

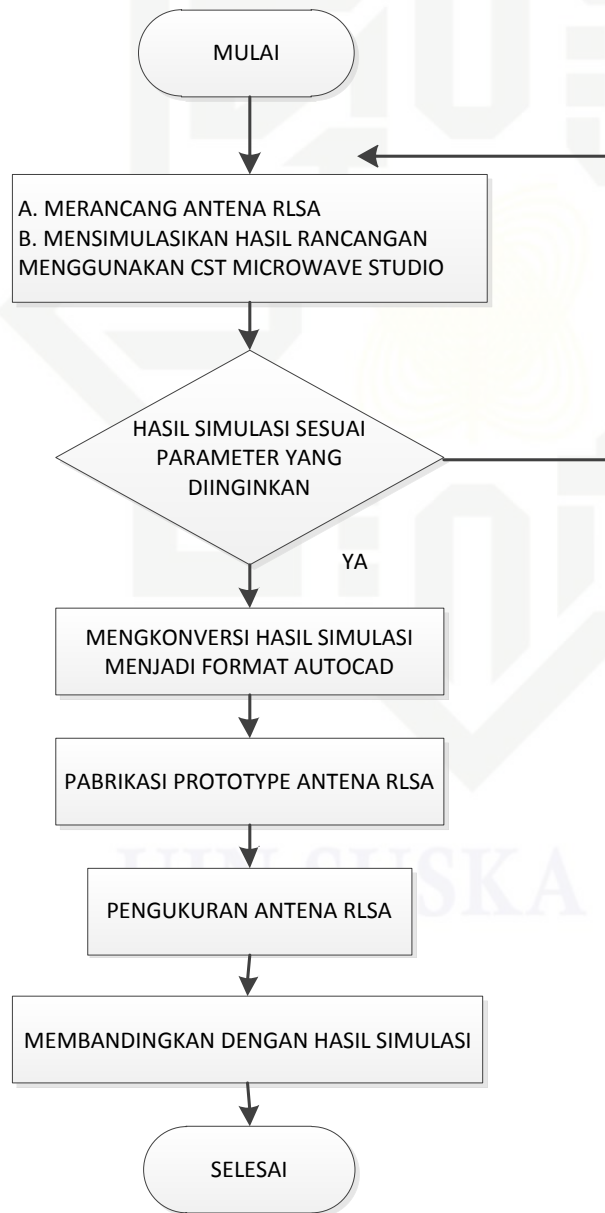
BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Bentuk Penelitian

Penelitian tugas akhir ini bersifat kualitatif, dalam penelitian ini lebih banyak melakukan analisis dan lebih banyak melakukan sebuah proses. Dalam penelitian ini terdiri dari beberapa langkah-langkah yang dilakukan seperti yang dijelaskan pada Gambar 3.1 dibawah ini.

3.2. Flowchart Alur Penelitian



Gambar 3.1. Alur flowchart Penelitian

Hak Cipta Didukungi 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.



3.2.1. Studi Literatur

Pada tahapan ini penulis mendapat rekomendasi masalah yang ingin diangkat oleh pembimbing untuk dijadikan penelitian dengan melakukan studi pendahuluan. Untuk studi pendahuluan penulis terlebih dahulu mempelajari *referensi* yang ada dari jurnal – jurnal yang sudah ada khususnya yang terkait dalam permasalahan yang akan diangkat didalam penelitian yang akan dilakukan.

Penulis diwajibkan melakukan *study literatur* dengan melakukan pengumpulan data dan informasi sebagai dasar pola berfikir dalam menyelesaikan masalah yang diangkat didalam penelitian ini secara ilmiah, dan untuk mempermudah dalam pengerjaan penelitian dalam perumusan masalah, teori, tujuan, manfaat penelitian, menentukan batasan masalah, dan menentukan metode yang digunakan dalam melakukan penelitian. Data informasi yang dijadikan dasar *referensi* yaitu jurnal ilmiah penelitian sebelumnya dan buku – buku, kemudian dari sumber lain yaitu yang diambil dari situs internet yang terkait dalam penelitian ini.

3.2.2. Perangkat dan Aplikasi untuk Merancang Antena RLSA

Tahapan yang akan dilakukan yaitu merancang *prototype* antena *Radial Line Slot Array* (RLSA) diperlukan perangkat *hardware* dan *software* untuk mendukung dalam perancangan antena tersebut ada pun perangkat dan aplikasi yang dibutuhkan yaitu:

1. Perangkat keras (*Hardware*)

Perangkat yang digunakan untuk merancang *prototype* antena RLSA yaitu:

- a. Desktop Laptop dengan spesifikasi:
 - Prosesor intel (R) core (TM) i3 CPU M380 @2.53 GHz 2.53 GHz
 - RAM 2 GB

2. Perangkat lunak (*Software*)

Aplikasi yang digunakan untuk merancang *prototype* antena RLSA adalah:

a. *Microsoft Windows 7 ULtimate*

Operation system yang digunakan pada perangkat keras yaitu *Microsoft Windows 7 Ultimate*, *windows 7 ultimate* ini *competible* dengan *software* yang digunakan.

b. *Software VBA (RLSA_untuk_5.8_GHz.mcs)*

Software ini digunakan untuk mengimputkan parameter antena RLSA yang akan dirancang pada *CST Microwave studio 2010*.



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.

c. *CST Microwave Studio 2010*

Software ini digunakan untuk merancang struktur dasar *prototype* antena RLSA dan mensimulasikan rancangan tersebut, sehingga penulis dapat menentukan parameter antena RLSA seperti yang diinginkan.

d. *AutoCad 2010*

Software ini digunakan untuk menampilkan gambar hasil rancangan *prototype* antena RLSA yang akan dipabrikasi, dengan cara hasil yang sudah didapatkan dan sesuai pada *CST Microwave Studio 2010* disimpan dengan format DXF, kemudian dikonversi menjadi format *AutoCad*.

3.2.3. Perancangan antena RLSA.

a. Merancang antena RLSA menggunakan *Software VBA*

Dalam penelitian ini penulis melakukan sebuah perancangan suatu *prototype* antena RLSA dengan menggunakan sebuah *software*, *software* yang digunakan adalah *CST Microwave Studio 2010* dengan tambahan *software* berbasis *Visual Basic Application (VBA)* untuk mendapatkan hasil rancangan yang lebih akurat. Untuk nilai input parameter pada *software VBA* digunakan untuk menggambarkan dan merancang struktur dasar antena RLSA pada aplikasi *CST Microwave studio 2010*. Adapun langkah-langkah perancangan antena RLSA dapat dilihat pada Lampiran A.

Spesifikasi antena yang diinginkan adalah sebagai berikut :

1. Dimensi antena tidak lebih besar dari dimensi *box* perangkat *wifi bridge* yang digunakan. Dimana antena dirancang menggunakan teknik pemotongan $\frac{1}{4}$ lingkaran agar memiliki dimensi yang kecil.
2. Antena yang dirancang akan ditambahkan suatu *braked* supaya posisi antena menjadi presisi jika terletak dalam *box*. penambahan *braked* diletakkan pada bagian *polypropylene*.
3. Antena dapat digunakan untuk jarak ± 200 meter.

Antena yang dirancang agar dapat digunakan untuk jarak 200 meter harus memiliki nilai *gain* 9.13 db. Nilai ini didapat dari hasil perhitungan sebagai berikut.



3.4. Pengukuran Antena RLSA

Antena yang telah dirancang menggunakan *software* VBA akan dipabriksasi kemudian di ukur dengan menggunakan alat, parameter-parameter yang menjadi objek pengukuran yaitu , *bandwitdh*, *beamwitdh*, pola radiasi dan *gain* pada antena tersebut, setelah mendapatkan hasil kemudian dibandingkan dengan hasil data simulasi yang sudah ada.

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

© Himpunan Ilmiah UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



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.