

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1. Analisis Masalah

3.1.1. Permasalahan

Perkembangan teknologi informasi saat ini begitu pesat disebabkan oleh kemajuan ilmu pengetahuan serta kebutuhan manusia terhadap informasi itu sendiri, untuk itu dibutuhkan sarana telekomunikasi berupa layanan internet yang menyajikan informasi tersebut, tentu menuntut kinerja yang baik pada jaringan komputer, rata rata 200 user secara bersamaan baik secara *wireless* atau *wired*. Dalam berbagai bentuk dan media transmisi harus sesuai dengan tingkat kebutuhan dari pengguna jaringan dan bertambahnya perangkat-perangkat jaringan maka akan semakin kompleks masalah yang timbul. Hal tersebut akan membutuhkan pengawasan secara terus menerus terhadap seluruh perangkat jaringan untuk menjamin ketersediaan atau *availability* layanan. Terdapat banyak kesulitan yang dihadapi oleh *administrator* jaringan jika harus memantau seluruh jaringan, analisis dan kontrol beberapa komponen secara manual, terutama jika jaringan tersebut akan semakin berkembang. Dibutuhkan sistem untuk memonitor kondisi jaringan di STIKI dan memastikan ketersediaan jaringan komputer. Saat ini STIKI Malang belum mempunyai sistem yang dapat memonitoring seluruh jaringan kampus dari segi jumlah user *hotspot* yang aktif jumlah user persubnet. Dengan menggunakan *API* mikrotik data, data tersebut bisa diolah dalam bentuk grafik agar mudah untuk dipahami dan dimengerti oleh administrator jaringan, sebagai contoh untuk memonitoring jumlah user yang aktif.

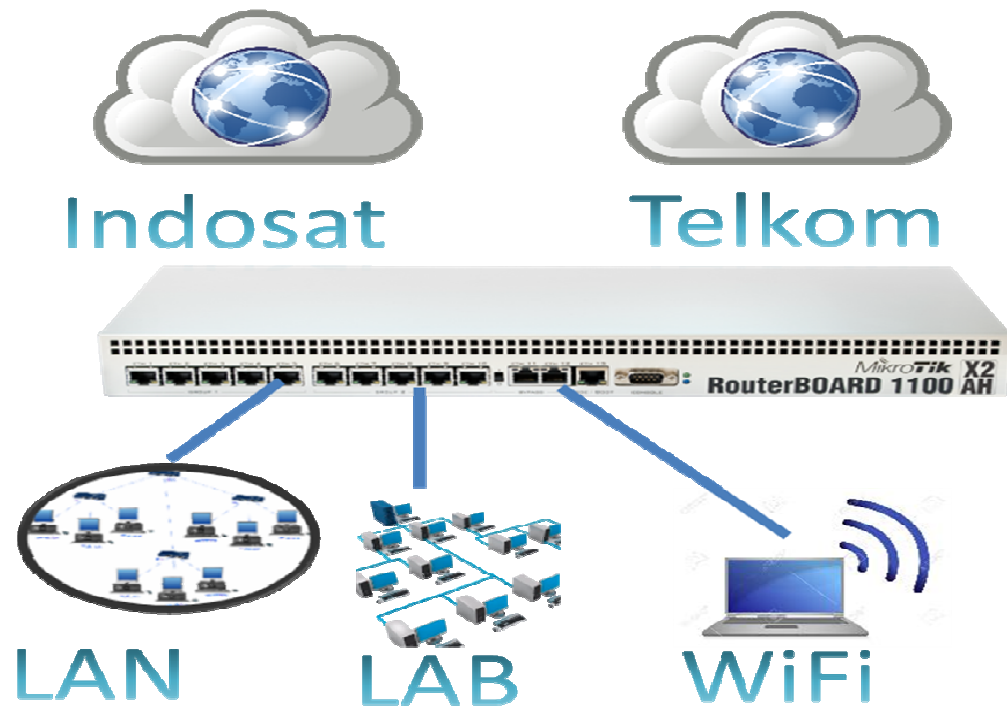
3.1.2. Solusi yang diusulkan

Berdasarkan permasalahan yang muncul maka solusi yang diberikan yaitu sebuah sistem untuk memonitor kondisi jaringan di STIKI dan memastikan ketersediaan jaringan komputer. Saat ini STIKI Malang belum mempunyai sistem yang dapat memonitoring seluruh jaringan kampus dari segi jumlah user *hotspot* yang aktif jumlah user persubnet. Dengan menggunakan *API* mikrotik data, data tersebut bisa diolah dalam bentuk grafik agar mudah untuk dipahami dan dimengerti oleh administrator jaringan, sebagai contoh untuk memonitoring jumlah user yang aktif.

3.2 Perancangan Sistem

3.2.1. Topologi Jaringan STIKI

Topologi jaringan STIKI terdiri dari 2 router utama yaitu router router RB 450 yang menangani ISP kesatu dan RB 110 yang akan menangani ISP kedua beserta client yang terdiri dari 3 subnet yaitu LAN, Lab, dan WiFi, berikut gambaran Topologi jaringan STIKI.

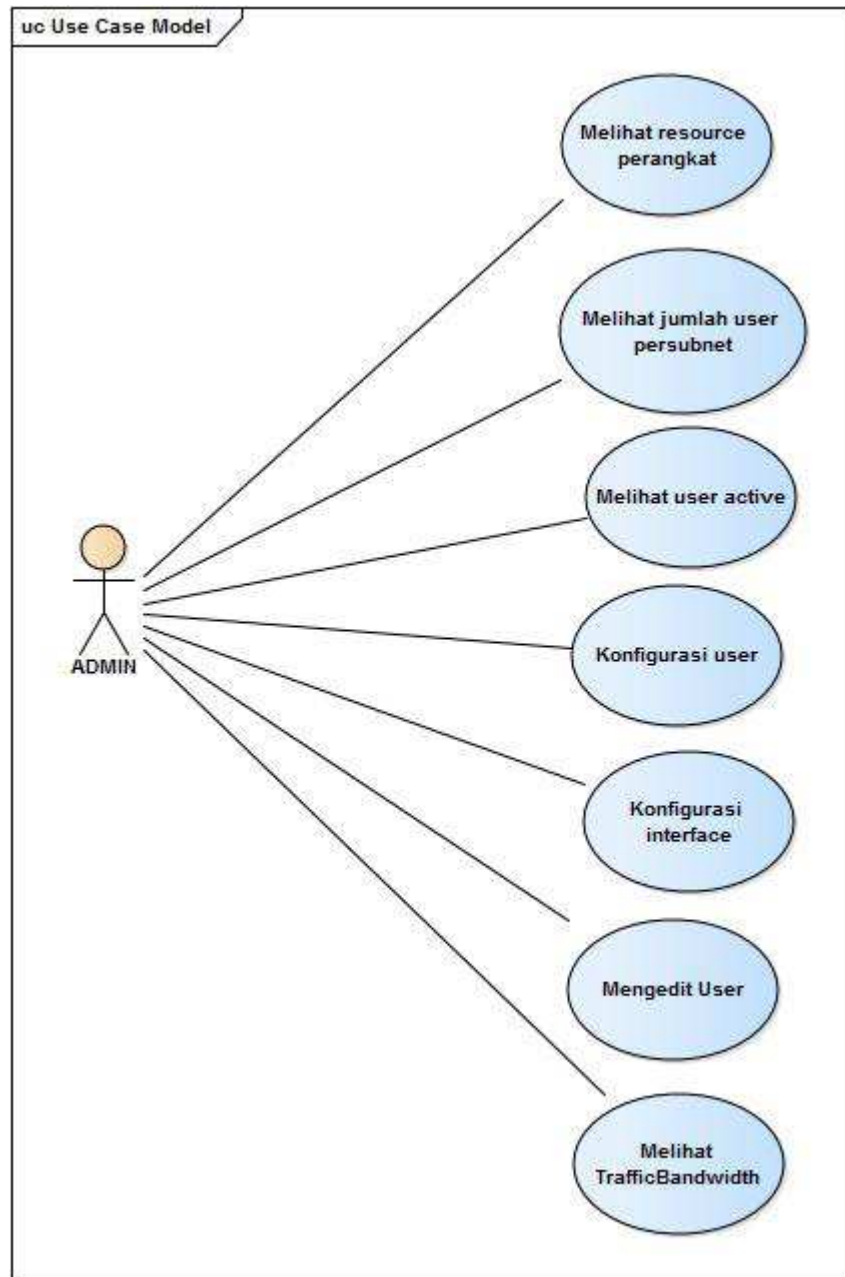


Gambar 3.1 Gambar Topologi Jaringan STIKI

Setiap subnet memiliki alamat IP yang berbeda-beda untuk subnet LAN memiliki IP 192.168.1.1/24 untuk subnet Lab memiliki IP 192.168.1.3/24 dan untuk subnet WiFi memiliki IP 192.168.100.1/23.

3.2.2. Use Case Diagram

Use case adalah deskripsi kejadian yang dilakukan oleh sistem dan dapat dilihat oleh pengguna. Diagram *use case* dari sistem monitoring *user hotspot* dan kondisi jaringan komputer dapat dilihat pada gambar.



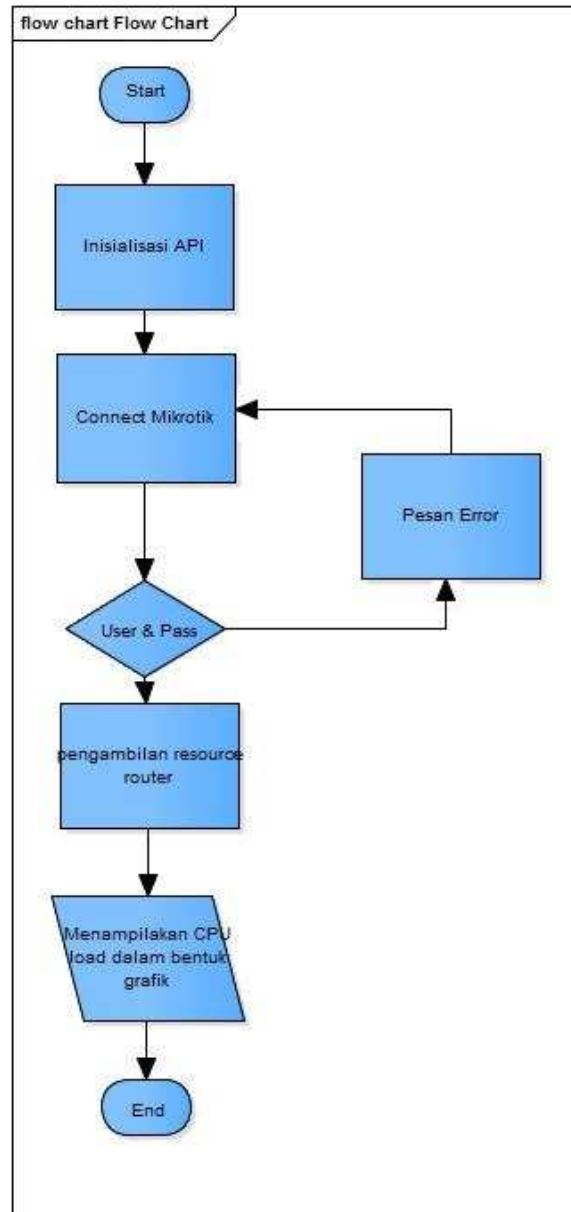
Gambar 3.2 Use Case Diagram Sistem Monitoring Jaringan

Gambar di atas, terdapat interaksi antara pengguna sistem yaitu admin. Interaksi yang terjadi antara kedua pengguna tersebut dengan sistem adalah sebagai berikut:

- Admin dapat melihat total *user aktif*, melihat *user* yang sedang *aktif*, *resource* perangkat, jumlah bandwidth yang terpakai.

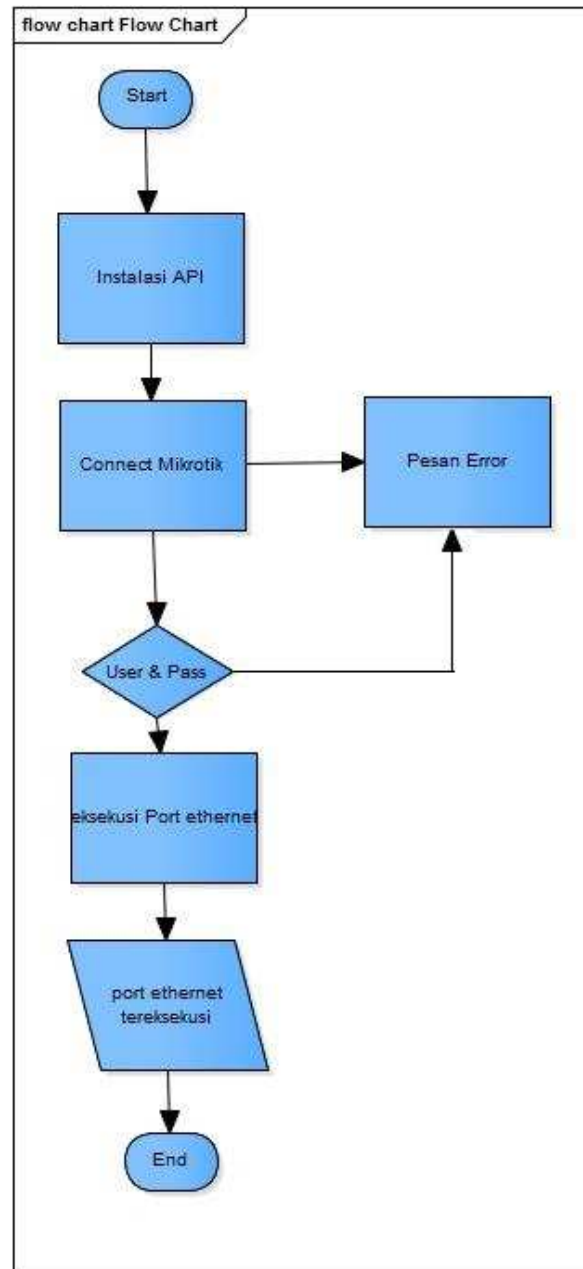
3.2.3. Langkah Langkah Flowchart Sistem Monitoring Jaringan

Berikut langkah-langkah sistem monitoring *resource* dari router mikrotik.



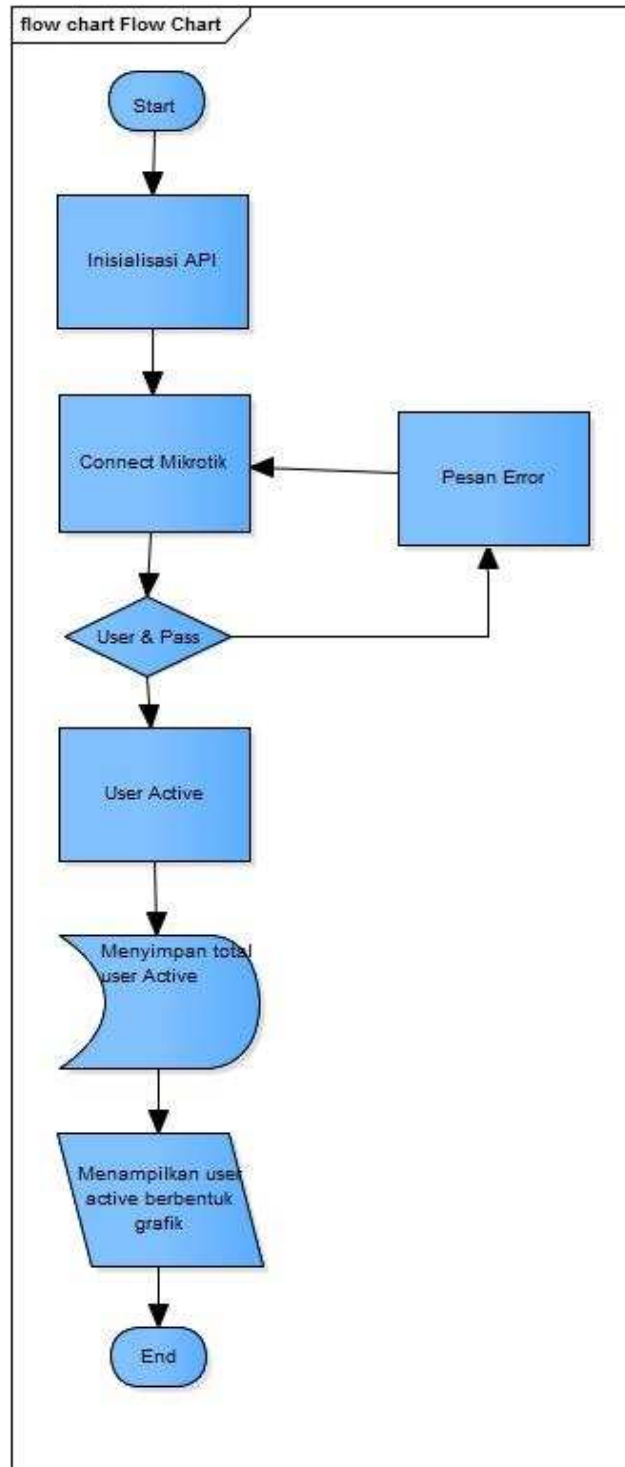
Gambar 3.3. Flowchart Diagram Resource

Flowchart di atas merupakan penjelasan dari proses Sistem ketika Sistem menginisialisasi API dan menampilkan data API agar sistem dapat mengeksekusi.



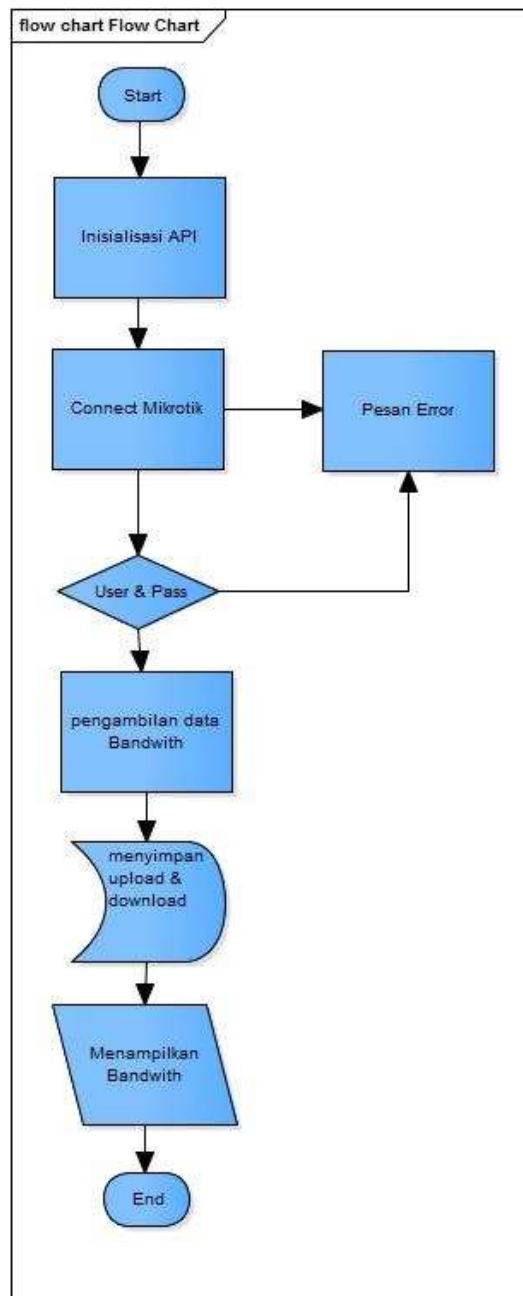
Gambar 3.4. Flowchart Diagram Interface Management

Flowchart di atas merupakan penjelasan dari proses Sistem ketika Sistem menginisialisasi API dan menampilkan data API agar sistem dapat mengeksekusi



Gambar 3.5. Flowchart Diagram Hotspot user

Flowchart di atas merupakan penjelasan dari proses Sistem ketika Sistem menginisialisasi API dan menampilkan data API agar sistem dapat menampilkan useraktif.



Gambar 3.6. Flowchart Diagram Bandwidth

Flowchart di atas merupakan penjelasan dari proses Sistem ketika Sistem menginisialisasi API dan menampilkan data API agar sistem dapat menampilkan Bandwidth

3.2.3 Struktur Basis Data

Struktur basis data merupakan penjelasan dari file yang terdapat dalam Entity Relational Diagram. Adapun tabel-tabel yang digunakan dalam sistem \monitoring jaringan komputer ini adalah :

- **Tabel Bandwidth**

Tabel 3.1 Tabel Bandwidth

No	Nama field	Data type	File size	Keterangan
1	IP	Text	25	
2	Tanggal	Date Time		
3	Jam	Tinyint	4	
4	Interface	Text	25	
5	tx	Smallint	6	
6	rx	smallint	6	

- **Tabel Hotspot**

Tabel 3.2 Tabel Bandwidth

No	Nama field	Data type	File size	Keterangan
1	Tanggal	Text	25	
2	Jam	Tinyint	4	
3	User	Smallint	6	

- **Tabel User**

Tabel 3.3 Tabel user

No	Nama field	Data type	File size	Keterangan
1	IP	Text	25	
2	Tanggal	Text	25	
3	Jam	Tinyint	4	
4	lan	Smallint	6	
5	lab	Smallint	6	
6	wifi	Smallint	6	
7	user	Smallint	6	

- **Tabel Resource**

Tabel 3.4 Tabel Resource

No	Nama field	Data type	File size	Keterangan
1	IP	Text	25	
2	Tanggal	Text	25	
3	Jam	Tinyint	4	
4	Cpu	Smallint	6	
5	Ram	Smallint	6	

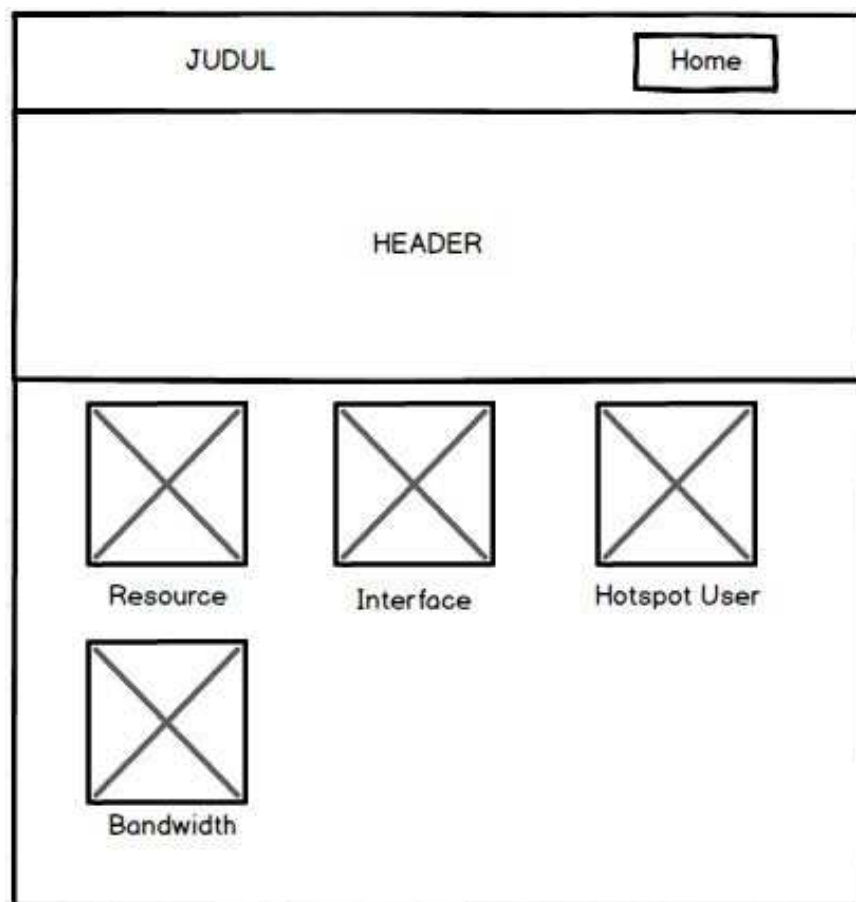
- **Tabel Status anomali**

Tabel 3.5 Tabel Stauts anomali

No	Nama field	Data type	File size	Keterangan
1	Interface	Text	25	
2	Status	Enum(normal abnormal)		
3	Perubahan	Timestamp		

3.2.4 Rancangan Interface Halaman Utama

Rancangan *interface* halaman utama merupakan tahap dimana user dapat melihat menu yang ditampilkan yaitu resource, interface, hotspot user dan bandwidth yang dapat memberikan informasi kepada user menu menu utama yang dimiliki oleh sistem monitoring jaringan komputer.

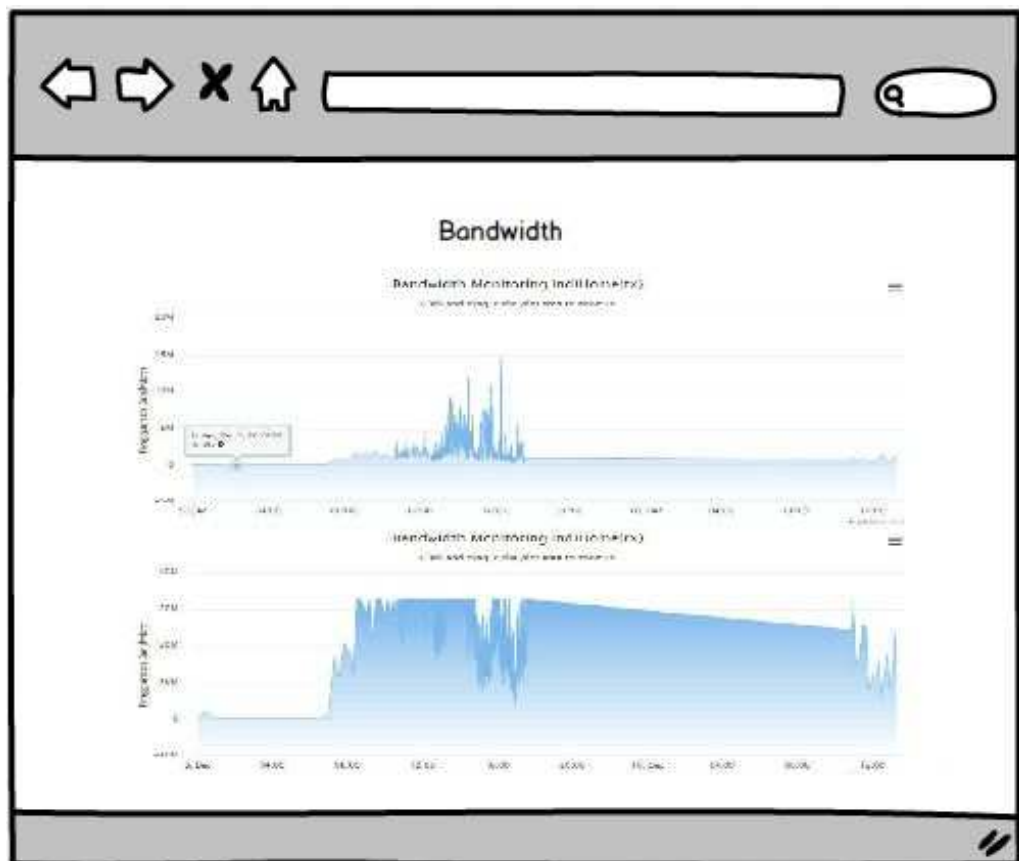


Gambar 3.6. Interface Halaman Utama

Halaman ini berisi tombol menu yang digunakan untuk mengoperasikan sistem monitoring jaringan.

3.2.5 Rancangan Interface Halaman Bandwidth

Rancangan interface halaman Bandwidth merupakan tahap dimana user dapat melihat jumlah bandwidth yang terpakai dari setiap Ethernet yang dimiliki oleh router, dari fitur ini user dapat melihat seberapa besar trafik bandwidth yang digunakan.

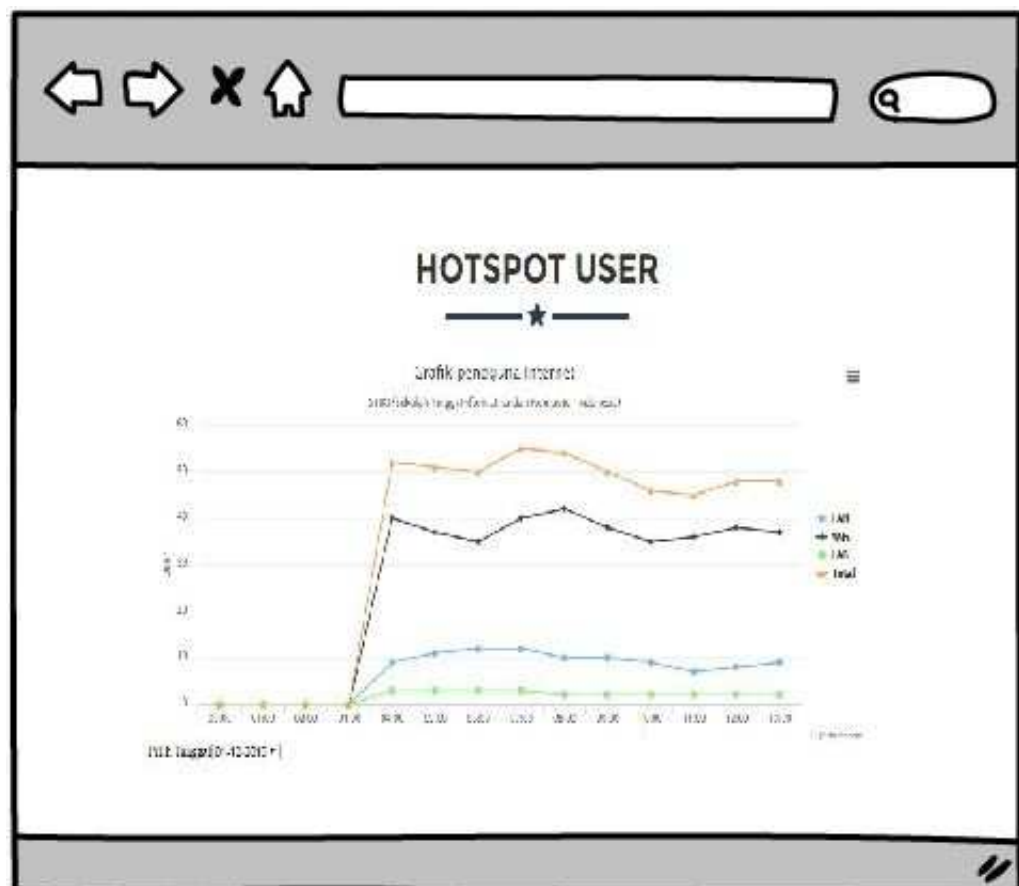


Gambar 3.7. Interface Halaman Bandwidth

Berisi tentang grafik grafik bandwidth yang terpakai, Grafik terbagi menjadi beberapa sub antara lain LAN,LAB,WiFi dan totalnya.

3.2.6. Rancangan Interface Halaman User Hotspot































Rancangan interface halaman User Hotspot merupakan tahap dimana user dapat melihat jumlah dan User yang sedang aktif dalam bentuk grafik dan juga dalam bentuk tabel yang terdapat fitur search agar user dapat dengan mudah mencari user baik yang sedang aktif ataupun yang dalam kondisi disable.



Gambar 3.8. Interface Halaman User Hotspot.

50 records

Search:

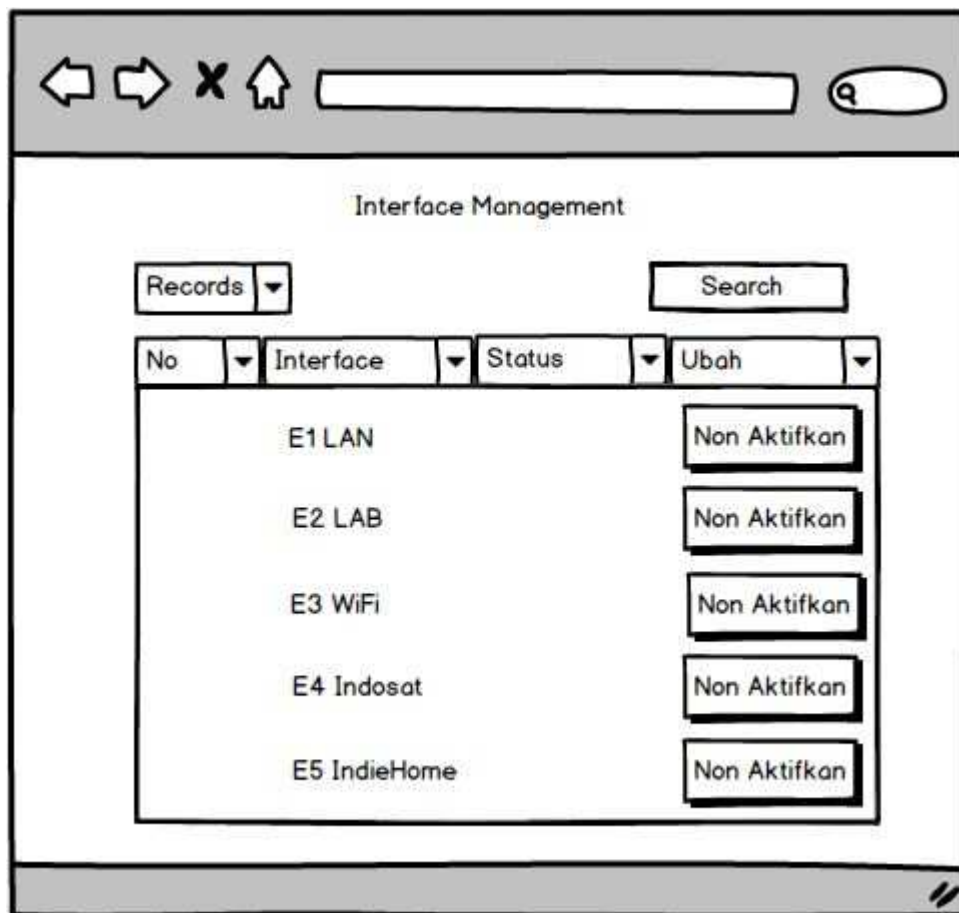
User	Profile	Up Time	Status	Option
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Semua	
081110009@mhs.stiki.ac.id	Mhs	0s	Enabled	 
081110013@mhs.stiki.ac.id	Mhs	0s	Enabled	 
081110017@mhs.stiki.ac.id	Mhs	2h16m4s	Enabled	 
081110021@mhs.stiki.ac.id	Mhs	5h45m57s	Enabled	 
081110022@mhs.stiki.ac.id	Mhs	0s	Enabled	 
081110030@mhs.stiki.ac.id	Mhs	5h29m38s	Enabled	 
081110040@mhs.stiki.ac.id	Mhs	0s	Enabled	 
081110045@mhs.stiki.ac.id	Mhs	3d2h17m40s	Enabled	 
081110049@mhs.stiki.ac.id	Mhs	0s	Enabled	 
081110050@mhs.stiki.ac.id	Mhs	1h3m17s	Enabled	 
081110055@mhs.stiki.ac.id	Mhs	4h21m11s	Enabled	 
081110059@mhs.stiki.ac.id	Mhs	1w3d17h59m46s	Enabled	 
081110072@mhs.stiki.ac.id	Mhs	2h53m47s	Enabled	 
081110079@mhs.stiki.ac.id	Mhs	0s	Enabled	 
081110090@mhs.stiki.ac.id	Mhs	21h54m7s	Enabled	 

Gambar 3.9. Interface Halaman User Hotspot.

Tabel No berisi nomer urut dari tabel user Aktif, tabel server berisi subnet dari user yang connect, tabel user name berisi user name dari id user yang connect, Ip address berisi alamat ip dari perangkat user, tabel mac address berisi alamat mac dari perangkat dari user, tabel up time berisi waktu atau lama dimana user aktif.

3.2.7 Rancangan Halaman Interface

Rancangan halaman Interface merupakan tahap dimana user dapat melihat interface yang sedang aktif dan dapat mengeksekusi interface melalui tombol non aktif dan aktif untuk eksekusi interface dihidupkan atau dimatikan.



Gambar 3.10 Interface Halaman User Hotspot.