



**Clouds Billing Manajemen Sistem Untuk Jasa Layanan Wifi Dengan
Memanfaatkan Teknologi Web API (*Application Programmable Interface*)**

SKRIPSI

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Jurusan Elektro*



JURUSAN ELEKTRO KONSENTRASI INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ISLAM MALANG

2022

ABSTRAKSI

Muhammad Abid, 21401053005. “Clouds Billing Manajemen Sistem Untuk Jasa Layanan Wifi Dengan Memanfaatkan Teknologi Web API (Application Programmable Interface)”. Pembimbing Bambang Dwi Sulo dan Sugiono, Jurusan Elektro Fakultas Teknik Universitas Islam Malang.

Clouds Billing Manajemen Sistem merupakan sebuah sistem untuk mendukung sebuah penyedia jasa layanan internet agar lebih memudahkan user atau penyedia layanan dalam hal manajemen seperti mengelola pembayaran, pendaftaran user secara mandiri atau manajemen bandwidth. Dengan meningkatnya pengguna internet yang menggunakan media akses Wireless Fidelity (Wi-Fi) membawa tuntutan kepada penyedia jasa layanan internet untuk menyediakan infrastruktur dengan layanan dan kualitas yang baik dan murah. Proses pembayaran atau proses registrasi untuk pengguna baru biasanya harus dilakukan dengan cara datang ke tempat penyedia jasa layanan Wireless Fidelity (Wi-Fi) sehingga dirasa belum bisa memaksimalkan pengelolaan pengguna internet. Clouds Billing Manajemen Sistem ini merupakan sebuah sistem yang akan digunakan untuk pengelolaan pengguna akses internet seperti mendaftar secara online dan melakukan pembayaran secara online. Sistem Clouds Billing ini dibangun menggunakan API PHP Class pada Mikrotik, dimana API PHP Class digunakan sebagai fungsi dan service untuk mengkomunikasikan antara Sistem Billing hotspot dengan Mikrotik melalui script PHP Class. Script PHP Class dapat bekerja untuk dapat mengakses dan mengeksekusi berbagai perintah Mikrotik. Pembangunan sistem ini harus melalui tahapan yang sesuai dengan metode pembangunan perangkat lunak dan melakukan pengujian sistem yang terdiri dari pengujian black box dan beta, dimana pengujian black box berfokus pada pengujian fungsionalitas sistem Billing Hotspot, sedangkan pengujian beta berfokus pada pengujian lapangan seperti kuisioner, dan wawancara. Adapun hasil dari penelitian ini berupa sebuah Sistem Billing Hotspot dengan menggunakan PHP dan API pada Mikrotik yang dapat membantu penyedia jasa layanan dalam proses pendaftaran calon pengguna secara mandiri dan pembayaran secara mudah.

Kata kunci: Billing Hotspot, PHP, API PHP Class, Mikrotik OS™

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Layanan hotspot sudah menjadi hal yang umum saat ini, layanan hotspot sangat mudah ditemui di institusi Pendidikan, pusat perbelanjaan, Kos Mahasiswa dan berbagai fasilitas umum lainnya. Pengaksesan internet dengan menggunakan layanan hotspot juga sudah menjadi gaya hidup saat ini.

Pentingnya billing manajemen sistem sangat dibutuhkan dalam pengelolaan usaha layanan hotspot wifi, karena sistem informasi manajemen ini adalah sistem terpadu yang menyediakan informasi untuk mendukung kegiatan operasional, manajemen, dan fungsi pengambilan keputusan dari suatu organisasi. Sistem informasi manajemen merupakan sistem informasi yang mendapatkan hasil (output) dengan menggunakan (input) dan berbagai proses yang diperlukan untuk memenuhi tujuan tertentu dalam kegiatan manajemen.

Mikrotik RouterBoard adalah sebuah board router yang didalamnya sudah terinstal Mikrotik OS, yaitu sistem operasi berbasis Linux yang didalamnya terdapat fitur layanan hotspot. Pada beberapa Router Mikrotik juga belum tentu support dengan fitur tambahan seperti User Manager atau Radius Server untuk manajemen sebuah layanan hotspot.

Berdasarkan hasil dari beberapa literasi atau wawancara dengan salah satu admin sebuah grup atau komunitas router, bahwa dengan adanya

peningkatan pengguna internet dengan media akses *Wireless Fidelity (Wifi)* membawa tuntutan kepada penyedia jasa layanan internet publik untuk menyediakan infrastruktur dengan layanan dan kualitas yang baik.

Selain itu sistem billing manajemen saat ini hanya bisa digunakan di beberapa router yang sudah *support*, sehingga untuk beberapa router yang belum *support* dengan fitur tersebut akan kurang maksimal dalam hal manajemen, pengelolaan dan keamanan akses internet. Begitupula sistem yang ada tidak dapat bekerja secara optimal untuk melakukan proses pendaftaran calon pengguna harus didaftarkan secara manual untuk masing-masing *user*, manajemen pendaftaran, pemberlakuan tarif, maintenance data pengguna, penerapan masa aktif, dan penerapan masa *expire*, sering terjadinya pencurian informasi data pelanggan, dan akses ilegal terhadap akun sesama pengguna oleh orang yang tidak bertanggung jawab. Masalah ini tentu akan semakin rumit seiring dengan semakin meningkatnya jumlah pengguna layanan internet.

Berdasarkan permasalahan yang ada saat ini dibutuhkan API (*Application Programming Interface*) pada mikrotik untuk melakukan komunikasi antara program aplikasi dengan Mikrotik Router OSTM, sehingga dibangunlah sebuah website yang memungkinkan pengguna layanan hotspot melakukan pendaftaran secara mandiri serta diharapkan dapat menjadi solusi dari permasalahan tersebut yaitu merancang sebuah cloud billing manajemen sistem untuk router berspesifikasi rendah.

1.2 Maksud dan Tujuan

Berdasarkan permasalahan yang diteliti, maka maksud dari penulisan tugas akhir ini adalah untuk membangun sebuah Clouds Billing Manajemen Sistem Untuk Jasa Layanan Wifi dengan memanfaatkan Teknologi WEB API (*Application Programming Interface*).

Tujuan yang ingin dicapai dalam penulisan tugas akhir ini adalah :

1. Mempermudah *user* dalam melakukan proses pendaftaran akses internet secara mandiri.
2. Memanfaatkan sistem ini untuk membangun sebuah bisnis layanan Wifi Hotspot.
3. Memanfaatkan Router yang masih belum mendukung beberapa fitur yang sudah ada.
4. Mempermudah administrator dalam melakukan proses manajemen pendaftaran, pemberlakuan tarif, dan maintenance data pengguna.
5. Mengimplementasikan API (*Application Programming Interface*) PHP dari Mikrotik kedalam sistem

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang diatas dapat dirumuskan masalahnya adalah

1. Bagaimana cara membangun sebuah Clouds Billing Manajemen Sistem Untuk Jasa Layanan Wifi dengan memanfaatkan Teknologi WEB API (*Application Programming Interface*). ?
2. Bagaimana Efektifitas sistem clouds billing jika menggunakan Web API (*Application Programming Interface*) ?

3. Seberapa besar pengaruh sistem ini jika di bangun disebuah Router Mikrotik yang memiliki spesifikasi rendah ?

1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, maka batasan masalah yang dibuat adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi Billing Hotspot yang dibangun ditujukan untuk Router Mikrotik yang masih belum support Radius Server.
2. Aplikasi Billing ini berbasis *Web*.
3. Tidak membahas lebih jauh tentang keamanan sistem.
4. Perangkat lunak ini dibangun menggunakan php sebagai bahasa pemrogramannya. API PHP dari Mikrotik dan sebuah website untuk akses cloudsnya.

1.5 Metode Penelitian

Metode penulisan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Studi Literatur

Pengumpulan dengan cara mengumpulkan literatur, jurnal, paper dan bacaan-bacaan yang berkaitan dengan perancangan billing hotspot.

- b. Diskusi

Berupa tanya jawab dengan dosen pembimbing dan teman-teman mengenai masalah yang timbul pada tugas akhir ini.

- c. Perancangan Alat

Metode ini adalah proses perancangan alat dengan mengkonfigurasi API (*Application Programming Interface*) dengan router.

d. Ujicoba Alat dan Perbaiki Rancangan

Metode percobaan dilakukan untuk mengetahui kinerja alat yang telah dibuat dan melakukan beberapa perbaikan alat yang dirasa belum cukup memuaskan.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan penelitian ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang kasus yang akan dipecahkan. Sistematika penulisan penelitian ini adalah sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini berisikan pembahasan tentang konsep-konsep atau teori pendukung yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan dan pembahasan topik-topik yang berguna bagi penelitian ini, baik dari teori yang membahas tentang keilmuan hingga pembahasan tentang teori yang berhubungan dengan hal-hal teknis.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan berbagai konsep dasar dan teori-teori yang berkaitan dengan topik penelitian yang dilakukan dan hal-hal yang berguna dalam proses analisis permasalahan serta tinjauan terhadap penelitian.

BAB 3 METODE PENELITIAN

Pada bab ini akan dibahas tentang metode penelitian yang terdapat dalam penelitian dan mengimplementasikan model penelitian baik dalam bentuk

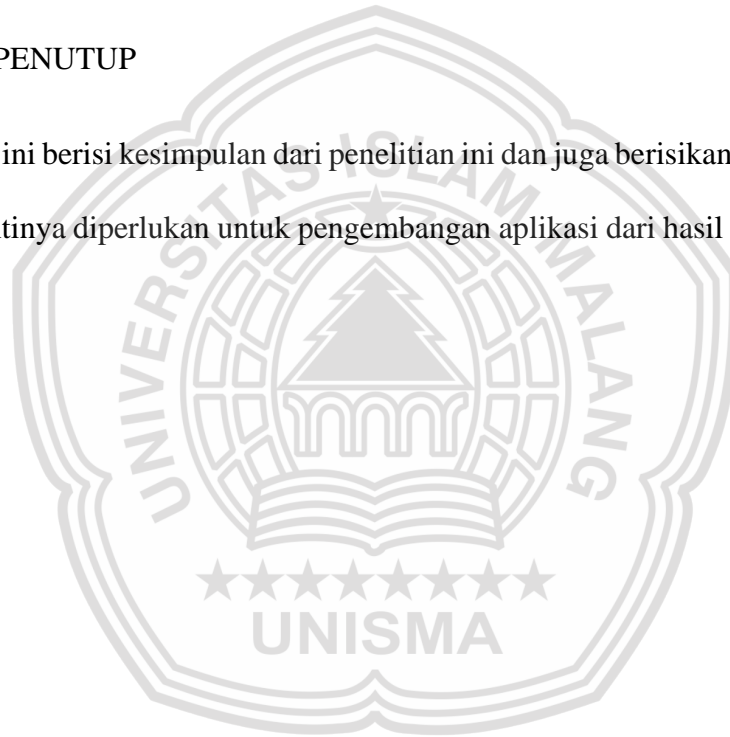
tulisan, gambar ataupun tabel untuk memperlihatkan keterkaitan parameter yang diteliti serta model matematis untuk analisisnya.

BAB 4 ANALISA DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi implementasi hasil analisis dan menguji aplikasi yang telah dibangun serta menerapkan kegiatan implementasi dan pengujian terhadap aplikasi.

BAB 5 PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dari penelitian ini dan juga berisikan tentang saran yang nantinya diperlukan untuk pengembangan aplikasi dari hasil penelitian ini.



BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian dan analisis sistem yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut :

1. Dengan adanya sistem yang baru yaitu Clouds Billing Manajemen Sistem dapat memberikan kemudahan bagi *user* untuk melakukan pendaftaran layanan akses internet secara mandiri.
2. Dengan mengimplementasikan API (*Application Programming Interface*) efektifitas dari sistem ini masih kurang karena membutuhkan seorang admin untuk mengaktifkan user yang baru daftar.
3. Sistem ini sudah bisa digunakan di Router Mikrotik yang masih memiliki spesifikasi rendah

5.2 Saran

Beberapa hal yang dapat disarankan untuk pengembangan lebih lanjut terhadap penelitian ini :

1. Support pengiriman notifikasi username dan password menggunakan sms.
2. Support edit, delete, dan menambahkan user.
3. Menambahkan fitur pemulihan *password* pengguna akses internet.
4. Menambah salah satu fitur pembayaran menggunakan e-money seperti (Ovo, Dana, dan Alat Pembayaran Digital lainnya)
5. Menambah fitur layanan pengaduan pelanggan.

DAFTAR PUSTAKA

- Handoyo Ontoseno¹, Nurul Haqqi², Hatta³ 2017. “*Limitasi Pengguna Akses Internet Berdasarkan Kuota Waktu dan Data Menggunakan PC Router OS Mikrotik*” Teknik Komputer, Fakultas Teknik, Universitas Maarif Hasyim Latifm Sidoarjo, 10 Nopember 2017.
- Akbar Hidayat 2017. “*Rancang Bangun Sistem Jaringan Menggunakan Mikrotik Pada Novilla Boutique Resort*” Teknik Informatika, Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer ATMA Luhur, Pangkal Pinang, 2017.
- Feby Ardianto¹, Bengawan Alfarest², Rendy Alba Yuansyah³ 2018. “*Jaringan Hotspot berbasis Mikrotik Menggunakan Metode Otentikasi Pengguna (User)*”. Teknik Elektro, Universitas Muhammadiyah Palembang, 2018.
- Firmansyah Maulana Sugiartana Nursuwars 2018. “*API (Application Programming Interface) Mikrotik Untuk Otentikasi Sistem Akademik Universitas Siliwangi*” Jurusan Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Siliwangi Tasikmalaya, 2018.
- Yusran Said¹, Andy Hidayat², I Wayan Agus Arimbawa³ 2019. “*Sistem Pendaftaran Hotspot Online Berbasis Web Menggunakan Mikrotik API, PHP, MYSQL Pada SMK Plus Nurul Hakim Kediri*” Teknik Informatika, Fakultas Teknik Universitas Mataram, 2019.
- Zuhar Musliyana. “*Sistem Pendaftaran Hotspot Berbasis Web Pada Hotspot Mikrotik STMIK U’Budiyah Menggunakan Mikrotik Application Programming Interface (API), PHP, dan MySql*” Magister Teknik Elektro, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh. 2014.
- Theta Dinnarwaty Putri¹, Winarno Sugeng², Resi Katri³ 2019. “*Sistem Otentikasi Login Dengan Single Sign-On Untuk Mengakses Banyak Sistem*” Program Studi Informatika, Institut Teknologi Bandung, 2019.
- M Yoga Setiawan. 2015. “*Perancangan dan Implementasi Billing Hotspot Dengan Menggunakan PHP dan API pada Mikrotik di Cybercity Networks*” Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Komputer Indonesia. 2015.
- Wiki.mikrotik.com[Online]
http://wiki.mikrotik.com/wiki/API_PHP_class
- Wiki.mikrotik.com[Online]
<http://wiki.mikrotik.com/wiki/Manual:Interface/PPPoE>