



MEMBUAT APLIKASI MANAJEMEN HOTSPOT PADA ROUTER MIKROTIK BERBASIS DESKTOP DI SMA NEGERI 1 OKU

Arif Pambudi¹, Hendrayudi², Defi Pujianto³

^{1,2,3} Program Studi Teknik Informatika, Universitas Mahakarya Asia

Korespondensi Email: arifpambudi242@gmail.com

Abstrak

Saat ini untuk mendapatkan akses internet khususnya pada tempat umum seperti sekolah, perkantoran, taman dan tempat umum lainnya kerap didapati hotspot, karena hal tersebut banyak yang dapat mengakses internet, akan tetapi saat pengguna wifi banyak, sering kali kecepatan per perangkat menjadi menurun dikarenakan router harus membagi bandwidth ke semua pengguna dan kecepatan per perangkat tidak merata. Oleh karena kecepatan yang didapat perangkat tidak merata terlebih ada pengguna tertentu perlu mendapat alokasi bandwidth lebih dari pengguna lain, maka diperlukan manajemen hotspot dengan baik, untuk mempermudah pengaturan user router Mikrotik menyediakan fitur hotspot, fitur tersebut dapat membuat user dan profil user dan lain-lain yang dapat memisahkan hak masing-masing pengguna dalam mendapat alokasi bandwidth.

Kata kunci: Aplikasi Desktop, Manajemen hotspot, Mikrotik, Python3, PyQt5

AN APPLICATION FOR MAKING HOTSPOT MANAGEMENT ON A MICROTIC- BASED ROUTER DESKTOP IN SMA NEGERI 1 OKU

Abstract

Currently to get internet Access, especially in public places such as schools, offices, parks and other public places often found hotspots, because many of them can Access the internet, but when there are many wifi users, often the speed per device decreases because the router must dividing bandwidth to all users and speed per device is uneven. Because the speed obtained by the device is not evenly distributed, there are certain users who need to get more bandwidth allocation from other users, so hotspot management is needed well, to facilitate the setting of the Mikrotik router user to provide hotspot features, these features can create users and user profiles and others. which can separate the rights of each user in getting bandwidth allocation.

Keywords: Desktop Application, hotspot Management, Mikrotik, Python3, PyQt5

PENDAHULUAN

Perkembangan Teknologi Informaasi (TI) yang sangat pesat dewasa ini memberikan banyak kemudahan pada berbagai aspek kegiatan bisnis (Nasution & Sutisna, 2015). Koneksi internet merupakan bagian yang cukup penting dalam proses memperoleh informasi dengan cepat dan sumber yang luas, perancangan, pembangunan serta manajemen jaringan yang baik akan menunjang kemudahan akses ke jaringan internet.

Jaringan komputer mempelajari hubungan antara dua buah komputer atau lebih yang terhubung dengan media transmisi kabel atau tanpa kabel (*wireless*). Jaringan komputer merupakan penggabungan teknologi komputer dan komunikasi, dimana teknologi komputer bisa sekumpulan komputer berjumlah banyak yang terpisah-pisah akan tetapi saling berhubungan dalam melaksanakan tugasnya. Jaringan komputer (*network*) adalah sebuah

system yang terdiri atas komputer dan perangkat jaringan lainnya yang bekerja bersama-sama untuk mencapai suatu tujuan yang sama. Tujuan dari jaringan computer: 1) Membagi sumber daya, misalnya membagi printer, CPU, memori, atau *harddisk*. 2) Komunikasi, misalnya e-mail, instant messanging, chatting. 3) Akses informasi, misalnya web browsing.

Saat ini untuk mendapatkan akses internet khususnya pada tempat umum seperti sekolah, perkantoran, taman dan tempat umum lainnya kerap didapati *hotspot*. Hal tersebut banyak yang dapat mengakses internet, akan tetapi saat pengguna wifi banyak, sering kali kecepatan per perangkat menjadi menurun dikarenakan *router* harus membagi *bandwidth* ke semua pengguna dan kecepatan per perangkat tidak merata.

Istilah *gadget Bandwith*: Ada banyak Istilah yang di gunakan antaranya : 1) *Digital Bandwidth*,

didefinisikan jumlah/volume data yang bisa dikirimkan lewat saluran komunikasi dalam satuan bits per second tanpa distorsi. 2) *Analog Bandwidth*, didefinisikan perbedaan antara frekuensi terendah dengan frekuensi tertinggi dalam sebuah rentang frekuensi yang diukur dalam satuan *Hertz (Hz)* siklus per detik, yang menentukan berapa banyak informasi yang bisa ditransmisikan dalam satu saat. 3) *Computer Bandwidth*, di dalam jaringan komputer. Bandwidth sering digunakan sebagai suatu sinonim untuk data transfer rate.

Fitria & Prihanto (2018) menyatakan mobilitas yang tinggi dari pengguna internet membuat pengguna hotspot menjadi tuntutan. Hal tersebut untuk meningkatkan mobilitas serta didukung dengan teknologi radio frekuensi, terciptalah teknologi WLAN (*Wireless Local Area Network*). Aplikasi yang digunakan untuk *hotspot* salah satunya adalah internet. Jadi dengan menggunakan *hotspot user* dapat berbagi koneksi internet tanpa kabel, *wireless printing*, dan lain-lain.

Oleh karena kecepatan yang didapat perangkat tidak merata terlebih ada pengguna tertentu perlu mendapat alokasi bandwidth lebih dari pengguna lain. Hal ini didukung oleh penemuan oleh Hariyadi (2017) terdapat beberapa permasalahan tentang manajemen dan monitoring layanan hotspot kampus yaitu banyaknya titik hotspot yang harus dikelola, sehingga permasalahan menjadi kompleks. Kartini & Adiansyah (2014) menyatakan permasalahan timbul manakala terdapat client anggota jaringan yang tidak terjangkau oleh signal AP.

Oleh karena itu, diperlukan manajemen hotspot dengan baik, untuk mempermudah pengaturan user router. Hotspot manager digunakan untuk melayani client-client hotspot misalnya mulai dari pemberian username dan password, batas waktu pemakaian layanan hotspot, voucher hotspot. Ratarata Software Hotspot Manager menawarkan cara instalasi dan konfigurasi berbeda satu dengan yang lainnya.

Mikrotik menyediakan fitur *hotspot*, fitur tersebut dapat membuat *user* dan profil *user* dan lain-lain yang dapat memisahkan hak masing-masing pengguna dalam mendapat alokasi *bandwidth*. Manajemen *hotspot* pada *router* mikrotik dapat dilakukan dengan beberapa aplikasi yang cenderung rumit dalam pengoperasian karena banyak sekali fitur yang kurang ramah terhadap pengguna aplikasi yang belum memahami manajemen *hotspot* secara mendalam.

Aplikasi manajemen *hotspot* pada *router* Mikrotik yang penulis buat dirancang untuk mempermudah dalam manajemen dan monitoring

hotspot khususnya dalam membuat *user*, *user profile*, melihat *user* aktif dan lain-lain dengan lebih sederhana dan mudah, untuk lebih memaksimalkan aplikasi penulis melakukan penelitian pada SMA Negeri 1 OKU. Penulis berharap dengan penelitian yang penulis lakukan dapat tercipta aplikasi manajemen *hotspot* yang mudah dan efisien serta bermanfaat bagi khalayak luas khususnya *network engineer*.

METODE

Membangun jaringan nirkabel hotspot area ini menggunakan metode terstruktur, dengan beberapa tahapan atau metode sebagai berikut.

1) Studi pustaka yaitu metode ini mempelajari dan mengumpulkan berbagai referensi buku, jurnal, artikeldan situs web maupun modul-modul mengajar. 2) Metode analisis yaitu untuk mengetahui system yang sedang berjalan dan mengetahui masalah yang sedang dihadapi diperusahaan.

- a. Analisis temuan informasi dan data studi pustaka.
 - b. Identifikasi kebutuhan informasi yang diperlukan dalam jaringan nirkabel berbasis WiFi melalui berbagai media dan pengguna.
 - c. Identifikasi persyaratan infrastruktur.
- 3) Metode perancangan dan Evaluasi yaitu Dalam metode ini menggunakan metode perancangan terstruktur melalui tahapan berikut :
- a. Pembuatan diagram topologi jaringan dan diagram alur autentifikasi login user dengan alat bantu pemodelan seperti Microsolt Office Visio.
 - b. Menentukan perhitungan sumber daya yang dipakai dalam mengoperasikan jaringan.
 - c. Memantau pemakaian bandwitch

Salah satu teknologi yang menjadi trend dalam jaringan computer adalah teknologi jaringan computer nirkabel (*wireless local area network/ WLAN*). Teknologi ini adalah perkembangan dari teknologi jaringan computer lokal (*local area network*) yang memungkinkan efisiensi dalam implementasi dan pengembangan jaringan computer, karena dapat meningkatkan mobilitas user. Mengingat keterbatasan dari teknologi jaringan komputer menggunakan media kabel, WLAN solusinya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Aplikasi Manajemen *hotspot* menggunakan beberapa aplikasi dalam pembuatannya antara lain *sqlitebrowser* untuk membuat *database*, *qt5-designer* untuk desain tampilan serta sebagai *back-end*

menggunakan bahasa pemrograman python versi 3.6.9, berikut langkah singkat membuat aplikasi:

4.2.1 Pembuatan *database*

Adapun langkah-langkah mem-buat *database* dengan nama *mhm.db* memiliki satu tabel yaitu *users* menggunakan *software* *sqlitebrowser*, langkah-langkah pembuatannya, per-tama buka aplikasi *sqlitebrowser* dengan cara klik ikon atau dapat dijalankan melalui terminal dengan mengetikan perintah “*sqlitebrowser*” jika berhasil maka akan tampil, tampilannya seperti gambar di bawah ini.



Gambar 2. Tampilan *sqlitebrowser*

Selanjutnya klik tombol *New database* untuk membuat *database* baru kemudian akan muncul *pop-up* seperti gambar di bawah ini kemudian pilih lokasi penyimpanan dan tentukan nama *database* yang diinginkan jika dirasa cukup klik tombol *save*.



Gambar 3. Simpan *database*

Selanjutnya buat tabel *users* dengan cara klik tombol *create table* kemudian akan muncul *pop-up* seperti gambar di bawah ini.



Gambar 4. *create table*

Kemudian tambah *field* *id*, *username*, *password*, *level* dan *lastlogin* dengan cara klik tombol *add field*, apabila data yang ingin digunakan berupa angka gunakan tipe data *integer*, berupa karakter gunakan tipe data *text*, dalam kasus tabel *users* ini *field* *id* menggunakan tipe data *integer* dan menggunakan *auto increment* (penam-bahan angka otomatis), *field* *username* menggunakan tipe data *text* begitu pula *password* dan untuk *field* *level* serta *lastlogin* menggunakan tipe data *integer*, untuk lebih detailnya bisa dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 5. Detail Tabel *users*

Apabila semuanya sudah dirasa cukup klik tombol *OK* untuk menyimpan kemudian klik tombol *write changes* untuk menyimpan perubahan dan *database* dan tabel pun siap digunakan.

4.2.2 Pembuatan Tampilan

Dalam pembuatan tampilan penulis menggunakan aplikasi *Qt-designer* dan sebagai *back-end* penulis menggunakan bahasa pemrograman python versi 3.6.9 yang terbagi menjadi beberapa tahapan.

Pembuatan tampilan *Form login* diawali dengan mendesain tampilan *Form login*, komponen-komponen yang dibutuhkan antara lain *QLineEdit* (komponen yang digunakan untuk input karakter), *QPushButton* (tombol) dan *QCheckBox* (check box), yang menggunakan komponen *QLineEdit* yaitu *username* dan *password* yang menggunakan komponen *QPushButton* tombol *login* dan tombol *cancel* serta *QCheckbox* untuk show *password* tampilannya seperti gambar di bawah ini.



Gambar 6. Desain *login Page*

Tampilan *Form Remote router* membutuhkan tiga komponen QLineEdit yaitu *host*, *username* dan *password*, dua komponen QPushButton yaitu tombol *Remote* dan *cancel* dan satu komponen QCheckBox yaitu *Show password* tampilannya seperti gambar di bawah ini.



Gambar 7. Desain *Remote router*

Tampilan *Dashboard* menggunakan beberapa komponen QLabel, Line dan QPushButton tampilannya seperti gambar di bawah ini.



Gambar 8. Desain *Dashboard*

Tampilan *hotspot user* menggunakan komponen QPushButton, QLabel, QTableWidgetItem, QComboBox dan QLCDNumber tampilannya seperti gambar di bawah ini.



Gambar 9. Desain Tampilan *hotspot user*

Tampilan *user profile* menggunakan komponen QPushButton, QLabel, QTableWidgetItem, QComboBox tampilannya seperti gambar di bawah ini.



Gambar 10. Desain Tampilan *user profile*

Tampilan *Active user* menggunakan komponen QPushButton, QLabel, dan QTableWidgetItem tampilannya seperti gambar di bawah ini.



Gambar 11. Desain Tampilan *Active user*

Tampilan *settings* menggunakan komponen QPushButton, QLabel, QRadioButton, QWidget dan QTableWidgetItem tampilannya seperti gambar di bawah ini.



Gambar 12. Desain Tampilan *settings*

Tampilan *Log* menggunakan komponen QPushButton, QLabel, QWidget dan QTableWidgetItem tampilannya seperti gambar di bawah ini.



Gambar 13. Desain Tampilan *Log*

Tampilan *add user* menggunakan komponen QLabel, QPushButton, QLineEdit, QComboBox, QDialog desain tampilannya seperti gambar di bawah ini.



Gambar 14. Desain Tampilan *add user*

Tampilan *user action* menggunakan komponen QLabel, QPushButton, QLineEdit, QComboBox dan QDialog desain tampilanya seperti gambar di bawah ini.



Gambar 15. Desain Tampilan *action user*

Tampilan *add hotspot user* menggunakan komponen QLabel, QPushButton, QLineEdit, QComboBox, QCheckBox dan QDialog desain tampilanya seperti gambar di bawah ini.



Gambar 16. Desain Tampilan *add hotspot user*

Tampilan *edit hotspot user* menggunakan komponen QLabel, QPushButton, QLineEdit, QComboBox, QDialog desain tampilanya seperti gambar di bawah ini.



Gambar 17. Desain Tampilan *edit hotspot user*

Tampilan *add hotspot user profile* menggunakan komponen QLabel, QPushButton, QLineEdit, QDialog desain tampilanya seperti gambar di bawah ini.



Gambar 18. Desain Tampilan *add hotspot user profile*

Tampilan *edit hotspot user profile* menggunakan komponen QLabel, QPushButton, QLineEdit, QDialog desain tampilanya seperti gambar di bawah ini.



Gambar 19. Desain Tampilan *edit hotspot user profile*

Setelah Desain tampilan menggunakan Qt-Designer dengan hasil yang tersimpan berekstensi ui, perlu melakukan konversi ke ekstensi python agar dapat menggunakan *back-end* python, konversi seluruh desain tampilan ke ekstensi py dengan perintah seperti gambar di bawah ini.

```
Arif > TA $ pyuic5 -x nama_file.ui -o nama_file.python.py
```

Gambar 20. Perintah konversi ui ke py

SIMPULAN

Dari hasil perancangan sampai dengan pembuatan Aplikasi Manajemen *hotspot* dapat disimpulkan bahwa dengan adanya aplikasi tersebut akan mempermudah dalam manajemen *hotspot* khususnya pada tambah *user*, edit *user*, tambah profil *user*, edit profil *user*, melihat *user* aktif dan lain-lain. Pembuatan aplikasi ini dimulai dari pengumpulan data, perancangan *database* dan perancangan tampilan yang akan mempermudah dalam proses penggunaan aplikasi, selanjutnya proses pembuatan *database* yang akan digunakan menjadi media penyimpanan

user, setelah itu pembuatan aplikasi. Aplikasi dibuat berdasarkan rancangan dengan memperhatikan tampilan Aplikasi yang simple dan nyaman agar pengguna merasa nyaman dalam menggunakan Aplikasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Fitria, T.S., & Prihanto, A. 2018. Implementasi Generate Voucher Hostspot dengan Batasan Waktu (Time Based) dan Kuota (Quota Based) Menggunakan User Manager di Mikrotik. *Jurnal Manajemen Informatika*, 8 (2) : 18-24.
- Handriyanto, D.,F. 2009. *Kajian Menggunakan Mikrotik router OS Sebagai router Pada Jaringan Komputer*. Universitas Sriwijaya.
- Hariyadi, I.P. 2017. Sentalisasi Manajemen Hotspot Menggunakan Transparent Bridge Tunnel EoIP over SSTP. *Jurnal Mikrotik*, 16 (2) : 86-96.
- Kartini & Adiansyah, W. 2014. Membangun Jaringan Nir Kabel (Hotspot Area) dan Manajemen Hotspot dengan “Antamedia Hotspot Manager Sebagai Sarana Komersil Berbasis Wifi. *Jurnal Ilmu Komputer*, 10 (2) : 97-119.
- Nasution, M.H., & Sutisna. 2015. Faktor- Faktor Mempengaruhi Minat Nasabah Terhadap Internet Banking. *Jurnal Nisbah*, 1 (1) : 62-73.
- Okto, Y. 2012. *Pemanfaatan API pada Perangkat hotspot gateway dalam Pembuatan Sistem Akses Internet Berdasarkan Volume based dan Time based Access Berbasis Web*. Salatiga:Universitas Kristen Satya Wacana.
- Sofana, Iwan. 2008. *Membangun Jaringan Komputer*, Bandung: Informatika.