

# IMPLEMENTASI JARINGAN HOTSPOT SEBAGAI SARANA AKSES INTERNET PADA MARKAS KOMUNITAS ONE DAY ONE JUZ

Fatah Yasin <sup>1</sup>

<sup>1</sup>Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta  
Jl Ring road Utara, Condongcatut, Sleman, Yogyakarta 55281  
Email : [fatah.yasin@students.amikom.ac.id](mailto:fatah.yasin@students.amikom.ac.id) <sup>1</sup>

## Abstrak

Tidak semua wilayah di Jakarta mendapatkan signal / jaringan internet dengan kualitas baik, sehingga setiap orang yang berada di wilayah yang minim signal tidak bisa memanfaatkan atau terkoneksi internet dengan baik. Hal itulah yang terjadi pada area kantor Komunitas One Day One Juz yang terletak di wilayah Bambu Apus Jakarta Timur, signal internet di wilayah ini terbilang sangat minim, dan untuk mengatasi hal tersebut, kantor Komunitas One Day One Juz menyediakan layanan hotspot area yaitu sebuah area dimana tersedia koneksi internet wireless yang dapat diakses melalui Notebook, PDA maupun perangkat lainnya yang mendukung teknologi tersebut. Dengan hotspot di kantor Komunitas One Day One Juz maka para pengurus ataupun tamu/odojers yang berkunjung ke kantor dapat menikmati akses internet dengan baik selama di area hotspot tanpa harus menggunakan kabel.

Sistem jaringan komputer yang terhubung dengan jaringan internet di kantor Komunitas One Day One Juz adalah menggunakan sistem jaringan koneksi internet yang terhubung dengan ISP. ISP langganan Komunitas One Day One Juz adalah Speedy, dengan menggunakan Modem ADSL untuk menghubungkan jaringan LAN. Jaringan LAN yang ada di kantor Komunitas One Day One Juz menggunakan beberapa perangkat keras yaitu: ADSL, access point, switch, LAN card, dan beberapa kabel UTP sebagai jaringan tersebut. Router mikrotik berfungsi untuk mempermudah sharing internet di kantor Komunitas One Day One Juz. Implementasi jaringan hotspot menggunakan router mikrotik memerlukan hardware tambahan berupa lancard, routerboard mikrotik atau PC router mikrotik, kabel UTP dan access point apabila sudah tersedia jaringan LAN. Jaringan hotspot merupakan jaringan internet tanpa kabel yang koneksinya menggunakan sinyal wifi yang dipancarkan oleh access point.

**Kata kunci:** Komunitas One Day One Juz, Mikrotik, Router, Hotspot, dan wifi.

## 1. Pendahuluan

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Komunitas One Day One Juz merupakan komunitas membaca Al Quran berbasis online terbesar di dunia, yang segala kegiatannya dilaksanakan secara online via jaringan internet, termasuk dalam hal kepengurusan

organisasinya, seperti rapat bulanan pengurus, rapat rutin event, koordinasi admin, laporan baca Al Quran, dan lain sebagainya. Komunitas ini memiliki jumlah member sebanyak 150 (seratus lima puluh ribu) yang tersebar di seluruh wilayah Indonesia dan mancanegara, serta pengurus yang disebut DPP (Dewan Pengurus Pusat) sejumlah tidak kurang dari 300 (tiga ratus) orang dan semua kegiatan dilakukan di group whatsapp secara online. Kegiatan komunitas One Day One Juz dibagi menjadi 2(dua) yaitu kegiatan online dan kegiatan offline. Kegiatan online seperti halnya membaca al Quran dan pelaporan, rapat-online dan lain sebagainya, sementara kegiatan offlinenya antara lain rapat pengurus, kajian, serta kopi darat yang sering dilakukan oleh member.

Komunitas One Day One Juz dalam menyelenggarakan seluruh kegiatannya bermarkaz di wilayah Bambu Apus Jakarta Timur, yaitu berupa gedung 2 (dua) lantai yang difungsikan sebagai markas Komunitas One Day One Juz. Banyak pengurus maupun member yang berkunjung ke markas Komunitas One Day One Juz tersebut untuk rapat, mengikuti kajian al-Quran atau hanya sekedar bersilaturahmi. Tempat yang sejuk menjadikan setiap orang yang berkunjung merasa betah, namun ada 1 (satu) kekurangan yang dirasakan oleh semua orang yang berada disekitar wilayah tersebut, yaitu minimnya signal internet untuk semua operator sehingga menjadikan komunikasi orang-orang yang berada di markas Komunitas One Day One Juz tersebut sedikit terhambat, apalagi komunitas One Day One Juz merupakan komunitas yang basiknya adalah komunitas online yang sangat mengandalkan ketersediaan koneksi internet.

Dengan latar belakang tersebut, penulis merasa perlu untuk mengimplemetnasikan konsep jaringan hotspot dengan menggunakan router mikrotik sebagai sarana akses internet bagi pengunjung di markas Komunitas One Day One Juz.

### 1.2. Rumusan Masalah

Bagaimana mengimplemetnasikan jaringan hotspot sebagai sarana akses internet pada markas Komunitas One Day One Juz.

### 1.3. Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menyediakan jaringan hotspot di markas Komunitas One Day One Juz.

2. Melakukan pembagian *bandwith* sesuai dengan *user* yang tersedia.
3. Mendistribusikan jaringan *wireless* sehingga merata disemua ruangan dan lantai.

#### 1.4. Metodologi Penelitian

##### 1.4.1 Jenis dan Sumber Data

###### a. Data Primer

Yaitu data yang diperoleh dari penelitian secara langsung di markas Komunitas *One Day One Juz*. Data yang dibutuhkan seperti koneksi *internet* yang digunakan, topologi jaringan yang diterapkan dan layanan *hotspot* yang disediakan pada markas Komunitas *One Day One Juz*.

###### b. Data Sekunder

Yaitu data yang diperoleh dengan membaca dan mempelajari buku-buku dan studi pustaka yang mendukung serta dari penelitian terdahulu yang berhubungan dengan masalah yang sedang terjadi.

##### 1.4.2 Teknik Pengumpulan Data

###### a. Metode Wawancara

Yaitu mencari informasi secara langsung dari pihak Komunitas *One Day One Juz* yaitu Kepala Bidang Teknologi Informasi, Pengurus serta *member* Komunitas *One Day One Juz* yang berada dilokasi.

###### b. Metode Observasi

merupakan suatu metode pengambilan data dengan cara mengamati langsung tempat atau obyek yang diteliti.

#### 1.5. Tinjauan Pustaka

Implementasi Mikrotik Sebagai Solusi *Router* Murah dan Mudah. Jurnal Ilmiah : STMIK Amikom Yogyakarta. Menuliskan bahwa mikrotik *router OS* adalah *operating system* yang khusus digunakan untuk membuat sebuah *router* dengan cara menginstallnya ke *computer*. Solusi *mikroTik* sangat membantu *ISP* atau perusahaan kecil yang ingin berlangganan *internet*. meskipun sudah banyak tersedia perangkat *router mini* sejenis *NAT*, dalam beberapa kondisi penggunaan *router* menggunakan *Mikrotik* merupakan solusinya [1].

Desain dan Implementasi Autentikasi Jaringan *Hotspot* Menggunakan *Pfsense* dan *Radius Server*, Penelitian : Universitas Muhammadiyah Surakarta. Menuliskan bahwa *hotspot* adalah sebuah wilayah terbatas yang dilayani *access point wireless LAN* standar 802.11a/b/g. dimana pengguna(*user*) dapat masuk kedalam *access point* secara bebas dan *mobile* menggunakan perangkat sejenis *notebook*, *laptop*, *PDA*, dan sejenisnya. *Open source* adalah pendistribusian ulang *source code* secara cuma-cuma, *source code* dari *software* tersebut harus disertakan atau diletakkan di tempat yang dapat diakses dengan biaya yang rasional, *source code* asli dapat dimodifikasi, *source code* tidak diperbolehkan diciptakan untuk diskriminasi terhadap orang secara individu atau kelompok. Diperlukan sistem

otentikasi, *user management* dan *monitoring* jaringan *hotspot* ketika komputer atau *notebook* mengakses *hotspot* akan login memasuki *hotspot*, *administrator* dapat lebih mudah dalam *management* dan memonitoring *user* dalam jaringan *wireless LAN (Hotspot)* [2].

Implementasi Jaringan *Hotspot* Dengan Menggunakan *Router Mikrotik* Sebagai Penunjang Pembelajaran pada SMK Sultan Agung Tirtomoyo Wonogiri. Menuliskan bahwa jaringan *hotspot* sangat membantu mempermudah dan mengefisienkan pelaksanaan akses *internet* yang bisa dilakukan oleh setiap elemen yang ada [3].

#### 1.6. Landasan Teori

##### 1.6.1 Pengertian Hotspot

Menurut Iwan Sofana (2008) Pengertian *Hotspot* adalah area *hotspot* adalah tempat khusus yang disediakan untuk mengakses *internet* menggunakan peralatan *Wi-fi*. Umumnya layanan *hotspot* bersifat gratis. Dengan berbekal *laptop* atau *PDA* maka koneksi *internet* dapat dilakukan secara cuma-cuma. Biasanya pengguna terlebih dulu harus melakukan registrasi kepenyedia layanan *hotspot* untuk mendapatkan *login* dan *password*. Kemudian pengguna dapat mencari area *hotspot*, seperti pusat perbelanjaan, kafe, hotel, kampus, sekolahan, bandara udara, dan tempat-tempat umum lainnya. Proses otentikasi dilakukan ketika *browser* diaktifkan. Untuk membuat *hotspot* dibutuhkan alat seperti *access point (AP)*. *Access point* bisa dianalogikan dengan *hub* dan *repeater* pada (*wired LAN*). *Access point* dapat menerima dan meneruskan sinyal dari berbagai peralatan *WIFI*. *Access point* juga dapat menggabungkan jaringan *wireless* dengan *wired* dan dapat memperbesar jangkauan *WLAN*.

##### 1.6.2. Router

Menurut Iwan Sofana (2008) Pengertian *Router* adalah peralatan jaringan yang dapat menghubungkan satu jaringan dengan jaringan yang lain. *Router* bekerja menggunakan *routing table* yang disimpan di *memory*-nya untuk membuat keputusan tentang kemana dan bagaimana paket dikirimkan. *Router* merupakan perangkat yang dikhususkan untuk menangani koneksi antara dua atau lebih jaringan yang terhubung melalui *packet switching*. *Router* bekerja dengan melihat alamat asal dan alamat tujuan dari paket yang melewatinya dan memutuskan rute yang akan dilewati paket tersebut untuk sampai ke tujuan. *Router* mengetahui alamat masing-masing komputer dilingkungan jaringan lokalnya, mengetahui alamat *bridge*, dan *router* lainnya. Sebuah *router* mampu mengirimkan data atau informasi dari satu jaringan lain yang berbeda, *router* hampir sama dengan *bridge*, meski tidak lebih pintar dibandingkan *bridge*, namun pengembangan perangkat *router* dewasa ini sudah mulai mencapai bahkan melampaui batas tuntunan teknologi yang diharapkan. *Router* akan

mencari jalur terbaik untuk mengirimkan sebuah pesan yang berdasarkan atas alamat tujuan dan alamat asal. *Router* mengetahui alamat masing-masing komputer dilingkungan jaringan lokalnya, *bridge* dan *router* lainnya. *Router* juga dapat mengetahui keseluruhan jaringan dengan melihat sisi nama yang paling sibuk dan bisa menarik data dari sisi yang sibuk tersebut sampai sisi tersebut bersih.

### 1.6.3. Pengertian Mikrotik

Mikrotik *Router*, merupakan sistem operasi *linux base* yang diperuntukkan sebagai *network router*. Didesain untuk memberikan kemudahan bagi penggunaannya. Administrasinya bisa dilakukan melalui windows *application (winbox)*. Selain itu instalasi dapat dilakukan pada standard komputer *PC (Personal Computer)*. *PC* yang akan dijadikan *router* mikrotik tidak memerlukan *resource* yang cukup besar untuk penggunaan *standard*, misalnya hanya sebagai *gateway*. Untuk keperluan beban yang besar (*network* yang kompleks, *routing* yang rumit) disarankan untuk mempertimbangkan pemilihan *resource PC* yang memadai. (Dwi Febrian Handriyanto 2009)

### 1.7. Langkah Kerja

Langkah kerja dalam implementasi *hotspot* ini antara lain:

- a. Analisis  
Adalah suatu perencanaan yang dilakukan untuk memikirkan tindakan apa yang harus dilakukan sebelum kegiatan dikerjakan. Penulis merencanakan sistem yang akan dikembangkan seperti merancang topologi jaringan, merancang *router*
- b. Perancangan  
Adalah penelitian suatu sistem dengan tujuan merancang sistem suatu kegiatan yaitu menentukan spesifikasi perangkat keras maupun perangkat lunak yang diinginkan, bentuk dan proses implementasi.
- c. Implementasi  
Implementasi Tahap implementasi merupakan tahap yang paling kritis karena untuk pertama kalinya mikrotik untuk *hotspot* dipergunakan, disini ada kegiatan menguji, instalasi perangkat lunak, dan *hotspot*
- d. Evaluasi  
Adalah suatu hasil akhir yang belum dilaksanakan tapi masih dipertimbangkan kembali, supaya tidak terjadi suatu kesalahan yang tidak diinginkan

## 2. Pembahasan

### 2.1. Analisis

#### 2.1.1. Analisis Jaringan

Sistem jaringan *computer* yang terhubung dengan jaringan *internet* di markas Komunitas *One Day One Juz* adalah menggunakan jaringan koneksi internet yang terhubung di *ISP*. *ISP* yang digunakan oleh Komunitas

*One Day One Juz* adalah *Speedy*, jaringan di markas Komunitas *One day One Juz* ini menggunakan *modem ADSL* untuk menghubungkan jaringan *LAN*. Jaringan *LAN* yang ada di markas Komunitas *One Day One Juz* menggunakan beberapa perangkat keras, antara lain *ADSL*, *switch*, *LAN card*, dan beberapa kabel *UTP* sebagai jaringan tersebut.

Topologi jaringan yang digunakan di markas Komunitas *One Day One Juz* adalah topologi *tree* atau pohon, yang juga memiliki beberapa kelebihan, diantaranya adalah:

- a. Kontrol manajemen lebih mudah karena bersifat terpusat dan terbagi dalam tingkatan jenjang
- b. Mudah dikembangkan
- c. Didukung oleh hardware dan *software* dari beberapa perusahaan

#### 2.1.2. Analisis Kebutuhan Sistem

Jaringan yang akan dikembangkan disini adalah jaringan *hotspot* sederhana dengan yang sudah ada akan dikembangkan menjadi jaringan *hotspot* yang menggunakan *PC router* mikrotik sebagai *gateway* serta konfigurasi.

Beberapa *hardware* juga akan ditambahkan sebagai kelengkapan implementasi pengembangan jaringan tersebut, diantaranya adalah penambahan *routerboard* mikrotik,

##### 2.1.2.1. Kebutuhan Hardware

*Hardware* yang digunakan sebagai *router* mikrotik untuk pengembangan *hotspot* adalah:

- a. *PC/Laptop* sebagai alat melakukan konfigurasi *router*
- b. *Routerboard* MikroTik Seri RB951, *router* ini sudah dilengkapi *accesspoint* dan *router OS*.

##### 2.1.2.2. Kebutuhan Software

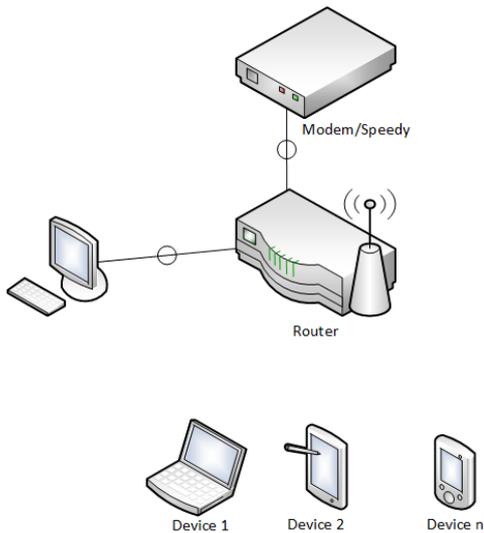
Dalam membangun *router* mikroTik dibutuhkan *software* pendukung *OS* mikrotik serta *hardware* yang memadai yang bertujuan agar dapat berjalan dengan semestinya. *Software* yang dibutuhkan antara lain :

- a. *software* mikroTik yang digunakan penulis adalah *OS* Mikrotik 2.9.27.
- b. *mozilla firefox* yang digunakan penulis adalah *mozilla firefox* 50.1.0, yang digunakan sebagai untuk melakukan akses *login* manual ke dalam *login page hotspot*.
- c. *Winbox*, yaitu sebuah *utility* yang digunakan untuk melakukan *remote* ke *server* mikrotik dalam *mode GUI*.

### 2.2. Perancangan

Perancangan jaringan *hotspot* dimulai setelah analisis dan perencanaan pengembangan dilakukan. Perancangan jaringan diawali dengan analisis dan perencanaan *hardware*, perancangan topologi jaringan dan konfigurasi masing-masing perangkat tersebut. Setelah

hardware siap, maka langkah selanjutnya adalah merancang topologi jaringan sederhana untuk hotspot.



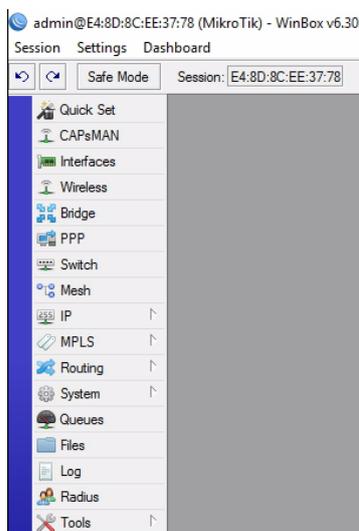
Gambar 1. Topologi jaringan hotspot di markas Komunitas One Day One Juz.

Keterangan gambar:

- Modem/speedy merupakan source koneksi internet yang akan digunakan.
- Router mikrotik adalah router mikrotik yang digunakan di lantai 1 markas Komunitas One Day One Juz bertipe RB 951 yang sudah dilengkapi access point dan usb port
- Seluruh device adalah device yang akan terkoneksi, dengan jumlahnya sangat banyak.

### 2.3. Implementasi

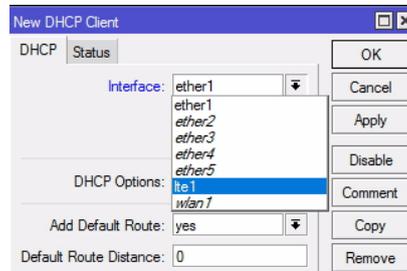
Setelah semua hardware dipasang sesuai dengan topologinya, langkah selanjutnya adalah melakukan konfigurasi, dalam melakukan konfigurasi penulis melakukannya melalui interface software winbox yang memiliki GUI mode.



Gambar 2. Winbox

### 2.3.1. Konfigurasi DHCP Client

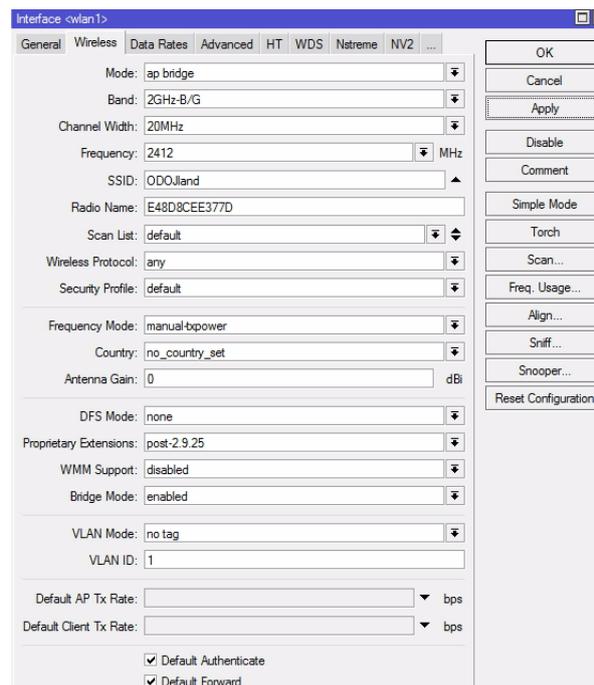
DHCP client ditambahkan dengan tujuan untuk mengenali source koneksi internet, dalam hal ini penulis untuk melakukan simulasi menggunakan belum langsung menggunakan speedy, akan tetapi menggunakan modem LTE, sehingga dikenali didalam winbox DHCP Client adalah lte1. [Winbox-IP-DHCP Client-+]



Gambar 3. DHCP Client

### 2.3.2. Konfigurasi Interface wlan1

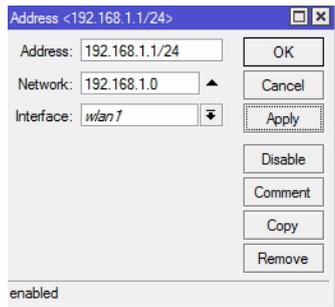
Hal yang paling penting dalam setting hotspot didalam mikrotik adalah memastikan interface wlan telah aktif dan melakukan konfigurasi Mode dan SSID, dalam hal ini penulis menambahkan Ap Bridge, dan SSID yaitu ODOJland. [Winbox-IP-Wereless-enable]



Gambar 4. Konfigurasi SSID

### 2.3.3. Konfigurasi IP dan DNS

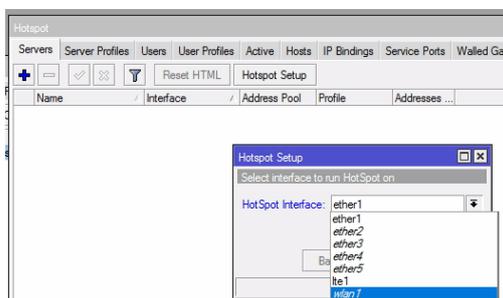
Untuk mengenali device maka diperlukan IP address sesuai dengan kebutuhan konfigurasi dan DNS. IP=192.168.1.1/24



Gambar 5. Konfigurasi IP Adress

### 2.3.4. Konfigurasi Hotspot.

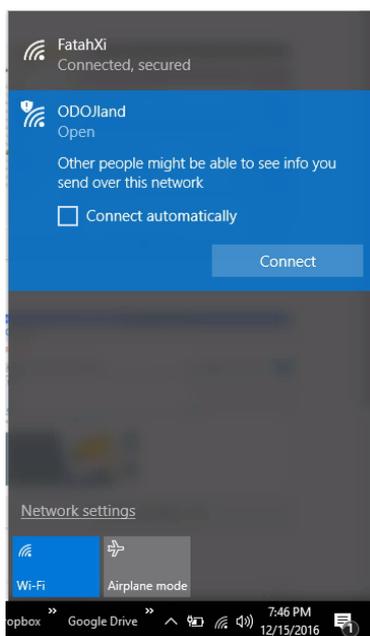
Terakhir yang perlu dilakukan adalah melakukan konfigurasi hotspot [Winbox-IP-Hotspot-Server-Hotspot Setup]



Gambar 6. Konfigurasi Hotspot Setup

### 2.3.5. Konfigurasi User

Pengaturan user ini dilakukan ketika ada user baru yang ingin bergabung memanfaatkan signal wifi yang telah dibuat. Misalkan menambahkan user dengan nama tamu, dengan password tamu. Dan berikut tampilan ketika semua konfigurasi sudah selesai dan user siap melakukan koneksi terhadap hotspot.



Gambar 7. Hasil Konfigurasi Hotspot

## 3. Kesimpulan

Dari pembahasan diatas dapat disimpulkan tentang implementasi jaringan hotspot pada markas Komunitas One Day One Juz sebagai berikut :

- Implementasi jaringan hotspot di markas Komunitas One Day One Juz telah selesai dan saat ini telah tersedia jaringan hotspot dengan SSID ODOJland
- Dengan software OS Mikrotik 2.9.27 dapat dilakukan manajemen bandwidth sesuai dengan user yang tersedia.
- Router mikrotik berfungsi untuk mempermudah sharing internet di markas Komunitas One Day One Juz

## Daftar Pustaka

- [1] Puspitasaru, Nila Feby, "Implementasi Mikrotik Sebagai Solusi Router Murah dan Mudah", STMIK Amikom Yogyakarta, 2009.
- [2] Ariyanto, Joko, "Desain dan Implementasi Autentikasi Jaringan Hotspot Menggunakan Pfsense dan Radius Server", Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2008.
- [3] Purwanto, Eko, "Implementasi Jaringan Hotspot Dengan Menggunakan Router Mikrotik Sebagai Penunjang Pembelajaran" Jurnal Informa Politeknik Indonusa Surakarta, 2015.
- [4] Herlambang, Moch Linto, Catur L, Azis, "Panduan Lengkap Menguasai Router Masa Depan Menggunakan MikroTik RouterOS". Yogyakarta : Andi Offset, 2008.
- [5] Sukamaaji, Anjik & Rianto, "Jaringan Komputer Konsep Dasar Pengembangan Jaringan dan Keamanan Jaringan", Yogyakarta: Andi Offset, 2008

## Biodata Penulis

**Fatah Yasin**, memperoleh gelar Ahli Madya Komputer (A.Md.), Jurusan D3 Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta, lulus tahun 2008. Saat ini sedang melanjutkan pendidikan Sarjana di STMIK AMIKOM Yogyakarta, saat ini menjadi PNS Tugas Belajar di Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

