



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PTIPD (Pusat Teknologi Informasi dan Pangkalan Data) merupakan salah satu lembaga UPT yang berada di lingkungan UIN Suska Riau. PTIPD memiliki fungsi sebagai lembaga yang mengelola serta mengembangkan sistem informasi manajemen, pengembangan, pemeliharaan infrastruktur jaringan, pengelolaan database. PTIPD berperan sebagai pusat pengembangan dan pelayanan teknologi informasi untuk seluruh civitas akademika UIN SUSKA Riau. Dalam setiap menjalankan fungsinya PTIPD telah memiliki *Standard Operation Prosedurs* (SOP) dalam memberi layanan terhadap Civitas Akademik maupun Non Akademik.

Saat ini PTIPD dalam melakukan monitoring trafik pengguna jaringan internet masih mengakses secara langsung pada Mikrotik, sehingga membuat monitoring lebih lama, maka dari itu dibutuhkan sebuah sistem untuk visualisasi data log trafik pengguna jaringan untuk lebih memudahkan *network administrator* dalam memonitor pengguna jaringan di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Dalam memajemen pengguna jaringan internet pada UIN Suska Riau menggunakan server Mikrotik, server tersebut mengelola sebanyak 1859 user per hari. Hasil dari wawancara dengan pihak PTIPD UIN Suska Riau Bapak Dziki Adli, ST selaku *Network Administrator*, diperoleh data total pengguna sebanyak 36750 Mahasiswa 1675 Civitas Akademika UIN Suska Riau

Pada Tugas Akhir ini data yang diolah berupa data trafik *log* dari Fortinet yang berfungsi sebagai firewall trafik di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Data yang diolah yaitu: trafik log berupa *bytes*, *source*, *destination*, *protocol*. Data trafik *log* akan diolah menjadi data visualisasi sehingga lebih memudahkan Administrator dalam monitor dan manage *bandwidth* ke depannya.

Secara umum menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) visualisasi adalah bentuk pengungkapan atau sebuah gagasan berbetuk tabel, grafik, peta,

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

gambar dan tulisan. Dapat diartikan visualisasi merupakan upaya untuk mempresentasikan suatu maksud tertentu menjadi bentuk informasi yang lebih mudah dipahami. Visualisasi mendukung pengambilan keputusan dan menganalisis data yang ditampilkan sehingga dapat mengambil suatu kesimpulan. Visualisasi data secara umum berkaitan dengan visualisasi grafik, ilmiah, grafik statistis. Menurut (Post, dkk 2002) visualisasi data merupakan bahan yang telah dimanfaatkan untuk penelitian, pengajaran serta pengembangan yang aktif.

Treemap merupakan metode untuk menampilkan struktur data susunan yang sangat besar dengan menggunakan persegi panjang (*rectangles*) dalam *space* (ruang) kecil (Mark Bruls, 2010). *Space* (ruang) dalam memvisualisasikan dibagi menjadi empat persegi panjang (*rectangles*) dalam ukuran dan *ordered*-nya berdasarkan variable kuantitatif. *Treemap* menampilkan persegi panjang 2D dengan mengisi *space* hingga 100% dari tampilan *space* yang digunakan (Ben Shneiderman. 2010). Visualisasi data menggunakan metode *Treemap* yang berbentuk kumpulan persegi panjang dapat dilihat dan dipahami, maka digunakan pengkodean warna yang berbeda-beda untuk tiap daerah. Pengkodean warna yang berbeda apat menggambarkan besar kecilnya data berdasarkan variabel warna yang telah ditentukan.

Penelitian yang dilakukan oleh Ben Sheiderman yang berjudul “*Tree Visualization With Tree-Maps:A 2-d Space-Filling Approach*” pada tahun 1991, penelitian tersebut menerangkan bahwa warna dan gambar mengenai *size* dari *node* dapat memberi kemudahan kepada pengguna dalam membaca data. Pada penelitian oleh Aimi Kobayashi, dkk dengan judul “*Edge Equalized Treemaps*”, pada tahun 2012 penelitian tersebut menggunakan *Treemap* dengan representasi yang ditandai dengan persegi panjang dengan ukuran *leaf* yang sama, interval skala grafik dalam persegi panjang dapat bersatu, yang berarti seseorang dapat membandingkan grafik hanya dengan melihat gambarnya.

Pada Tugas Akhir ini akan dilakukan penelitian tentang visualisasi log trafik pengguna jaringan di lingkungan UIN Suska Riau menggunakan metode *Treemap* sehingga dapat memudahkan Network Administrator dalam memonitoring *trafik*



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

pengguna jaringan, dan mempermudah dalam mengambil kebijakan manajemen bandwidth. Sehingga dalam pengambilan keputusan untuk pengembangan manajemen bandwidth ke depan lebih mudah dalam menganalisa kebutuhan yang diperlukan. Diharapkan dengan aplikasi ini, *Network Administrator* dapat memudahkan pekerjaan pada memonitoring trafik user serta dapat dijadikan referensi dalam penelitian selanjutnya pada Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis merumuskan permasalahan pada penelitian ini yaitu “Bagaimana memvisualisasikan log trafik pengguna jaringan internet menggunakan metode Treemap pada Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau “.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini agar diperoleh sebuah sistem yang dapat memvisualisasikan data log pengguna jaringan internet menggunakan metode Treemap pada Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Jumlah Data yang di proses 4000 record
2. Data yang diproses data bulan Mei tahun 2019
3. Atribut yang ditampilkan *segmen IP, srcIP, dstcountry, dstIP, service*

1.5 Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan dalam memahami penulisan laporan tugas akhir ini, maka dibuat kerangka laporan dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Membahas secara umum tentang Tugas Akhir yang meliputi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian dan sistematika penulisan laporan Tugas Akhir.

LANDASAN TEORI

Membahas teori-teori yang digunakan dalam melakukan penelitian Tugas Akhir. Teori yang diangkat yaitu teori visualisasi, trafik Treemap.

METODOLOGI PENELITIAN

Membahas tentang tahapan penelitian mulai dari pengumpulan data, analisis, perancangan, implementasi, pengujian sampai dengan kesimpulan akhir.

ANALISA DAN PERANCANGAN

Bagian ini membahas analisis masalah, analisis data, langkah kerja dan memuat rancangan yang merupakan hasil pemikiran berdasarkan kebutuhan aplikasi yang akan dibangun.

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini merupakan penerapan hasil perancangan dan pengujian hasil penelitian yang sesuai dengan tujuan penelitian tugas akhir.

PENUTUP

Penutup berisi kesimpulan dari hasil penelitian tugas akhir dan saran untuk penelitian selanjutnya.