

## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi pada kuartal tahun ini menunjukkan peningkatan yang sangat signifikan, banyak lini kehidupan yang sudah serba digital (Siregar & Nasution, 2020). Salah satu contoh adalah bermunculan *startup* digital yang menawarkan jasa mereka untuk mempermudah kehidupan sehari-hari (Perdani et al., 2018). Dengan pesatnya dunia teknologi yang serba digital membutuhkan infrastruktur jaringan yang memadai untuk mendukung perkembangan dunia yang serba digital (Jabat & Saragih, 2021) Semakin berkembangnya teknologi informasi sekarang ini membuat kebutuhan akan akses internet pun semakin meningkat (Ardianto et al., 2018). Akses internet sangat dibutuhkan untuk melakukan berbagai macam kegiatan, misalnya untuk berkomunikasi, mengunduh data, mengunggah data, bermain *game online*, menonton *live streaming*, dan lain-lain sesuai kebutuhan si pengguna (Yana Siregar & Irwan Padli Nasution, 2020). Saat ini banyak tempat-tempat umum seperti hotel, pusat perbelanjaan, *cafe*, bandara dan sebagainya telah menggunakan internet sebagai bagian dari pelayanan (Syahputra & Maslan, 2021). Pada umumnya tempat-tempat seperti restoran telah menggunakan jaringan nirkabel untuk koneksi pengguna (ROFII et al., 2018). Agar pengguna dapat mengakses jaringan *WLAN* maka diperlukan sebuah titik akses *hotspot*. *Hotspot* merupakan sebuah area dimana pada area tersebut tersedia koneksi internet *wireless* yang dapat diakses melalui perangkat yang memiliki teknologi *Wi-Fi* seperti laptop, komputer, *smartphone*, maupun perangkat lainnya yang mendukung teknologi tersebut (Mikrotik et al., 2021)

Jika dibandingkan dengan teknologi kabel, penggunaan *hotspot* lebih banyak dipilih karena teknologi nirkabel ini lebih mudah dan efisien dalam

penggunaan karena tidak banyak membutuhkan kabel sehingga lebih hemat biaya pemasangan dan hanya menggunakan *Access Point* saja sehingga mudah di akses oleh pengguna karena pengguna hanya mengkoneksikan dengan jaringan *hotspot* tanpa perlu menyambungkan kabel (Aji & Kharisma, 2019). Selain itu sering sekali muncul masalah *bandwidth*, pengguna pastinya menginginkan akses internet yang cepat dan stabil, untuk itu diperlukan *bandwidth* yang besar (Mustofa & Ramayanti, 2020). Untuk memudahkan dalam pengelolaan *bandwidth* dan pengguna, perangkat yang digunakan adalah *Mikrotik*, karena *Mikrotik* lebih mudah dalam pengoperasiannya karena menggunakan *winbox* dengan tampilan *GUI*, selain itu dalam *Mikrotik* terdapat *user manager* (Ritonga et al., 2019). Dimana dalam *user manager* dapat digunakan untuk mengatur hak akses *user login* agar hak akses internet tetap terbatas pada pengguna yang dikehendaki saja, dan juga dapat membatasi penggunaan *bandwidth* pada pengguna. (Fhonna, 2019)

Beberapa masalah yang dihadapi seperti kebutuhan internet, dalam menjalankan aktifitas kinerja *bandwidth* dan *ISP (Internet Service Provider)* dibagi rata kepada setiap pengguna, padahal setiap pengguna membutuhkan tingkat kebutuhan koneksi internet yang berbeda-beda (Fhonna, 2019). PT Ikul Media Kreatif ini belum menggunakan *Bandwidth Management* yang berfungsi untuk membatasi *Bandwidth* dalam jaringan. PT Ikul Media Kreatif sebagai perusahaan yang bergerak di bidang media dan kreativitas memegang peran penting dalam menyediakan layanan akses informasi dan komunikasi. Ketergantungan perusahaan dalam infrastruktur jaringna menjadi suatu aspek krusial yang harus dikelola dengan baik guna memastikan keberlangsungan operasional dalam meningkatkan kualitas layanan yang disediakan dalam hal ini PT Ikul Media Kreatif masih menggunakan *router* bawaan *ISP*, belum menggunakan *router Mikrotik*.

Berdasarkan uraian diatas, Manajemen *bandwidth* menjadi salah satu solusi untuk meningkatkan fleksibilitas akses di PT Ikul Media Kreatif

dalam alokasi bandwidth yang optimal dalam memastikan aksesibilitas yang lancar dan efisien bagi pengguna layanan. Metode yang dapat digunakan dalam implementasi manajemen bandwidth adalah metode PPDIIO (Prepare, Plan, Design, Implement, Operate, Optimize) metode ini merangkum serangkaian tahapan yang sistematis untuk merencanakan dan mengimplementasikan perubahan pada infrastruktur jaringan, sehingga dapat memberikan hasil yang optimal sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan (Solikin, 2017).

Pada PT Ikul Media Kreatif, terdapat sepuluh komputer dengan alokasi IP Address yang berkisar dari 192.168.18.5 hingga 192.168.18.14. Komputer-komputer tersebut terbagi dalam dua divisi, yaitu Administrasi dan Kreatif. Divisi Administrasi, yang mencakup IP Address 192.168.18.5 hingga 192.168.18.7, memiliki kecepatan internet yang berkisar antara 24 Mb/s hingga 30 Mb/s. Sementara itu, Divisi Kreatif, dengan IP Address dari 192.168.18.8 hingga 192.168.18.14, menunjukkan variasi kecepatan internet yang lebih luas, yaitu antara 30 Mb/s hingga 53 Mb/s. Kecepatan tertinggi dalam divisi ini tercatat pada komputer dengan IP Address 192.168.18.9, yang mencapai 53 Mb/s.

Dengan adanya penelitian ini, diharapkan PT Ikul Media Kreatif dapat mengoptimalkan pengelolaan sumber daya jaringan dan meningkatkan kinerja sistem secara keseluruhan. Implementasi manajemen bandwidth dengan metode PPDIIO diharapkan dapat memberikan dampak positif terhadap kecepatan, fleksibilitas dan pengoptimalkan akses jaringan bagi karyawan di PT Ikul Media

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas terdapat beberapa identifikasi masalah pada PT. Ikul Media Kreatif antara lain :

1. Pemakaian bandwidth yang tidak seimbang sehingga pengguna mungkin menggunakan lebih banyak bandwidth daripada yang diperlukan, sehingga menyebabkan kinerja jaringan menurun.
2. Konfigurasi jaringan yang kurang optimal dapat menyebabkan masalah seperti masalah kecepatan atau masalah konektivitas.

## 1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan Identifikasi masalah yang telah di jelaskan maka rumusan masalah yang di dapat sebagai berikut :

1. Bagaimana mengatur bandwidth yang di perlukan agar sesuai dengan porsinya?
2. Bagaimana mengoptimalkan konfigurasi jaringan?

## 1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang permasalahan di atas dapat diketahui batasan masalah yang ada antara lain :

1. Analisis dan perancangan ini hanya difokuskan pada jaringan hotspot yang menggunakan Mikrotik sebagai router dan *DHCP PPPoE* sebagai protokol untuk memberikan IP address dan konfigurasi jaringan kepada pengguna.
2. Analisis dan perancangan ini hanya difokuskan pada jaringan hotspot dengan jumlah pengguna yang tidak terlalu besar.
3. Analisis dan perancangan ini hanya difokuskan pada teknologi yang digunakan oleh Mikrotik dan *DHCP PPPoE*.
4. Fitur pengaturan bandwidth yang ditawarkan oleh *Router* bawaan ISP mungkin terbatas sehingga menyulitkan dalam mengontrol pemakaian bandwidth oleh pengguna.

## 1.5 Tujuan Tugas Akhir

Tujuan dari analisis dan perancangan manajemen bandwidth yaitu:

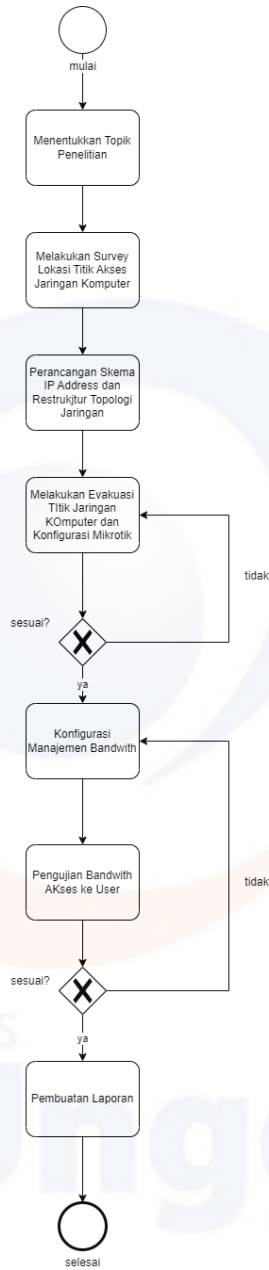
1. Dapat memberikan model output pada penggunaan internet di PT. Ikul Media Kreatif.
2. Dapat memudahkan dalam memonitoring penggunaan internet di PT. Ikul Media Kreatif.

## 1.6 Manfaat Tugas Akhir

Adapun manfaat tugas akhir ini di antaranya sebagai berikut :

1. Dapat memudahkan pengguna dalam merancang penggunaan akses *internet*.
2. Dapat memudahkan pengguna dalam memetakan akses *internet* antara *User* satu dan lainnya.
3. Memudahkan dalam *maintenance* jaringan komputer dan *traffic internet* yang digunakan di PT. Ikul Media Kreatif.

### 1.7 Kerangka Berfikir



**Gambar 1.1 Kerangka Berfikir**

## **1.7 Sistematika Penulisan Tugas Akhir**

Berikut sistematika penulisan yang disusun dalam pembuatan laporan ini, sebagai berikut :

### **BAB 1 PENDAHULUAN**

Pada bab ini dijelaskan mengenai hal-hal yang terdiri dari latar belakang, identifikasi masalah, tujuan laporan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah serta sistematika penulisan laporan

### **BAB 2 LANDASAN TEORI**

Pada bab ini tentang teori-teori yang berhubungan dengan topik penelitian

### **BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini berisi tentang rencana penelitian, obyek penelitian, populasi dan sample apabila diperlukan, definisi operasional variable apabila diperlukan serta teknik pengumpulan data dalam penelitian

### **BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini dijelaskan hasil dan pembahasan dari implementasi sistem dan juga hasil pengujian sistem

### **BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN**

pada bab ini dijelaskan kesimpulan dari hasil dan pembahasan dari implementasi dari sistem dan juga hasil pengujian