

SISTEM AKSES KONFIGURASI WIRELESS ROUTER MIKROTIK SECARA MOBILE

Aloysius Elfrizo Christianto Kolo Ewa

Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945
Email : elfrizo.aloy@gmail.com

ABSTRAK

PT. PadiNET merupakan perusahaan penyedia jasa internet yang layanannya menggunakan perangkat wireless jenis mikrotik sebagai media transmisi, salah satu hambatan tahapan teknis perbaikan saat ini yaitu ketergantungan menggunakan aplikasi winbox yang hanya tersedia pada perangkat desktop karena menunggu perangkat kondisi ON. Pada penelitian ini membuat sebuah prototipe sistem berbasis web yang dapat mengkonfigurasi perangkat secara mobile menggunakan API mikrotik dan Django. Hasil uji perangkat saat akses mendapatkan waktu 0.84 detik dan uji kecepatan login mendapatkan rata - rata hasil 0.54 detik. Untuk kecepatan eksekusi program mendapatkan hasil 0.04 detik dengan cpu load router saat eksekusi berkisar 14.6 persen sehingga tidak mengganggu kinerja dari router.

Kata Kunci : Akses konfigurasi, python, mikrotik, mobile

ABSTRACT

PT. PadiNET is an internet service provider company in Surabaya with services including new installation, repair, and maintenance of Mikrotik wireless devices as transmission media. In providing BTS AP repair services in the field, one of the technical obstacles is the dependence on using the Winbox application for configurations that are only available on desktop devices. It requires waiting time for the PC to boot and connect it to a switch device using a cable. To solve the problem, this research proposes a prototype of a web-based access configuration system using the Mikrotik API and Django. The results of the device test when the access time is 0.84 seconds and the login speed test gets an average result of 0.54 seconds. For the speed of program execution, the result is 0.04 seconds with the router's cpu load when execution is around 14.6 percent so it doesn't interfere with the performance of the router.

Keywords: Access Configuration, Python, Mikrotik, Mobile

1. Pendahuluan

PT. PadiNET merupakan perusahaan ISP penyedia jasa layanan internet yang berada di wilayah Surabaya, Jawa Timur . Layanan kerja perusahaan ini menitikberatkan pada perangkat wireless, yakni mikrotik sebagai media transmisi dalam hal pemasangan baru, perbaikan, dan pemeliharaan.

Dalam teknis perbaikan diawali dengan memastikan perangkat di sisi user. Kemudian pengecekan lebih lanjut ke pemancar, jika diketahui tidak ada trouble disisi user. Kegiatan tindak lanjut di pemancar ini dimaksudkan untuk memperbaiki kualitas sinyal penerimaan.

Saat ini, teknis konfigurasi mikrotik di pemancar membutuhkan sebuah PC/laptop yang terhubung ke perangkat switch. Kemudian dengan

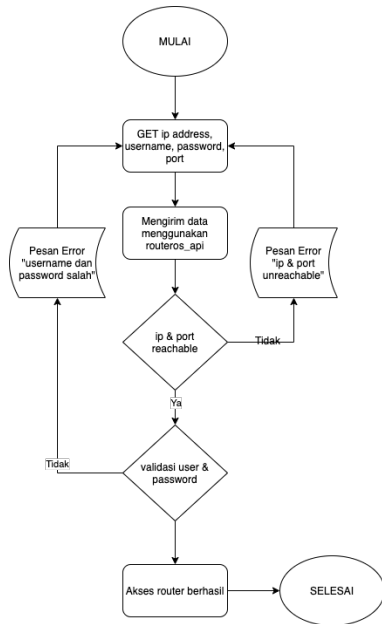
bantuan winbox, dapat terhubung dengan interface dari mikrotik untuk melakukan konfigurasi. Proses ini cukup memakan waktu karena perlu menunggu laptop ON, menghubungkan dengan switch serta ketergantungan dengan aplikasi winbox.

Untuk menjaga kualitas layanan perusahaan, selayaknya perbaikan dapat dilakukan secepat mungkin sebagai bentuk respon keluhan pelanggan, membuat prototype sistem akses mikrotik berbasis mobile.

2. Metode Penelitian

2.1. Flowchart Akses Perangkat Dengan API

Berikut gambaran bagaimana proses akses router menggunakan API dan Service API perangkat mikrotik.



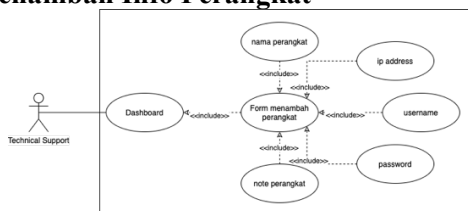
Gambar 2. 1 Flowchart akses mikrotik menggunakan API

Pada gambar 2.1, aplikasi mengirimkan data berupa ip address, username, password, dan port yang tersimpan pada database yang kemudian diproses oleh API mikrotik dengan mengkoneksikan data ip address dan port tujuan, jika ip address dan port sudah bisa dipanggil, kemudian username dan password di cocokan dengan device perangkat yang dituju.

2.2. Use Case Diagram

Use Case diagram digunakan untuk mengetahui proses serta menjelaskan interaksi antara actor – inisiator dari sebuah sistem.

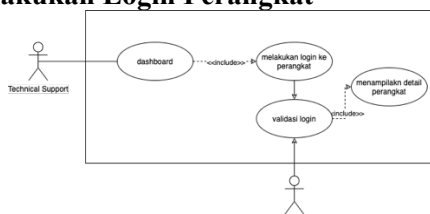
a. Menambah Info Perangkat



Gambar 2. 2 Use Case Tambah Perangkat

Pada gambar 2.2 adalah use case untuk menambah info perangkat yang berisi nama perangkat, ip address, username, password, port dan note perangkat.

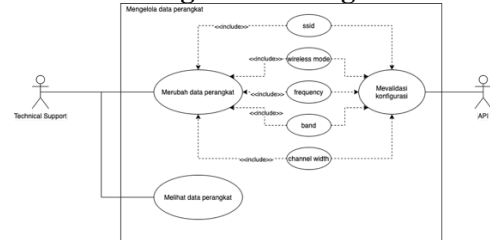
b. Melakukan Login Perangkat



Gambar 2. 3 Use Case Login Perangkat

Use case berikut mengirimkan ip address, username, password, dan port ke perangkat yang dituju.

c. Merubah Konfigurasi Perangkat



Gambar 2. 4 Use Case Rubah Konfigurasi

Use case di atas user dapat merubah konfigurasi perangkat serta konfigurasi yang sudah terpasang sebelumnya.

2.3. Desain Database

Perancangan sistem Sistem Akses Konfigurasi Wireless Router Mikrotik Secara Mobile memiliki 1 tabel yaitu table tambah_perangkat.

Tabel 2. 1 Desain Database

Nama	Type Data	PK	AI
id	Int	Yes	AI
nama_perangkat	Varchar(100)	No	
ip_address	Varchar(15)	No	
password	Varchar(40)	No	
port_perangkat	Varchar(4)	No	
note_perangkat	Varchar(100)	No	

2.3. Perangkat Lunak yang dibutuhkan

Kebutuhan perangkat lunak untuk mendukung sistem.

Tabel 2. 2 Perangkat Lunak Yang Dibutuhkan

Software	Versi
Python	3.6.6
Django	3.2
DB SQLite	3
API Mikrotik	0.17
Bootstrap	5
JQuery	3.1
ROS mikrotik	3.x atau terbaru

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Implementasi Akses Fitur Mikrotik Melalui Terminal

Bab ini menjelaskan fungsi spesifik program pada mode terminal yang dijalankan

di PC. Aplikasi di dukung menggunakan sebuah API dari mikrotik yang berbasis python.

a. Packet Python Yang Digunakan

```
from routers_api import connect
from routers_api import exceptions
import getpass
import os
```

Gambar 3. 1 Paket Python Yang Digunakan

Pada gambar 3.1, aplikasi di dukung menggunakan sebuah API dari mikrotik yang berbasis python, berikut API yang penulis ambil dalam pembuatan aplikasi.

b. Fungsi login

```
Masukan IP Address : 192.168.1.170
Username : user1
Password : █
```

Gambar 3. 2 Tampilan Login pada Terminal

Pada gambar 3.2, user mengisi diantaranya ip address perangkat, username, dan password.

c. Fungsi Melihat Detail Perangkat

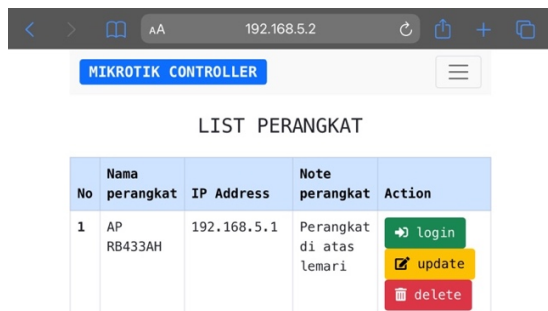
```
nama wlan : wlan3
ssid : al-coba-24
Band : 2ghz-b/g
Frequency: 2432
Wireless Protocol : any
Channel Width : 20mhz
Mac-Address : 64:D1:54:D5:5D:07
```

Gambar 3. 3 Tampilan Detail Perangkat

Pada gambar 3.3 adalah output dengan informasi perangkat yang sedang di *remote* beserta konfigurasi nya.

3.2. Implementasi Akses Fitur Mikrotik Melalui Website melalui Mobile

a. Halaman Utama



Gambar 3. 4 Halaman Utama

Pada gambar 3.4, tampilan halaman utama pada aplikasi web mikrotik controller yang telah dibuat. Halaman ini menampilkan nama perangkat yang bertujuan untuk memberitahu bahwa IP Address dimiliki oleh perangkat tersebut dan note perangkat bertujuan untuk memberitahu lokasi perangkat dengan sebuah deskripsi.

b. Halaman Menambah Detail Perangkat



Gambar 3. 5 Menambah Detail Perangkat

Pada halaman gambar 3.5, untuk menambahkan perangkat dengan memasukan nama perangkat, ip address, username perangkat, password perangkat, port perangkat dan note untuk perangkat yang akan ditambahkan.

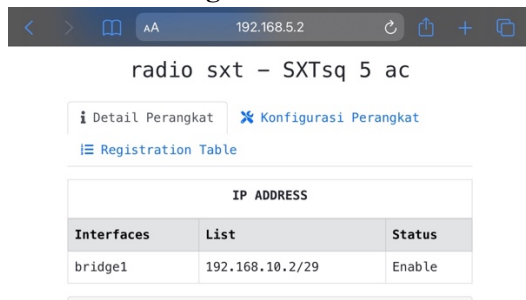
c. Halaman Edit Informasi Perangkat



Gambar 3. 6 Edit Informasi Perangkat

Pada halaman ini untuk merubah informasi perangkat seperti jika ip address, username, password atau port berganti pada perangkat maka harus dirubah informasi perangkatnya pada web sehingga saat di halaman utama dan melakukan login akan berhasil.

d. Halaman Perangkat – Detail



Gambar 3. 7 Detail Perangkat

Pada halaman ini menampilkan informasi yaitu konfigurasi frequency, channel-width, band, wireless protocol, SSID, dan IP Address yang digunakan pada perangkat tersebut.

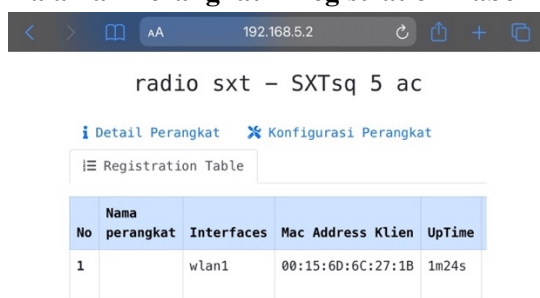
e. Halaman Perangkat – Konfigurasi



Gambar 3. 8 Konfigurasi Perangkat

Halaman pada gambar 3.8 berfungsi untuk mengkonfigurasi perangkat khususnya pada wireless dan konfigurasi tersebut terdiri dari frequency, channel-width, band, wireless protocol, SSID.

f. Halaman Perangkat – Registration Tabel



Gambar 3. 9 Registration Tabel

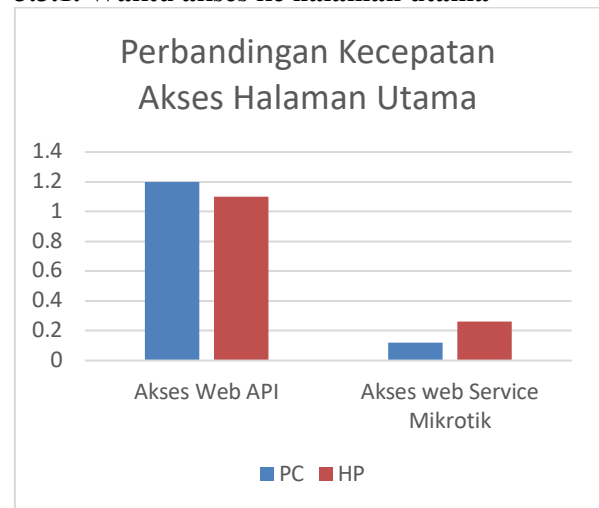
Halaman pada gambar 3.9, berfungsi untuk menampilkan client atau access point apa yang sedang terkoneksi pada perangkat atau mengkoneksi ke dalam perangkat tersebut. Informasi yang ditampilkan pada halaman tersebut adalah interface yang terkoneksi maupun

mengkoneksi, uptime koneksi, signal dan ccq perangkat.

3.3. Pengujian

Perbandingan untuk pengujian menggunakan web service yang sudah tersematkan pada perangkat mikrotik.

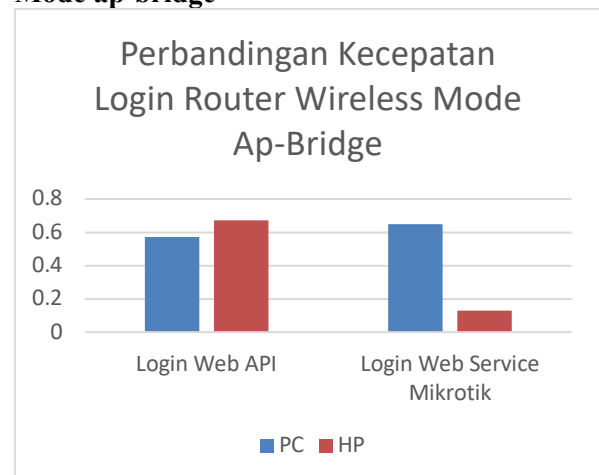
3.3.1. Waktu akses ke halaman utama



Gambar 3. 10 Kecepatan Akses Halaman Utama

Pada gambar 3.10 untuk mobile, akses ke web menggunakan API menghasilkan rata – rata 1.1 detik dan untuk akses menggunakan service web mikrotik mendapatkan rata – rata 0.26 detik. PC mencoba login ke perangkat 433 dengan 3 PCI terpasang semua menggunakan API mendapatkan hasil rata – rata 0.57 detik sementara jika login menggunakan service web mikrotik mendapatkan hasil rata – rata 0.65 detik.

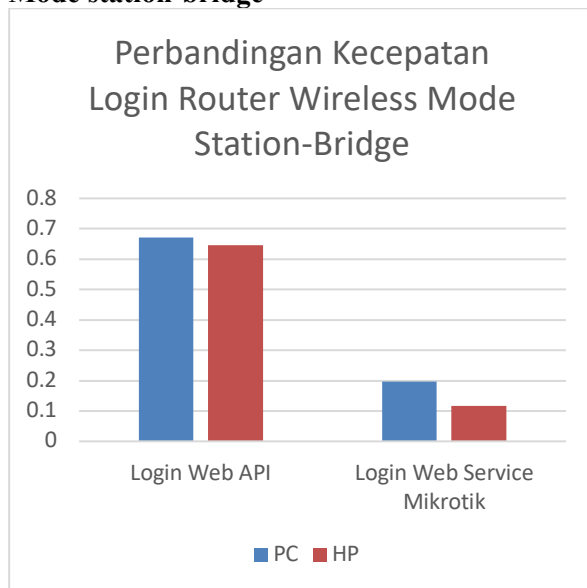
3.3.2. Waktu Kecepatan Login Ke Perangkat Mode ap-bridge



Gambar 3. 11 Kecepatan Login Router Mode ap-bridge

PC mencoba login ke perangkat dengan API mendapatkan hasil rata – rata 0.57 detik sementara jika login menggunakan service web mikrotik mendapatkan hasil rata – rata 0.65 detik. Untuk mobile, kecepatan login menggunakan API menghasilkan rata – rata 0.67 detik dan untuk akses menggunakan service web mikrotik mendapatkan rata – rata 0.13 detik.

3.3.3. Waktu Kecepatan Login Ke Perangkat Mode station-bridge



Gambar 3. 12 Kecepatan Login Router Mode Station-Bridge

Login menggunakan PC mendapatkan hasil rata – rata 0.671 detik dan jika dibandingkan dengan menggunakan web service mikrotik mendapatkan hasil 0.196 detik. Pada pengujian akses menggunakan HP, web API mendapatkan hasil 0.645 detik sementara jika menggunakan web service mikrotik mendapatkan hasil 0.117.

3.3.4. konfigurasi Perangkat Mode ap-bridge Dengan Parameter Uji

Parameter uji yang dipakai adalah sebagai berikut

- 2 pengujian pertama merubah semua konfigurasi
- 2 pengujian kedua merubah frequency dan wireless protocol
- 2 pengujian ketiga merubah ssid dan channel-width
- 2 pengujian keempat merubah wireless-protocol dan channel-width

- 2 pengujian kelima merubah frequency dan channel-width.
- Waktu eksekusi program dan monitor CPU Router selama eksekusi

Didapatkan hasil hasil rata rata eksekusi program 0,048 detik dan rata – rata CPU usage saat eksekusi berkisar 14.6 persen.

4. Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini adalah

- Waktu eksekusi aplikasi jika membuka halaman pertama kali menggunakan PC membutuhkan waktu 1.08 detik lebih lama daripada menggunakan service web mikrotik sementara jika akses menggunakan mobile membutuhkan waktu 0.84 detik lebih lama.
- Pengujian dengan login ke perangkat dengan konfigurasi ap-bridge membutuhkan waktu 0.1 detik lebih cepat dari pada web service mikrotik, sementara jika login menggunakan mobile akan mendapatkan waktu 0.54 detik lebih lama daripada web service mikrotik.
- Untuk pengujian login web api ke perangkat dengan konfigurasi station-bridge menggunakan PC membutuhkan waktu 0.47 detik lebih lama daripada web service milik mikrotik, sementara untuk di mobile membutuhkan 0.52 detik lebih lama dari web service mikrotik
- Uji konfigurasi menggunakan HP mendapatkan hasil 0.04 detik dengan CPU load rata – rata 14.6% saat konfigurasi di eksekusi saja.

Saran untuk pengembangan adalah Membutuhkan optimalisasi pada program sehingga waktu akses dan login ke perangkat lebih singkat.

5. Daftar Pustaka

- Andriansyah Zakaria, Andesita Prihantara, Antonius Agung H. (2019). Integrasi Application Programming Interface, PHP, dan MySQL untuk Otomatisasi Verifikasi dan Aktifasi Pengguna Layanan Hotspot MikroTik.
- Heru Suarman, Joko Triyono. (2017). Manajemen Freeradius Hotspot Menggunakan Mikrotik Api Dan Php (Studi Kasus Uwong Coffee) Heru.
- Yoga Hilmi T. A., Mohamad Seh Fahrudin. (2020). Implementasi API Mikrotik untuk Management Router Berbasis Android (Studi Kasus: PT Sigma Adi Perkasa).

I Kadek J. A., Nyoman Bagus S. N. (2020).
Implementasi Aplikasi User
Management hotspot Mikrotik Berbasis
Php dengan Application Programming
Interface (Api) Dan Framework Bootstrap.