



**RANCANG BANGUN *PROTOTYPE* ANTENA RLSA DENGAN TEKNIK  
PEMOTONGAN  $\frac{1}{4}$  LINGKARAN PADA FREKUENSI 5,8 GHZ  
UNTUK PERANGKAT *WIFI BRIDGE WIRELESS LAN***

**MUHAMAD SOLEH**

**11155101846**

Tanggal sidang: 23 Desember 2016

Jurusan Teknik Elektro

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

Jl. Soebrantas No. 155 Pekanbaru

**ABSTRAK**

Antena merupakan perangkat nirkabel yang berguna mengirimkan informasi dalam suatu proses telekomunikasi, tidak terkecuali antena RLSA yang memiliki bentuk kecil dengan performansi yang tinggi. Penelitian ini akan merancang bangun sebuah *prototype* antena RLSA yang akan digunakan pada perangkat *WIFI bridge Wireless LAN*, antena akan dirancang pada *frekuensi* 5,8 GHz dengan teknik pemotongan  $\frac{1}{4}$  lingkaran. Antena RLSA dirancang menggunakan *software* VBA dan disimulasikan dengan menggunakan *software* CST *Microwave Studio* 2010. Hasil perancangan akan dipabrikasi dan dilakukan pengukuran untuk mengetahui parameter yang dihasilkan. Hasil pengukuran *prototype* antena RLSA  $\frac{1}{4}$  lingkaran memiliki sudut *beamsquint*  $37^\circ$  dengan nilai *beamwidth* sebesar  $33,0^\circ$ , *bandwidth* 1160 MHz pada rentang frekuensi 5,59 GHz – 6,75 GHz dengan nilai  $s_{1,1}$  -17,685 dB, dan memiliki nilai *gain* 11,531 dBi. Hasil pengukuran yang dilakukan memiliki hasil yang sedikit lebih tinggi dibandingkan hasil yang diperoleh dari simulasi, dimana hasil simulasi antena RLSA  $\frac{1}{4}$  lingkaran memiliki sudut *beamsquint*  $41^\circ$  dengan nilai *beamwidth* sebesar  $33,0^\circ$ , *bandwidth* 1140 MHz pada rentang frekuensi 5,59 GHz – 6,73 GHz dengan nilai  $s_{1,1}$  -16,239 dB, dan memiliki nilai *gain* 11,08 dB.

**Kata Kunci:** Antena RLSA, *bandwidth*, *beamwidth*,  $s_{1,1}$ , *Wireless LAN*



# DESIGN PROTOTYPE ANTENNA RLSA WITH TECHNIQUES CUTTING $\frac{1}{4}$ CIRCLE OF FREQUENCY 5.8 GHz FOR WIFI BRIDGE WIRELESS LAN

**MUHAMAD SOLEH**

**11155101846**

*Date of Final Exam : 23 December, 2016*

*Department of Electrical Engineering  
Faculty of Science and Technology  
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau  
Soebrantas St. No. 155 Pekanbaru – Indonesia*

## **ABSTRACT**

*Antenna is a useful wireless devices transmit information in a telecommunications process, is no exception RLSA antenna which has a small form with high performance. This research will design a prototype antenna wake RLSA be used on wifi bridge Wireless LAN device, the antenna will be designed on a frequency of 5.8 GHz with  $\frac{1}{4}$  circle cutting techniques. RLSA antenna designed using VBA software and simulated using the software CST Microwave Studio 2010. The results of the design will be fabricated and measurements were taken to determine the parameters generated. The measurement results RLSA  $\frac{1}{4}$  loop antenna prototype discount beamsquint  $37^\circ$  angle to the value of  $33.0^\circ$  beamwidth, bandwidth of 1160 MHz in the frequency range 5.59 GHz - 6.75 GHz with  $s_{1,1}$  value -17,685 dB, and has a value of gain 11,531 dBi. The measurement results that do have a slightly higher results compared to the results obtained from the simulation, in which the antenna simulation results RLSA  $\frac{1}{4}$  circle discount beamsquint  $41^\circ$  angle to the value of  $33.0^\circ$  beamwidht, 1140 MHz bandwidth in the frequency range 5,59 GHz – 6,73 GHz with a value  $s_{1,1}$ -16,239 dB, and has a value of gain 11.08 dB.*

**Keywords:** *RLSA antenna, bandwidth, beamwidht,  $s_{1,1}$ , Wireless LAN*

- Hak Cipta Diindungi 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.