

Rancang bangun antenna mikrostrip multiband untuk reader RFID = Multiband microstrip antenna for RFID reader

Dandy Farhan Nugraha, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20249009&lokasi=lokal>

Abstrak

Perbedaan regulasi atas frekuensi kerja dari sistem RFID (Radio Frequency Identification) di setiap negara di dunia dapat diatasi dengan penggunaan sistem RFID yang memiliki frekuensi kerja beragam. Skripsi ini membahas perancangan sebuah antenna mikrostrip yang mampu bekerja pada lebih dari dua frekuensi atau biasa disebut multiband antenna dengan teknik Reactively-loaded Patch Antenna dengan pemberian Slot Rectangular tipis pada antenna yang digunakan dalam Reader pada sistem Radio Frequency Identification. Hasil pengukuran membuktikan bahwa antenna mampu menghasilkan tiga buah frekuensi resonansi pada frekuensi kerja 840 MHz-844 MHz, 950 MHz-955 MHz, dan 2,446 GHz-2,454 GHz dengan nilai return loss $< -9,54$ db dan VSWR < 2 . Hasil pengukuran lainnya menunjukkan bahwa antenna meradiasi secara unidirectional, dengan polarisasi linier pada frekuensi 842 MHz dan 953 MHz tetapi memiliki polarisasi melingkar pada frekuensi 2,45 GHz. Gain yang didapatkan dari antenna adalah bernilai -6,966 dB pada 842 MHz, -2,54 dB pada 953 MHz, serta -3,041 dB pada frekuensi 2,45 GHz.

Different regulation of Radio Frequency Identification's frequencies all over the world can be solved with a RFID system that can operate for multiple frequencies. The objective of this final project is to design a microstrip antenna that has multiband characteristic with a thin rectangular slot for RFID reader application.

The result of the measurements show that the antenna operates at three resonant frequencies with bandwidth at 840 MHz-844 MHz, 950 MHz-955 MHz, and 2,446 GHz-2,454 GHz, with return loss $< -9,54$ db and VSWR < 2 . From the measurement of radiation pattern, in addition, the antenna has a unidirectional pattern for all frequencies, with a linier polarization at 842 MHz and 953 MHz, but with a circular polarization at 2,45 GHz. The antenna has -6,966 dB gain for 842 MHz, -2,54 dB for 953 MHz, and -3,041 dB for 2,45 GHz.