

## PENERAPAN PEMBATAHAN *USER* WI-FI PADA KANTOR YAYASAN PATRA MANDIRI 01 PALEMBANG

Rahmat Novrianda Dasmen<sup>1</sup>, Muhamad Dito Nugraha<sup>2</sup> dan Adelia<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Teknik Komputer, Universitas Bina Darma, Jl. Jendral Ahmad Yani No. 03, Palembang, Indonesia

<sup>1</sup>Email: [rahmat.novrianda.d@gmail.com](mailto:rahmat.novrianda.d@gmail.com)

<sup>2</sup>Email: [nugrahaditok@gmail.com](mailto:nugrahaditok@gmail.com)

<sup>3</sup>Email: [adelledel01@gmail.com](mailto:adelledel01@gmail.com)

### ABSTRAK

Dengan berkembangnya teknologi informasi, kebutuhan akan penggunaan internet mejadi sangat penting dalam membantu kehidupan sehari-hari. *Wireless Fidelity* (Wi-fi) memiliki peran dalam membangun sistem jaringan komputer saat ini. Wi-Fi dapat diartikan teknologi yang memanfaatkan peralatan elektronik untuk bertukar data dengan menggunakan gelombang radio (nirkabel) melalui sebuah jaringan komputer. Kantor Yayasan Patra Mandiri 01 Palembang telah menggunakan fasilitas Wi-Fi namun belum tersedianya fasilitas pembatasan *user*. Hal ini menyebabkan sering terjadinya *lag* Ketika mengakses internet. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan pembatasan *user* Wi-Fi pada Kantor Yayasan Patra Mandiri 01 Palembang dan untuk mengetahui pentingnya penggunaan jaringan Wi-Fi dalam memenuhi kebutuhan informasi Pada Kantor Yayasan Patra Mandiri 01 Palembang. Proses pembatasan *user* dilakukan dengan melakukan konfigurasi alamat *internet protocol* (IP) dengan menggunakan fasilitas *dynamic host configuration protocol* (DHCP) pada peralatan Mikrotik. Hasil dari penelitian ini adalah adanya fasilitas pembatasan *user* di jaringan Wi-Fi Kantor Yayasan Patra Mandiri 01 Palembang.

Kata kunci: pembatasan *user*, jaringan komputer, mikrotik, DHCP

### ABSTRACT

The need for the use of the internet has become very important in helping daily life along with the development of information technology. Wi-fi (wireless fidelity) has a role in building computer network systems today. Wi-Fi can be defined as a technology that uses electronic equipment to exchange data using radio waves (wireless) through a computer network. Yayasan Patra Mandiri 01 Palembang office has used the Wi-Fi facility but there is no user restriction facility available. This causes frequent lag when accessing the internet. This study aims to limit Wi-Fi users at the Yayasan Patra Mandiri 01 Palembang office and to find out the importance of using a Wi-Fi network in meeting information needs at the Kantor Yayasan Patra Mandiri 01 Palembang office. The user restriction process is carried out by configuring internet protocol (IP) addresses using the dynamic host configuration protocol (DHCP) facility on Mikrotik equipment. The result of this research is that there is a user restriction facility on the Wi-Fi network of the Patra Mandiri 01 Palembang Foundation Office.

Keywords: user restrictions, computer networks, proxy, DHCP

## I. PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Mobilitas yang sangat tinggi dari pengguna internet menjadi tuntutan secara umum di era sekarang ini. Wi-Fi ialah koneksi tanpa memiliki kabel yang menghubungkan dari jaringan computer. Penggunaan jaringan Wi-Fi ditemukan hampir di setiap tempat seperti café, sekolah, kampus, rumah dan kantor termasuk di Yayasan Patra Mandiri 01 Palembang. Walaupun sudah menggunakan Wi-Fi di kantor tersebut, belum adanya pembatasan *user* dalam mengakses Wi-Fi menimbulkan masalah seperti akses internet menjadi lambat dan sering terjadi *lag*. Hal ini terjadi karena semua perangkat yang berada dalam jangkauan sinyal Wi-Fi pada kantor tersebut dapat langsung terhubung dengan jaringan internet melalui Wi-Fi yang ada. Dengan *bandwidth* yang terbatas, pengguna internet yang banyak akan berpengaruh pada penurunan kecepatan akses internet.

Dampak lain dari akses internet yang tidak terkontrol ini adalah dapat membengkaknya jumlah tagihan pembayaran internet pada Yayasan Patra Mandiri 01 Palembang. Hal ini tentu saja sangat merugikan pihak Yayasan karena terjadi pemborosan anggaran komunikasi. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk membatasi jumlah *user* pada jaringan Wi-Fi di Kantor Yayasan Patra Mandiri 01

Palembang dengan menggunakan pengaturan IP secara otomatis melalui fasilitas DHCP mikrotik. Penelitian ini diharapkan dapat membawa manfaat bagi karyawan dengan menjamin fasilitas internet dapat dimanfaatkan semaksimal mungkin untuk urusan pekerjaan di kantor.

## II. MATERI DAN METODE

### **Wireless Fidelity (Wi-Fi)**

Wi-Fi ialah suatu bentuk berkembangnya teknologi yaitu dengan cara terkoneksi tanpa harus menggunakan kabel apapun, tetapi dengan digunakannya gelombang radio. Pengguna Wi-Fi saat ini sering ditemui, contohnya di tempat umum seperti sekolah, kampus, kafe sampai ruang khusus tersendiri pasti sudah banyak sekali yang sering kita temukan seperti di rumah dan kantor [1].

### **Bandwidth**

*Bandwidth* atau *transmission capacity* adalah nilai konsumsi transmisi informasi diukur dalam bit per detik (bps) atau lebih umum Bit per detik (Bps) di antara *server* dan *user* dalam waktu yang telah ditetapkan. *Bandwidth* dapat dijelaskan sebagai lebar pita frekuensi yang selalu menggunakan sinyal dalam media transmisi [2].

### **Router**

*Router* ialah perangkat keras alat yang dipakai untuk menghubungkan beberapa jaringan dengan paket informasi sangat berbeda dengan jaringan lainnya. Metode penghubungnya dikenal dengan istilah *directing*. Fungsi router ialah mengubungkan perangkat keras atau *hardware* komputer yang akan terhubung ke beberapa jaringan baik itu jaringan yang sama maupun yang berbeda [3].

### **Jaringan Komputer**

Jaringan komputer adalah sebuah sistem yang terdiri atas komputer-komputer yang didesain untuk dapat berbagi sumber daya (printer, CPU), berkomunikasi (surel, pesan instan), dan dapat mengakses informasi (peramban web). Tujuan dari jaringan komputer adalah agar dapat mencapai tujuannya, setiap bagian dari jaringan komputer dapat meminta dan memberikan layanan (*service*). Pihak yang meminta/menerima layanan disebut klien (*client*) dan yang memberikan/mengirim layanan disebut peladen (*server*). Desain ini disebut dengan sistem *client-server*, dan digunakan pada hampir seluruh aplikasi jaringan komputer [4].

### **Cyber Crime**

Kejahatan komputer adalah tindakan illegal dengan menggunakan pengetahuan teknologi komputer untuk melakukan tindak kejahatan, bisa juga pencurian data, pencurian perangkat lunak, memanipulasi data, pengaksesan sistem komputer secara ilegal dengan telepon, dan mengubah program [5].

### **Switch**

*Switch* merupakan jaringan komputer yang fungsinya untuk menghubungkan beberapa perangkat ke komputer sehingga dapat saling bertukar paket, baik menerima, memproses, maupun meneruskan informasi ke perangkat tujuan [6].

### **Administrator**

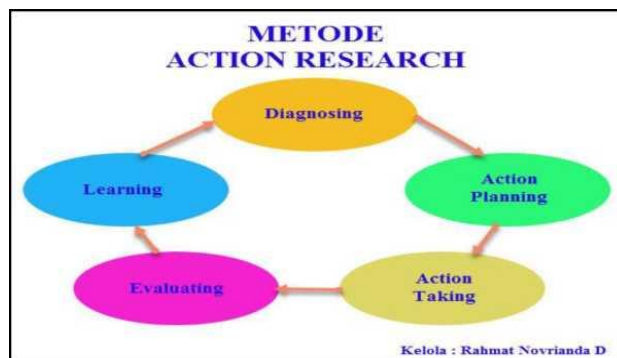
*Administrator* adalah orang yang mempunyai hak mengakses *server* secara penuh. Jika ada orang yang ingin mengambil alih kedudukan *administrator*, maka sistem tersebut tidak aman [7].

### **Arsitektur Komputer**

Arsitektur komputer ialah konsep perancangan,serta struktur operasi dasar dari sistem komputer. Ilmu arsitektur komputer adalah ilmu yang mempelajari hubungan berbagai komponen perangkat keras dalam komputer [8].

### **Analisis Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode *action research* seperti pada gambar 1. Metode *action research* meliputi tahap *diagnosing*, *action planning*, *action taking*, *evaluating* dan *learning* [9] [10].



Gambar 1. Metode *Action Research* [5]

### **Diagnosing**

Tahap pertama ini harus dilakukan kajian terhadap beberapa hasil penelitian sebelumnya serta beberapa berita terkait kebocoran kapasitas transmisi. Dari informasi yang didapat, kasus kebocoran web kapasitas transmisi sering terjadi di kantor Yayasan Patra Mandiri 01 Palembang. Hal ini sangat membuat pengguna kantor tidak nyaman dan sulit untuk melakukan pekerjaan kantor.

### **Action Planning**

Pada tahap ini dilakukan survei, penyusunan *planning* untuk memberikan solusi yang tepat untuk masalah kebocoran kapasitas transmisi. Masalah yang terjadi adalah kebocoran transmisi data dan akan menerapkan kerangka pembatasan *user* pada Wi-Fi di kantor Yayasan Patra Mandiri 01 Palembang. Perencanaan meliputi pengukuran *bandwidth* dan rencana pembatasan *download* dan *upload*.

### **Action Taking**

Setelah perencanaan, dilakukan tindakan sesuai rencana yang telah disusun yaitu membentuk skema dengan Mikrotik dan juga mengatur *bandwidth* pada Mikrotik dengan tujuan membatasi *download* dan *upload* pada komputer yang tersedia dengan membagi *bandwidth* sesuai kapasitas disediakan oleh operator kantor, sehingga tidak ada lagi kebocoran data di kantor.

### **Evaluating**

Pada tahap ini dilakukan evaluasi cara kerja *proxy* dengan menginformasikan kepada operator kantor, tata cara membuka *bandwidth (loss)* dan juga tata cara pengecekan transfer IP yang bertujuan untuk dipisahkan dari pengaturan *proxy*. Evaluasi juga dilakukan mengenai tata cara pengerjaan *setting* mikrotik dan pembatasan *user* Wi-Fi.

### **Learning**

Tahapan ini merupakan tahap akhir di mana pada tahap ini diamati perilaku jaringan dan keterbatasannya sehingga pengelolaan jaringan pada Kantor Yayasan Patra Mandiri 01 Palembang dapat lebih dimaksimalkan.

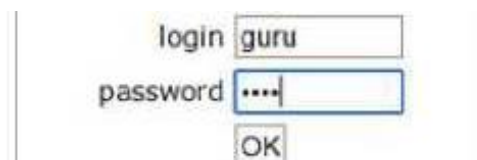
## **III. HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Implementasi User Wi-Fi**

Implementasi *user* Wi-Fi dilakukan dengan memasukkan pengguna guru dan siswa.

Misalkan terdapat *user* dengan login id dan password:

- login id : guru
- password : admin



Gambar 2. Halaman Login User dan Password

*User* Guru harus *login* terlebih dahulu dengan memasukkan login id serta *password* di halaman login pada tampilan gambar 2. Jika sukses hasilnya ditunjukkan pada gambar 3. Kemudian akan muncul gambar 3 pada

halaman status *user* dan *client* mendapatkan 180 Mbps dan memiliki waktu 1 hari. Jika 1 hari telah berlalu, *master client* akan *logout* secara otomatis.

Selamat datang guru!

IP address:	192.168.20.253
bytes up/down:	4.8 KiB / 6.0 KiB
connected / left:	38s/ 23h59m22s
status refresh:	180mbps

Gambar 3. Status Pengguna Guru

Client dibuat untuk guru dengan detail berikut (*user* siswa):

- nama pengguna : mahasiswa
- kata sandi : mahasiswa

Masukkan *client* dan satu-satunya *secret word* yang sudah dibuat yaitu *student client* dengan *student secret word*. Kemudian gambar 4 akan menampilkan status pengguna siswa yang mendapatkan free wifi 20mbps dan memiliki waktu 1 hari. Jika 1 hari telah berlalu, pengguna siswa akan *logout* secara otomatis.

Selamat datang siswa!

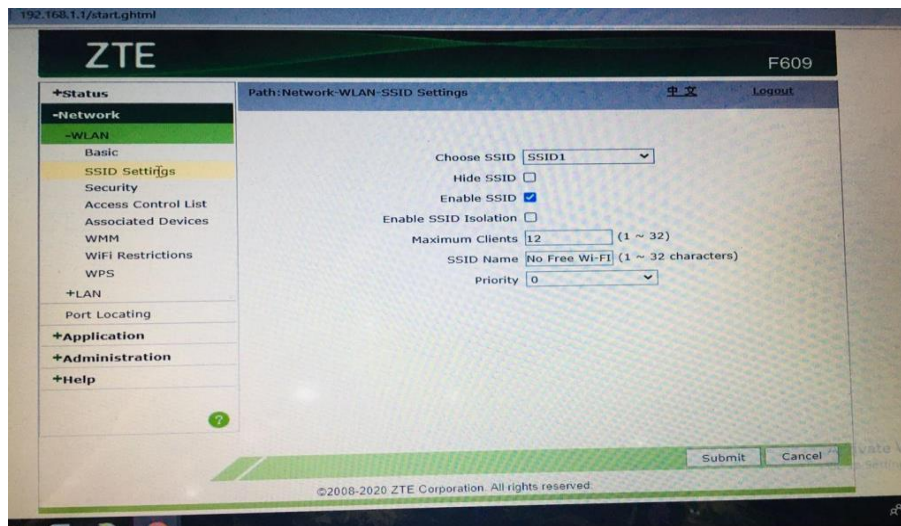
IP address:	192.168.20.253
bytes up/down:	1056 B / 1523 B
connected / left:	0s / 1d
status refresh:	20 mbps

Gambar 4. Status *user* siswa

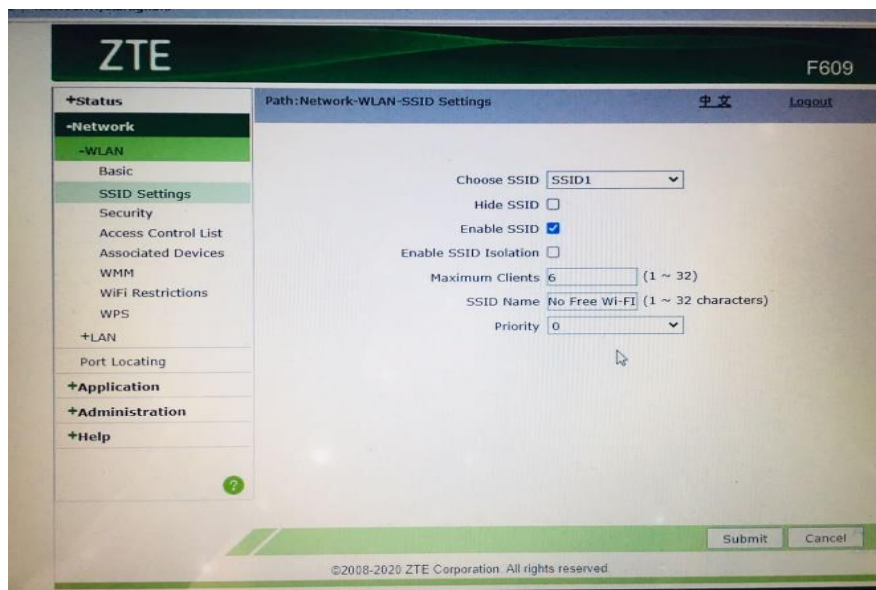
### Implementasi Pembatasan *user* Wi-Fi

Untuk menguji pembatasan *user* Wi-Fi tersebut digunakan IP 192-168-1-1 pada perambah Google Chrome. Berikut cara membatasi penggunaan *user* Wi-Fi menggunakan 192.168.1.1:

1. Buka situs <https://router-network.com/id/ip/192-168-1-1d> dengan browser internet.
2. Masukan *user* dan *password* pada link tersebut dan akan tampil kondisi sebelum adanya pembatasan *user* seperti pada gambar 5.
3. Lakukan pembatasan *user* dengan memasukan jumlah *user* sesuai dengan yang diinginkan. Pada percobaan kali ini jumlah *user* yang dibatasi adalah sebanyak 6 *user*. Hasil konfigurasi Mikrotik ditampilkan pada gambar 6.



Gambar 5. Tampilan *user* Guru sebelum adanya pembatasan *user*



Gambar 6. Tampilan user Guru setelah adanya pembatasan user

## 4. KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Pembatasan user Wi-Fi yang dilakukan pada Kantor Yayasan Patra Mandiri 01 Palembang dilakukan dengan cara melakukan konfigurasi IP melalui pengaturan DHCP pada Mikrotik. Jumlah user yang diijinkan untuk mengakses Wi-Fi sebanyak 6 user. Pembatasan dilakukan dengan pengaturan jumlah user pada Mikrotik tanpa mengubah password Wi-Fi. Pembatasan user dapat meningkatkan aksesibilitas internet sehingga akses internet menjadi lancar dan mengurangi lag. Peningkatan kecepatan akses internet ini diharapkan dapat mendukung kinerja karyawan.

### Saran

Untuk menjamin kualitas jaringan internet di Kantor Yayasan Patra Mandiri 01 Palembang maka perlu dilakukan perubahan *secret phrase wifi insignificant* 4 bulan sekali.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] E. T. A. Apriyanto and M. B. R. Mubaraq, "Perancangan Program Pengajuan Pemasangan Wifi Publik Kota Depok Berbasis Web," *Jurnal Sistem Informasi & Manajemen Basis Data (SIMADA) Vol*, vol. 4, no. 2, pp. 79–91, 2021.
- [2] G. Ardiansa and R. Pramananda, "Manajemen Bandwidth dan Manajemen Pengguna pada Jaringan Wireless Mesh Network dengan Mikrotik," *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 1, no. 11, 2017.
- [3] M. F. Asnawi, "APLIKASI KONFIGURASI MIKROTIK SEBAGAI MANAJEMEN BANDWIDTH DAN INTERNET GATEWAY BERBASIS WEB," *Jurnal Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat UNSIQ*, vol. 5, no. 1, 2018, doi: [10.32699/ppkm.v5i1.437](https://doi.org/10.32699/ppkm.v5i1.437).
- [4] M. J. N. Yudianto, "Jaringan Komputer dan Pengertiannya," *IlmuKomputer.Com*, vol. Vol.1, 2014.
- [5] R. N. Dasmen and F. Kurniawan, "Digital Forensik Deleted Cyber Crime Evidence pada Pesan Instan Media Sosial," *Techno.Com*, vol. 20, no. 4, pp. 527–539, 2021, doi: [10.33633/tc.v20i4.5170](https://doi.org/10.33633/tc.v20i4.5170).
- [6] M. Prawiro, "Pengertian Switch: Fungsi, Jenis, dan Cara Kerja Switch," *maxmanroe.com*, 2019.
- [7] I. Marzuki, "Perancangan dan Implementasi Sistem Keamanan Jaringan Komputer Menggunakan Metode Port Knocking Pada Sistem Operasi Linux," *Jurnal Teknologi Informasi Indonesia (JTII)*, vol. 2, no. 2, 2019, doi: [10.30869/jtii.v2i2.312](https://doi.org/10.30869/jtii.v2i2.312).
- [8] M. K. Sriani, "Arsitektur Dan Organisasi Komputer," *Arsitektur Dan Organisasi Komputer*, 2020.
- [9] R. Novrianda Dasmen, "Implementasi Raspberry Pi 3 Sebagai Wireless Access Point Pada STIPER Sriwigama Palembang," *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT*, vol. 3, no. 3, pp. 387–393, 2018, doi: [10.30591/jpit.v3i3.943](https://doi.org/10.30591/jpit.v3i3.943).

- [10] A. D. L. Tumuli, X. B. N. Najoan, and A. Sambul, "Implementasi Teknologi Biometrical Identification untuk Login Hotspot," *Jurnal Teknik Informatika*, vol. 12, no. 1, 2017, doi: [10.35793/jti.12.1.2017.17873](https://doi.org/10.35793/jti.12.1.2017.17873).