

# IMPLEMENTASI MANAGEMENT AKSES USER UNTUK ROUTER CISCO MENGGUNAKAN METODE AAA (*AUTHENTICATION, AUTHORIZATION, ACCOUNTING*) Studi Kasus PT. PROXIS SAHABAT INDONESIA

Suzuki Syofian<sup>1</sup>, Richard Indra Setya Susanto<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Dosen Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik, Universitas Darma Persada

<sup>2</sup> Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik, Universitas Darma Persada

## **Abstrak**

*Kegagalan sistem pada jaringan disebabkan lemahnya sistem keamanan pada jaringan tersebut. Sistem keamanan diperlukan dalam sebuah sistem untuk menjaga gangguan dari bentuk pencurian dan pengrusakan data. Sistem keamanan ini dapat berbentuk perangkat lunak dan perangkat keras. Sistem keamanan yang sudah ada dan dijual dipasaran sangatlah mahal. Untuk itu perlu dilakukan kajian untuk membuat sistem keamanan yang handal dengan biaya yang terjangkau. Sistem keamanan pada perangkat lunak dapat dilakukan dengan mengkonfigurasi pada aplikasi yang disediakan. Penerapan metode AAA (*Auntentication, Authorization, Accounting*) dengan pemanfaatan router dan servernya untuk pengelolaan user dapat dilakukan. Diharapkan dengan implementasi metode AAA ini sistem keamanan pada jaringan dapat lebih terjamin dengan biaya yang terjangkau.*

*Keyword : Router, Aunentication, Authorization, Accounting*

## **1. Pendahuluan**

### **1.1. Latar Belakang**

Kebutuhan akan informasi yang cepat, dan akurat sangat diperlukan untuk menjalani kegiatan Pekerjaan. Jaringan sangatlah dibutuhkan, karena sistem komputerisasi yang ada sangatlah membantu dan mempermudah tugas para Pegawai dan Administrasi dalam sebuah Kantor.

Adanya jaringan Router pada PT.Proxis Sahabat Indonesia, semua user dapat terhubung ke jaringan. Tanpa adanya pengaturan yang lebih lanjut pada jaringan tersebut, maka diperlukan sebuah pengaturan management user pada jaringan demi menjaga kestabilan dan kerapihan sebuah jaringan tersebut.

Management User pada jaringan Router merupakan konsep yang diperuntukan bagi sebuah sistem pada jaringan Router yang dapat mengatur user dan mengetahui siapa saja user yang terhubung kedalam suatu jaringan wireless. Penerapan konsep management user mempunyai konsep antara lain : AAA (*Aunentication, Authorization, Accounting*). Semakin banyak pemakaian Jaringan, maka semakin rentan pula keamanannya, maka diperlukan adanya pengaturan pemakaian Jalur data untuk menjaga aktifitas dari koneksi eksternal. Hal ini memerlukan penerapan management user dalam sistem jaringan Router tersebut. Sistem management tersebut menggunakan metode AAA (*Authentication, Authorization dan Accounting*).

### **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah Bagaimana metode AAA tersebut digunakan sebagai akses management user pada jaringan Router Cisco di PT.Proxis Sahabat Indonesia.

### 1.3. Batasan Masalah

Agar penelitian dapat lebih fokus dan tidak meluas dari pembahasan yang dimaksud, dalam penelitian ini dibatasi pada ruang lingkup sebagai berikut:

1. Router Cisco yang di gunakan adalah Router Cisco 2800s
2. Penggunaan Aplikasi Packet Tracer sebagai sarana Simulasi

### 1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian Implementasi Manajemen Akses User Untuk Router Cisco menggunakan Metode AAA adalah :

1. Menerapkan Konfigurasi dengan Metode AAA Pada jaringan Kantor PT.Proxis Sahabat Indonesia
2. Melakukan Pengujian Terhadap implementasi Metode AAA dalam Management User Pada jaringan Router Cisco
3. Mengontrol akses secara cerdas ke sumber daya komputer yang kita gunakan, kebijakan penggunaan, keperluan audit, serta menyediakan informasi yang diperlukan untuk layanan yang ada
4. Menekan semaksimal mungkin Cost Effective yang diperlukan dalam manajemen user jaringan

### 1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian yang dilaksanakan adalah:

1. Dapat Menerapkan konfigurasi dengan metode AAA pada Jaringan Router cisco di Kantor PT.Proxis sahabat indonesia
2. Menekan Cost Effective dalam pembuatan Management User jaringan baru di kantor cabang

## 2. LANDASAN TEORI

### 2.1. Metode AAA

Authentication, Authorization , dan Accounting ( AAA) adalah istilah untuk framework yang berguna untuk mengontrol akses secara cerdas ke sumber daya komputer yang kita gunakan, kebijakan penggunaan, keperluan audit, serta menyediakan informasi yang diperlukan untuk layanan yang ada. Gabungan dari ketiga proses ini dianggap penting untuk manajemen jaringan dan keamanan yang efektif. (Thomas, 2004). Model AAA mempunyai fungsi yang berfokus pada tiga aspek dalam mengontrol akses sebuah user, yaitu:

#### 1. Authentication

Merupakan sebuah proses dalam Memeriksa / Mengecek identitas diri seseorang user maupun sebuah node PC. Mungkin yang paling bisa menggambarkan tentang suatu proses autentikasi adalah adanya kombinasi antara login ID dan sebuah password, dimana fungsi dari password itu sendiri adalah bukti bahwa user tersebut authentic. Atau juga dengan menggunakan sebuah public key / kunci umum yang memeriksa dan mengotentikasi validitas dari setiap entitas yang berpartisipasi dalam mengamankan komunikasi penggunaan sistem secara terbuka.

#### 2. Authorization

Mempunyai peran sebagai suatu kumpulan peraturan atau yang mengatur batasan dari seorang user yang telah terautentikasi tentang perannya didalam

sistem itu sendiri, apa yang boleh diakses maupun yang tidak diatur didalam authorisasi ini. Proses ini melalui beberapa tahapan yaitu:

a) Policy Management

Apa yang perlu diproteksi dan siapa saja boleh melakukan megakses area tertentu.

b) Access Control

Access control merupakan mekanisme pembatasan akses yang paling dekat dengan sumber daya dari lingkungan yang dilalui. Sifat dari access control sangat spesifik terhadap sumber daya atau perangkat yang digunakan.

### 3. Accounting

Proses dari pertama kali seorang user mengakses sebuah system, apa saja yang dilakukan user disystem tersebut dan sampai pada proses terputusnya hubungan komunikasi antara user tersebut dengan system dicatat dan didokumentasikan oleh suatu database

### 4. Manajemen Akses User

Hampir semua Jaringan saat ini sudah dikembangkan dengan konsep multiuser dan multitasking, sehingga merupakan hal yang umum apabila dalam setiap Jaringan akan ada mekanisme identifikasi setiap orang yang akan menggunakannya.

User adalah bagian yang sangat penting dari sebuah sistem di Jaringan, karena user adalah komponen dari sistem Jaringan yang dihubungkan oleh sistem operasi agar dapat mengerjakan perintah-perintah atau instruksi-instruksi yang diberikan oleh user. User berperan penting karena user adalah pemegang kekuasaan penuh terhadap sistem operasi, apabila terjadi kesalahan instruksi maka sebuah sistem operasi bisa mengalami crash atau kerusakan. Dalam Router Cisco user terbagi menjadi dua bagian, yaitu super user (root) dan user biasa yang termasuk dalam golongan/group users. User root adalah Super User dalam sebuah sistem Operasi, setiap Router Cisco pasti mempunyai user root, user ini sangat tidak dianjurkan untuk pemakaian sehari-hari dikarenakan user ini memiliki semua akses ke semua system file dalam Jaringan. Ini akan sangat berbahaya apabila terjadi kesalahan dalam pemakaiannya.

### 5. Router Cisco

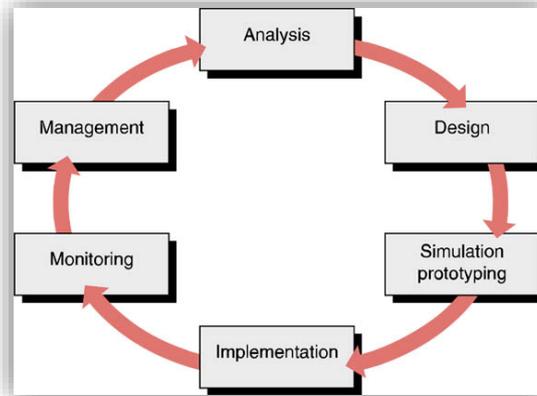
Router adalah peralatan jaringan yang digunakan untuk menghubungkan antar dua jaringan yang berbeda. Fungsinya untuk meneruskan paket dari satu segmen jaringan ke jaringan yang lain. Sekarang ini router lebih identic dengan alat yang menghubungkan antara jaringan local di kantor ataupun di rumah dengan jaringan internet. Fungsinya masih tetap sama yaitu menghubungkan antara dua jaringan. Router akan memforward semua permintaan dari jaringan local rumah atau kantor anda ke jaringan internet.

## 3. METODE PENELITIAN

### 3.1. Pendekatan Penelitian

*Network Development Life Cycle* (NDLC) pada gambar 1.1 berikut merupakan suatu metode yang digunakan dalam mengembangkan atau merancang jaringan infrastruktur yang memungkinkan terjadinya pemantauan jaringan untuk mengetahui statistic dan kinerja jaringan. Metode ini bersifat *continuos improvement* dimana hasil

dari analisis akan terus dijadikan sebagai bahan pertimbangan untuk melakukan perbaikan terus menerus.



Gambar 1.1 Urutan metode NDLC

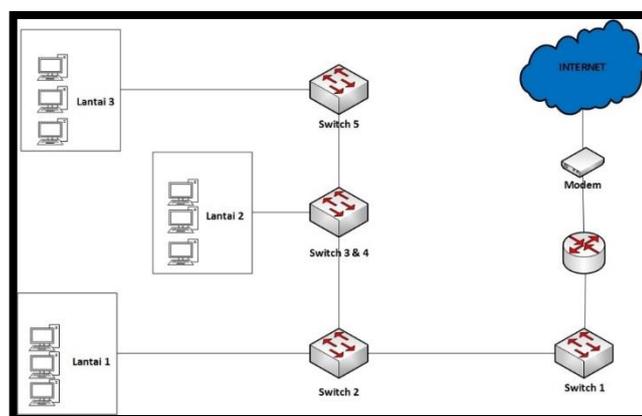
#### 4. Analisis dan Perancangan

##### 4.1 Gambaran Umum Sistem Yang Sedang Berjalan

Penelitian dilakukan pada PT. Proxis Sahabat Indonesia, yang memiliki gedung kantor pusat dimana gedung tersebut terdapat 3 lantai. Pada lantai 1 terdapat ruangan tim *support*, ruangan R&D, ruangan tamu, pos keamanan dan parkir. Pada lantai 2 terdapat ruangan tim pelaporan, ruangan Direktur dan mushola. Sedangkan di lantai 3 terdapat ruangan *Manager*, ruangan General Manager dan ruangan rapat. Sedikitnya ada 70 laptop yang terhubung dengan jaringan *Local* di gedung tersebut. Lantai 1 terdapat 2 Switch Manage untuk menangani 35 komputer / laptop karyawan.

##### 4.2. Topologi Jaringan

Topologi jaringan di PT. Proxis Sahabat Indonesia adalah topologi *Tree*, yaitu: gabungan dari beberapa topologi star yang dihubungkan dengan topologi bus, jadi setiap topologi star akan terhubung ke topologi star lainnya menggunakan topologi bus, biasanya dalam topologi ini terdapat beberapa tingkatan jaringan, dan jaringan yang berada pada tingkat yang lebih tinggi dapat mengontrol jaringan yang berada pada tingkat yang lebih rendah

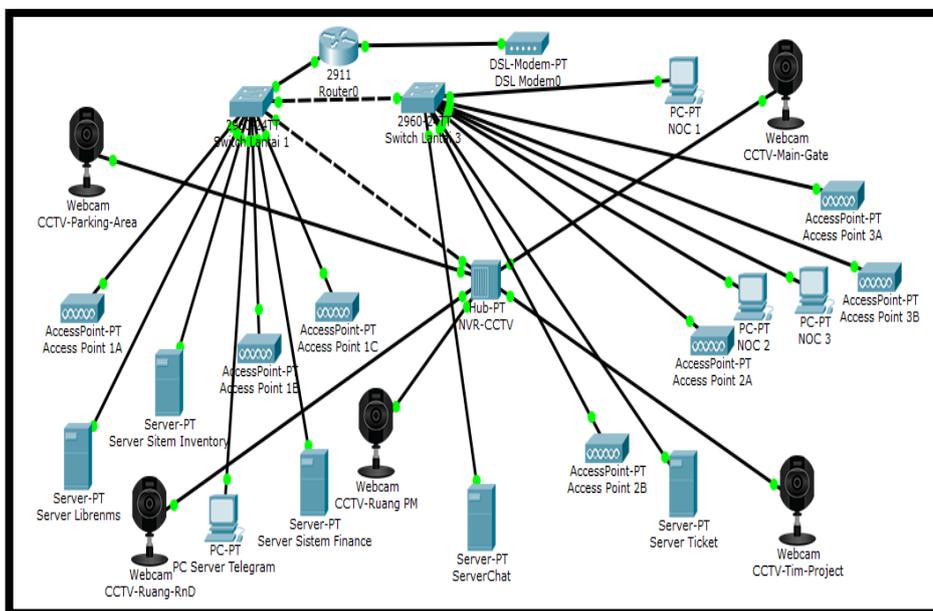


Gambar 1.2 Topologi *Tree* PT. Proxis Sahabat Indonesia

- a. Kelebihan
  1. Memungkinkan untuk memiliki jaringan point to point
  2. Mengatasi keterbatasan pada topologi star, yang memiliki keterbatasan pada titik koneksi Switch
  3. Topologi tree membagi seluruh jaringan menjadi bagian yang lebih mudah diatur
- b. Kekurangan
  1. Perlu suatu mekanisme untuk mengatur transmisi dari terminal terminal dalam jaringan.
  2. Kabel yang digunakan menjadi lebih banyak sehingga diperlukan perencanaan yang matang dalam pengaturannya, termasuk di dalamnya adalah tata letak ruangan.
  3. Router menjadi elemen kritis.

#### 4.3. Mekanisme Sistem jaringan

PT.Proxis Sahabat Indonesia saat ini menggunakan layanan VPN sebagai media komunikasi antar *client*. Menggunakan fiber optic dengan *bandwidth* 50 Mbps. Link Fiber tersebut masuk kedalam router *Mikrotik RB1100AHx*. Dari router Cisco tersebut kemudian tersambung kedalam masing-masing *switch Catalyst 2960* yang terletak pada lantai 1 dan lantai 3. Kemudian dari switch tersebut disebar kesemua jaringan server maupun *client* (*Access Point*, PC NOC, NVR CCTV dan CCTV) yang ada di dalam PT.Proxis Sahabat Indonesia.



Gambar 1.3. Topologi Jaringan PT. Proxis Sahabat Indonesia

#### 4.4. Permasalahan dan usulan solusi

Permasalahan Keamanan Jaringan Router pada jaringan PT. Proxis Sahabat Indonesia yang sedang berjalan saat ini adalah:

- a) Dibutuhkannya Software lain untuk melakukan Pengecekan terhadap User yang Login ke Jaringan Local Proxis
- b) Tidak ada batasan antar user untuk melakukan kegiatan dalam Jaringan

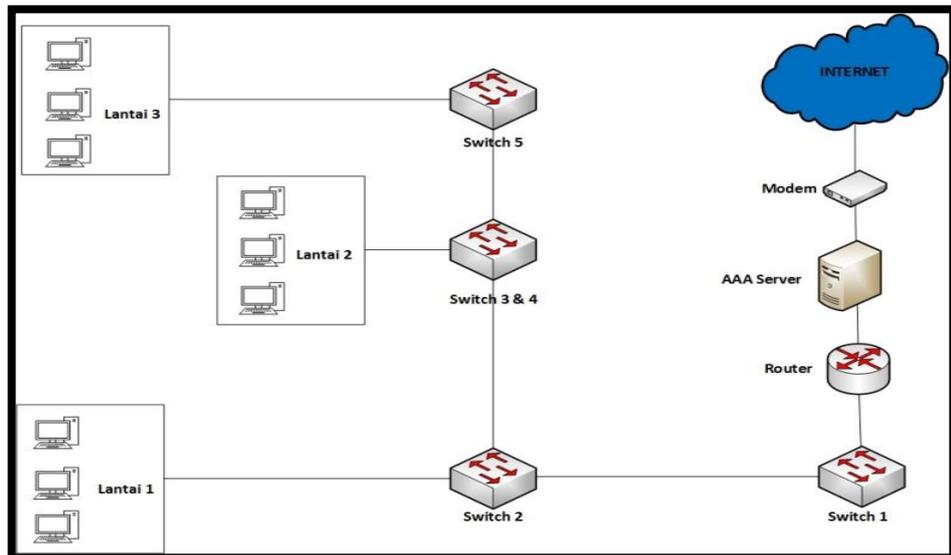
- c) Tidak ada pemberian Hak akses yang Spesifik dalam setiap User
- d) Dapat masuk ke jaringan Internal tanpa harus memiliki User name dan password
- e) Tidak ada Data Kapan Terjadinya Akses kedalam Jaringan

Dari permasalahan diatas, dapat kita solusikan dengan pengembangan Penambahan Server AAA untuk Manajemen User di dalam Router Cisco. Adapun solusi-solusi yang didapatkan adalah:

- a) Pembuatan Masing - masing User sesuai Kebutuhan
- b) Dapat melakukan Manage terhadap User yang terhubung ke Jaringan Router
- c) Dapat melakukan Tracking User yang pernah Login kedalam Jaringan Router
- d) Memberikan Hak Akses tersendiri tiap User
- e) Adanya Proses Authentikasi tiap user yang masuk ke jaringan

### Topologi Jaringan Usulan

Berikut Gambar dari Topologi Jaringan baru yang di usulkan :



Gambar 1.4 Topologi Jaringan Tree baru PT.Proxis sahabat indoneisa

- c. Kelebihan
  - 4. Memungkinkan untuk memiliki jaringan point to point
  - 5. Mengatasi keterbatasan pada topologi star, yang memiliki keterbatasan pada titik koneksi Switch
  - 6. Topologi tree membagi seluruh jaringan menjadi bagian yang lebih mudah diatur
- d. Kekurangan
  - 4. Perlu suatu mekanisme untuk mengatur transmisi dari terminal terminal dalam jaringan.
  - 5. Kabel yang digunakan menjadi lebih banyak sehingga diperlukan perencanaan yang matang dalam pengaturannya, termasuk di dalamnya adalah tata letak ruangan.
  - 6. Router menjadi elemen kritis.

#### 4.5. Management Plane Via Telnet

Securing Management Plane adalah proses pembuatan struktur keamanan dalam proses masuknya sebuah user ke dalam Jaringan Router adapun sebagai berikut :

##### 1. *Securing Privilege*

*Securing Privilege* adalah status sebuah user dimana dalam mengakses sebuah jaringan akan di berlakukannya aturan-aturan tersendiri sesuai admin jaringan tersebut, secara default ada 2 level Security yakni level 1 dan 15, pada level 1 hanya dapat menggunakan fitur basic command dan level 15 mendapatkan semua fitur command. sedangkan untuk level 2 sampai 14 kita bisa mengatur sesuai kebutuhan user. Kita bisa mengetahui level *privilege* kita dengan mengetik *Show privilege*

```
R1>show privilege
Current privilege level is 1
R1>enable
R1#show privilege
Current privilege level is 15
```

Gambar 1.5 Menunjukkan Level User

##### 2. Konfigurasi Telnet (VTY Acces)

Konfigurasi ini diperlukan jika suatu saat terjadi koneksi secara tidak langsung dari user yang ingin masuk ke dalam jaringan dengan menggunakan akses via Telnet

```
R1(config)#line vty 0 4
R1(config-line)#password cisco
R1(config-line)#
R1(config-line)#do telnet 1.1.1.1
Trying 1.1.1.1 ... Open
```

Gambar 1.6 Uji Coba akses kedalam jaringan via Telnet

#### 5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil Implementasi sebelumnya, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

- Penerapan Metode AAA dalam Manajemen user pada Jaringan Router cisco dengan menggunakan AAA Server mengharuskan setiap client yang ingin mengakses jaringan Router harus terdaftar terlebih dahulu pada AAA Server
- Penerapan metode AAA dalam manajemen user pada jaringan router cisco dapat memberikan data client yang mengakses kedalam jaringan router cisco pada administrator
- Penerapan metode AAA dalam manajemen user pada jaringan router cisco dapat memberikan keamanan terhadap jenis serangan spoofing dan cloning

- d. Penerapan metode AAA dalam manajemen user pada jaringan router cisco dapat memberikan hak akses atau Autorisasi yang berbeda Setiap User.

## 5.2. Saran

Selalu melakukan pemantauan lalu lintas data paket jaringan dengan software atau metode monitoring, karena untuk melihat siapa saja yang berhubungan dengan server dan dalam jaringan tersebut

## DAFTAR PUSTAKA

2. M. T. Kurniawan, R. T. Prabowo, ***Analisis Dan Desain Keamanan Jaringan Komputer Dengan Metode Network Development Life Cycle (Studi Kasus: Universitas Telkom)***
3. Suryansyah, 2011, ***Sistem Pengamanan Jaringan Wireless LAN berbasis Protokol 802.1X dan Sertifikat***. Penerbit Andi
4. Thomas, Tom 2004, ***Network Security First-Step***, Tim Penerjemah ANDI – Ed.I. – Yogyakarta: ANDI
5. <https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/security/asa/asa97/asdm77/general/asdm-77-general-config/admin-management.html> (Diakses pada tanggal 12 juni 2019)
6. [https://repository.uksw.edu/bitstream/123456789/11301/2/T1\\_672010183\\_Full%20t%20ext.pdf](https://repository.uksw.edu/bitstream/123456789/11301/2/T1_672010183_Full%20t%20ext.pdf) (Di akses pada tanggal 20 mei 2019)
7. <https://www.cisco.com/c/en/us/about/press/internet-protocol-journal/back-issues/table-contents-35/101-aaa-part1.html>
8. Irvan, 2017, *Network Development Life Cycle* (NDLC), <https://pojokteknologi.com/id/2017/02/10/network-development-life-cycle-ndlc/>