JURNAL DIGIT Vol. 13, No.2 November 2023, pp.124~133 ■124
ISSN : 2088-589X

OTENTIKASI PENGGUNA SECARA TERPUSAT MENGGUNAKAN FREERADIUS DALAM UPAYA MENGOPTIMALKAN JARINGAN HOTSPOT PADA KAMPUS UPI "YPTK" PADANG

Widya Lelisa Army[1], Wanda Ilham[2], Ilwan Syafrinal[3]
[1]Program Studi Sistem Informasi, Universitas Pertiwi, Bekasi
[2]Program Studi Teknik Informatika, Universitas Catur Insan Cendekia, Cirebon
[3]Universitas Universal
email: widya.lelisa@pertiwi.ac.id[1], wandailham@cic.ac.id[2], ilwansynl@gmail.com[3]

Abstrak

Universitas Putra Indonesia "YPTK" telah menerapkan jaringan hotspot dan memiliki lebih dari satu hotspot yang digunakan untuk mengcover semua ruangan yang ada di lingkungan Universitas Putra Indonesia "YPTK". Hotspot di Universitas Putra Indonesia "YPTK" khususnya untuk mahasiswa ini hanya di proteksi menggunakan password saja, hal tersebut masih bisa dikatakan belum maksimal dari segi keamanan jaringannya karena jika password tersebut telah diketahui orang yang bukan mahasiswa Universitas Putra Indonesia "YPTK" maka akan memudahkan orangtersebut untuk dapat terhubung ke dalam jaringan hotspot. Berdasarkan uraian di atas untuk menghasilkan jaringan hotspot yang optimal diperlukan adanya manajemen pengguna secara terpusat. RADIUS (Remote Access Dial In User) adalah suatu protokol keamanan komputer yang digunakan untuk melakukan otentikasi, otorisasi dan pendaftaran user account. Freeradius adalah salah satu service pada Ubuntu Server yang memiliki konsep AAA (Authentication, Authorization, Accounting). Dengan demikian Freeradius dapat digunakan untuk proses manajemen pengguna dalam upaya mengoptimalkan jaringan hotspot.Hasil dari penelitian ini dapat meningkatkan fleksibilitas jaringan hotspot di Universitas Putra Indonesia "YPTK"melalui penggunaan Freeradius agar otentikasi pengguna dilakukan secara terpusat. Penggunaan Freeradius juga bertujuan untuk meningkatkan keamanan jaringan hotspot. Dengan demikian akan menghasilkan jaringan hotspot yang optimal.

Kata kunci: *Radius, Freeradius, Hotspot, Authentication, Authorization, Accounting.*

Abstract

Universitas Putra Indonesia "YPTK" has implemented a hotspot network and has more than one hotspot that is used to cover all rooms in the Universitas Putra Indonesia "YPTK" environment. Hotspot at Universitas Putra Indonesia "YPTK", especially for students of Universitas Putra Indonesia "YPTK", is only protected using a password, it can still be said to have not been maximized in terms of network security because if the password is known to a person who is not a student of Universitas Putra Indonesia "YPTK" then it will be easier for that person to be able to connect to the hotspot network. Based on the description above to produce an optimal hotspot network centralized user management is needed. RADIUS (Remote Access Dial In User) is a computer security protocol used to authenticate, authorize and register user accounts. Freeradius is one of the services on Ubuntu Server that has the concept of AAA (Authentication, Authorization, Accounting). Thus Freeradius can be used for user management processes in an effort to optimize the hotspot networkThe results of this study can increase the flexibility of the hotspot network at Universitas Putra Indonesia "YPTK"through the use of Freeradius so that user authentication is done centrally. The use of Freeradius also aims to improve the security of hotspot networks. Thus it will produce an optimal hotspot network.

Keywords: Radius, Freeradius, Hotspot, Authentication, Authorization, Accounting.

1. PENDAHULUAN
PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi informasi harus terus berkembang untuk meningkatkan kualitas serta kuantitasnya. Salah satunya adalah teknologi di bidang transmisi saat ini yaitu perangkat wireless. Teknologi wireless adalah teknologi tanpa kabel yang memanfaatkan gelombang radio untuk melakukan interaksi atau komunikasi antar device. Teknologi wireless menawarkan beragam kemudahan, kebebasan, keamanan dan fleksibilitas karena untuk menerapkan teknologi wireless ini tidak terkendala masalah topologi atau tempat.

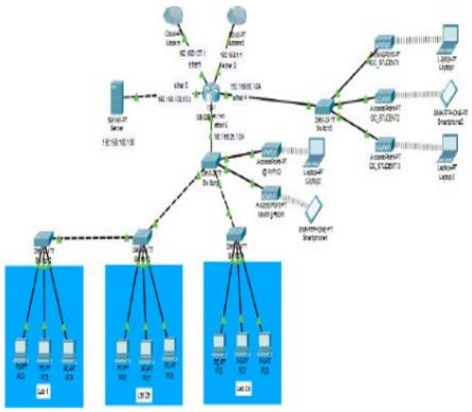
Salah satu contoh pemanfaatan teknologi wireless yaitu digunakannya sebagai hotspot. umumnya teknologi wireless dalam penerapannya menggunakan sistem keamanan dengan metode enkripsi WPA (Wifi Protected Access) atau WEP (Wired Equivalent Privacy). Namun saat ini sistem keamanan hotspot yang banyak digunakan yaitu konsep AAA (Authentication Authorization and Accounting) untuk dapat terkoneksi pada jaringan wireless tersebut, setiap pengguna harus memiiki akunnya masing-masing. Penerapan jaringan hotspot ini telah banyak digunakan diantaranya di cafe, mall, hotel, sekolahan, perusahaan/lembaga, dan kantor pemerintahan. Untuk perusahaan atau kantor besar umumnya menggunakan lebih dari satu hotspot untuk mencover semua area perusahaan atau kantor tersebut.

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan di Universitas Putra Indonesia "YPTK", hotspot yang digunakan oleh mahasiswa masih menggunakan password WPA2PSK. Hal ini tentu menjadi masalah jika password hotspot tersebut tersebar kepada orang lain selain mahasiswa Universitas Putra Indonesia "YPTK" yang mengakibatkan melonjaknya pengguna hotspot. Hotspot yang hanya diproteksi menggunakan password dan masih bisa dikatakan belum maksimal dari segi keamanan jaringannya karena jika password tersebut telah diketahui banyak orang terlebih yang bukan mahasiswa maka akan memudahkan orang tersebut untuk dapat terhubung ke dalam jaringan hotspot. Jangkauan dari tiap hotspot yang ada itu sendiri pun terbatas di setiap tingkatan lantainya, sehingga 1(satu) hotspot saja tidak bisa mengcover semua ruangan atau gedung yang ada di kampus. Walaupun setiap tingkatan lantai memiliki hotspotnya masing-masing dengan tujuan agar mahasiswa bisa menggunakan fasilitas hotspot tersebut demi kelancaran kegiatan belajar. Namun itu masih kurang efektif karena sistem penjadwalan kelas yang selalu berubah-ubah sehingga mahasiswa tersebut harus berpindah kelas belajarnya dari lantai bawah ke lantai atas atau bahkan sebaliknya dan jika mahasiswa tersebut hanya mengetahui informasi password dari satu hotspot saja maka mahasiswa tersebut akan terkendala jika mereka berpindah-pindah kelas.

2. METODE PENELITIAN

A. Analisa Jaringan Saat Ini

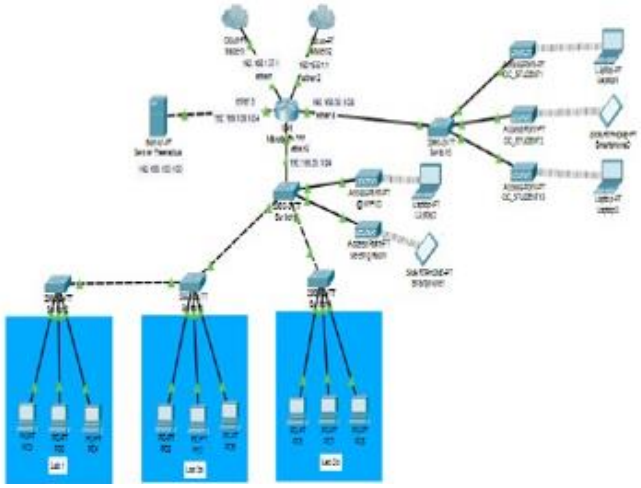
Analisa jaringan merupakan langkah pertama untuk fase pengembangan sebelum fase perancangan sistem jaringan. Analisa ini dilakukan untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan pada jaringan yang sedang berjalan saat ini di Universitas Putra Indonesia "YPTK", meliputi topologi yang digunakan, bagaimana alur sistem jaringan yang sedang digunakan dan kebutuhan perangkat yang dibutuhkan seperti perangkat keras (hardware) dan perangkat lunak (software). Pada sistem jaringan berjalan saat ini sudah menggunakan server tetapi belum diperuntukkan untuk proses otentikasi pengguna yang mengakses jaringan sehingga masih dapat diakses secara bebas oleh pengguna yang sebenarnya tidak memiliki hak akses. Gambar berikut merupakan Topologi Jaringan saat ini :



Gambar. 1 Topologi Jaringan Saat Ini

B. Analisa Jaringan Usulan

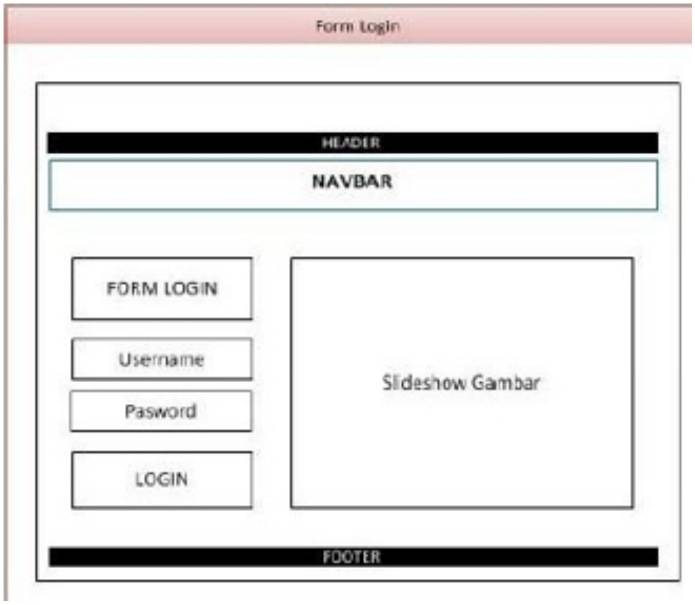
Perancangan jaringan merupakan rancangan-rancangan yang meliputi topologi yang diusulkan, dan kebutuhan perangkat-perangkat yang digunakan dalam pembuatan jaringan di Universitas Putra Indonesia "YPTK". Gambar berikut merupakan Topologi jaringan usulan :



Gambar. 2 Topologi Jaringan Usulan

C. Perancangan Interface

Pada tahap ini akan menjelaskan tentang rancangan tampilan Otentikasi Pengguna Secara Terpusat Menggunakan Freeradius Dalam Upaya Mengoptimalkan Jaringan hotspot. Berikut adalah rancangan interface untuk halaman login dan halaman status untuk pengguna hotspot yang dapat dilihat pada gambar 3 dan gambar 4 berikut :



Gambar. 3 Rancangan Tampilan Halaman Login

Gambar. 4 Rancangan Tampilan Halaman Status

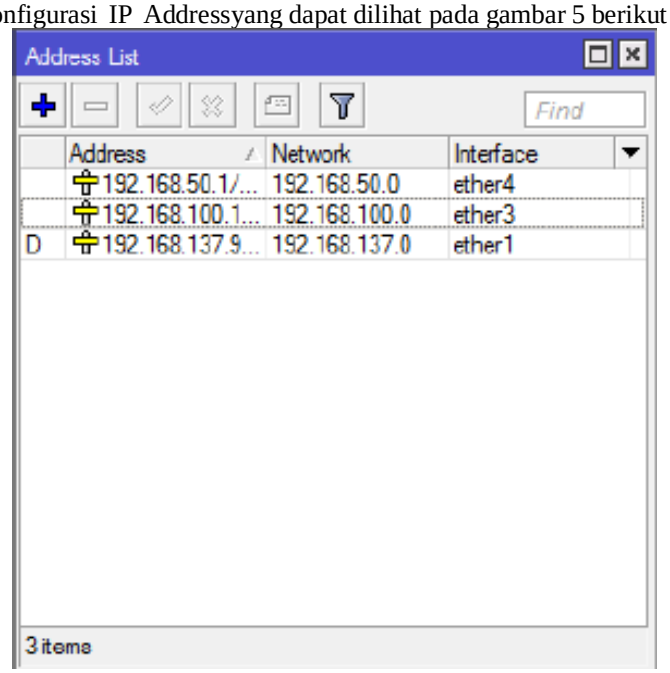
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan analisa dan rancangan yang telah dilakukan pada BAB sebelumnya maka selanjutnya dilakukan implementasi sistem yang telah dirancang dengan tahap dan hasil mulai dari Konfigurasi pada Mikrotik, Implementasi Sistem pada Server, Implementasi Sistem User Hotspot, seperti terlihat pada gambar berikut :

A. Hasil Konfigurasi pada Mikrotik

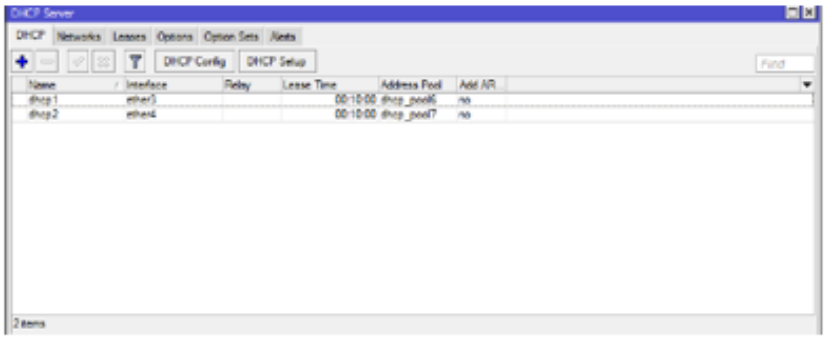
- Konfigurasi IP Address

Berikut merupakan hasil konfigurasi IP Addressyang dapat dilihat pada gambar 5 berikut :



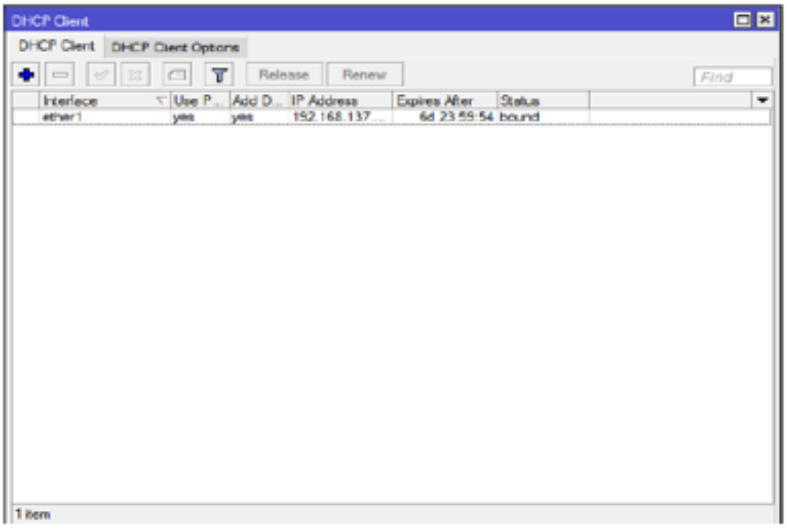
Gambar. 5 Hasil konfigurasi IP Address

- Konfigurasi IP DHCP Server
  Berikut merupakan hasil konfigurasi IP DHCP Serveryang dapat dilihat pada gambar 6 berikut :



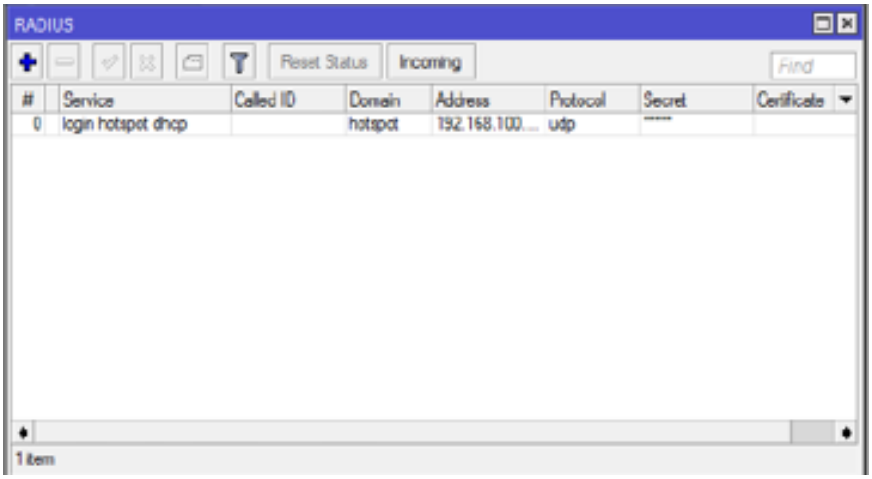
Gambar. 6 Hasil Konfigurasi IP DHCP Server

- Konfigurasi IP DHCP Client
  Berikut merupakan hasil konfigurasi IP DHCP Clientyang dapat dilihat pada gambar 7 berikut:



Gambar. 7 Hasil Konfigurasi IP DHCP Client

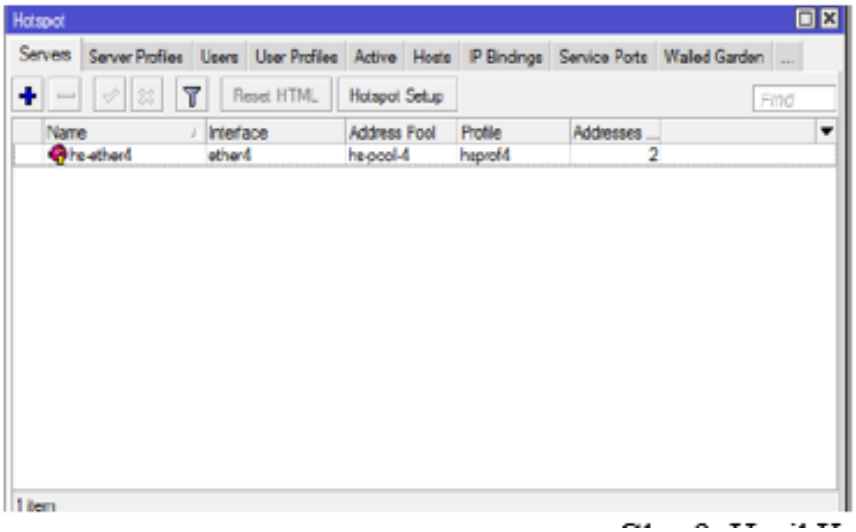
- Konfigurasi Radius
  Berikut merupakan hasil konfigurasi Radius yangdapat dilihat pada gambar 8 berikut :



Gambar. 8 Hasil Konfigurasi Radius

- Konfigurasi Hotspot Servers

Berikut merupakan hasil konfigurasi Hotspot Servers yang dapat dilihat pada gambar 9 berikut

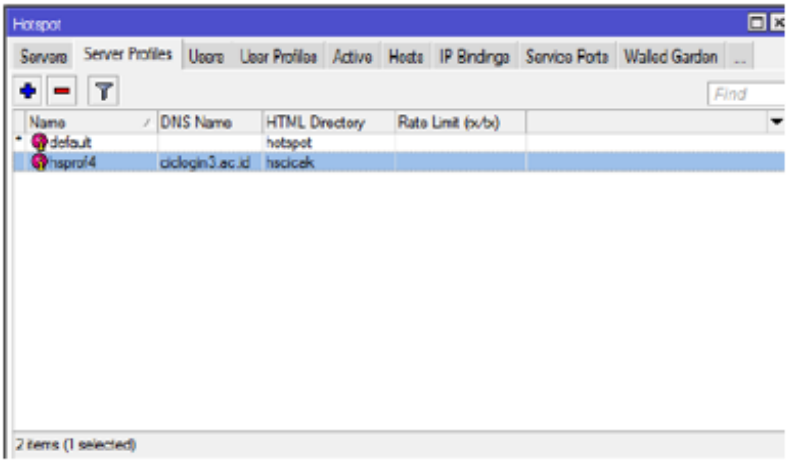


:

Gambar. 9 Hasil Konfigurasi Hotspot Servers

- Konfigurasi Hotspot Server Profiles

Berikut merupakan hasil konfigurasi Server Profilesyang dapat dilihat pada gambar 10 berikut :

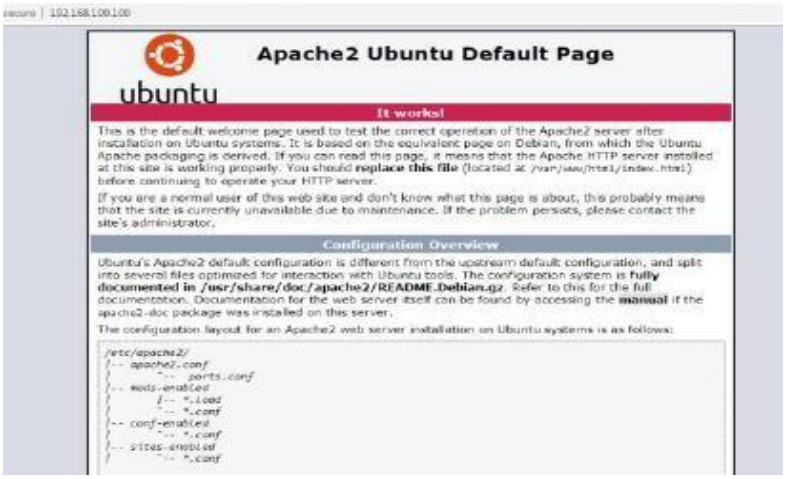


Gambar. 10 Hasil Konfigurasi Hotspot Server Profiles

B. *Implementasi Sistem pada Server*

- Apache2 Untuk Web Server

  Gambar 11 berikut merupakan hasil implementasisistem pada web server.



Gambar. 11 Halaman default apache2

- Phpmyadmin Untuk Database

  Gambar 12 berikut merupakan hasil implementasi sistem untuk database dengan menggunakan phpmyadmin.

Gambar. 12 Halaman home PhpMyAdmin

- Daloradius Untuk Manajemen User Hotspot

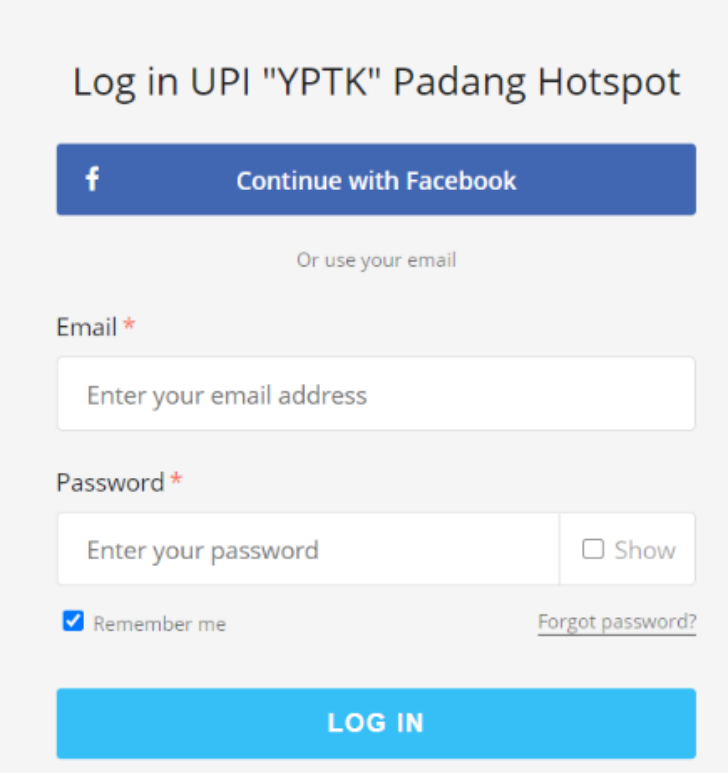
  Gambar 13 berikut merupakan hasil implementasi sistem untuk manajemen User Hotspot dengan menggunakan Daloradius

Gambar. 13 Halaman Home daloRADIUS

C. *Implementasi Sistem User Hotpspot*

- Halaman *Form Login* Pengguna *Hotspot*

Pada Sistem Otentikasi Pengguna Secara Terpusat Menggunakan Freeradius Dalam Upaya Mengoptimalkan Jaringan Hotspot. Jika pengguna ingin menikmati akses internet yang ada di kampus maka pengguna tersebut harus *login* terlebih dahulu dengan menginputkan *username* dan *password.* Dibawah ini adalah gambar halaman form login pengguna hotspot :



Gambar. 14 Halaman Form Login

Pada saat aplikasi pertama kali dijalankan, akan mucnul form login. Kemudian admin menginputkan username dan password, setelah menekan tombol login, sistem akan memvalidasi username dan password tersebut, jika cocok maka akan tampil menu utama , jika tidak akan muncul pesan login ditolak.

- Informasi Pengguna Hotspot

Setelah berhasil melewati proses otentikasi di form login maka akan menuju ke halaman informasi pengguna hotspot. Dihalaman ini berisikan informasi pengguna hotspot dari waktu online, sisa waktu online, user account login, IP Address, MAC address, penggunaan bandwith baik download ataupun upload. Dibawah ini adalah gambar dari tampilan informasi pengguna hotspot.

Gambar. 14 Halaman Informasi Pengguna Hotspot.

4. KESIMPULAN

Dalam dunia pendidikan khususnya perguruan tinggi di fasilitas hotspot merupakan fasilitas yang sangat penting, karena tentunya mahasiswa akan sangat membutuhkan fasilitas hostpot ini untuk menunjang kegiatan belajar atau membantu menyelesaikan tugas mereka. Namun hostpot yang tersedia dalam segi keamanananya masih kurang baik sehingga memudahkan siapa saja untuk masuk ke dalam jaringan hotspot kampus, hanya dengan memasukan password dari hotspot tersebut siapa saja bisa masuk kedalam jaringan kampus .Maka dari itu, dari hasil penelitian dan analisa kami didapatkan beberapa kesimpulan, bahwa dengan adanya sistem otentikasi yang dikembangkan memudahkan administrator dalam memantau dan mengontrol user-user yang terhubung ke jaringan.

1) Dengan adanya Otentikasi Pengguna Secara Terpusat di Universitas Putra Indonesia"YPTK" bisa meningkatkan dari segi keamanan dan fleksibilitas.
2) Dengan diterapkannya otentikasi secara terpusat, maka pengguna harus memasukan username berupa NIM dan password sehingga dapat meningkatkan keamanan hotspot di Universitas utra Indonesia "YPTK" dan akan menyulitkan orang lain selain mahasiswa untuk terkoneksi dengan jaringan yang ada di Universitas utra Indonesia "YPTK" .
3) Dengan diterapkannya otentikasi pengguna secara terpusat menggunakan freeradius maka dapat memaksimalkan jaringan hotspot dalam segi keamanan dan fleksibilitas di Universitas utra Indonesia "YPTK".

DAFTAR PUSTAKA

[1] H. Kuswanto and Herman, "Sistem Autentikasi Hotspot Menggunakan Radius Server Mikrotik Router," vol. 2, no. 1, pp. 43–50, 2017.
[2] I. Rasyid and A. Setiyadi, "Optimalisasi Jaringan Dan Monitoring Di Sman 4 Bandung Menggunakan Webmin," J. Ilm. Komput. dan Inform., vol. 6, no. 2, pp. 4–9, 2017.
[3] H. Muttaqin, A. F. Rochim, and E. D. Widianto, "*Sistem Autentikasi Hotspot Menggunakan LDAP dan Radiuspada Jaringan Internet Wireless Prodi Teknik Sistem Komputer*," J. Teknol. dan Sist. Komput., vol. 4, no. 2, p. 282,2016.
[4] M. U. Kholid, "*Implementasi Phpmyadmin Pada Rancangan Sistem Pengadministrasian*," vol. 3, pp. 38–44, 2016.
[5] M. W. H. Barri, A. S. M. Lumenta, and A. Wowor, "*Perancangan Aplikasi SMS GATEWAY Untuk Pembuatan Kartu Perpustakaan di Fakultas Teknik Unsrat*," E-journal Tek. Elektro dan Komput., pp. 23–28, 2015.