

## DESAIN JARINGAN WLAN RT/RW DENGAN ROUTER MIKROTIK PADA KOMPLEK SRIMAS PLAJU

Mery Andriana<sup>1</sup>, Fatoni<sup>2</sup>, Taqrim Ibadi<sup>3</sup>

Fakultas Teknik Ilmu Komputer, Universitas Bina Darma

Merryandriana13@gmail.com<sup>1</sup>, fatoni@binadarma.ac.id<sup>2</sup>, taqrimibadi@binadarma.ac.id<sup>3</sup>

### ABSTRACT

A WLAN RT / RW network is a concept where several computers in a housing or block are interconnected. With the existence of a WLAN RT / RW network, residents can access the internet from anywhere as long as they are still in the network. RT / RW empowers internet usage. Because all the costs starting from the construction of infrastructure, operations and subscriptions are borne along with the Srimas complex, there are only a few residents who use the internet network because of the complex srimas of some residents who use the internet network. Building a WLAN RT / RW network using the proxy router as user management, making it easier for users to get internet access with a cost calculation system from the proxy router operating system, the user adjusts to the needs containing the username and password for the login process to the Wireless network.

**Keywords:** Design, WLAN RT/RW, proxy

### ABSTRAK

Jaringan WLAN RT/RW adalah suatu konsep dimana beberapa komputer dalam suatu perumahan atau blok saling berhubungan. Dengan adanya jaringan WLAN RT/RW, warga bisa mengakses internet dari mana saja selama masih dalam cangkupan jaringan . RT/RW memberdayakan pemakaian internet. Karena semua biaya mulai dari pembangunan infrastruktur, operasional dan langganan ditanggung bersama kompleks srimas hanya terdapat beberapa warga yang menggunakan jaringan internet karena kompleks srimas sebagian warga yang menggunakan jaringan internet. Membangun jaringan WLAN RT/RW menggunakan router mikrotik sebagai manajemen pengguna, memudahkan pengguna untuk mendapatkan akses internet dengan sistem perhitungan biaya dari mikrotik *router operating system* , pengguna menyesuaikan dengan kebutuhan yang berisi username dan password untuk proses login ke jaringan *wireless*.

**Kata Kunci:** Desain, WLAN RT/RW, mikrotik

## 1. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi khususnya teknologi jaringan *internet* saat ini sudah sangat berkembang. Perkembangan jaringan mempengaruhi segala aspek kehidupan, mulai dari kebudayaan, perekonomian, politik sampai dengan pendidikan, Sumber daya manusia yang memiliki kemampuan untuk merespon perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Penerapan teknologi saat ini banyak dimanfaatkan untuk kebutuhan bisnis. Dengan adanya jaringan WLAN RT/RW (Rukun Tetangga/Rukun Warga), warga bisa mengakses *internet* dari mana saja selama masih dalam cangkupan jaringan. Disamping kegunaan yang banyak dari jaringan *internet* ini, maka tidak heran jaringan *internet* saat ini sudah dimanfaatkan oleh semua orang untuk terhubung satu sama lain.

Jaringan WLAN RT/RW merupakan suatu konsep dimana komputer dalam suatu perumahan atau blok saling berhubungan. Konsep lain dari RT/RW adalah memberdayakan pemakaian *internet*. Fasilitas *internet* tersedia selama 24 jam sehari selama sebulan dengan biaya lebih murah. Karena semua biaya, mulai dari pembangunan infrastruktur, operasional dan langganan ditanggung bersama. [1].

Komplek Srimas merupakan salah satu komplek yang beralamatkan di Jl.Pertahanan IV 16 Ulu, seberang Ulu II, Kota Palembang, Sumatera Selatan 30265. Di Komplek Srimas terdapat 120 rumah dan 140 kartu kelurga (KK) yang terdaftar di Ketua Rukun Tetangga (RT). Komplek srimas telah menggunakan jaringan *ISP (Internet Service Provider)*, sebagai kebutuhan terutama remaja yang sering menggunakan media social, game dan pendidikan. Kemudian selain para remaja, ibu rumah tangga yang ada pada komplek Srimas menggunakan *internet* sebagai alat bantu untuk mereka berbisnis dalam jaringan *internet*. Koneksi dengan biaya *ISP (Internet Service Provider)* perbulan yang cukup mahal warga lebih memilih untuk menggunakan paket kuota perdana / *voucher*.

Melihat dari permasalahan diatas, mencoba untuk memberikan solusi, dengan membangun Jaringan WLAN RT/RW menggunakan *router* mikrotik sebagai manajemen pengguna dengan biaya yang murah. Selanjutnya, system Jaringan WLAN RT/RW tersebut akan memudahkan pengguna untuk mendapatkan

akses *internet* yang mana dengan sistem perhitungan biaya dari mikrotik *router operating system*, pengguna akan menyesuaikan dengan kebutuhan yang berisi username dan password untuk proses login ke jaringan *wirelles*. Pengguna bisa mengakses *internet* dari mana saja selama masih dalam cakupan jaringan *wirelles*.

Dari latar belakang masalah diatas maka peneliti mengusulkan untuk melakukan penelitian dengan judul “Desain Jaringan WLAN RT/RW dengan *Router* Mikrotik pada Komplek Srimas”.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1. Metode *Top Down*

Menurut [2] *Top Down Network Design* adalah metodologi untuk merancang jaringan dari lapisan atas dari model *OSI* dan diakhiri ke lapisan bawah. Proses desain jaringan *top-down* dimulai dari menjelajahi struktur organisasi dan kelompok untuk memastikan dari siapa dan untuk apa layanan, jaringan akan diberikan. *Designer* harus terlebih dahulu mendapatkan informasi tentang gambaran menyeluruh dari kebutuhan pelanggan untuk membuat desain akan berhasil. Metode *Top-Down* mempunyai 4 tahapan sebagai berikut.

- 1) Analisis Kebutuhan  
Pada tahap awal ini, yaitu menentukan desain jaringan yang dimulai dengan pemilihan teknologi spesifikasi perangkat keras (*Hardware*) jaringan dan perangkat lunak (*software*) yang akan digunakan untuk mendesain jaringan WLAN RT/RW dengan Router Mikrotik pada Komplek Srimas Plaju dan melakukan wawancara atau tanya jawab dengan pihak kompleks mengenai analisis jaringan untuk memperoleh pemahaman tujuan bisnis dan teknis untuk sistem yang baru.
- 2) Desain Jaringan Logis  
Pada tahap ini adalah melakukan pembuatan desain jaringan baru atau jaringan yang ditingkatkan.
- 3) Desain Jaringan Fisik  
Pada tahap ini adalah menentukan desain jaringan fisik, yang dimulai dengan mendesain topologi jaringan WLAN RT/RW dengan *Router* Mikrotik pada Komplek Srimas Plaju.
- 4) Pendokumentasian dan Testing  
Tahap terakhir dari *Top Down Network Design* adalah mendokumentasikan hasil desain infrastruktur jaringan WLAN RT/RW dengan *Router* Mikrotik pada Komplek Srimas Plaju, dan melakukan testing.

### 2.2. Metode Pengumpulan Data

Adapun metode pengumpulan data yang diperoleh untuk penelitian ini sebagai informasi untuk penelitian yang dilakukan yaitu :

- 1) Wawancara (*Interview*)  
Merupakan suatu pengumpulan data yang dilakukan dengan cara tanya jawab secara langsung. Wawancara dilakukan dengan pihak yang terkait, kepada ketua Rukun Tetangga (RT) / Rukun Warga (RW).
- 2) Pengamatan (*Observasi*)  
Yaitu metode pengumpulan data dengan cara mengadakan tinjauan secara langsung ke objek yang diteliti. Observasi dilakukan langsung pada Tempat penelitian Komplek Srimas Plaju merupakan salah satu kompleks yang beralamatkan di Jl.Pertahanan IV No.9, 16 Ulu, seberang Ulu II, Kota Palembang, Sumatera Selatan 30265.
- 3) Studi Pustaka  
Untuk mendapatkan data-data yang bersifat teoritis maka penulis melakukan pengumpulan data dengan cara membaca dan mempelajari buku-buku, jurnal penelitian, makalah ataupun referensi lain yang berhubungan dengan masalah yang dibahas.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

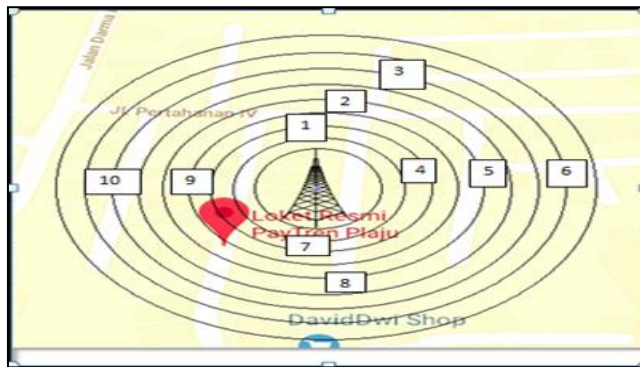
### 3.1 Analisis Kebutuhan

Pada tahap pertama dari metode *Top-Down Design* adalah menganalisis kebutuhan infrastruktur yang ada di Komplek Srimas Plaju. Dalam tahap analisis kebutuhan ini, peneliti akan menganalisis jaringan internet di Komplek dengan cara melakukan pengamatan untuk mencari tahu mengenai infrastruktur .

- 1) Analisis Teknis Infrastruktur  
Pengamatan dilakukan dengan cara melakukan Tanya jawab dengan Ketua RT dan Warga setempat. Jaringan Komplek Srimas telah menggunakan jaringan ISP (Internet Service Provider), dengan koneksi biaya ISP yang cukup mahal warga lebih memilih untuk menggunakan paket kuota / perdana .Tujuan teknis peneliti untuk membangun jaringan *WLAN* RT/RW menggunakan router mikrotik dengan biaya yang murah.
- 2) Analisis Bisnis  
Meningkatkan kemampuan pengembangan sistem untuk mendesain dan membangun sistem yang sesuai dengan tujuan bisnis kompleks. Alat dan Bahan yang digunakan dalam melakukan penelitian.

### 3.2 Desain Jaringan Logis

Pada tahap ini menjelaskan pembuatan desain jaringan logis pada kompleks srimas, peneliti akan melakukan penempatan *access point* / *Antenna* ditengah kompleks . Desain ini terdapat 10 titik ukur yang berjarak 10 m, 20m, 30m, 40m, 50m, 60m, 70m, 80m, 90m, 100m. Hal tersebut karena semakin tinggi penempatan *antenna*, kemungkinan semakin besar sinyal yang akan diterima. Desain ini dapat dilihat pada gambar 1 di bawah ini.



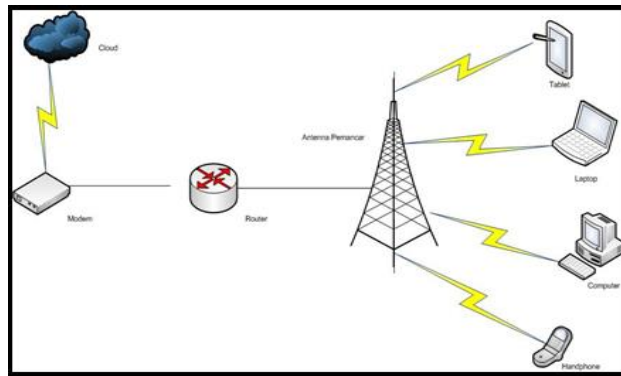
Gambar 1. Desain Jaringan Logis

Tabel 1. Desain IP

Address	Network	Interface
192.168.5.3/24	192.168.5.0	Ether1-Internet
192.168.10.1/24	192.168.10.0	Ether3 LAN
192.168.100.1/24	192.168.100.0	WLAN srimas
192.168.200.1/24	192.168.200.0	Ether5 outdoor

### 3.3 Desain Jaringan Fisik

Pada tahap ini adalah melakukan pembuatan desain jaringan fisik yang akan dikembangkan pada kompleks srimas, serta melakukan konfigurasi routing pada router mikrotik, *access point*, *antenna* pemancar sinyal dan pengkoneksian pada client. pada gambar 3.2 dibawah ini masing-masing perangkat jaringan dihubungkan langsung ke server dan perangkat lainnya, masing-masing berfungsi untuk jaringan yang dibuat seperti gambar 2 dibawah ini.



Gambar 2. Gambar Desain Jaringan fisik

### 3.4. Konfigurasi Router Mikroik

Setelah melakukan tahapan-tahapan dari metode *top-down network design* untuk mendesain jaringan WLAN RT/RW dengan menggunakan router mikrotik pada kompleks Srimas Plaju yang meliputi analisis kebutuhan, desain jaringan logis, desain jaringan fisik dan pendokumentasi serta testing. Pada tahapan ini peneliti melakukan konfigurasi dari desain yang telah dibuat.

- 1) Riset Mikrotik
- 2) *Setting* nama *Interface / Ethernet*
- 3) *Setting* Jaringan pada Router Mikrotik
- 4) *Setting* NAT(*Network Address Translation*)
- 5) Halaman *Login User*
- 6) Halaman *Login Access Point*

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1. Hasil Pengukuran Kekuatan Sinyal (dBm) Srimas.net

Menurut [3] dBm dan RSSI adalah satuan pengukuran yang berbeda yang keduanya mewakili hal yang sama (kekuatan sinyal). Perbedaannya adalah RSSI adalah indeks *relative*, sedangkan [4] dBm adalah angka absolut yang mewakili tingkat daya dalam Mw (miliwatts). Cara termudah dan paling konsisten untuk mengekspresikan atau mengetahui kekuatan sinyal adalah dengan dBm, yang berarti decibel *relative* terhadap miliwatts.

Kekuatan sinyal menentukan handal tidaknya suatu wireless, semakin kuat sinyal maka semakin baik dan handal konektivitasnya. Kekuatan sinyal dan dikategorikan berdasarkan kualitasnya *excellent* atau sinyal berwarna hijau jika 75-100%, *good* atau sinyal berwarna hijau jika 40-74%, *fair* atau berwarna kuning jika 20-39% dan *poor* atau berwarna merah jika 0-19%. Sedangkan kategori RSSI ditunjukkan dengan besaran dBm, kategori RSSI antara lain *excellent* jika RSSI sebesar -57 sampai -10 dBm, *good* jika RSSI sebesar -75 sampai -58 dBm, *fair* jika RSSI sebesar -85 sampai -76 dBm dan *poor* jika RSSI sebesar -95 sampai -86. Dapat dilihat pada tabel 2 dibawah ini.

Tabel 2. Hasil pengukuran Sinyal Srimas.net

Name	Category	Range	Percentage	Distance
Srimas.net	Excellent	-12 to -12 dBm	100-100%	10 m
Srimas.net	Excellent	-12 to -15 dBm	14-100%	20 m
Srimas.net	Excellent	-49 to -22 dBm	86-100%	30 m
Srimas.net	Good	-67 to -21 dBm	66-100%	40 m
Srimas.net	Good	-79 to -21dBm	42-100%	50 m
Srimas.net	Good	-84 to -21 dBm	32-100%	60 m
Srimas.net	Good	-84 to -21 dBm	32-100%	70m
Srimas.net	Good	-81 to -21 dBm	38-100%	80 m
Srimas.net	Fair	-81 to -76 dBm	38-100%	90 m
Srimas.net	Poor	-95 to -86 dBm	18-10%	100 m

Berdasarkan hasil pengukuran sinyal yang didapatkan dari 10 titik pengukuran dari tabel diatas terdapat 3 titik *Excellent* di jarak 10, 20,30 m, 6 titik *Good* di jarak 40, 50, 60, 70, 80 m, 1 titik *Fair* di jarak 90 m dan 1 titik *Poor* di jarak 10 m. Dapat dilihat pada tabel 3 dibawah ini.

**Tabel 3. Hasil pengukuran Sinyal Srimas.outdoor**

Name	Category	Range	Percentage	Distance
Srimas.outdoor	Excellent	-57 to- 47 dBm	85-100%	10 m
Srimas.outdoor	Excellent	-49 to -21 dBm	16-100%	20 m
Srimas.outdoor	Excellent	-49 to -21 dBm	16-100%	30 m
Srimas.outdoor	Excellent	-72 to -52 dBm	36-84%	40 m
Srimas.outdoor	Good	-78 to -58 dBm	44-84%	50 m
Srimas.outdoor	Good	-83 to -58 dBm	34-84%	60 m
Srimas.outdoor	Good	-83 to -58 dBm	34-84%	70 m
Srimas.outdoor	Good	-89 to -58 dBm	16-84%	80 m
Srimas.outdoor	Good	-83 to -58 dBm	34-84%	90 m
Srimas.outdoor	Good	-78 to -58 dBm	18-10%	100 m

Berdasarkan hasil pengukuran sinyal yang didapatkan dari 10 titik pengukuran dari tabel diatas terdapat 4 titik *Excellent* di jarak 10, 20,30, 40 m, 6 titik *Good* di jarak 40, 50, 60, 70, 80, 90, 10 m.

#### 4.2 Hasil Pengukuran *QoS*

Menurut [5], dalam jurnalnya berjudul Analisis *Qos (Quality of Service)* pada Jaringan Internet (StudiKasus: UPT Lokal uji Teknik Penambangan Jambangan Kulon-LIPI) menjelaskan bahwa :*Quality of Service (QoS)* merupakan metode pengukuran tentang seberapa baik jaringan dan merupakan suatu usaha untuk mendefinisikan karakteristik dan sifat dari satu servis . Dapat dilihat pada tabel 4 dibawah ini.

**Tabel 4 Hasil pengukuran *Bandwidth***

Distance	Bandwidth		
	Avg	Min	Max
10 m	26.813.654 bit/s	228.488 bit/s	60.778.944 bit/s
20 m	553.681 bit/s	17.254 bit/s	1.164.888 bit/s
30 m	553.681 bit/s	17.254 bit/s	1.164.888 bit/s
40 m	565.763 bit/s	65.654 bit/s	1.349.344 bit/s
50 m	454.984 bit/s	33.504 bit/s	1.103.944 bit/s
60 m	355.655 bit/s	22.024 bit/s	1.199.088 bit/s
70 m	682.206 bit/s	44.384 bit/s	1.127.424 bit/s
80 m	632.462 bit/s	51.304 bit/s	1.466.562 bit/s
90 m	521.469 bit/s	31.112 bit/s	1.157.000 bit/s
100 m	627.149 bit/s	19/464 bit/s	1.478.296 bit/s

**Tabel 5. Hasil pengukuran *Packet Lost***

Nama	Packet Lost				TIPHON
	Distance	Sent	Last	%Lost	
www.detik.com	10 m	1543	9	0	Sangat Bagus
www.detik.com	20 m	943	17	0	Sangat Bagus
www.detik.com	30 m	1029	17	0	Sangat Bagus
www.detik.com	40 m	1097	17	2	Bagus
www.detik.com	50 m	1126	7	2	Bagus
www.detik.com	60 m	1155	17	0	Sangat Bagus
www.detik.com	70 m	1186	17	0	Sangat Bagus
www.detik.com	80 m	1230	17	1	Bagus
www.detik.com	90 m	1248	17	1	Bagus
www.detik.com	100 m	1300	17	0	Sangat Bagus

Pengukuran www.detik.com dengan jarak sampai 100 meter menggunakan parameter *Packet Lost* dengan versi sebagai standarisasi TIPHON untuk kategori degradasi dengan persentase *lost* 0 % termasuk kategori Sangat Bagus, untuk kategori Bagus dengan packet lost 3 %, Sedang dengan packet lost 15% dan Jelek dikategorikan packet lost 25 %. Dapat dilihat pada tabel 5 diatas.

**Tabel 6. Hasil pengukuran *Packet Lost***

Nama	<i>Packet Lost</i>				TIPHON
	Distance	Sent	Last	%Lost	
www.google.com	10 m	101	15	15	Sedang
www.google.com	20 m	232	15	6	Bagus
www.google.com	30 m	273	15	5	Bagus
www.google.com	40 m	338	15	0	Sangat Bagus
www.google.com	50 m	741	15	0	Sangat Bagus
www.google.com	60 m	443	15	3	Bagus
www.google.com	70 m	489	15	3	Bagus
www.google.com	80 m	734	15	0	Sangat Bagus
www.google.com	90 m	769	15	2	Bagus
www.google.com	100 m	2700	11	0	Sangat Bagus

Pengukuran www.google.com dengan jarak sampai 100 meter menggunakan parameter *Packet Lost* dengan versi sebagai standarisasi TIPHON untuk kategori degradasi dengan persentase *lost* 0 % termasuk kategori Sangat Bagus, untuk kategori Bagus dengan packet lost 3 %, Sedang dengan packet lost 15%. Dapat dilihat pada tabel 6 diatas.

**Tabel 7. Hasil pengukuran *Delay***

Nama	<i>Response Time</i>					TIPHON
	Distance	Last	Avg	Min	Max	
www.detik.com	10 m	14	18	10	204	Bagus
www.detik.com	20 m	12	18	10	204	Bagus
www.detik.com	30 m	12	17	10	204	Bagus
www.detik.com	40 m	11	17	10	204	Bagus
www.detik.com	50 m	21	17	10	204	Bagus
www.detik.com	60 m	12	17	10	204	Bagus
www.detik.com	70 m	215	20	10	499	Jelek
www.detik.com	80 m	16	20	10	499	Jelek
www.detik.com	90 m	17	34	14	499	Jelek
www.detik.com	100 m	12	20	10	887	Jelek

Pengukuran www.detik.com dengan jarak sampai 100 meter menggunakan parameter *Delay* sesuai dengan tabel versi TIPHON maka kategori delay max dibawah 150 dikategorikan Sangat Bagus, 150 s/d 300 ms dikategorikan Bagus, 300 s/d 450 ms diaktegorikan Sedang dan diatas 450 ms dikategorikan jelek. Dapat dilihat pada tabel 7 diatas.

**Tabel 8. Hasil pengukuran *Delay***

Nama	<i>Response Time</i>					TIPHON
	Distance	Last	Avg	Min	Max	
www.google.com	10 m	16	19	13	159	Bagus
www.google.com	20 m	18	22	13	142	Bagus
www.google.com	30 m	13	21	13	182	Bagus
www.google.com	40 m	15	20	13	142	Sangat Bagus
www.google.com	50 m	14	19	13	142	Sangat Bagus
www.google.com	60 m	15	19	13	204	Bagus
www.google.com	70 m	15	18	13	182	Bagus
www.google.com	80 m	14	18	13	182	Bagus
www.google.com	90 m	17	34	14	149	Sangat Bagus
www.google.com	100 m	14	18	13	182	Bagus

#### 4.4 Pembahasan

Pada tahap ini dibahas hasil analisis yang telah dilakukan sebelumnya dengan menambah kategori kekuatan sinyal (dBm) dan pada pengukuran *QoS*.

##### 4.4.1. Pembahasan Kekuatan Sinyal (dBm) srmass.net

Pada tabel 9 dibawah kekuatan Sinyal *Wi-Fi* ditunjukkan dengan satuan dBm dengan rentang kuat sinyal *Wi-Fi* yaitu antara -10 sampai kurang lebih -99 dBm. Semakin mendekati angka positif maka sinyal semakin kuat. *Range* tertinggi dengan *Distance* 10 m-30 m di kategorikan *Excellent*, *Distance* 40m-80m

dikategorikan *Good*, *Distance* 90m-100m dikategorikan *Fair* dan *Poor* dikarenakan cuaca buruk. Dari jumlah rata-rata *Range* dikategorikan *Excellent*. Dapat dilihat pada tabel 9 dibawah ini.

**Tabel 9. Pembahasan Kekuatan Sinyal (dBm)**

Name	Category	Range	Distance
Srimas.net	Excellent	-12 to -12 dBm	10 m
Srimas.net	Excellent	-12 to -15 dBm	20 m
Srimas.net	Excellent	-49 to -22 dBm	30 m
Srimas.net	Good	-67 to -21 dBm	40 m
Srimas.net	Good	-79 to -21dBm	50 m
Srimas.net	Good	-84 to -21 dBm	60 m
Srimas.net	Good	-84 to -21 dBm	70m
Srimas.net	Good	-81 to -21 dBm	80 m
Srimas.net	Fair	-81 to -76 dBm	90 m
Srimas.net	Poor	-95 to -86 dBm	100 m
<b>Rata-rata</b>		<b>-64 to -31dBm</b>	

#### 4.4.2. Pembahasan Kekuatan Sinyal (dBm) srmass.outdoor

Pada tabel 10 dibawah ini kekuatan Sinyal *Wi-Fi* ditunjukkan dengan satuan dBm dengan rentang kuat sinyal *Wi-Fi* yaitu antara -10 sampai kurang lebih -99 dBm. Semakin mendekati angka positif maka sinyal semakin kuat. *Range* tertinggi dengan *Distance* 10 m-40 m di kategorikan *Excellent*, *Distance* 50m-100m dikategorikan *Good*. Dari jumlah rata-rata *Range* dikategorikan *Excellent*. Dapat dilihat pada tabel 10 dibawah ini.

**Tabel 10. Pembahasan Kekuatan Sinyal (dBm)**

Name	Category	Range	Distance
Srimas.outdoor	Excellent	-57 to -47 dBm	10 m
Srimas.outdoor	Excellent	-49 to -21 dBm	20 m
Srimas.outdoor	Excellent	-49 to -21 dBm	30 m
Srimas.outdoor	Excellent	-72 to -52 dBm	40 m
Srimas.outdoor	Good	-78 to -58 dBm	50 m
Srimas.outdoor	Good	-83 to -58 dBm	60 m
Srimas.outdoor	Good	-83 to -58 dBm	70 m
Srimas.outdoor	Good	-89 to -58 dBm	80 m
Srimas.outdoor	Good	-83 to -58 dBm	90 m
Srimas.outdoor	Good	-78 to -58 dBm	100 m
<b>Rata-rata</b>		<b>-72 to -48 dBm</b>	

#### 4.4.3. Pembahasan Pengukuran Qos

Dari tabel 4 diatas dan berdasarkan parameter pengujian *Bandwidth* dengan satuan bit/s. Disimpulkan bahwa jarak 10 m paling tinggi dengan rata-rata 26.813.654 bit/s, minimum 228.488 bit/s, maximum 60.778.944 bit/s dikarenakan saat stabilnya jaringan *internet*, sedangkan jarak 60 m paling rendah dengan rata-rata 335.655 bit/s, minimum 22.024 bit/s, dan maximum 1.1.99.088 bit/s dikarena cuaca yang tidak mendukung .

Dari tabel 5 diatas dan berdasarkan nilai *Packet Lost* sesuai dengan versi TIPHON sebagai standarisasi untuk pengukuran www.detik.com kategori dengan persentase *lost* 0% untuk hasil pengukuran jarak 10m, 20m, 30m, 60m, 70m, 100m termasuk dalam degredasi sangat bagus yang menggambarkan jumlah total *Packet Lost* yang bagus pada jaringan *Internet* .

Dari tabel 6 diatas dan berdasarkan nilai *Packet Lost* sesuai dengan versi TIPHON sebagai standarisasi untuk pengukuran www.google.com kategori dengan persentase *lost* 0% untuk hasil pengukuran jarak 40m, 50m, 80m, 100m, termasuk dalam degredasi sangat bagus yang menggambarkan jumlah total *Packet Lost* yang bagus pada jaringan *Internet* dan persentase 15 % termasuk dalam degredasi sedang yang menunjukkan suatu kondisi yang buruk diakibatkan cuaca mendung .

Dari tabel 7 diatas dan berdasarkan nilai *Delay* sesuai dengan versi TIPHON sebagai standarisasi untuk pengukuran www.detik.com maka kategori *delay* untuk jarak 10m, 20m, 30m, 40m, 50m, 60m dengan nilai maksimum 150 ms adalah bagus, kecuali dijarak 70m, 80m, 90m dan 100m dengan nilai diatas 450 kategori jelek yang diakibatkan overload trafik didalam jaringan sehingga membuat jaringan lemah.

Dari tabel 8 diatas dan berdasarkan nilai *Delay* sesuai dengan versi TIPHON sebagai standarisasi untuk pengukuran www.detik.com maka kategori *delay* untuk jarak 10m, 20m, 30m, 60m, 70m, 80m, 100m



dengan nilai maksimum 150 ms adalah bagus jarak 40m, 50m, 90m dengan nilai maksimum dibawah 150 ms kategorikan sangat bagus .

## 5. KESIMPULAN

Sebagai akhir dari penulisan penelitian ini, maka akan memberikan kesimpulan atas tulisan yang telah dibuat pada bab-bab sebelumnya sebagai berikut .

- 1) Hasil dari tulisan peneliti ini yaitu menghasilkan Desain Jaringan WLAN RT/RW dengan menggunakan router mikrotik pada komplek Srimas Plaju.
- 2) Dengan Desain Jaringan WLAN RT/RW menggunakan metode *Top Down Network Design* untuk memudahkan dalam menyelesaikan rancangan jaringan WLAN RT/RW dengan menggunakan *router* mikrotik pada komplek Srimas Plaju.
- 3) Pada kekuatan Sinyal srimas.net ditunjukkan dengan satuan *dBm* dengan rentang kekuatan sinyal dengan distance 10 - 30 m dikategorikan *Excellent* dan distance 90 - 100m diakategorikan *Fair* dan *Poor* karena pengaruh cuaca.
- 4) Pada kekuatan Sinyal srimas-outdoor ditunjukkan pada satuan *dBm* dengan rata-rata Bagus dapat dikategorikan *Excellent*.
- 5) Pada parameter *QoS Packet Lost* dengan pengukuran *www.detik.com* sangat bagus dikarenakan jaringan tersebut sedang stabil dan tidak terjadi *overload* trafik dalam jaringan sedangkan pengukuran *www.google.com* terjadinya persentase 15% akibat cuaca buruk dan tabrakan trafik dalam jaringan yang mengakibatkan jaringan tersebut lemah .
- 6) Parameter *Delay* pada pengukuran *www.detik.com* dengan jarak 70m, 80m, 90m dan 100 m dikategorikan jelek semakin jauh jarak pemancar semakin lemah sinyal yang diterima oleh sebab itu harus ditambah *repeater* pada jaringan.
- 7) Semakin tinggi *antenna* dipasang, semakin kuat sinyal yang akan diterima.
- 8) Semakin rendah *antenna* dipasang, semakin lemah sinyal yang akan diterima.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. MS. Herawati, "Jaringan RT-RW Net.compressed.pdf." Universitas Gunadarma, 2014.
- [2] Oppenheimer, "Top Down Network Design," 2011.
- [3] W. C. Dan and W. Sulistyono, "Analisis Radio Frequency Channel Wireless Fidelity (WiFi) pada Performa Jaringan WiFi FTI UKSW (Studi Kasus Wifi FTI UKSW)," *Anal. Radio Freq. channel wireless Fidel. pada permance Jar. Wi-Fi FTI UKSW (Studi Kasus Wifi FTI UKSW)*, pp. 2–18, 2017.
- [4] Yanuardi, "RT/RW," *Pelaks. Tugas Rukun Tetangga dan Rukun Warga(RT/RW) kelurahan Delima Pekan Baru*, vol. 2, no. 2, pp. 1–13, 2015.
- [5] R. Wulandari, "ANALISIS QoS ( QUALITY OF SERVICE ) PADA JARINGAN INTERNET ( STUDI KASUS : UPT LOKA UJI TEKNIK PENAMBANGAN JAMPANG KULON – LIPI )," *Anal. Qos (Quality Serv. Pada Jar. Internet*, vol. 2, pp. 162–172, 2016.