

Rancang bangun dual band planar inverted F antenna (PIFA) untuk aplikasi wimax 2,3 GHz dan 3,3 GHz

Mayang Dewi K., author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20248940&lokasi=lokal>

Abstrak

Planar Inverted F Antenna (PIFA) merupakan antenna yang memiliki dimensi yang lebih kecil dibandingkan dengan antenna mikrostrip segi empat biasa dengan dimensi $\lambda/2$, PIFA hanya memiliki dimensi sebesar $\lambda/4$. Antena ini sangat cocok untuk diimplementasikan pada divais-divais yang berukuran kecil karena tidak akan memakan banyak ruang. WiMAX merupakan teknologi wireless yang menyediakan akses data kecepatan tinggi dengan cakupan area yang luas. Dan penggunaannya di Indonesia sudah dimulai mulai tahun 2009 ini.

Tujuan dari skripsi ini adalah merancang antenna PIFA yang dapat bekerja pada dua frekuensi WiMAX yaitu 2.3 GHz (2.3 s.d 2.4 GHz) dan 3.3 GHz (3.3 s.d. 3.4 GHz). Sesuai dengan standar WiMAX di Indonesia. Hasil pengukuran menunjukkan antenna bekerja pada frekuensi 2,44-2,63 GHz dengan nilai return loss terendah mencapai -14,559 dB pada frekuensi 2,52 GHz. Dan pada frekuensi 3,26-3,45 GHz dengan nilai terendah return loss terendah mencapai -19,946 dB pada frekuensi 3,32 GHz. Serta memiliki bandwidth 190 MHz untuk kedua frekuensi tersebut. Pola radiasi pada frekuensi 3,3 GHz menunjukkan medan E dan medan H cenderung berbentuk unidirectional, untuk medan E main lobe maksimum mengarah ke sudut 340° dan medan H ke arah 240° . Medan E memiliki HPBW sebesar 20° dan medan H sebesar 100° .

Planar Inverted F Antenna (PIFA) is an antenna that has more compact size compared to microstrip rectangular with dimension $\lambda/2$, PIFA just $\lambda/4$. PIFA supports devices with compact size. WiMAX (Worldwide Interoperability for Microwave Access) is a wireless communication technology that support high rate data access and wide coverage area. And the implementation in Indonesia begins in 2009. The purpose of this research is to design a dual band PIFA that can be used for WiMAX application. The WiMAX frequencies that are chosen are 2.3 GHz (2.3-2.4 GHz) and 3.3 GHz (3.3-3.4 GHz), which is the WiMAX frequencies standard for Indonesia.

The measurement result shows the antenna works at 2.44-2.63 GHz with the lowest return loss is -14.559 dB at fequency 2.52 GHz. And 3.26-3.45 GHz with the lowest return loss -19.946 dB at frequency 3.32 GHz. It has 190 MHz of bandwidth for both of frequencies. The radiation pattern shows unidirectional pattern for frequency at 3.3 GHz. For E field maximum main lobe with direction to angle of 340° and H field with direction to angle 240° . The HPBW, E field is 20° and H field is 100° .