



# **PENERAPAN *HOTSPOT SERVER* DAN *USER MANAGER* MENGUNAKAN *CONTROLLER ACCESS POINT* DI PT. PLN (PERSERO) UPT BOGOR**

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

MUHAMMAD NAFI' FURQON DIANI  
 **Sekolah Vokasi**  
College of Vocational Studies



**PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER  
SEKOLAH VOKASI  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2019**



## PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan laporan akhir Penerapan *Hotspot Server* dan *User Manager* Menggunakan *Controller Access Point* di PT. PLN (Persero) UPT Bogor adalah karya saya dengan arahan dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun ke perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir laporan ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juni 2019

Muhammad Nafi' Furqon Diani  
NIM J3D116100



**Sekolah Vokasi**  
College of Vocational Studies

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



## RINGKASAN

MUHAMMAD NAFI' FURQON DIANI. Penerapan *Hotspot Server* dan *User Manager* Menggunakan *Controller Access Point* di PT. PLN (Persero) UPT Bogor (*Application of Hotspot Server and User Manager Using Controller Access Points PT. PLN (Persero) UPT Bogor*). Dibimbing oleh AHMAD RIDHA.

Kantor PT. PLN (Persero) UPT Bogor memiliki beberapa *access point* sebagai pemancar sinyal WiFi agar para pegawai bisa mengakses internet. Setiap *access point* memiliki konfigurasi SSID masing-masing. Hal ini membuat pengguna internet perlu berganti SSID ketika berpindah tempat. Selain itu, administrator kesulitan ketika melakukan perubahan konfigurasi karena harus melakukannya pada masing-masing *access point*. Pengguna internet juga tidak dapat dipantau oleh administrator.

Oleh sebab itu, perlu diterapkan *hotspot server* dan *user manager* menggunakan *controller access point* pada *router* utama sehingga konfigurasi SSID untuk beberapa *access point* cukup dilakukan pada *router* utama. Pengguna internet tidak perlu berganti SSID ketika berpindah tempat, dan administrator cukup melakukan konfigurasi pada *router* utama. Selain itu, pengguna internet dapat dipantau dan dikelola oleh administrator.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Network Development Life Cycle (DLC)* yang terdiri atas tahap analisis, perancangan, simulasi prototipe, implementasi, pengawasan, dan pengelolaan. Tahapan yang dilakukan hanya sampai tahap simulasi prototipe karena menggunakan perangkat *access point* uji coba.

Perangkat yang digunakan adalah Mikrotik RB3011UiAS sebagai *router* utama. Selain itu, ada Mikrotik RB951Ui-2ND dan Mikrotik RB931-2ND sebagai *access point*. Pengguna internet dibagi menjadi 4 kategori, yaitu manajer, supervisor, staf, dan non-pegawai. Setiap pegawai memiliki 1 akun dan hanya bisa mengakses internet menggunakan 2 perangkat pada waktu yang sama. Konfigurasi dilakukan baik pada *router* utama maupun *access point*, mencakup konfigurasi CAPsMAN, CAP, DHCP server, *hotspot server*, dan *user manager*.

Penerapan *hotspot server* dan *user manager* menggunakan *controller access point* telah berhasil dilakukan. Pengguna internet dapat dikelola dan dipantau oleh administrator. SSID tunggal untuk beberapa *access point* berhasil diterapkan sehingga pengguna internet tidak perlu berganti SSID ketika berpindah tempat, dan administrator cukup melakukan konfigurasi *access point* pada *router* utama. Selain itu, pengguna internet di PLN UPT Bogor dapat dikelola dan dipantau oleh administrator melalui *router* utama.

Kata kunci: *access point*, CAPsMAN, *hotspot server*, *user manager*.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang  
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.  
2. Dilarang mempublikasikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University



Sekolah Vokasi  
College of Vocational Studies



# **PENERAPAN *HOTSPOT SERVER* DAN *USER MANAGER* MENGUNAKAN *CONTROLLER ACCESS POINT* DI PT. PLN (PERSERO) UPT BOGOR**

**MUHAMMAD NAFI' FURQON DIANI**



**Sekolah Vokasi**  
College of Vocational Studies

Laporan Akhir  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Ahli Madya  
pada  
Program Studi Teknik Komputer

**PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER  
SEKOLAH VOKASI  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2019**

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



Judul Laporan Akhir : Penerapan *Hotspot Server* dan *User Manager*  
Menggunakan *Controller Access Point* di PT. PLN  
(Persero) UPT Bogor  
Nama : Muhammad Nafi' Furqon Diani  
NIM : J3D116100

Disetujui oleh



Ridha, SKom, MSi  
Pembimbing  
College of Vocational Studies

Diketahui oleh

Dr Ir Arief Darjanto, MEd  
Dekan

Dr Shelvie Nidya Neyman, SKom, MSi  
Ketua Program Studi

Tanggal lulus:

## PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah *Subhanahu Wa Ta'ala* atas karunia dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan karya tulis yang berjudul *Hotspot Server dan User Manager Menggunakan Controller Access Point* di PT. PLN (Persero) UPT Bogor. *Shalawat* serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada baginda Nabi besar Muhammad *Shallallahu`alaihi Wa Sallam* beserta seluruh keluarga dan sahabatnya. Penyusunan laporan ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya pada program studi Teknik Komputer Sekolah Vokasi IPB.

Terima kasih penulis ucapkan kepada orang tua penulis, Bapak Andi Susiandi dan Ibu Neni Rohaeni yang selalu memberi doa dan dukungan. Terima kasih kepada Bapak Ahmad Ridha, SKom, MS selaku dosen pembimbing atas motivasi, nasihat, dan arahnya dalam menyelesaikan laporan akhir ini. Terima kasih kepada Ibu Medhanita Dewi Renanti, SKom, Mkom selaku moderator seminar hasil PKL dan Bapak Dr. Ir. Irmansyah, Msi selaku dosen penguji sidang tugas akhir atas nasihatnya dalam menyelesaikan laporan akhir ini. Terima kasih kepada Bapak Maryo dan Bapak Kukuh Arung Pinanditho, ST dari PT PLN sebagai pembimbing lapangan yang telah banyak membantu dan memberikan arahan selama Praktik Kerja Lapangan (PKL). Terima kasih juga kepada Ravi Rizky Fachrezy selaku rekan PKL atas bimbingan dan kerjasamanya selama PKL. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada rekan tempat tinggal penulis selama di Bogor, yaitu Tian, Wiki, AZIZ, Anan, Alief Darul, Zulfikar Alief, Yosua, Sulthon, Alfan, dan Andhika yang selalu memberi dukungan kepada penulis. Semoga laporan ini bermanfaat bagi penulis dan pembaca.

Bogor, Juni 2019

*Muhammad Nafi' Furqon Diani*







## DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xi
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	1
1.3 Ruang Lingkup	1
1.4 Manfaat Kajian	2
METODE KERJA	2
2.1 Lokasi dan Waktu PKL	2
2.2 Metode Bidang Kajian	2
KEADAAN UMUM PT. PLN (PERSERO) UPT BOGOR	3
3.1 Sejarah	3
3.2 Kegiatan	3
3.3 Struktur Organisasi	4
3.4 Fungsi dan Tujuan	4
PENERAPAN <i>HOTSPOT SERVER</i> DAN <i>USER MANAGER</i> MENGUNAKAN <i>CONTROLLER ACCESS POINT</i> DI PT. PLN (PERSERO) UPT BOGOR	5
4.1 Analisis	5
4.2 Perancangan	5
4.3 Simulasi Prototipe	6
4.3.1 Konfigurasi CAPsMAN	6
4.3.2 Konfigurasi CAP	7
4.3.3 Konfigurasi DHCP <i>Server</i>	7
4.3.4 Konfigurasi <i>Hotspot Server</i>	8
4.3.5 Konfigurasi <i>User Manager</i>	8
4.3.6 Pengujian	9
SIMPULAN DAN SARAN	12
5.1 Simpulan	12
5.2 Saran	12
DAFTAR PUSTAKA	13
LAMPIRAN	15



**Sekolah Vokasi**  
College of Vocational Studies

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
  2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

## DAFTAR TABEL

1 Perangkat keras dan lunak	5
2 Uji <i>ping</i> terhadap Mikrotik-AP1	10

## DAFTAR GAMBAR

1 Metode NDLC	2
2 Struktur organisasi PT. PLN (Persero) UPT Bogor	4
3 Rancangan topologi simulasi	6
4 Hasil konfigurasi CAPsMAN	6
5 Hasil konfigurasi access list pada CAPsMAN	7
6 Hasil konfigurasi pada Mikrotik-AP1	7
7 Hasil konfigurasi pada Mikrotik-AP2	7
8 Contoh pengguna beserta kategorinya	8
9 Login akun e.sutisna	9
10 Uji kekuatan sinyal ke pengguna berada di dekat Mikrotik-AP1	9
11 Uji kekuatan sinyal ke pengguna berada di dekat Mikrotik-AP2	10
12 Pengguna terpantau melalui hotspot server	10
13 Pengguna terpantau melalui DHCP server	11
14 Proses pengunduhan aplikasi Traveloka	11
15 Proses transaksi menggunakan BNI mobile banking	11
16 Tidak bisa login menggunakan perangkat ke-3	12
17 Pengguna terpantau menggunakan 2 perangkat melalui hotspot server	12
18 Pengguna terpantau menggunakan 2 perangkat melalui DHCP server	12

## DAFTAR LAMPIRAN

1 Konfigurasi CAPsMAN pada <i>router</i> utama	17
2 Konfigurasi CAP pada RB951Ui-2ND (AP1)	17
3 Konfigurasi CAP pada RB931-2ND (AP2)	17
4 Konfigurasi DHCP <i>server</i> pada <i>router</i> utama	17
5 Konfigurasi <i>hotspot server</i> pada <i>router</i> utama	18
6 Konfigurasi pembuatan <i>profile</i> pada <i>user manager</i>	18
7 Konfigurasi pembuatan <i>profile limitation</i> pada <i>user manager</i>	19
8 Konfigurasi penambahan <i>user</i> pada <i>user manager</i>	19





# 1 PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Kantor PT. PLN (Persero) UPT Bogor memiliki beberapa *access point* sebagai pemancar sinyal WiFi agar para pegawai bisa mengakses internet. *Access point* tersebut terhubung ke *router* Mikrotik yang merupakan *router* utama. Setiap *access point* memiliki konfigurasi SSID masing-masing. Hal ini membuat pengguna internet perlu berganti SSID ketika berpindah tempat. Selain itu, administrator kesulitan ketika melakukan perubahan konfigurasi karena harus melakukannya pada masing-masing *access point*. Pengguna internet juga tidak dapat dipantau oleh administrator, baik pegawai maupun non-pegawai. Administrator sulit mengidentifikasi pengguna internet karena belum ada sistem autentikasi dan pengelolaan pengguna internet.

Oleh sebab itu, perlu diterapkan *hotspot server* dan *user manager* menggunakan *controller access point* pada *router* utama. *Hotspot* pada Mikrotik adalah cara mengautentikasi pengguna internet melalui *web browser*. *User manager* adalah aplikasi server Radius yang dapat digunakan untuk mengelola pengguna *hotspot* sehingga pengguna internet dapat dipantau dan dikelola oleh administrator. *Controller Access Point System Manager (CAPsMAN)* merupakan suatu fitur yang memungkinkan dilakukan kontrol maupun konfigurasi terhadap beberapa *access point* secara bersamaan. Saat menggunakan fitur CAPsMAN, jaringan akan terdiri atas sejumlah *Controlled Access Points (CAP)* yang menyediakan konektivitas nirkabel dan *System Manager (CAPsMAN)* yang mengelola konfigurasi *access point*.

Dengan begitu, konfigurasi SSID untuk beberapa *access point* cukup dilakukan pada *router* utama. Hal tersebut akan memudahkan pengguna internet dan administrator. Pengguna internet tidak perlu berganti SSID ketika berpindah tempat, dan administrator cukup melakukan konfigurasi pada *router* utama. Selain itu, pengguna internet di PLN UPT Bogor dapat dikelola dan dipantau oleh administrator melalui *router* utama.

## 1.2 Tujuan

Tujuan dari penerapan *hotspot server* dan *user manager* menggunakan *controller access point* adalah:

- 1 Membuat autentikasi bagi pengguna internet baik pegawai maupun non-pegawai.
- 2 Mengelola pengguna internet baik pegawai maupun non-pegawai.
- 3 Membuat 1 konfigurasi untuk beberapa *access point*.

## 1.3 Ruang Lingkup

Ruang lingkup dalam penerapan *hotspot server* dan *user manager* menggunakan *controller access point* adalah:

- 1 *Router* utama menggunakan RB3011UiAS dengan Mikrotik RouterOS versi 6.43.2.



*Access point* yang digunakan adalah RB951Ui-2ND dengan Mikrotik RouterOS versi 6.39.2, dan RB931-2nD dengan Mikrotik RouterOS versi 6.37.2.

Penerapan *controller access point*, *hotspot server*, dan *user manager* dilakukan pada *router* utama.

Kategori pengguna internet terdiri atas manajer, supervisor, staf, dan non-pegawai.

#### 1.4 Manfaat Kajian

Manfaat dari penerapan *hotspot server* dan *user manager* menggunakan *controller access point* adalah:

Mempermudah administrator dalam memantau pengguna internet.

Mempermudah pengguna dalam mengakses internet.

Mempermudah administrator dalam melakukan konfigurasi beberapa *access point*.

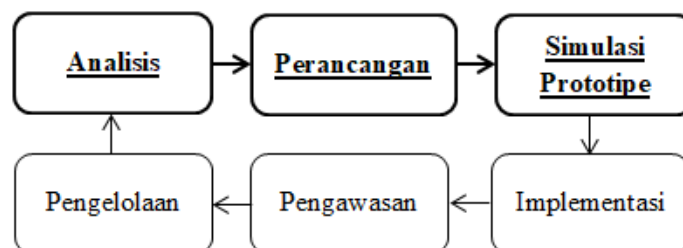
## 2 METODE KERJA

### 2.1 Sekolah Vokasi dan Waktu PKL College of Vocational Studies

Praktik Kerja Lapangan (PKL) dilaksanakan di PT.PLN (Persero) UPT gor. PKL berlangsung selama 45 hari kerja, terhitung mulai tanggal 1 Februari 19 hingga 10 April 2019. Waktu pelaksanaan PKL dimulai pada pukul 07.30 B hingga 16.00 WIB untuk hari Senin sampai Kamis. Pada hari Jumat waktu aksanaan PKL dimulai pada pukul 07.30 WIB hingga 16.30 WIB.

#### 2.2 Metode Bidang Kajian

Metode yang digunakan dalam penerapan *hotspot server* dan *user manager* menggunakan *controller access point* adalah *Network Development Life Cycle* (NDLC). Metode ini terdiri atas tahap analisis, perancangan, simulasi prototipe, implementasi, pengawasan, dan pengelolaan (Goldman dan Rawles 2001). Tahapan yang dilakukan dalam penerapan *hotspot server* dan *user manager* menggunakan *controller access point* hanya sampai tahap simulasi prototipe karena menggunakan perangkat *access point* uji coba. Alur metode NDLC disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1 Metode NDLC