

“ RANCANG BANGUN ANTENA MIKROSTRIP DAN YAGI UNTUK KOMUNIKASI DATA PADA FREKUENSI 2,4 GHz ”

Nama : Silviana Nur Azizah
NIM : 140431100103
Program Studi : Teknik Elektro
Dosen Pembimbing : Haryanto,S.T.,M.T
Koko Joni,S.T., M.Eng

ABSTRAK

Perkembangan teknologi komunikasi nirkabel saat ini berkembang dengan pesat. Antena merupakan perangkat yang berperan penting dalam komunikasi nirkabel karena berfungsi untuk memancarkan maupun menerima sinyal / gelombang elektromagnetik. Pada penelitian ini telah dilakukan perancangan, simulasi, pabrikasi, pengujian parameter dan pengujian jarak jangkauan antena untuk komunikasi data di frekuensi 2,4 GHz. Perancangan antena ini menggunakan *software* CST Studio Suite 2016. Antena mikrostrip sebagai pengirim yang dipabrikasi mampu bekerja baik di frekuensi 2,4 GHz dengan *return loss* = -12,06 db, VSWR = 1,692 , impedansi = $38,35\Omega$ ohm. Sedangkan antena mikrostrip *array* 4x1 yang dipabrikasi juga mampu bekerja baik pada frekuensi 2,4 GHz dengan *return loss* = -19,41 db, VSWR = 1,235, impedansi = 54,77 ohm. Artinya, kedua antena mikrostrip ini layak digunakan pada frekuensi 2,4 GHz dan sesuai dengan spesifikasi yang diharapkan. Sedangkan antena yagi yang dipabrikasi bekerja pada frekuensi *multiband* (banyak frekuensi). Pada tahap pengujian komunikasi data menggunakan modul RF Xbee PRO S2C dan Xbee S2C, difokuskan pada antena mikrostrip pengirim dan mikrostrip *array* 4x1 karena keduanya sama-sama bisa bekerja di frekuensi 2,4 GHz dan mampu mengirim dan menerima data dengan baik. Sedangkan antena yagi dalam menerima data banyak yang *loss*/hilang. Dalam melakukan komunikasi data, antena mikrostrip pengirim dan mikrostrip *array* 4x1 sebagai penerima mampu menjangkau jarak 60 m.

Kata kunci : Antena, VSWR, *Return loss*, Impedansi, Jarak

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

"DESIGN OF MICROSTRIP AND YAGI ANTENNA FOR 2.4 GHz FREQUENCY DATA COMMUNICATION"

Name	:	Silviana Nur Azizah
NIM	:	140431100103
Study Program	:	Teknik Elektro
Supervisor	:	Haryanto,S.T.,M.T Koko Joni,S.T., M.Eng

ABSTRACT

The development of wireless communication technology is currently growing rapidly. Antenna is a device that plays an important role in wireless communication because it functions to emit or receive electromagnetic signals / waves. In this research, the design, simulation, manufacturing, parameter testing and distance testing of the antenna range for data communication at 2.4 GHz frequency have been carried out. The design of this antenna uses CST Studio Suite 2016 software. The microstrip antenna as a fabricated sender is able to work well at 2.4 GHz frequency with return loss = -12.06 db, VSWR = 1.692, impedance = 38.35Ω ohm. While the 4x1 fabricated microstrip array antenna is also able to work well at 2.4 GHz frequency with return loss = -19.41 db, VSWR = 1.235, impedance = 54.77 ohms. That is, the two microstrip antennas are suitable for use at 2.4 GHz frequency and in accordance with the expected specifications. While the fabricated yagi antenna works on multiband frequencies (many frequencies). In the testing phase of data communication using the RF Xbee PRO S2C and Xbee S2C modules, focused on microstrip antennas as senders and 4x1 microstrip arrays as receivers because they both work at 2.4 GHz frequency and are able to send and receive data properly. As for yagi antennas, in receiving a lot of data is lost. In conducting data communication, the sending microstrip antenna and 4x1 microstrip array as receiver can reach a distance of 60m.

Keywords : Antenna, VSWR, Return loss, Impedance, Distance

[Halaman ini sengaja dikosongkan]