

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

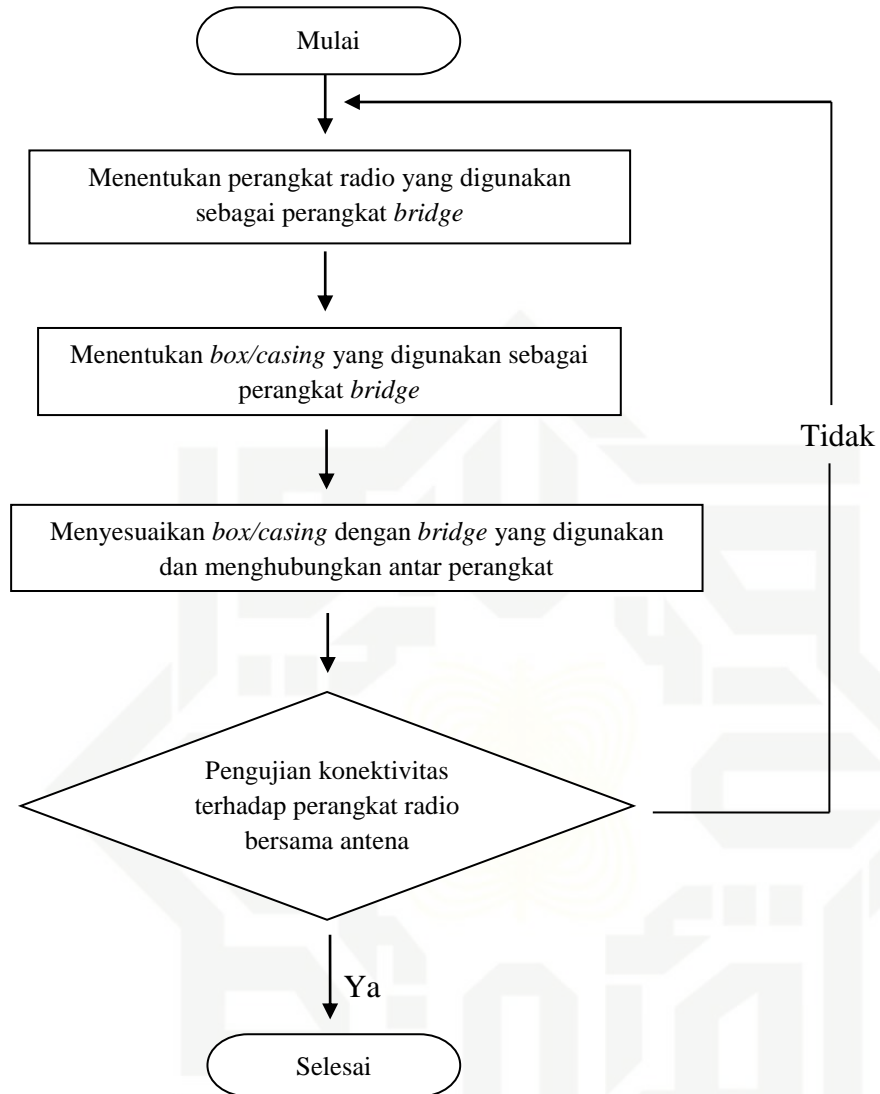
3.1 Bentuk Penelitian

Metode yang digunakan sebagai kerangka berfikir dalam penelitian ini adalah metode kualitatif. Dasar teori dan penelitian sebelumnya yang terkait dijadikan sebagai acuan agar penelitian lebih terarah sesuai dengan fakta di lapangan. Selain itu dasar teori juga bermanfaat untuk memberikan gambaran umum tentang latar belakang penelitian dan sebagai bahan pembahasan hasil penelitian.

Secara garis besar penelitian ini terdiri dari proses untuk mendeskripsikan terhadap masalah, menjelaskan langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian. Penulis merancang *bridge* untuk koneksi antar perangkat Wi-Fi pada frekuensi 5,8 GHz. *Bridge* ini nantinya dirancang untuk mengurangi pemakaian kabel UTP yang selama ini digunakan karena pemakaian kabel UTP dinilai tidak efisien dan tidak rapi jika suatu ruangan memiliki nilai estetika yang tinggi.

Bridge ini tentunya dirancang sesuai dengan spesifikasi *radio board* yang sesuai dengan antena yang digunakan. Pada penelitian ini, antena yang digunakan adalah antena *Radial Line Slot Array* (RLSA) pada frekuensi 5,8 GHz. Hasil rancangan kemudian dilakukan uji coba konektivitas terhadap *bridge* untuk membuktikan koneksi antara *radio board* dan antena pada *transmitter* dengan perangkat sebagai *receiver* atau *client* berjalan dengan baik.

3.2 Flowchart Tahapan Penelitian



Gambar 3.1 Alur *flowchart* penelitian

3.2.1 Studi Literatur

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

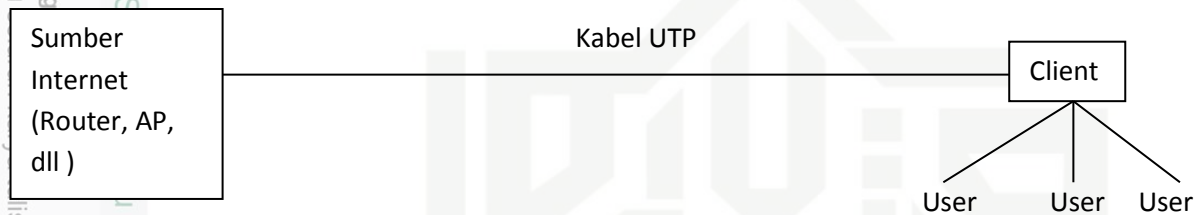
Penulis melakukan studi literatur dengan cara mengumpulkan data dan informasi sebagai dasar dalam menyelesaikan masalah yang dibahas dalam penelitian ini secara ilmiah, dan lebih mempermudah penulis dalam pengerjaan penelitian dalam perumusan

masalah, teori, tujuan, manfaat penelitian, menentukan batasan masalah, dan menentukan metode yang digunakan dalam melakukan penelitian.

Informasi yang dijadikan dasar referensi yaitu jurnal ilmiah penelitian sebelumnya dan buku, kemudian dari sumber lain yaitu yang diambil dari situs internet yang terkait dalam penelitian ini.

3.2.2 Skema yang digunakan dalam Perancangan Perangkat *Bridge*

Pada Umumnya



Gambar 3.2 Koneksi antar Jaringan yang digunakan pada umumnya

Konsep Penelitian yang ingin dicapai



- A : Wi-Fi Bridge
- B : Antena RLSA

Gambar 3.3 Konsep yang digunakan dalam Perancangan Perangkat *Bridge*

Pada gambar 3.2 diatas terlihat koneksi antar suatu jaringan internet dengan jaringan yang lainnya dari sumber internet (*router, access point, dll*) kemudian terhubung ke *client* menggunakan kabel UTP. Kemudian, *client* akan menyebarkan informasi berupa data ke beberapa user yang menggunakan koneksi jaringan internet.

Pada gambar 3.3 merupakan konsep yang ingin dicapai dimana untuk menghubungkan koneksi antar perangkat Wi-Fi atau jaringan internet menggunakan perangkat *bridge* dengan alasan yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya. Pada konsep ini, sumber internet akan terhubung ke *client* melalui perangkat radio bersama antenna yang telah dirancang selama ini yaitu antenna RLSA.

Setelah informasi diterima oleh *client*, *client* akan menyebarkan informasi ke beberapa *user*. Perancangan *bridge* ini disebabkan untuk mengurangi pemakaian kabel UTP dan dapat menjaga keindahan suatu ruangan jika ruangan tersebut memiliki tingkat estetika yang tinggi.

3.2.3 Perangkat yang digunakan untuk Merancang Perangkat *Bridge*

Tahapan yang akan dilakukan yaitu merancang perangkat *bridge* untuk koneksi antar perangkat *Wireless Fidelity* (Wi-Fi) diperlukan perangkat *hardware* untuk mendukung dalam penentuan atau perancangan perangkat semacam *bridge* tersebut.

Adapun perangkat yang diperlukan adalah:

1. Perangkat keras (*Hardware*)

Perangkat yang digunakan untuk menentukan atau merancang perangkat *sbridge* untuk koneksi antar perangkat *Wireless Fidelity* (Wi-Fi) adalah:

- a. Perangkat *radio board* dengan spesifikasi:
 - Merk : ARGTEK PCBA 2618 dengan frekuensi 5.8 GHz
 - Ukuran : Panjang 14 cm, Lebar 9 cm, Tebal 2 mm
- b. *Casing / Box*
- c. *Prototype* antena RLSA



Gambar 3.4 *Prototype* antena RLSA

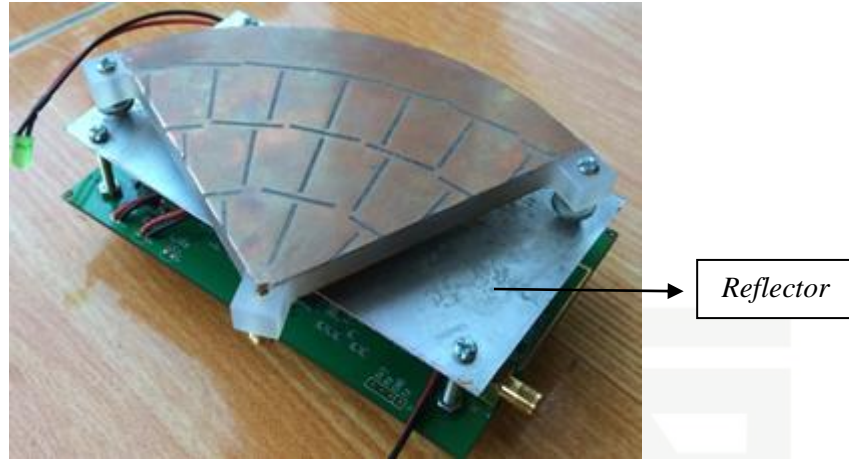
Pada gambar 3.4 merupakan antena yang digunakan dalam perancangan *bridge* untuk koneksi antar perangkat Wi-Fi yaitu antena *Radial Line Slot Array* (RLSA) dimana antena ini dirancang dengan teknik pemotongan $\frac{1}{4}$ lingkaran yang spesifikasinya telah dijelaskan pada bab sebelumnya.

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.

Antena RLSA ini dirancang sebagai media transmisi dari *bridge* ini dan digunakan untuk aplikasi *wireless LAN (WLAN) outdoor*.

d. *Reflector*



Gambar 3.5 *Reflector*

Gambar 3.5 merupakan *reflector* dimana *reflector* ini berfungsi sebagai penghalang antara *background* atau *back lobe* pada antena dengan *radio board* dan menjadi pemantul agar *backlobe* pada antena terpantul ke arah *main lobe* sehingga dapat memperbesar *gain* pada antena.

e. Kabel *Pigtail RG-147 SMA male to RP-SMA male*



Gambar 3.6 Kabel *Pigtail RG-147 SMA male to RP-SMA male*

Gambar 3.6 merupakan Kabel *Pigtail RG-147 SMA male to RP-SMA male* dimana kabel ini berfungsi sebagai penghubung dengan panjang 50 cm antara *prototype* antena RLSA yang memiliki feeder dengan port SMA *female* dan *radio board* yang memiliki feeder dengan port SMA *male*.

Pada penelitian ini kabel yang digunakan sebanyak 1 unit *Pigtail* kabel RG-147 SMA *male to RP-SMA male*.

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 satu 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.

f. *Wireless Router* TP-LINK TL-WA7510N



Gambar 3.7 *Wireless Router* TP-LINK TL-WA7510N

Gambar 3.7 adalah *Wireless Router* TP-LINK TL-WA7510N dimana perangkat ini digunakan untuk *routing* yang menghubungkan jaringan antara *Access Point* dengan *Client* dan pengiriman paket data. Pada penelitian ini digunakan 1 unit perangkat *Wireless Router* TP-LINK TL-WA7510N pada *Client* atau *receiver* yang terdiri oleh *Wireless Router* TP-LINK TL-WA7510N, kabel UTP, PoE, kabel T, *adapter*, dan *drivers*.

g. Kabel UTP RJ-45



Gambar 3.8 Kabel UTP RJ-45

Gambar 3.8 diatas merupakan kabel jenis UTP dengan *port* RJ-45 digunakan untuk menghubungkan perangkat antara komputer yang pada penelitian ini menggunakan *Laptop* dengan PoE dengan panjang 3 m dan penghubung antara PoE dengan perangkat *Wireless Router* TP-LINK TL-WA7510N dengan panjang 1 m. Pada penelitian ada 4 unit kabel UTP RJ-45 yang terdiri 2 unit dengan panjang 3 m dan 2 unit dengan panjang 1m.

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.

h. *Power of Ethernet (PoE)*



Gambar 3.9 *Power of Ethernet (PoE)*

Gambar 3.9 adalah *Power of Ethernet (PoE)* dimana PoE berfungsi sebagai media transmisi *power* daya yang memanfaatkan Kabel UTP. Pada paket *radio board ARGTEK PCBA 2618* dan *Wireless Router TP-LINK* seri TL-WA7510N sudah termasuk *passive PoE*. Di bagian luar terdapat informasi bertuliskan LAN dihubungkan ke jaringan lokal bisa ke laptop langsung atau ke *router*. *Port LAN* pada *passive PoE* hanya untuk melewatkan data.

Kemudian, port *passive PoE* yang bertuliskan PoE dihubungkan ke *Router* pada *port* yang terdapat informasi PoE (biasanya ether1). Pada port ini digunakan untuk mengirim *power* yang akan digunakan oleh *router*.

Port power jack (DC) dihubungkan dengan *adapter*. *Router* akan menyala menggunakan *power supply* melalui kabel UTP dari PoE sehingga tidak lagi membutuhkan *power* dari *port power jack*.

i. *Bracket*



Gambar 3.10 *Bracket*

Gambar 3.10 merupakan *Bracket* dimana digunakan sebagai penyangga agar posisi baik pada perangkat *transmitter* maupun pada perangkat *receiver* kokoh. Pada penelitian ini *bracket* dibuat dengan bahan kayu sebanyak 2 unit.

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.

j. Komputer atau Laptop



Gambar 3.11 Laptop

Gambar 3.11 merupakan Laptop dimana Laptop ini berfungsi untuk proses mengatur IP *address*, proses ping data, dan proses pengiriman data. Laptop yang digunakan sebanyak 2 unit sebagai *Access Point* maupun sebagai *Client*.

3.2.4 Menentukan perangkat radio (*radio board*) yang digunakan sebagai *bridge*

Untuk menentukan perangkat radio (*radio board*) yang digunakan sebagai perangkat *bridge* ini mencari informasi dari berbagai referensi yang tentunya memenuhi syarat untuk perencanaan perangkat semacam *bridge*.

Adapun perangkat radio (*radio board*) tersebut menggunakan frekuensi 5.8 GHz karena agar tidak jadi interferensi terhadap sinyal dan menghasilkan koneksi yang bagus untuk perangkat *wireless fidelity* (Wi-Fi) jika dihubungkan dengan antena yang menggunakan frekuensi yang sama. Untuk perangkat radio (*radio board*) yang digunakan terlihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 3.12 Perangkat radio (*radio board*) ARGTEK PCBA 2618

Pada gambar 3.12 ini merupakan gambar perangkat radio (*radio board*) ARGTEK PCBA 2618 dimana *radio board* ini akan digunakan dalam perancangan *bridge*. Adapun *radio board* ini memiliki spesifikasi sebagai berikut.

Tabel 3.1 Spesifikasi *radio board* ARGTEK PCBA 2618

Standar	IEEE 802.11a, IEEE 802.11a/n
MAC/ BB Prosesor	Chipset RT 2880
Band Frekuensi	5 GHz 11a ISM Band
Kecepatan Data	802.11a; hingga 54 Mbps 802.11a/n; hingga 150 Mbps
Indikator LED	Daya/Link/Ethernet
Antarmuka Ethernet	RJ-45 Konektor Ethernet
Daya	12V, 1,25A/1,5A terhubung ke konektor RJ-45, maksimum daya = 40V
Tekanan pada saat Operasi	0°- 55° C
Dimensi Ruang	14 cm (P), 9 cm (L), 2 mm (Tebal)



Gambar 3.13 Perangkat radio (*radio board*) ARGTEK PCBA 2615N

Pada gambar 3.13 ini merupakan gambar perangkat radio (*radio board*) ARGTEK PCBA 2615N dimana *radio board* ini salah satu *radio board* yang akan digunakan dalam perancangan *bridge*. Adapun *radio board* ini memiliki spesifikasi sebagai berikut.

Tabel 3.2 Spesifikasi *radio board* ARGTEK PCBA 2615N

Standar	IEEE 802.11b, IEEE 802.11d, IEEE 802.11g, IEEE 802.11n, IEEE 802.11x, IEEE 802.3
Band Frekuensi	2,4 GHz
Kecepatan Data	802.11b; hingga 11 Mbps 802.11g; hingga 54 Mbps 802.11n; hingga 150 Mbps
Indikator LED	Daya/Link/Ethernet
Antarmuka Ethernet	RJ-45 Konektor Ethernet
Tekanan pada saat Operasi	0°- 55° C
Dimensi Ruang	15 cm (P), 10 cm (L), 3 mm (Tebal)



Gambar 3.14 *radio board* ALFA N5 PCBA

Gambar 3.14 merupakan gambar perangkat radio (*radio board*) ALFA N5 PCBA dimana *radio board* ini salah satu *radio board* yang akan digunakan dalam perancangan *bridge*. Adapun *radio board* ini memiliki spesifikasi sebagai berikut.

- 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.

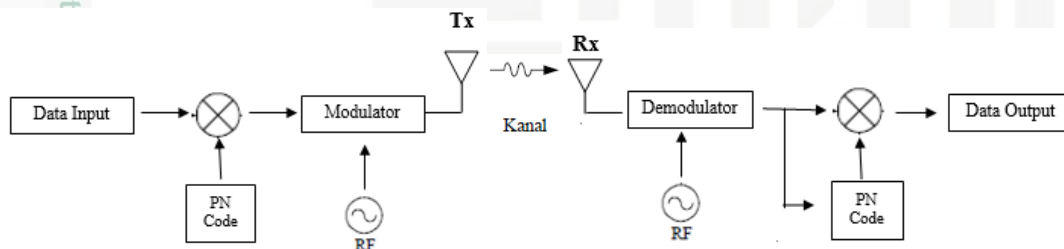
Tabel 3.3 Spesifikasi *radio board* ALFA N5 PCBA

Standar	IEEE 802.11a, IEEE 802.11n
Band Frekuensi	5,8 GHz
MAC/BB Prosesor	Atheros AR7240
Indikator LED	Power / WLAN / WAN / LAN / Signal Strength
Antarmuka Ethernet	RJ-45 Konektor Ethernet
Daya	18 V / 1 A

Dari gambar-gambar diatas, maka penulis menggunakan *radio board* dengan merk ARGTEK PCBA 2618 pada gambar 3.12. Alasan penulis menggunakan *radio board* tersebut adalah *radio board* ini memiliki bentuk dimensi yang kecil dan memiliki *port* yang sesuai dengan yang digunakan untuk koneksi internet dengan kabel UTP jenis RJ-45. *Radio board* ini juga tidak bergabung atau terpisah dengan perangkat *board router* seperti yang sering digunakan.

Selain itu, *radio board* ini terhubung untuk koneksi ke antenna sebesar 50 Ω sesuai dengan antenna yang digunakan.

3.2.5 Diagram *block radio board* dan prinsip kerja *radio board*



Gambar 3.15 Diagram blok *radio board* pada *transmitter* dan *receiver*

Pada gambar 3.15 di atas merupakan diagram blok *radio board* pada *transmitter* dan *receiver*. Sinyal informasi pada bagian pengirim mempunyai laju bit yang rendah, sinyal tersebut dikalikan dengan sinyal *PN sequence*, dimana sinyal tersebut dibangkitkan oleh *pseudo noise generator* dimana mempunyai laju bit jauh lebih tinggi daripada sinyal informasi.

Setelah sinyal dikalikan dengan *PN sequence* dilakukan proses modulasi sebelum sinyal tersebut dipancarkan oleh antena. Kemudian, sinyal informasi pada bagian pengirim diterima oleh bagian penerima dan dilakukan proses demodulasi. Lalu, dikalikan dengan sinyal *PN sequence* dan sinyal tersebut berubah dalam bentuk data. Data yang berubah tersebut akhirnya diterima oleh *receiver* atau penerima [18].

3.2.6 Menentukan *box/casing* yang sesuai dengan perangkat radio dan antena yang digunakan

Untuk menentukan *box/casing* yang sesuai dengan perangkat radio (*radio board*) dan antena yang digunakan sebagai perangkat semacam *bridge* sama halnya seperti menentukan perangkat radio (*radio board*) dengan mencari informasi dari berbagai referensi yang memenuhi syarat.

Box/casing ini harus sesuai dengan perangkat radio (*radio board*) dan antena yang dihubungkan nantinya. Mulai dari mengukur dan membandingkan besar *box/casing* dengan ukuran perangkat radio (*radio board*) dan antena yang dihubungkan nantinya. Letak dari perangkat radio (*radio board*) dan antena yang terhubung harus terlihat rapi agar nilai dari estetika tidak berkurang.

Adapun *box/casing* yang menjadi referensi untuk menentukan *box/casing* yang ingin dipakai dapat dilihat dari gambar-gambar berikut.



Gambar 3.16 *Box/Casing* MG IP 55

Pada gambar 3.16 ini merupakan gambar *box/casing* MG IP 55 yang akan digunakan dalam perancangan *bridge*. Adapun *box/casing* ini memiliki spesifikasi sebagai berikut.



Tabel 3.4 Spesifikasi *box/casing* MG IP 55

No. Seri	MG IP 55 + <i>Bracket</i>
Bahan	PVC (<i>water proof</i>)
Ukuran Luar	22 cm (P), 15 cm (L), 6 cm (T)
Ukuran Dalam	20 cm (P), 13,5 cm (L), 4,5 cm (T)
Berat	330 gr
Jalur Kabel	12 bh, 2 bh bagian atas & bawah, 4 bh bagian kiri & kanan, masing-masing memiliki tutup karet dan dapat dibuka



Gambar 3.17 *Box/Casing* MG IP 55 Dora

Pada gambar 3.17 ini merupakan gambar *box/casing* MG IP 55 Dora yang akan digunakan dalam perancangan *bridge*. Adapun *box/casing* ini memiliki spesifikasi sebagai berikut.

Tabel 3.5 Spesifikasi *box/casing* MG IP 55 Dora

No. Seri	MG IP 55 Dora + <i>Bracket</i>
Bahan	PVC (<i>water proof</i>)
Ukuran Luar	10 cm (P), 10 cm (L), 6 cm (T)
Ukuran Dalam	9,5 cm (P), 9,5 cm (L), 5,5 cm (T)
Berat	120 gr
Jalur Kabel	6 bh, masing-masing memiliki tutup karet dan dapat dibuka

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.

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.



Gambar 3.18 *Box/Casing*

Pada gambar 3.18 ini merupakan gambar *box/casing* yang akan digunakan dalam perancangan *bridge*. Adapun *box/casing* ini memiliki spesifikasi sebagai berikut.

Tabel 3.6 Spesifikasi *box/casing*

Bahan	Seng
Ukuran Luar	22 cm (P), 15 cm (L), 6 cm (T)
Ukuran Dalam	20 cm (P), 13 cm (L), 5 cm (T)
Berat	330 gr



Gambar 3.19 *Box/Casing VISALUX IP 66 V644EB*

Pada gambar 3.19 ini merupakan gambar *box/casing VISALUX IP 66 V644EB* yang akan digunakan dalam perancangan *bridge*. Adapun *box/casing* ini memiliki spesifikasi sebagai berikut.

Tabel 3.7 Spesifikasi *box/casing* VISALUX IP66 V644EB

No. Seri	VISALUX IP66 V644EB
Bahan	PVC (<i>water proof</i>)
Ukuran Luar	15 cm (P), 11,5 cm (L), 11 cm (T)
Ukuran Dalam	13,5 cm (P), 10 cm (L), 9,5 cm (T)
Berat	110 gr

Dari gambar-gambar diatas, maka penulis menggunakan *box/casing* pada gambar 3.16. Alasan penulis menggunakan *box/casing* tersebut adalah *box/casing* ini memiliki dimensi yang sesuai dengan *radio board* dan antena RLSA dengan teknik pemotongan $\frac{1}{4}$ lingkaran dan *box/casing* ini memiliki bentuk yang lebih tipis diantara *box/casing* yang ada.

Selain itu, *box/casing* pada gambar 3.16 menggunakan bahan yang terbuat dari plastik sehingga mudah untuk dirancang ulang, karena penulis mengubah bentuk dari *box/casing* tersebut dengan menggunakan tangan beserta alat perkakas seperti gergaji besi agar *box/casing* tersebut memiliki dimensi yang lebih kecil dibanding sebelumnya. *Box/casing* tersebut juga tahan akan panas dan hujan.

3.2.7 Menyesuaikan *box/casing* dengan *bridge* kemudian menghubungkan antara perangkat radio dengan antena yang digunakan

Untuk menyesuaikan *box/casing* diperlukan ketelitian, keseriusan, dan ketepatan dalam pemilihan *box/casing*. Hal ini diperlukan untuk mendapatkan hasil yang maksimal dalam perencanaan perangkat semacam *bridge*.

Untuk menyesuaikan *box/casing* ini dilakukan dengan cara memasang beberapa penyangga agar nantinya perangkat radio (*radio board*) dan antena dengan kokoh dan tidak ada guncangan pada saat dipasang pada tiang dan diperlukan juga sebuah *bracket* dimana *bracket* ini berfungsi sebagai tempat penyangga antara *box/casing* dengan tiang tersebut.

Selain itu, perlu adanya sedikit inovasi terhadap *box/casing* disebabkan karena *box/casing* yang dipilih memiliki ruang yang cukup lebar untuk *radio board* dan antena. Nantinya, *box/casing* dirancang ulang atau modifikasi dengan tangan. Untuk modifikasi dengan tangan ini dilakukan dengan cara memotong bagian yang tidak perlu atau bisa dikatakan yang memiliki ruang yang lebar.

Setelah itu, kita bisa menambahkan sedikit warna pada *box/casing* tersebut agar terlihat lebih berwarna dari sebelumnya. Setelah itu, kita akan menghubungkan perangkat



radio (*radio board*) yang kita tentukan jenisnya pada tahap sebelumnya bersama antena. Antena yang digunakan merupakan antena yang dirancang juga sebelumnya yang kita kenal dengan antena *Radial Line Slot Array* (RLSA).

Untuk menghubungkan antara perangkat radio dengan antena tersebut diperlukan sebuah kabel *connector*, dan kita juga harus mengetahui jenis *pigtail* SMA yang terdapat pada perangkat radio (*radio board*), *pigtail* pada kabel *connector*, dan *pigtail* pada antena tersebut karena jika kita tidak mengetahui jenis *pigtail* SMA tersebut maka koneksi antara perangkat radio dengan antena tidak bisa terhubung.

Penelitian tentang perencanaan perangkat *bridge* untuk koneksi antara perangkat Wi-Fi tidak berhasil dilakukan.

3.3 Skenario yang digunakan dalam Perancangan *Bridge* untuk Koneksi antar Perangkat Wi-Fi

Pada perancangan *bridge* untuk koneksi antar perangkat Wi-Fi penulis memiliki beberapa skenario dimana skenario ini berhubungan dengan uji konektivitas terhadap perangkat yang dirancang. Adapun skenario yang penulis lakukan adalah sebagai berikut.

3.3.1 Skenario 1

Pada skenario 1 ini penulis akan melakukan uji konektivitas antar perangkat Wi-Fi dimana penulis menggunakan 2 (buah) laptop dan 2 (buah) *wireless router* dengan merk TP-LINK dengan no seri TLWA7510N yang bertindak sebagai *access point* atau *transmitter* dan *client* atau *receiver*.

Gambar dibawah ini merupakan perangkat yang bertindak sebagai *access point* atau *transmitter* dan perangkat yang bertindak sebagai *client* atau *receiver*.



Gambar 3.20 Perangkat yang Bertindak sebagai *Access Point* atau *Transmitter*

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.



Gambar 3.21 Perangkat yang Bertindak sebagai *Client* atau *Receiver*

3.3.2 Skenario 2

Untuk skenario 2 ini penulis akan melakukan uji konektivitas antar perangkat Wi-Fi dimana penulis menggunakan 2 (buah) laptop dan 2 (buah) *wireless router* dengan merk TP-LINK dengan nomor seri TL-WA7510N.

Namun perbedaannya pada kesempatan ini penulis mengubah antena yang digunakan yang pada sebelumnya menggunakan antena Mikrostrip pada *wireless router* merk TP-LINK dengan nomor seri TL-WA7510N dengan antena yang digunakan yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya yaitu antena RLSA yang bertindak sebagai *access point* atau *transmitter* dan *wireless router* dengan merk TP-LINK dengan nomor seri TL-WA7510N yang bertindak sebagai *client* atau *receiver*.

Gambar di bawah ini merupakan perangkat yang bertindak sebagai *access point* atau *transmitter* dan perangkat yang bertindak sebagai *client* atau *receiver*.



Gambar 3.22 Perangkat yang Bertindak sebagai *Access Point* atau *Transmitter*

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.



Gambar 3.23 Perangkat yang Bertindak sebagai *Client* atau *Receiver*

3.3.3 Skenario 3

Pada skenario 3 ini penulis akan melakukan uji konektivitas antar perangkat Wi-Fi dimana penulis menggunakan 2 (buah) laptop dan 1 (buah) *wireless router* dengan merk TP-LINK dengan nomor seri TL-WA7510N namun perbedaannya pada kesempatan ini penulis mengubah perangkat yang digunakan yang pada sebelumnya menggunakan *wireless router* merk TP-LINK dengan nomor seri TL-WA7510N dengan perangkat semacam *bridge* yang bertindak sebagai *access point* atau *transmitter* dan *wireless router* dengan merk TP-LINK dengan nomor seri TL-WA7510N yang bertindak sebagai *client* atau *receiver*.

Gambar di bawah ini merupakan perangkat yang bertindak sebagai *access point* atau *transmitter* dan perangkat yang bertindak sebagai *client* atau *receiver*.



Gambar 3.24 Perangkat yang Bertindak sebagai *Access Point* atau *Transmitter*

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.



Gambar 3.25 Perangkat yang Bertindak sebagai *Client* atau *Receiver*

3.3.4 Skenario 4

Pada skenario yang terakhir penulis akan melakukan uji konektivitas antar perangkat Wi-Fi dimana penulis menggunakan 2 (buah) laptop dan 1 (buah) *wireless router* dengan merk TP-LINK dengan nomor seri TL-WA7510N namun pada skenario ini penulis menambahkan perangkat lain dimana perangkat tersebut merupakan *router* dengan merk TP-LINK dengan no. seri TD-W8961N.

Perbedaannya pada skenario sebelumnya dari perangkat radio bersama antena terhubung dengan laptop menggunakan kabel UTP RJ-45 tetapi pada kesempatan ini menggunakan perangkat *router* tambahan tersebut.

Selanjutnya, perangkat semacam *bridge* dengan *router* tersebut bertindak sebagai *access point* atau *transmitter* dan *wireless router* dengan merk TP-LINK dengan nomor seri TL-WA7510N yang bertindak sebagai *client* atau *receiver*.

Adapun gambar di bawah ini merupakan perangkat yang bertindak sebagai *access point* atau *transmitter* dan perangkat yang bertindak sebagai *client* atau *receiver*.



Gambar 3.26 Perangkat yang Bertindak sebagai *Access Point* atau *Transmitter*

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.



Gambar 3.27 Perangkat yang Bertindak sebagai *Client* atau *Receiver*

3.4 Pengujian konektivitas terhadap perangkat radio bersama antena

Perangkat radio (*radio board*) yang terhubung bersama antena kemudian dilakukan pengujian untuk mengetahui apakah perangkat radio (*radio board*) bisa terhubung atau tidak bersama antena yang telah dirancang sebelumnya.

Setelah pengujian tersebut dilakukan dan didapatkan hasil yang memuaskan, maka perencanaan perangkat semacam *bridge* untuk koneksi antara perangkat Wi-Fi pada frekuensi 5.8 GHz berhasil dan dapat menjadi acuan untuk melakukan penelitian lebih lanjut.