



RANCANG BANGUN *PROTOTYPE* ANTENNA RADIAL LINE SLOT ARRAY 4 BEAM PADA FREKUENSI 5,8 GHZ

ACHMAD NAWAWI

NIM : 11355105544

Tanggal sidang: 26 Juli 2017

Jurusan Teknik Elektro

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

Jl. Soebrantas No. 155 Pekanbaru

ABSTRAK

Pada penelitian ini *prototype* antena *Radial Line Slot Array* (RLSA) dirancang untuk empat pancaran atau empat *beam* dengan memanfaatkan bagian *radiating* dan bagian *ground* sebagai pemancar gelombang elektromagnetik. Tujuan perancangan antena RLSA empat *beam* ini untuk efisiensi biaya dan instalasi karena menggabungkan empat antena dalam satu antena. *Prototype* antena RLSA dirancang menggunakan frekuensi 5,8 GHz yaitu frekuensi kerja *wireless* LAN. Perancangan antena RLSA menggunakan bahasa program VBA dan disimulasikan dengan *software* CST *Microwave Studio* 2010. Antena RLSA empat *beam* memiliki kinerja yang baik pada diameter 170 mm, *beamsquint* 49° dan 139° dengan *beamwidth* 18,7° pada bagian *radiating* serta *beamsquint* 222° dan 312° dengan *beamwidth* 19,2° . Antena RLSA dirancang dengan 14 slot pada ring pertama atau po 14. Gain simulasi didapati sebesar 9,9 dB sedangkan gain hasil pengukuran didapati 8,1 dB, kedalaman VSWR -15,18 dB pada frekuensi 5,8 GHz dan *bandwidth* 1404 MHz dengan rentang frekuensi 5396 MHz –6800 MHz.

Kata Kunci : Antena RLSA, *bandwidth*, *beamsquint*, *beamwidth*, *dual beam*, VSWR , *wireless* LAN

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah,
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



DESIGN PROTOTYPE ANTENNA RADIAL LINE SLOT ARRAY 4 BEAM ON FREQUENCY 5.8 GHZ

ACHMAD NAWAWI

11355105544

Date of Final Exam : 26 July 2017

Department of Electrical Engineering

Faculty of Science and Technology

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Soebrantas St. No. 155 Pekanbaru – Indonesia

ABSTRACT

In this study the prototype antenna Radial Line Slot Array (RLSA) is designed for four beams or four beams by utilizing the radiating part and the ground part as an electromagnetic wave emitter. The design objective of this four beam RLSA antenna is for cost efficiency and installation because it combines four antennas in one antenna. The RLSA antenna prototype is designed using a 5.8 GHz frequency of wireless LAN working frequency. Design of RLSA antenna using VBA program language and simulated with CST Microwave Studio 2010 software. RLSA antenna four beam have good performance at diameter 170 mm, beamsquint 49° and 139° with beamwidth 18,7° at radiating part and beamsquint 222° and 312° with beamwidth 19,2°. The RLSA antenna is designed with 14 slots on the first ring or po 14. The simulated gain is 9.9 dB while the measured gain gain is 8.1 dB, the depth of VSWR -15.18 at 5.8 GHz and 1404 MHz bandwidth with the frequency range 5396 MHz -6800 MHz.

Keywords: *RLSA Antenna, Bandwidth, Beamsquint, Beamwidth, dual beam, VSWR, wireless LAN*