RANCANG BANGUN REPEATER BERBASIS OPENWRT

Irwanda Putra[1], *A. P. Sujana, S. Kom., M. T.*[2]

[1]Fakultas Ilmu dan Teknologi, 2Program Studi Teknik Komputer Unikom,Bandung

[1]irwanda.poetra15@gmail.com, [2]aprianti.putri.sujana@email.unikom.ac.id

ABSTRAK

Kebutuhan koneksi internet sangat penting, tetapi karena keterbatasan pada access point atau hotspot maka banyak orang yang masih mengalami kesulitan dalam mengakses internet, hal ini menyebabkan aktifitas masyarakat terganggu. Oleh karena itu penulis membuat suatu sistem, sistem ini bekerja dengan cara merepeat suatu jaringan wireless untuk disebar kembali dengan kekuatan sinyal yang sama dengan sinyal awal mula dipancarkan. Sistem ini mampu merepeat suatu sinyal, sehingga akan mampu mencakup wilayah yang luas.

Kata kunci: acess point,hotspot

ABSTRACT

The need for internet connection is very important, but because of the limitations on the access point or hotspot so many people are still having difficulty in accessing the internet, this causes the activity of the community is disturbed. Therefore the authors make a system, this system works by merepeat a wireless network to be re-distributed with the same signal strength with the initial signal emitted. This system is able to reproduce a signal, so it will be able to cover a large area.

Keywords: acess point, hotspot

I. PENDAHULUAN

Kebutuhan koneksi internet sekarang ini sangat penting karena segala sesuatu saling terhubung satu sama lain dengan internet, tetapi karena keterbatasan pada access point atau hotspot pemancar internet wireless maka banyak orang yang masih mengalami kesulitan dalam mengakses internet.

Oleh karena itu penulis membuat suatu sistem yang mampu mengatasi masalah tersebut, sistem ini bekerja dengan cara merepeat suatu jaringan wireless untuk disebar kembali menggunakan OpenWRT, OpenWRT merupakan system operasi distribusi GNU/Linux untuk perangkat keras wireless router.

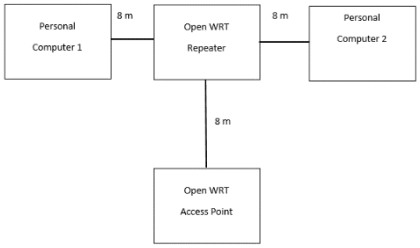
Sistem ini mampu merepeat suatu sinyal hingga batas area yang telah ditentukan, nantinya sistem ini akan memperluas cakupan sinyal sehingga akan mampu mencakup wilayah yang luas bergantung pada jumlah router yang digunakan. Dengan dibuatnya sistem ini maka pengguna bisa bertukar data antar device dikarenakan router yang digunakan mampu untuk melakukannya.

II. Maksud dan Tujuan

Maksud dibuatnya Skripsi ini adalah membuat Repeater dari OS OpenWrt yang tujuannya untuk membuat pengiriman data gambar dan Video bisa dikirimkan secara langsung.

III. Perencanaan dan Desain

Dalam membangun Repeater ini adapun diagram blok sistem nya adalah sebagai berikut :



Gambar III.1 Diagram Blok sistem

A. Spesifikasi Perangkat Keras

1. Router TP-Link MR 3020

Fitur Tampilan

Kecepatan 100Mbps, Port untuk modem 3G/4G, port untuk Power Suplay
Tombol : Tombol Reset, Swirch Mode
Tegangan Eksternal : 5 V / 1 A
Dimensi : 2.9 inci x 2.6 inci x 0.9 inci
Jenis Antena : Antena Internal

Fitur Wireless

Standar Nirkabel : IEEE802.11 n , IEEE802.11 g, IEEE802,11 b
Frekuensi : 2.4-2.4835 GHz
Transmit Power : <20 dbm
Signal Range : 8 Meter
Mode Nirkabel : Router 3G, Access Point, Client Router
Keamanan Nirkabel: Dukungan 64 bit / 128 bit WEP, WPA-PSK / WPA2-PSK,Wirelles MAC Filtering

Others

Sertifikasi : CE, FCC, RoHS
Konten Bawaan : TL-MR3020 Router, QIG, Power Adapter, USB Cable, Resource CD,Ethernet Cable
Sistem Requirments : MS Windows 98SE, NT, 2000, XP, Vista, Windows 7, Windows 10, MAC OS, NetWare, UNIX dan Linux.

B. Spesifikasi Software

Sofware merupakan bagian penting dalam perancangan sistem yang berbasis komputasi dalam proses rancangannnya, dengan dirancangnya sebuah modul software yang mampu menunjang kinerja sistem secara keseluruhan maka akan didapatkan suatu hasil yang diharapkan.

1. OpenWRT

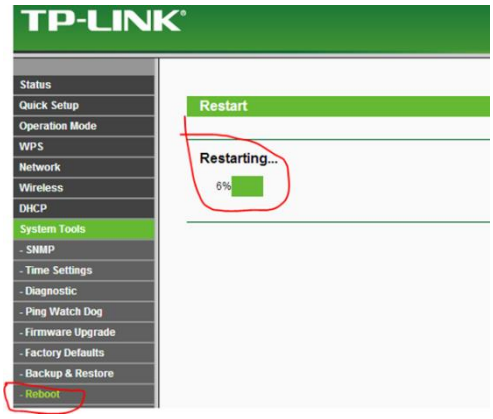
Instalasi OpenWrt

Lamgkah pertama yang harus dilakukan adalah menginstal OpenWrt, berikut adalah langkah-langkah dalam mengistall OpenWrt.

1. Buka alamat TP-Link di browser, alamat:192.168.0.254
2. Masuk ke Firmware Upgrade kemudian klik choose File setelah itu Klik Upgrade.



Gambar III.3 Proses Upgrade OpenWRT



Gambar III.4 Proses Restarting Router

3. Tunggu hingga Upgrade successfully, kemudian TP-Link akan restart.

4. Setelah restart,kemudian buka alamat OpenWrt: 192.168.1.1

5. Proses install OpenWrt selesai.

Merubah fungsi OpenWrt menjadi Repeater

Pada Proses menrubah fungsi router sebagai repeater maka akan dilakukan beberapa langkah sebagai berikut:

1. Buat antarmuka untuk stasiun nirkabel

UCI CLI command:

```
Uci set network.wwan= interface

Uci set netwotk.wwan.proto= dhcp

Uci commit network
```

2. Ubah jaringan nirkabel yang ada

UCI CLI command:

```
Uci set wireless radio0.channel=11

Uci set wireless.@wifi-
iface[0].network=wwan

Uci set wireless.@wifi-
iface[0].mode=sta

Uci set wireless.@wifi-iface[0].
Ssid=xmff-relay

Uci set wireless.@wifi-
iface[0].encryption= psk

Uci set wireless @wifi-
iface[0].key=secret-key

Uci commit wireless
```

3. Install Relayd

UCI CLI command:

```
opkg update
```

```
opkg install relayd
```

versi trunk juga diperlukan untuk mengaktifkan skrip relayd init agar berfungsi dengan baik:

```
/etc/init.d/relayd enable
```

4. Deklarasikan antarmuka relay

UCI CLI command:

```
Uci set network.stabridge=
interface

Uci set
network.stabridge.proto=relay

Uci set network.stabridge.network=
"lan wan"

Uci commit network
```

5. Tambahkan gateway dan dns ke antarmuka lan
UCI CLI commend:

```
Uci set network.lan.gateway=
192.168.1.1

Uci set network.lan.dns=
192.168.1.1

Uci commit network
```

6. Nonaktifkan server DHCP lokal
UCI CLI command:

```
Uci set dhcp.lan.ignore=1

Uci commit dhcp
```

7.Sesuaikan firewall
UCI CLI command:

```
Uci set Firewall.
@zone[0].forward=accept

Uci set firewall.@zone[0].network
"lan wwan"

Uci commit firewall
```

8. Buat jaringan nirkabel untuk pengulangan
UCI CLI command:

```
Uci add wireless wifi-iface

Uci set wireless.@wifi-iface[1]
device=radio0

Uci set wireless.@wifi-
iface[1].network= lan

Uci set wireless.@wifi-
iface[1].mode=ap

Uci set wireless.@wifi-
iface[1].ssid=repeaterwirelessnetwo
rk

Uci set wireless.@wifi-
iface[1].encryption= pask2

Uci set wireless.@wifi-
iface[1].key=
repeaterwirelesspassword

Uci commit wireless
```

Muat ulang layanan DHCP.

```
/etc/init/.d/dnsmasq restart
```

Muat ulang firewall.

```
/etc/init.d/firewall restart
```

C. Skenario Pengujian

Pengujian pada skripsi ini terdiri dari beberapa langkah:

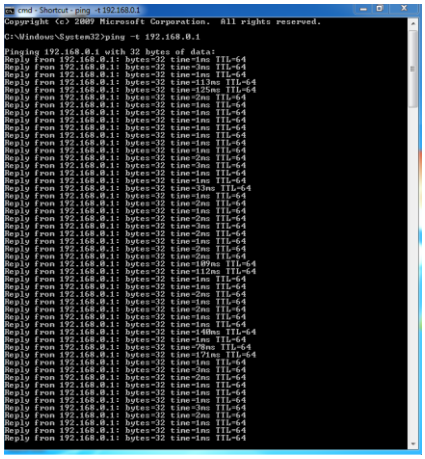
a. Pertama adalah mengecek koneksi ping antar device yang terhubung.
b. Kedua adalah mengecek koneksi router pada saat mengirimkan data gambar dan video.
c. Ketiga adalah kemampuan router untuk menjadi penghubung antara device 1 menuju device 2 sehingga gambar dapat dikirim dan deterima secara utuh.

IV. PENGUJIAN dan ANALISA

Pengujian dilakuakan dengan cara ping time serta mengririm data gambar serta video pada PC yang terkoneksi dengan Router yang masih dalam jangkauan sinyal Router. Setelah itu, OpenWRT repeater dibuat menjauh dari OpenWRT Default sampai diluar jangkauan. Pengujian ini dilakukan di dalama ruangan dengan mengacu pada jarak yang telah ditentukan.

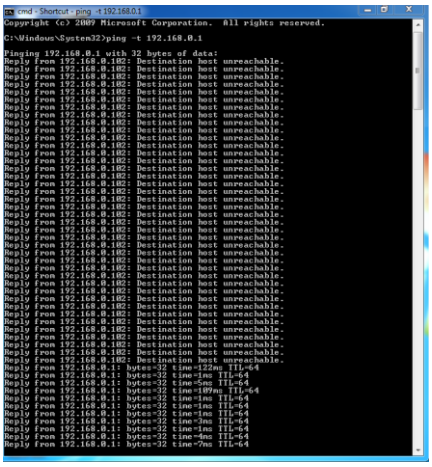
A. Pengujian pertama Router default

Pengujian Ping Time ini dilakukan dengan Router Default berada pada jarak 2 meter.



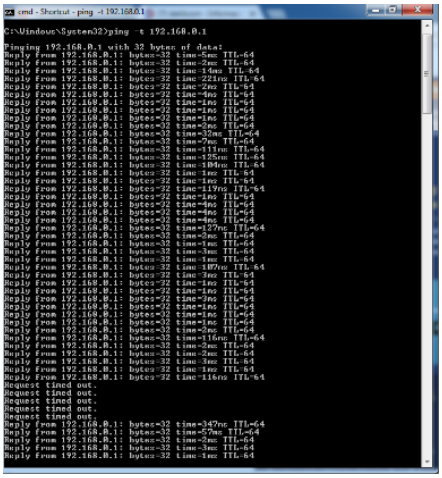
Gambar. IV.1 Pengujian pertama Router default

B. Pengujian kedua Router default



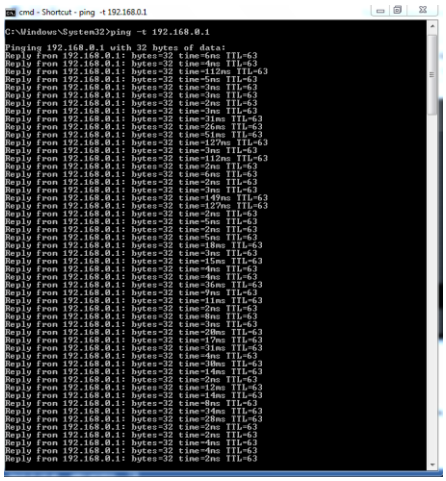
Gambar. IV.2 Pengujian keduaRouter default

C. Pengujian ketiga Router default



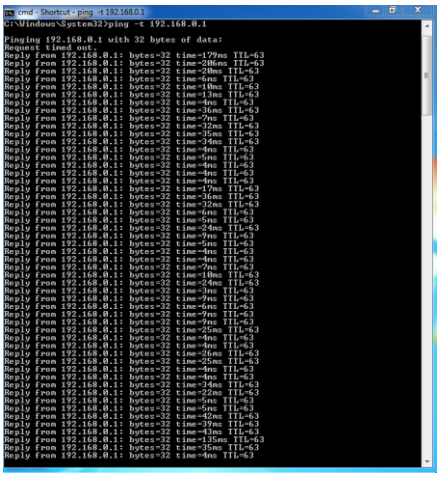
Gambar IV.3 Pengujian ketiga Router Default

A. Pengujian pertama Router OpenWRT



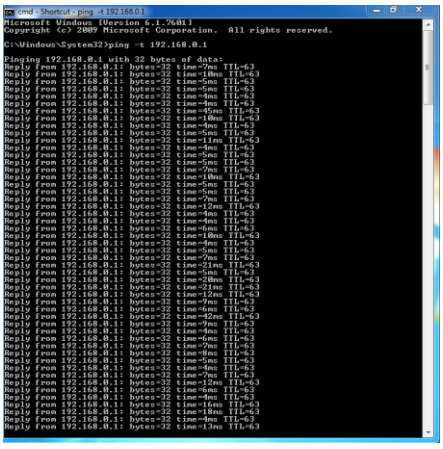
Gambar. IV.1 Pengujian pertama Router default

B. Pengujian kedua Router OpenWRT



Gambar. IV.1 Pengujian pertama Router default

C.Pengujian ketiga Router OpenWRT



Gambar. IV.1 Pengujian pertama Router default

V. KESIMPULAN dan SARAN

A. Kesimpulan

Hasil dari penelitian ini terdapat bebrapa kesimpulan diantaranya, bahwa:

1. Router dapat diinstalasi OpenWrt
2. Router ini dengan instalasi OpenWrt dapat difungsikan sebagai repeater.
3. OpenWrt dapat difungsikan sebagai repeater.

B. Saran

Setelah melakukan pengujian Rancang bangun repeater berbasis openWRT ini maka adapun saran adalah untuk menambahkan area yang lebih luas serta mampu mencakup daerah terpencil.

UCAPAN TERIMA KASIH

Sekian penjelasan mengenai jurnal tugas akhir ini. Penulis mengucapkan terimakasih kepada seluruh Dosen Universitas Komputer Indonesia khusus nya Prodi Sistem Komputer yang telah membimbing selama kuliah dan dalam pengerjaan tugas akhir ini, terhadap keluarga yang selalu memberikan dukungan doa dan segalanya.

Daftar Putaka

Shvrootkit, H. (2014). Membangun MiniBox OpenWRT. *Membangun MiniBox OpenWRT*, Pentesting, Hacking N Entertinment in OneBox.

Susanto, D. A. (2014, Juni 23). *Apa itu Drone Seperti yang dibicarakan Jokowi*. Retrieved from Merdeka.com: https://www.merdeka.com/teknologi/apa-itu-drone-seperti-yang-dibicarakan-jokowi.html