

# Konfigurasi *Wireless Mesh* untuk Jaringan Komunikasi Data Internet Menggunakan Mikrotik Router

Disusun oleh : Sholahuddin Al-Ayubi dalam Mata Kuliah Teknologi Jaringan Wireless di FTI Universitas Mercu Buana Yogyakarta. Email : [mas@sholahudd.in](mailto:mas@sholahudd.in)

## Abstact

Perkembangan teknologi jaringan nirkabel / wireless membuat banyak perusahaan atau organisasi yang telah menggunakan teknologi nirkabel, teknologi ini lebih efisien karena hanya menggunakan gelombang radio. *Wireless Mesh* sebagai salah satu inovasi varian dari teknologi WLAN yang menawarkan suatu solusi untuk membangun infrastruktur jaringan nirkabel menjadi lebih efektif dan efisien karena mampu mencakup jangkauan daerah yang lebih luas dan sulit di jangkau. Melihat wilayah Indonesia yang memiliki kontur yang ekstrim dimana banyak bukit-bukit dan pengunungan untuk mengimplementasi jaringan wireless mesh.

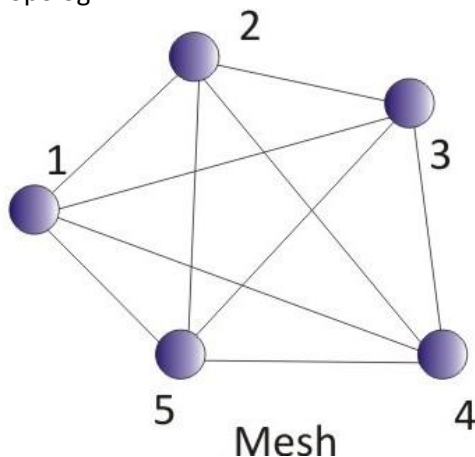
**Kata Kunci** : *Wireless Mesh Network, Wireless Network Station, Design Data Communication Network, Configuration wireless mesh, mikrotik wireless mesh*

## I. PENDAHULUAN

Infrastruktur di Indonesia masih tertinggal dari negara lain seperti singapura yang sudah maju dan negara-negara tetangga lainnya. Salah satu faktor yang menentukan majunya ekonomi suatu adalah infrastruktur teknologi informasi khususnya bidang komunikasi. Teknologi nirkabel tidak membutuhkan biaya yang besar, karena tidak memerlukan media kabel dan hanya menggunakan gelombang radio sebagai perantara. Dan juga cocok untuk di beberapa wilayah di Indonesia yang sulit untuk di jangkau. *Wireless Mesh* yang akan digunakan dalam kasus ini bukan jaringan publik melainkan jaringan intranet yang terhubung ke jaringan internet publik melalui proxy. MME (Mesh Made Easy) merupakan Protokol routing yang terdapat pada mikrotik untuk digunakan dalam jaringan wireless mesh.

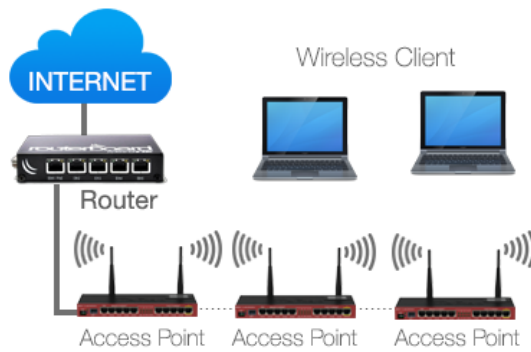
## II. PEMBAHASAN

### 2.1 Topologi



Topologi Mesh terbentuk dari kombinasi topologi jaringan star dan adhoc. Sehingga *mesh* tidak memerlukan AP, karena di setiap titik dapat melakukannya secara langsung sehingga tidak ada yang berfungsi sebagai server atau client

## 2.2 WDS



Keterangan :

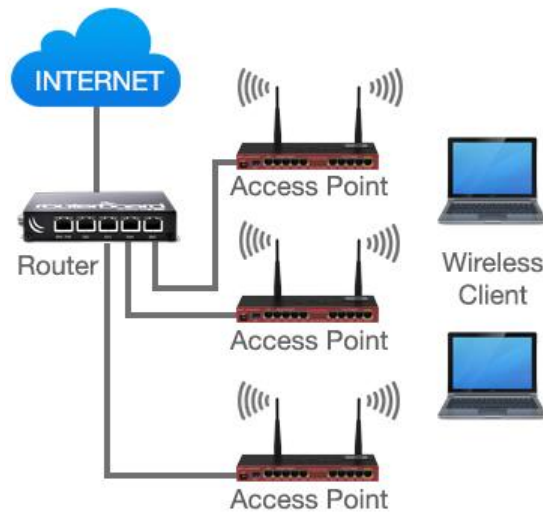
..... Interkoneksi antar access point via wireless

Sumber: <http://mikrotik.co.id>

WDS (Wireless Distribution System) disebut juga sebagai repeater yang digunakan untuk mencakup area wireless tanpa membutuhkan kabel. Signal dari AP pertama bisa diteruskan dan dipancarkan ulang oleh AP 2 dan seterusnya.

## 2.3 DS

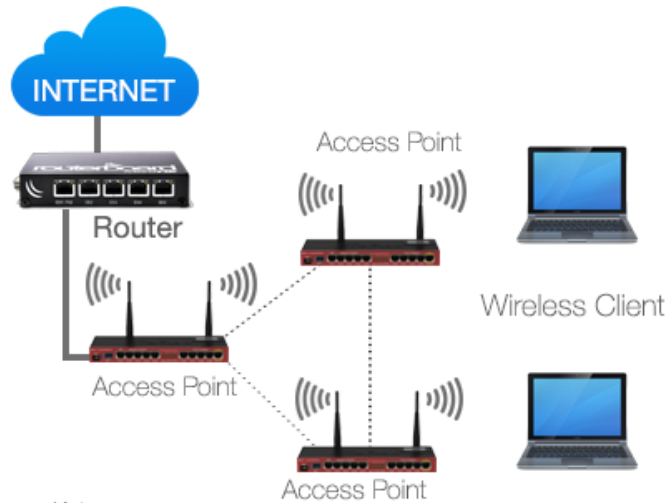
DS (Distribution System) dibangun dengan cara menghubungkan antara router dengan access point melalui kabel. Metode ini lebih cocok ketika terhubung antara router dengan AP dengan menggunakan media kabel.



Sumber: <http://mikrotik.co.id>

## 2.4 Metode Mesh

Jaringan Mesh yang akan digunakan yaitu mengkombinasikan WDS dan Mesh menjadi WDS Mesh



Keterangan :

----- Interkoneksi antar access point via wireless

Sumber: <http://mikrotik.co.id>

## 2.5 Konfigurasi Mesh di Mikrotik dengan Menggunakan MME

Untuk topologi jaringan yang akan digunakan sama dengan topologi DS (Distribution System) dimana setiap access point terhubung langsung ke router menggunakan media kabel. Langkah pertama adalah mensetting interface mikrotik sebagai access point standard untuk topologi point-to-point, dengan menggunakan mode AP-bridge. Selanjutnya konfigurasi mesh dengan membuat interface mesh di mikrotik melalui menu "MESH"

Sessions Settings Dashboard

Safe Mode Session: 4C:5E:0C:

- Quick Set
- Interfaces
- Wireless
- Bridge
- PPP
- Switch
- Mesh**
- IP
- MPLS
- Routing
- System
- Queues
- Files
- Log
- Radius
- Tools
- New Terminal
- LCD
- MetaROUTER
- Partition
- Make Supout.tif
- Manual
- New WinBox
- Exit

RouterOS WinBox

Log

Freeze

Jun/09/2016 12:39:  
Jun/09/2016 12:39:  
Jun/09/2016 12:50:  
Jun/09/2016 14:40:  
Jun/09/2016 14:42:  
Jun/09/2016 14:42:  
Jun/09/2016 14:47:  
Jun/09/2016 14:47:  
Jun/09/2016 14:47:  
Jun/09/2016 14:47:  
Jun/09/2016 14:47:  
Jun/09/2016 14:47:  
Jun/09/2016 14:48:  
Jun/09/2016 14:52:  
Jun/09/2016 14:53:  
Jun/09/2016 14:53:

Hotspot

Servers Server Pr

Server

- R.LANLAB1
- R.LANLAB1
- R.WIFI
- R.LANLAB1

4 items

Mesh

Mesh Ports FDB

+ - ✓ ✕ Mesh Traceroute

Name	Type	L2 MTU	Tx	Rx
------	------	--------	----	----

0 items out of 11

New Interface

General HWMP Status Traffic

**OK**

Cancel

Apply

Disable

Comment

Copy

Remove

Torch

Mesh Traceroute

Name: mercuyogya-network-mesh

Type: Mesh

MTU: 1500

L2 MTU:

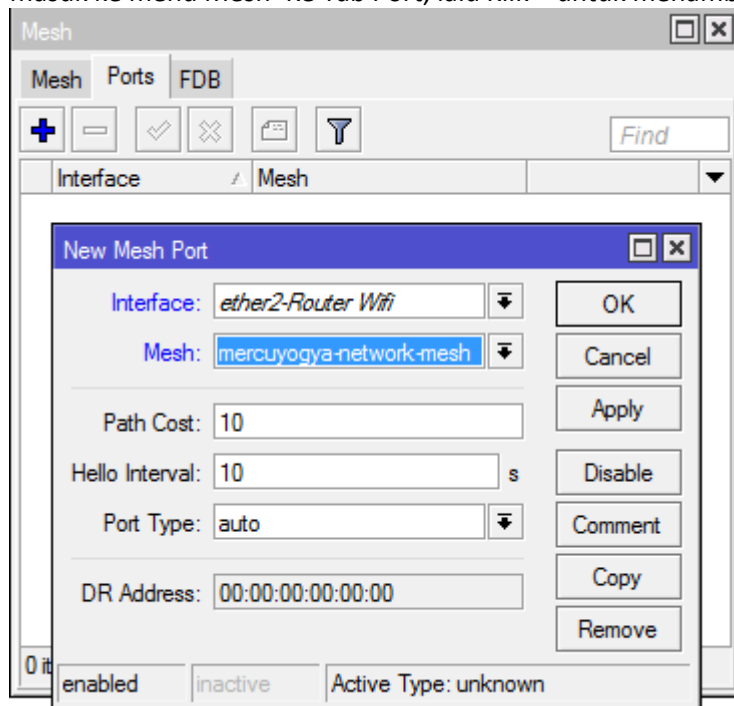
MAC Address:

ARP: enabled

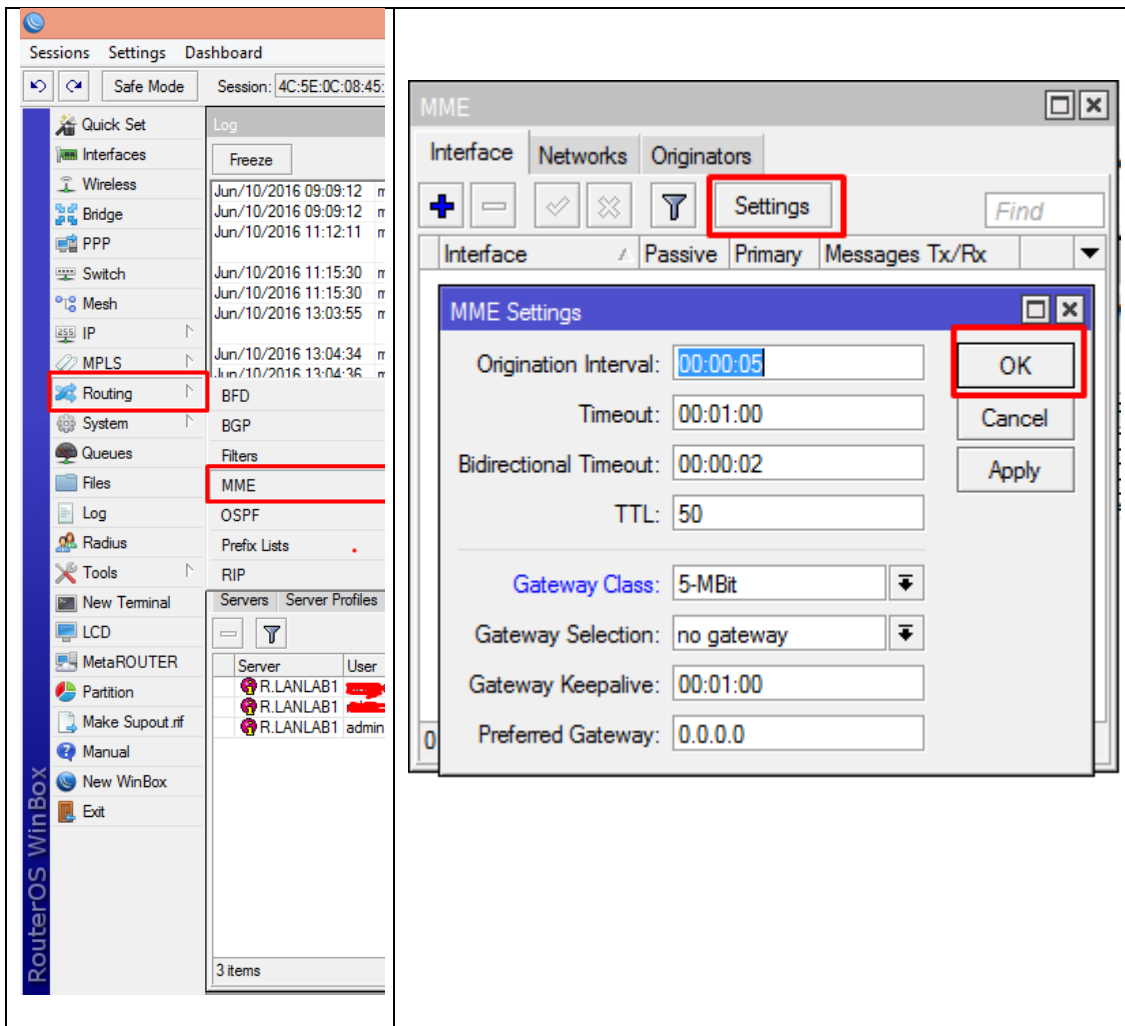
Admin. MAC Address:

enabled running slave

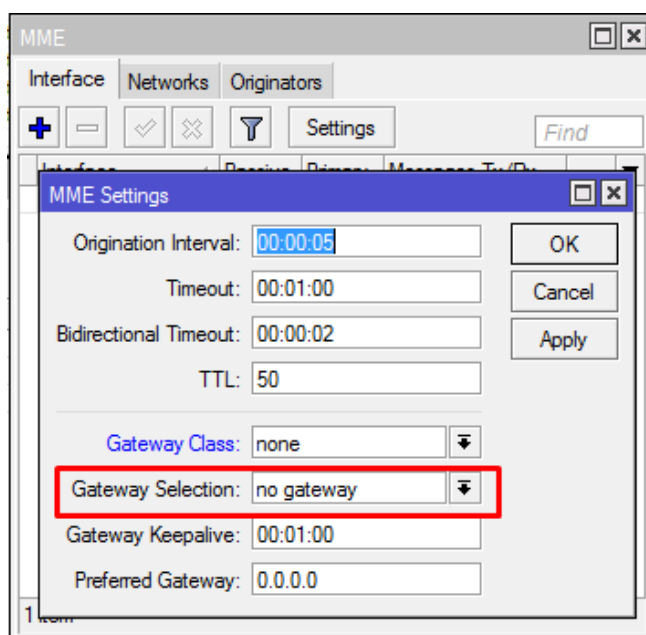
Langkah selanjutnya memasukkan interface wireless ke dalam Port Mesh dengan cara masuk ke menu Mesh>Ke Tab Port, lalu Klik + untuk menambahkan port baru



Langkah selanjutnya yaitu mengkombinasikan interface mesh dengan routing MME yang memang di desain untuk jaringan mesh, agar masing-masing access point bisa saling interkoneksi dan mampu bersifat redundant. Masuk ke menu Routing>MME. Klik Setting disini router yang digunakan sebagai gateway Class dengan opsi 5-Mbit dan field lainnya di biarkan default.



Langkah terakhir yaitu penyettingan dari sisi perangkat access point lain, tetap pada setingan di atas namun pada field "Gateway Selection" akan menggunakan "best static", dan untuk field lainnya dibiarkan default.



### III. PENUTUP

1. Kesimpulan
  1. Mampu membangun jaringan Wireless Mesh menggunakan Mikrotik Router
  2. Dengan menggunakan Wireless Mesh ini komunikasi data dapat berjalan realtime karena komunikasi data berlangsung melalui *node*.
  3. Posisi setiap *node* dan mobilitasnya antar *node* bertetangga mempengaruhi *Qos* layanan komunikasi data yang berjalan
  4. Bertujuan untuk membangun layanan broadband akses internet di daerah-daerah yang belum adanya akses internet.
  
2. Saran
  1. Untuk memaksimalkan performa jaringan, kedua atau lebih *Transit Link* harus terhubung langsung (via kabel ethernet/fast ethernet).

#### IV. DAFTAR PUSTAKA

Rahma. (2011). *Wireless Mesh*. Website:

<http://rahmaekaputri.blogspot.co.id/2011/10/wireless-mesh.html> (Akses 08 Juni 2016)

Yunazar, Ferdian. (2012). *Implementasi Teknologi Wireless Mesh untuk Jaringan Komunikasi Data pada Wireless Weather Station*. Website:

<http://jurnal.informatika.lipi.go.id/index.php/inkom/article/viewArticle/191> (Akses 09 Juni 2016)

Mikrotik Indonesia. (2005). *Routing Wireless dengan MME Protokol*. Website:

[http://mikrotik.co.id/artikel\\_lihat.php?id=167](http://mikrotik.co.id/artikel_lihat.php?id=167) (Akses 09 Juni 2016)

Mochammad Luthfi febriadi, Adian Fatchur Rochim, Eko Didik Widiyanto. (2013).

*Perencanaan dan Implementasi Wireless Mesh Node pada Raspberry Pi*. Website:

[https://www.academia.edu/21354048/PERENCANAAN\\_DAN\\_IMPLEMENTASI\\_WIRELESS\\_MESH\\_NODE\\_PADA\\_RASPBERRY\\_PI](https://www.academia.edu/21354048/PERENCANAAN_DAN_IMPLEMENTASI_WIRELESS_MESH_NODE_PADA_RASPBERRY_PI) (Akses 09 Juni 2016)