transportation systems, and in smart cities. The Federal Communication Comisions (FCC) approves that 5G spectrum is at frequencies of 28 GHz, 24 GHz, 37 GHz, 39 GHz, and 47 GHz and above. With FCC deal releasing nearly 5 gigahertz in 5G spectrum to the market. MmWave wave technology works at frequency of 30 to 300 GHz. One of the disadvantages of mmWave frequency is the free space loss that occurs at these frequency. To overcome these shortcomings is to use the antenna array method, because the array antenna method produces a high gain. Antennas can work on mmWave 5G frequency its Franklin Array antennas. Because of franklin antenna has a narrowband, so to overcome it used proximity couple feeding method. This method can produce wide bandwidth. Can be seen from the results of simulations on HFSS ANYSS antenna can work at a frequency of 28 GHz with bandwidth is 6.1 GHz and gain is 9.8 dBi, while in its measurement the antenna works at a frequency of 30.7 GHz with a return loss value of -24.9 dB and bandwidth of 0.5 GHz. so the development and use of Franklin Microstrip Array antenna on 5G devices is highly recommended.

Keywords: Franklin Microstrip Antenna, mmWave, Proximity Coupled Feeding, 5G Antenna

