

## IMPLEMENTASI SISTEM KEAMANAN KONEKSI WIRELESS DISTRIBUTION SISYTEM (WDS)

Irwinsyah<sup>1</sup>, Ramos Kurniawan Sianipar<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Komputerisasi Akuntansi, AMIK Dian Cipta Cendikia Bandar Lampung

<sup>2</sup>Program Studi Manajemen Informatika, AMIK Dian Cipta Cendikia Bandar Lampung

Jl. Cut Nyak Dien No. 65 Durian Payung (Palapa) Bandar Lampung

Email: [irwinsyah@dcc.ac.id](mailto:irwinsyah@dcc.ac.id)<sup>1</sup>, [ramos@dcc.ac.id](mailto:ramos@dcc.ac.id)<sup>2</sup>

### ABSTRAKS

Dalam penggunaan internet sangat diperlukan memperhatikan jaringan internet yang digunakan, apa lagi dalam kebutuhan kerja yang setiap hari diharuskan mengirim suatu data, ada beberapa jaringan internet yang sering digunakan dalam penggunaan yaitu jaringan kabel dan nirkabel. Metode yang digunakan penulis dalam tugas akhir ini ialah PPDIOO, dimana metode ini sangat tepat digunakan dalam Implementasi Sistem Keamanan WDS (*Wireless Distribution Sistem*) Menggunakan mikrotik, karena tahap demi tahap yang detail dimulai dari persiapan sampai dengan optimalisasi. Hasil Implementasi Sistem Keamanan WDS (*Wireless Distribution Sistem*) Menggunakan mikrotik ialah dapat membuat jaringan local menggunakan tanpa kabel dan bisa memberikan keamanan pada koneksi sehingga tidak sembarang orang bisa mengakses atau menggunakan jaringan yang ada sehingga data-data yang ada menjadi lebih aman.

Kata kunci : *Wireless, Router, Mikrotik*

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Dalam penggunaan internet sangat diperlukan memperhatikan jaringan internet yang digunakan, apa lagi dalam kebutuhan kerja yang setiap hari diharuskan mengirim suatu data, ada beberapa jaringan internet yang sering digunakan dalam penggunaan yaitu jaringan kabel dan nirkabel.

Karena berkembangnya teknologi jaringan saat ini, maka kebutuhan akan pertukaran data semakin tinggi. Hal ini menuntut dilakukan salah satu perluasan jaringan adalah perluasan jaringan nirkabel. Kebanyakan permasalahan di dalam jaringan wireless adalah jangkauan sinyal wireless yang terbatas di suatu tempat.

Untuk dapat mencapai integrasi pertukaran data maka dibuat Wireless dengan sistem *Wireless Distribution System* (WDS). *Wireless Distribution System* (WDS) adalah sebuah sistem murah dan mudah untuk memperluas jangkauan jaringan wireless anda. Disebut murah, karena anda tidak perlu menggunakan kabel untuk menghubungkan setiap Access Point. (Subardono, Alif, 2008)

Dengan adanya sistem *Wireless Distribution System* (WDS) akan menyelesaikan permasalahan pada lokasi atau tempat yang kurang terjangkau sinyal wireless dan penggunaan yang berpindah pindah, sehingga tidak terjadi koneksi yang terputus maupun kehilangan sinyal, agar pengguna merasa

nyaman dan tidak harus mengkoneksikan secara berulang ulang.

Tujuan dari penelitian ini adalah:

- Memberikan gambaran divisi yang tepat untuk mengimplementasi WDS (*Wireless Distribution System*)
- Untuk membangun jaringan komputer yang dapat memudahkan pengguna sehingga dapat memberikan pelayanan yang maksimal.

### 1.2 Referensi

#### A. Pengertian Jaringan Komputer

Menurut Herlambang (2008:1), jaringan komputer adalah sekelompok otonom yang saling menggunakan protokol komunikasi melalui media komunikasi sehingga dapat berbagi data, informasi, program aplikasi, dan perangkat keras seperti printer, *dvd drive* maupun *harddisk*, serta memungkinkan saling berkomunikasi secara elektronik.

#### B. Terminologi Jaringan

Menurut Herlambang (2008:2) jaringan komputer dapat di kelompokkan berdasarkan luas area yang dapat dijangkau atau di layani. Secara umum jaringan komputer terbagi menjadi 3 (tiga) jenis, yaitu: *Local Area Network* (LAN), *Metropolitan Area Network* (MAN), *Wide Area Network* (WAN)

#### C. IP Address

Menurut Syarizal (2005:110), IP (*Internet Protocol*) address merupakan pengenal yang digunakan untuk memberi alamat pada tiap-tiap

komputer dalam jaringan. Alamat IP merupakan representasi dari 32 bit bilangan biner yang ditampilkan dalam bentuk desimal dengan dipisah tanda titik. *IP Address* terdiri atas *network ID* dan *host ID*. *Network ID* menunjukkan nomor jaringan sedangkan *Host ID* mengidentifikasi host dalam satu jaringan. *IP* akan dibagi menjadi 3 kelas, yaitu kelas A, B, dan kelas C.

#### D. *Wireless Fidelity (Wi-Fi)*

Menurut Mulyanta (2005:52), WiFi sebenarnya merupakan merek dagang *wireless LAN* yang diperkenalkan dan distandarisasi oleh WiFi Alliance Standar didasarkan pada standar 802.11.

#### E. *Wireless Mesh dan Wireless Distribution System (WDS)*

Menurut Akyildiz (2009), Jaringan *wireless mesh network* adalah sebuah jaringan *wireless* yaitu *point to point* dan *multi point to point*, jaringan *wireless mesh* setiap perangkat mesh memiliki fungsi *point to point* dan *multi point to point* pada saat bersamaan.

Menurut Subardono, Alif, 2008 menyatakan bahwa, *Wireless Distribution System (WDS)* adalah sebuah sistem murah dan mudah untuk memperluas jangkauan jaringan *wireless* anda. Disebut murah, karena anda tidak perlu menggunakan kabel untuk menghubungkan setiap *Access Point*. *Wireless Distribution System (WDS)* bisa juga didefinisikan sebagai *mode repeater* karena dia bisa tampak sebagai *bridge* dan juga menerima *wireless client* pada saat bersamaan (tidak seperti *system bridge* tradisional)

#### F. Pengertian Keamanan Jaringan

Menurut Ri2M (2010) menyatakan bahwa; Keamanan jaringan dapat digambarkan secara umum yaitu apabila komputer yang terhubung dengan jaringan yang lebih banyak mempunyai ancaman keamanan dari pada komputer yang tidak terhubung ke mana-mana. Namun dengan adanya pengendalian maka resiko yang tidak diinginkan dapat dikurangi. Dapat disimpulkan bahwa keamanan jaringan ialah suatu cara atau suatu system yang digunakan untuk memberikan proteksi atau perlindungan pada suatu jaringan agar terhindar dari berbagai ancaman luar yang mampu merusak jaringan.

#### 1.3 Metode Penelitian

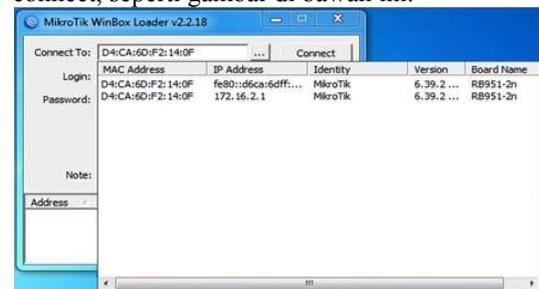
Metode Pengembangan sistem adalah metode yang diterapkan untuk memberikan gambaran secara umum tentang sistem yang dibangun dalam penelitian ini. Metode yang dipakai adalah metode PPDIOO yaitu Persiapan (*Prepare*), Rencana (*Plan*), Rancangan (*Design*),

Pelaksanaan (*implementation*), Mengoperasikan (*Operate*), dan Optimalkan (*Optimize*).

## 2. PEMBAHASAN

### Langkah Pertama

Jalankan Program winbox, Program ini tidak memerlukan proses penginstalan terlebih dahulu sebelum di jalankan, cukup dengan klik 2 kali pada program winbox maka program winbox akan langsung berjalan (run), kemudian bila sudah muncul tampilan winbox klik 2 kali pada bagian *connect to* ( ... ), bila sudah muncul alamat MAC address, lalu di klik kemudian pilih connect, seperti gambar di bawah ini.



Gambar 1. MikroTik Winbox

### Langkah Kedua

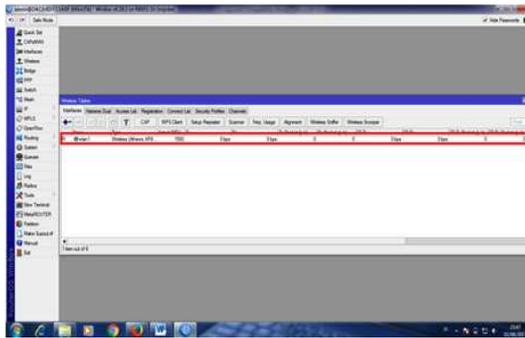
Setelah masuk ke program winbox, kemudian pilih menu new terminal, lalu lakukan reset ulang mikrotik dengan menuliskan ( /system reset-configuration no-default=yes ), kemudian akan muncul Dangerous ! anyway ? [Y/N] : setelah muncul kalimat seperti itu, cukup ketikkan Y, maka mikrotik sedang mereset ulang, seperti tampilan gambar di bawah ini.



Gambar 2. Reset Ulang Mikrotik

### Langkah Ketiga

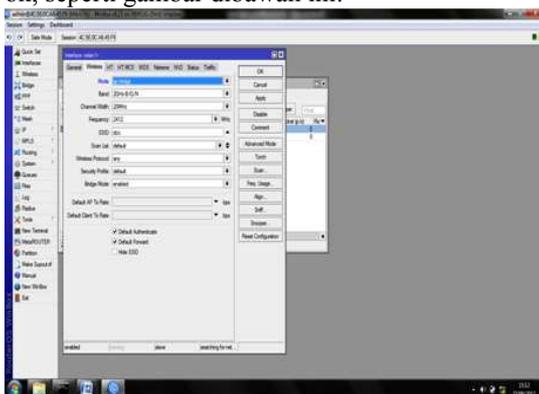
Setelah mikrotik selesai di reset kemudian masuk ke program winbox dengan cara yang sama seperti langkah pertama tadi, kemudian pilih menu *wireless* lalu pilih *interface* dan ceklis wlan 1, seperti gambar di bawah ini:



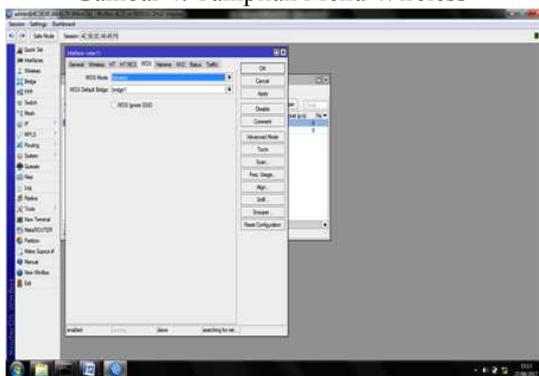
Gambar 3. Tampilan menu Interface wireless

#### Langkah Keempat

Selanjutnya pilih menu *wireless*, klik double pada Wlan yang tertera di kolom, kemudian, pilih menu *wireless* lalu mode ganti dengan *bridge*, band/frekuensi yang digunakan di ganti dengan 2GHz-B/G/N, kemudian SSID singkatan dari *Service Set Identifier*. adalah nama jaringan bersama di antara semua perangkat dalam jaringan *wireless*. Untuk SSID di isi sesuai nama yang akan kita buat, kemudian menu wds pilih *dinamic* dan *bridge 1* lalu *apply* kemudian klik ok, seperti gambar dibawah ini:



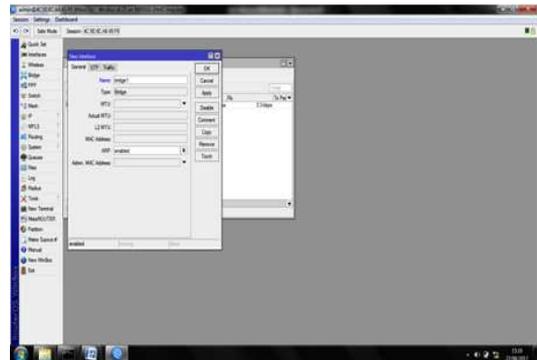
Gambar 4. Tampilan Menu Wireless



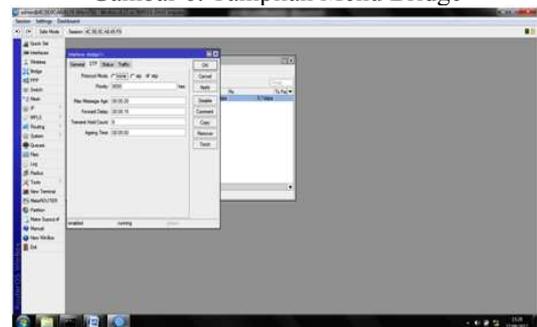
Gambar 5. Tampilan Menu WDS

#### Langkah Kelima

Kemudian pilih menu Bridge, lalu klik (+), kemudian klik ok, lalu pilih menu STP: pilih *rstp*, seperti gambar di bawah di bawah ini:



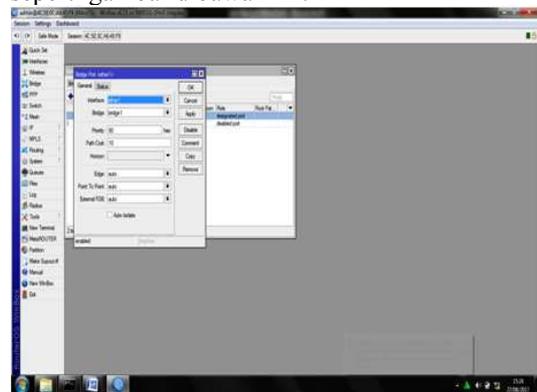
Gambar 6. Tampilan Menu Bridge



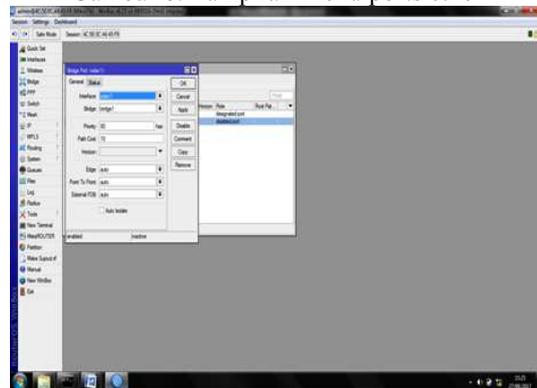
Gambar 7. Tampilan Menu STP

#### Langkah Keenam

Kemudian masuk ke ports, klik (+) general: ether1,bridge1 lalu klik ok, masih dimenu ports klik (+) general: wlan1,bridge1 lalu klik ok, seperti gambar dibawah ini:



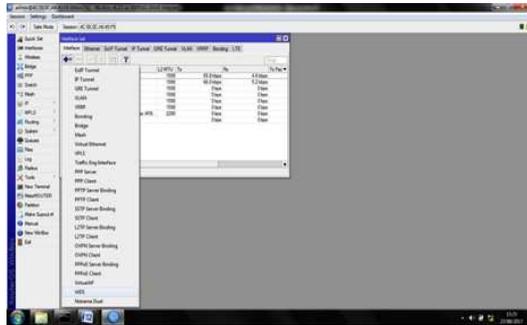
Gambar 8. Tampilan Menu ports ether



Gambar 9. Tampilan Menu ports wlan

### Langkah Ketujuh

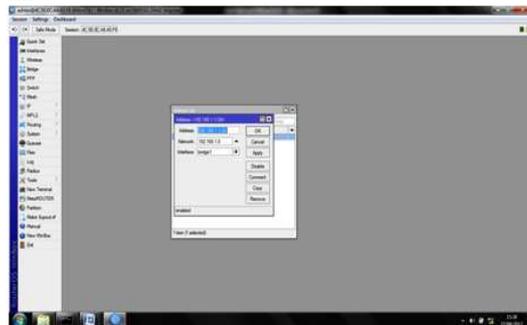
Pilih menu *Interface*, kemudian pilih tanda (+), lalu klik WDS lalu ok, seperti gambar di bawah ini:



Gambar 10. Tampilan Menu Interface

### Langkah Kedelapan

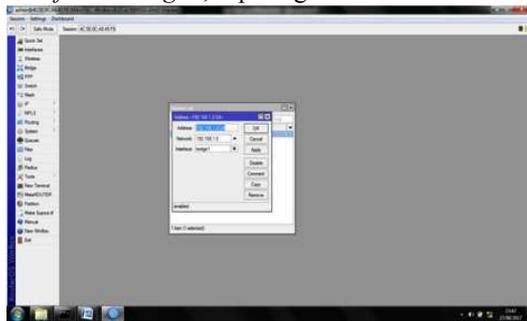
Pilih Menu ip kemudian pilih *address* lalu isi ip address: 192.168.1.1/24, lalu *interface*: *Bridge1*, lalu klik ok, seperti gambar di bawah ini:



Gambar 11. Tampilan Menu IP Address

### Langkah Kesembilan

Pilih kembali menu IP, lalu pilih *address* kembali untuk *router 2*, kemudian klik tanda (+) masukan *ip address* 192.168.1.2/24 lalu *interface*: *Bridge1*, seperti gambar di bawah ini.

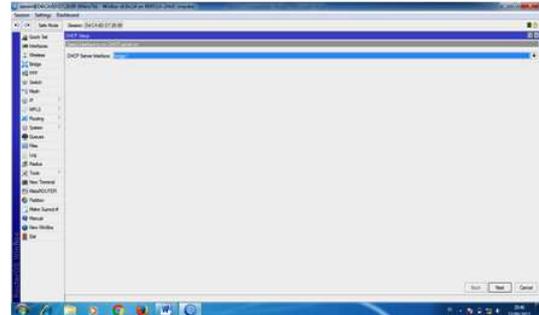


Gambar 12. Tampilan Menu IP Address Router 2

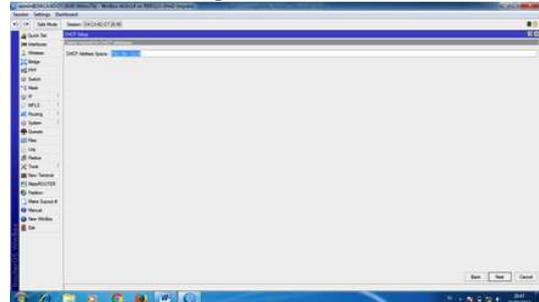
Setelah gateway di masukan maka akan muncul tampilan seperti gambar di bawah ini, dimana AS yang berarti telah terhubung ke *wireless*, DAC yang berarti terhubung ke laptop dan juga terhubung ke mikrotik sesuai dengan *ether* yang di gunakan.

### Langkah Ke Sepuluh

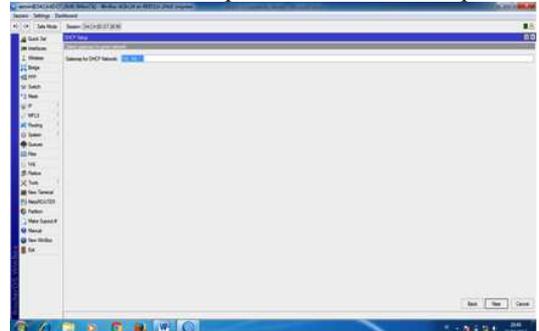
Pilih menu IP, kemudian pilih *DHCP server*, pilih DHCP setup, kemudian pada *DHCP server interface* pilih *bridge 1*, *DHCP address space ip* 192.168.1.0/24, *Gateway for DHCP network* 192.168.1.1, *Address to give out* 192.168.1.2-192.168.1.254, *DNS server* 0.0.0.0, *last time* dibuat 3d 00:00:00, kemudian klik ok, seperti gambar di bawah ini:



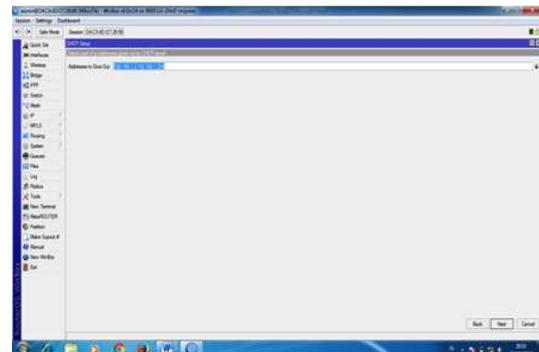
Gambar 13. Tampilan DHCP server interface



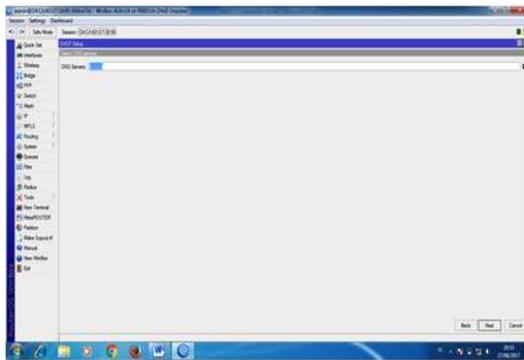
Gambar 14. Tampilan DHCP address space



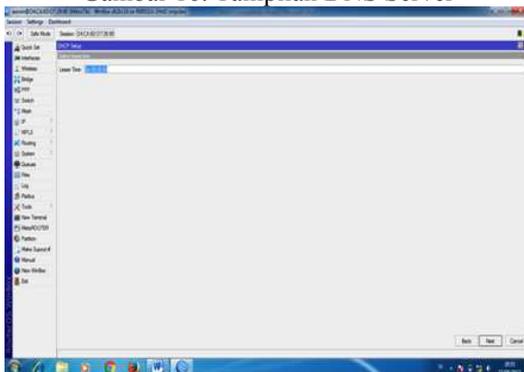
Gambar 15. Tampilan Gateway for DHCP network



Gambar 15. Tampilan Address to give out



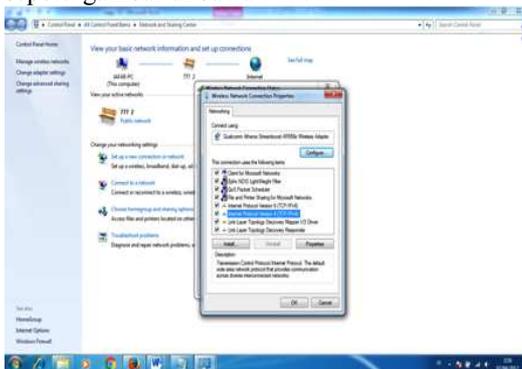
Gambar 16. Tampilan DNS Server



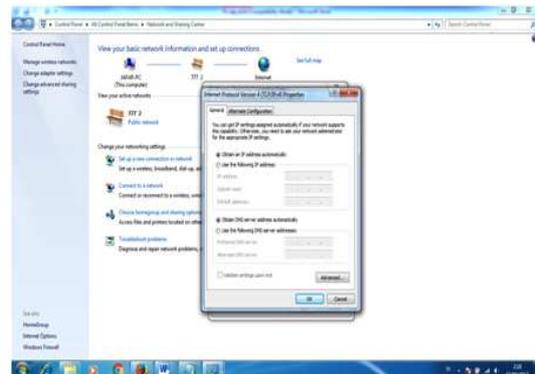
Gambar 17. Tampilan Lease time

Langkah Kesebelas

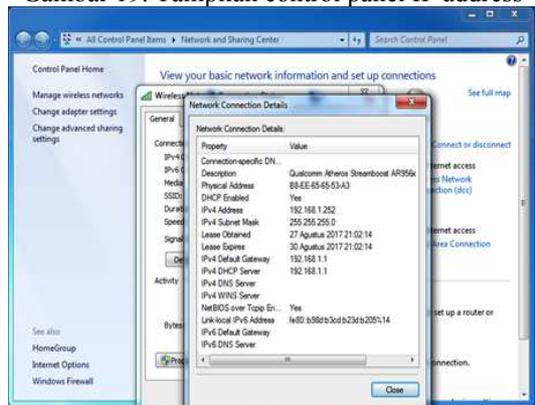
Selanjutnya pilih menu control panel yang berada di dekstop, kemudian klik local area connection, selanjutnya klik 2 kali,lalu pilih properties, maka akan muncul beberapa pilihan, kemudian pilih *Internet Protocol Version 4(TCP/IPv4)* klik double, lalu pilih properties, dimana dalam control panel ini kita masukan IP address agar tidak terjadi tabrakan antar IP seperti gambar di bawah ini:



Gambar 18. Tampilan control panel



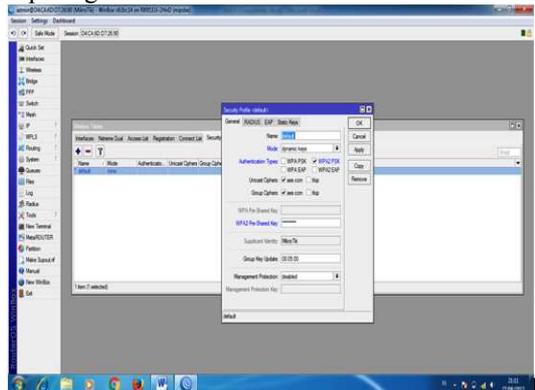
Gambar 19. Tampilan control panel IP address



Gambar 20. Tampilan details IP

Langkah Ke Dua belas

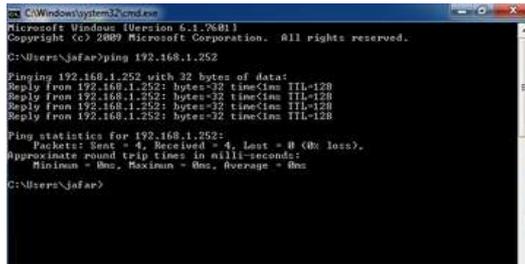
Langkah berikutnya membuat keamanan atau password, pilih menu wireless pilih security profile, pilih *mode dinamic key*, *authentication types ceklis WPA 2 PSK* pada *WPA2 pre-shared key* isikan password *dccokebgt*, lalu klik ok, seperti gambar di bawah ini:



Gambar 21. Tampilan security profile

Langkah Ketigabelas

Mengeping kembali ip pc yang terkoneksi ke ssid yang telah dibuat dan juga tampilan security atau keamanan pada ssid nya masih terkoneksi atau tidak dan apakah security berhasil atau tidak:



```
C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\jafar>ping 192.168.1.252

Pinging 192.168.1.252 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.1.252: bytes=32 time=128ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.1.252:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 128, Maximum = 128, Average = 128

C:\Users\jafar>
```

Gambar 22. Tampilan tes ping ip

### 3. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat di ambil dalam Implementasi Sistem Keamanan Koneksi *Wireless Distributions System* (WDS) Menggunakan *Wireless* membuat koneksi local tanpa kabel. Keamanan *Wireless Distribution System* (WDS) membuat lebih aman dalam proses pengiriman data atau sharing data karena menggunakan *password* selain itu dapat menambah wawasan, keluasan informasi yang sedang berkembang saat ini.

### PUSTAKA

- Akyildiz, Ian . Wang Xudong. 2009. *Wireless Mesh Networks*. John Wiley & Sons Ltd, West Sussex. United Kingdom
- Alif Subardono, Lukito Edi Nugroho, dan Sujoko Sumaryono, 2008, *Analisis Performa Wireless Distribution System Konfigurasi Star, Chain, Loop, dan Mesh untuk Hotspot Area*, Tesis Pascasarjana Teknik Elektro Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta. (Tidak dipublikasikan)
- Herlambang Linto, Catur Azis. 2008. *Panduan Lengkap Menguasai Router Masa Depan Menggunakan Mikrotik RouterOS*. Yogyakarta: ANDI.
- Iwan Sofwana.(2009). *Cisco Ccna & Jaringan Komputer*. [Informatika](#). Jakarta
- Mulyanta, Edi. 2005. *Pengenalan Protokol Jaringan Wireless Komputer*. Penerbit ANDI Yogyakarta
- Ri2M. (2010). *Network and security*. Retrived From: <http://ftp.labkom.bl.ac.id/>
- Sora N.2015.*Pengertian WLAN atau Wireless LAN* <http://www.pengertianku.net/2015/01/pengertian-wlan-atau-wireless-lan.html>
- Syafrizal, Melwin Daulay. (2009). *Mengenal Hardware Software dan Pengelolaan Instalasi Komputer*. Yogyakarta: Andi.
- Syarizal, Melwin. 2005. *Pengantar Jaringan Komputer*. Yogyakarta:ANDI
- Tiphon Project. 2005. *Telecommunications and Internet Protocol Harmonization Over Networks (TIPHON)*. General aspects of Quality of Service (QoS) ETSI. DTR/TIPHON-05006 (cb0010cs.pdf)