

## **Arsitektur Jaringan untuk Pembatasan dan Penghitungan Akses Jaringan Nirkabel Menggunakan Open Source Software (OSS)**

**STEVEN LOLONG**

**(Program studi Ilmu Komputer Universitas Klabat Manado)**

### **Abstrak**

Perkembangan jaringan komputer dapat membuat penghematan sumber daya dan memberikan sarana bagi manusia untuk bertukar informasi dan komunikasi. Ada layanan jaringan yang gratis dan ada layanan jaringan yang tidak gratis. Dalam membangun jaringan yang diatur penggunaannya membutuhkan perancangan arsitektur yang baik termasuk pemilihan software yang akan digunakan. Tidak selamanya software yang gratis itu tidak bisa diandalkan. OSS merupakan software gratis yang banyak digunakan dalam membangun jaringan salah satunya adalah Internet. Penggunaan OSS seperti Squid, ChilliSpot, FreeRadius, MySql dapat membantu mengurangi biaya dalam membangun jaringan yang terkontrol.

**Kata Kunci:** Jaringan Nirkabel, Autentikasi, Autorisasi, OSS

### **PENDAHULUAN**

Jaringan komputer dibangun dengan tujuan untuk penghematan sumber daya dan memberikan sarana bagi manusia untuk bertukar informasi dan berkomunikasi, (Manfield & Antonakos, 2002). Keuangan jaringan komputer sangat dirasakan manfaatnya sehingga memacu pertumbuhan jaringan-jaringan komputer yang dulunya hanya digunakan oleh institusi pendidikan yang besar, institusi pemerintah dan perusahaan yang bonafide, sekarang ini jaringan komputer global (internet) sudah digunakan oleh kalangan masyarakat umum. Hal ini dapat dilihat dari semakin bertambahnya bisnis-bisnis yang menyediakan koneksi layanan internet bagi masyarakat dan juga warung-warung internet (warnet). Salah satu contoh adalah penyedia layanan telepon di Indonesia milik pemerintah yang sudah melebarkan usahanya dari hanya menawarkan jasa telpon sekarang ini sudah menawarkan akses internet.

Banyak orang beranggapan untuk membangun suatu jaringan komputer untuk layanan internet itu sangat mahal karena harus membeli perangkat lunak (software) yang mahal. Lepas dari biaya perangkat keras (hardware) sebenarnya komunitas open source sudah memberikan software-software gratis dibawah lisensi *General Public License* (GPL) untuk menjawab kebutuhan masyarakat. Biaya hardware bisa menjadi sangat mahal ataupun sangat murah, itu semuanya tergantung dari luas jaringan yang akan dibangun. Dengan bermodalkan pengetahuan akan teknik pengaturan OSS kita sudah dapat membangun layanan internet untuk aman berskala kecil sampai menengah. Salah satu teknologi jaringan yang digunakan sekarang ini adalah jaringan komputer nirkabel (wireless network). Penggunaan jaringan nirkabel dapat menekan biaya pengembangan karena untuk menghubungkan pengguna dengan pusat penyedia layanan sudah tidak membutuhkan kabel tetapi langsung menggunakan udara. Dalam penulisan ini penulis mencoba membahas bagaimana membangun arsitektur jaringan nirkabel menggunakan OSS dengan membatasi akses pengguna berdasarkan waktu atau jumlah data yang didownload.

## Kerangka Teori

### Sistem Keamanan Komputer

Menurut Bishop (2005), ada 4 teknik yang digunakan untuk melakukan autentikasi yaitu:

1. Apa yang dia tahu, seperti kata kunci atau informasi rahasia lainnya.
2. Apa yang dia punya, seperti kartu identitas.
3. Bagaimana dia, seperti sidik jari dan karakter retina mata.
4. Di mana dia, lokasi bisa menunjukkan apakah dia berhak atau tidak.

Dalam buku yang sama juga Bishop (2005) menjelaskan aturan keamanan, dimana aturan keamanan itu adalah untuk:

1. Membagi suatu sistem kedalam dua kelompok yaitu terorisasi atau aman dan tidak terorisasi atau tidak aman.
2. Sebuah sistem yang aman dimulai pada stata aman dan tidak bisa memasuki stata yang tidak aman. Stata yang aman  $A = \{S1, S2\}$  dan stata tidak aman  $UA = \{S3, S4\}$ .



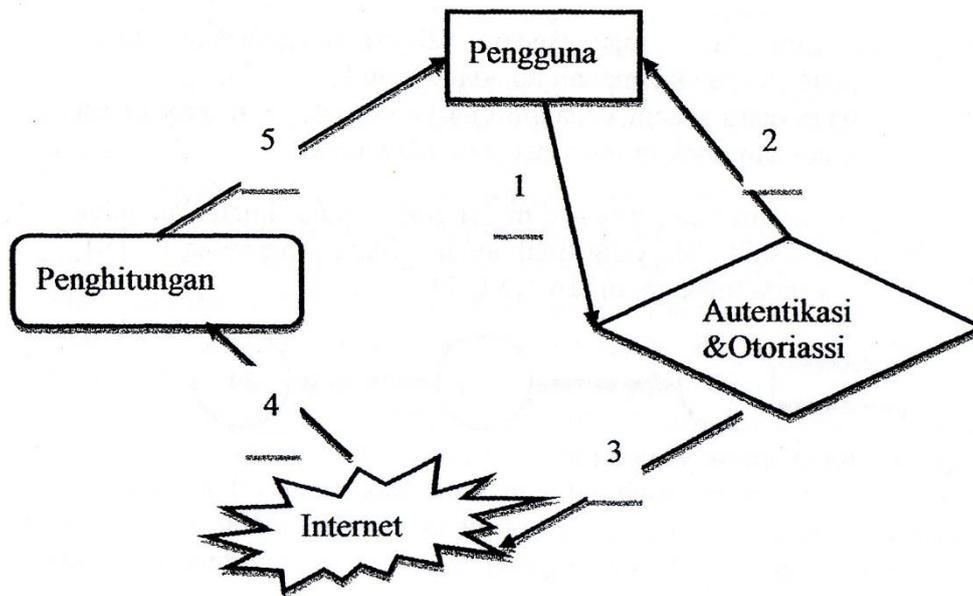
Gambar 1 – Stata sistem yang aman

### Protokol AAA

AAA dalam sistem keamanan komputer berarti *Authentication* (autentikasi), *Authorization* (otorisasi) dan *Accounting* (penghitungan). Autentikasi merupakan proses penetapan hubungan antara entiti satu dengan entiti lainnya dengan menyamakan informasi sirahasia yang dimiliki apakah sama atau tidak sama. Otorisasi adalah proses untuk memberikan hak atas sumber daya yang dimiliki apakah bisa atau tidak bisa digunakan. Penghitungan merupakan proses pencatatan semua aktifitas entiti dalam menggunakan sumber daya yang ada. Beberapa protokol yang menerapkan konsep AAA adalah RADIUS, Diameter, TACACS dan TACACS+, (wikipedia.org, 2004).

### Kerangka Konseptual

Secara konsep metode akses yang akan dibangun adalah:



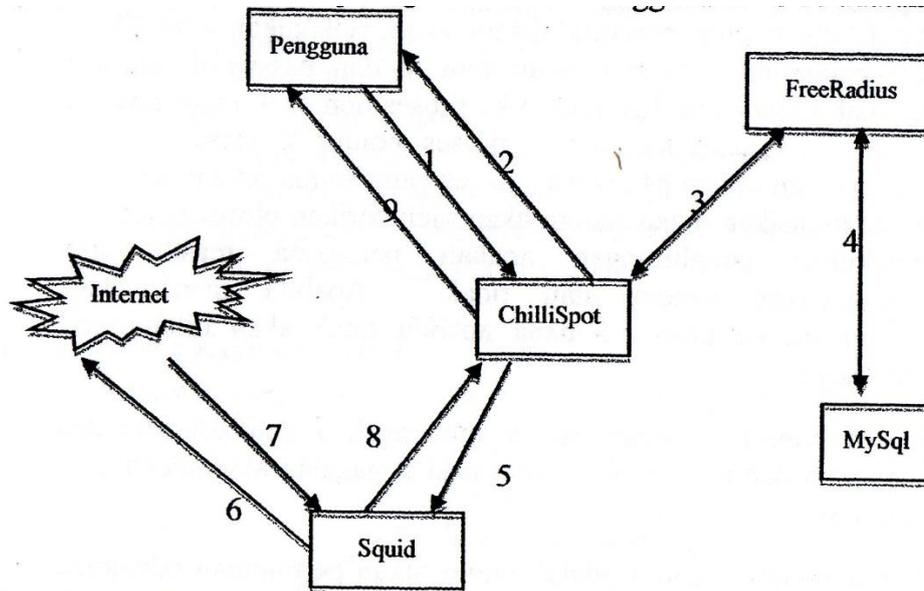
Gambar 2 - Metode akses

### Keterangan:

1. Pengguna melakukan akses ke sumberdaya, proses ini akan terjadi setiap kali pengguna melakukan akses ke sumberdaya. Untuk akses yang pertama sistem akan melakukan autentikasi data pengguna dengan menanyakan id dan password, apabila berhasil maka akan dilanjutkan ke proses nomor 3 tetapi apabila gagal maka akan melakukan proses 2 yaitu kembali menanyakan id dan password. Akses yang kedua setelah berhasil diautentikasikan maka sistem akan memberikan otorisasi setelah melakukan penghitungan apakah pengguna masih bisa menggunakan sistem atau tidak. Apabila menanyakan dilanjutkan ke proses 3 dan apabila tidak akan dilanjutkan ke proses 2.
2. Proses nomor 2 adalah untuk menanyakan kembali identitas pengguna dan memberikan informasi kegagalan autentikasi atau otorisasi
3. Proses nomor 3 dan 4 adalah melewati permintaan pengguna untuk mengakses internet.
4. Data yang di bawah oleh proses nomor 4 akan ditulis ke dalam basis data pengguna baik jam akses dan juga besar data.
5. Proses 5 adalah data pada proses 4 yang diteruskan ke pengguna.

## Pembahasan

Berdasarkan konsep yang telah digambarkan maka perancangan jaringan untuk pembatasan akses jaringan nirkabel menggunakan OSS adalah:



**Gambar 3 – Rancangan jaringan**

Dalam rancangan ini merupakan implementasi dari kerangka konsep dimana fungsi dari setiap perangkat lunak (software) adalah:

- Chillispot merupakan software untuk melakukan pembatasan hak apabila tidak terotentikasi ataupun terotorisasi.
- Free Radius adalah software untuk AAA dimana Free Radius harus terintegrasi dengan Chilli Spot dan MySql untuk basis data tempat pencatatan yang dilakukan oleh Free Radius.
- Squid adalah software proxy yang berfungsi untuk menampung data-data yang pernah digunakan sehingga akan mempercepat akses internet. Dimana apabila data yang dibutuhkan sudah ada di Squid maka data tersebut tidak akan diambil lagi dari internet.

Secara software proxy yang digunakan di atas adalah OSS dimana untuk menggunakan tidak harus membayarkan lisensi. Software-software ini dapat langsung diambil di website-resmi masing-masing software. Daftar website untuk tiap-tiap software adalah:

- <http://www/chilispot.org> (ChilliSpot)
- [http://www/freeradius.org](http://www.freeradius.org) (Free Radius)
- [http://www/mysql.com](http://www.mysql.com) (MySql)
- [http://www/squid.org](http://www.squid.org) (Squid)

## Kesimpulan

Untuk membangun sebuah jaringan nirkabel yang dibatasi tidak harus menggunakan software berlisensi khusus atau harus dibayar. OSS sudah menyediakan software-software yang bisa digunakan secara bebas tanpa harus membyar. Dengan OSS bisa membantu pengusaha-pengusaha baru yang belim mempunyai modal yang besar untuk membangun usaha dibidang informasi dan komunikasi. Dalam membatasi penggunaan jaringan maka harus dibuat arsitektur jaringan yang membedakan antara stata aman dan tidak aman. Dengan arsitektur yang baik maka pengontrolan jaringan akan menjadi lebih mudah dan pengguna sumber daya akan lebih mereta

## DAFTAR PUSTAKA

Bishop, M. (2005). *Introduction to Computer Security*. Boston: Pearson Education, Inc.

Mandfield, J. K., & Antonakos, J. L. (2002). *An introduction to Computer Networking*. Singapore: Pearson Education, Inc.

wikipedia.org. (2004, November 18). *AAA Protocol*. Retrieved January 10, 2005, from Wikipedia – The Free Encyclopedia: [http://en.wikipedia.org/wiki/AAA\\_protocol](http://en.wikipedia.org/wiki/AAA_protocol)