

Proposal

**“IMPLEMENTASI MANAJEMEN *BANDWIDTH WIRELESS LAN*
BERBASIS MIKROTIK DENGAN METODE *SIMPLE QUEUE* DAN
HIRARCHICAL TOKEN BUCKET (HTB) DI STMIK WIDYA UTAMA
MENGUNAKAN ISP BIZNET**

”

Disusun Oleh :
Ustman Mu'amil
STI201601319



**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
STMIK WIDYA UTAMA
2020**



LATAR BELAKANG



Let's Begin Now!

Pada masa modern seperti ini kebutuhan akan internet semakin meningkat tajam, baik itu untuk bekerja mengolah data dan hiburan. Untuk membangun infrastruktur jaringan yang baik tentunya dibutuhkan penanganan yang tepat sesuai dengan kondisi di lapangan .



RUMUSAN MASALAH

Dalam penelitian ini dapat diangkat rumusan masalahnya adalah bagaimana caranya merancang dan membuat jaringan dalam suatu gedung, agar dapat digunakan sebagai solusi koneksi internet stabil.



BATASAN MASALAH

- a. Penulis hanya menjelaskan proses perancangan topologi jaringan yang dibangun penyusun.
 - b. Penulis hanya menjelaskan proses settingan, instalasi dan kebutuhan perangkat yang digunakan oleh penyusun dalam membangun jaringan.
 - c. Sistem HTB nantinya akan diuji coba untuk 8 *user*.
 - d. Penulis hanya menggunakan aplikasi winbox
 - e. *Router* menggunakan jenis *routerboard* dari mikrotik
 - f. Penelitian hanya pada manajemen *bandwidth* dengan tidak membahas aspek *security* dan *hotspot login*.
 - g. Manajemen *bandwidth* dilakukan menggunakan metode HTB (*Hierarchical Token Bucket*) yang diterapkan pada Simple *Queue* dengan terlebih dahulu dilakukan pemisahan koneksi lokal dan internasional.
 - h. Hanya menggunakan aplikasi winbox
 - i. Hanya menggunakan *simple queue*
-



TUJUAN PENELITIAN

- a. **Membuat Perancangan Jaringan yang dapat membagi *bandwidth* yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.**
- b. **Memberikan kenyamanan terhadap *client* dalam hal mengakses internet.**



MANFAAT PENELITIAN

Bagi Pengguna

- a. Turut serta dalam pengembangan internet stabil di masyarakat
- b. Memberikan kemudahan dan kenyamanan berinternet yang stabil.
- c. Membangun komunitas yang sadar akan kehadiran manfaat teknologi informasi dan internet.

Bagi Akademik

- *Sebagai sarana untuk menerapkan dan mengimplementasikan ilmu yang diperoleh selama kuliah di Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Widya Utama.*
- *Bagi lembaga STMIK Widya Utama, diharapkan mampu ikut serta mengembangkan ilmu tentang jaringan internet terutama pada Wireless LAN.*



LANDASAN TEORI



Pengertian Mikrotik

Mikrotik Router OS adalah sistem operasi dan perangkat lunak yang dapat digunakan untuk menjadikan komputer menjadi router network yang handal, mencakup berbagai fitur yang dibuat untuk IP network dan jaringan wireless, cocok digunakan oleh ISP dan provider hotspot (mikrotik.co.id).



Router

Router adalah perangkat yang menghubungkan beberapa jaringan data dalam level protokol yang sama, beroperasi di layer network OSI dan juga berfungsi sebagai pemisah antara Broadcast Domain yang satu dengan yang lain.



Wireless Network

Wi-Fi (Wireless Fidelity) merupakan istilah yang diberikan untuk sistem wireless LAN yang menggunakan standar IEEE 802.11. Istilah Wi-Fi diciptakan oleh sebuah organisasi bernama Wi-Fi Alliance yang bekerja menguji dan memberikan sertifikasi untuk perangkat-perangkat WLAN.



Access Point

Access Point adalah sebuah alat yang berfungsi untuk menyambungkan alat-alat wireless ke sebuah jaringan berkabel (wired network) menggunakan wifi, bluetooth dan sejenisnya.

QoS (Quality of Service)

QoS (Quality of Service) merupakan suatu pengukuran tentang seberapa baik jaringan dan merupakan suatu usaha untuk

9mendefinisikan karakteristik dan sifat dari suatu layanan.

Simple Queue

Simple Queue Merupakan metode bandwidth management termudah yang ada di Mikrotik.



Access Point

Access Point adalah sebuah alat yang berfungsi untuk menyambungkan alat-alat wireless ke sebuah jaringan berkabel (wired network) menggunakan wifi, bluetooth dan sejenisnya.

Latency

Latensi adalah interval waktu antara stimulasi dan respons, atau, dari sudut pandang yang lebih umum, penundaan waktu antara penyebab dan efek dari beberapa perubahan fisik dalam sistem yang diamati.

ISP (Internet Service Provider)

adalah perusahaan yang menyediakan pelayanan supaya kita saling terhubung antar jaringan dengan internet



Bandwidth

merupakan jumlah konsumsi paket data per satuan second atau biasa disebut bit per second.

Analisis Sistem

Breadboard adalah dasar konstruksi sebuah sirkuit elektronik dan merupakan sebuah prototype sebagai papan papan tempat merangkai komponen.

Jenis-jenis jaringan computer

1. Berdasarkan Transmisi
2. Berdasarkan Jangkauan Jaringan
3. Berdasarkan Fungsi Jaringan



Hierachical Token Bucket(HTB)

Hierarchical Token Bucket(HTB) merupakan teknik penjadwalan paket yang sering digunakan bagi router-router berbasis linux, dikembangkan pertama kali oleh Martin Devera,

Tang Crimping

Tang crimping berfungsi untuk memasang kabel (Unshielded Twisted Pair) UTP ke konektor Rj-45

LAN (Local Area Network) Tester

LAN (Local Area Network) tester berfungsi untuk meyakinkan bahwa pemasangan kabel (Unshielded Twisted Pair) UTP ke konektor Rj-45 sudah benar.



HUB

Hub/pusatan Eternetadalah sebuah peranti jaringan komputer yang berfungsi untuk menghubungkan peranti-peranti dengan kabel Eternetatau serat optik agar bersikap sebagai satu petak jaringan (networksegment).



Kabel UTP Cat6 dan Rj-45

Rj-45 dan kabel (Unshielded Twisted Pair) UTP atau biasa disebut kabel LAN.



Unified Modelling Language (UML)

Unifed Modeling Language (UML) adalah keluarga notasi grafis yang didukung oleh meta-model tunggal, yang membantu pendeksripsian dan desain sistem perangkat lunak, khususnya sistem yang dibangun menggunakan pemrograman berorientasi objek.



Winbox

Winbox adalah aplikasi kecil yang dapat digunakan untuk melakukan administrasi terhadap Mikrotik RouterOS dengan cepat dan dengan tampilan GUI.

Topologi jaringan

Topologi jaringan adalah, hal yang menjelaskan hubungan geometris antara unsur-unsur dasar penyusun jaringan, yaitu node, link, dan station.

Alamat IP

Alamat IP (Internet Protocol Address atau sering disingkat IP) adalah deretan angka biner antara 32 bit sampai 128 bit yang dipakai sebagai alamat identifikasi untuk tiap komputer host dalam jaringan Internet.



Modem

Modem berasal dari singkatan Modulator Demodulator.

Biznet Network

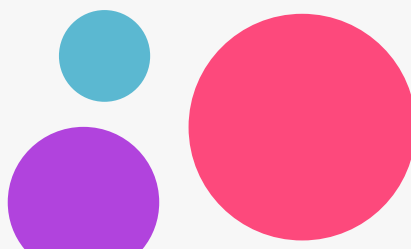
Biznet Networks adalah operator telekomunikasi fixed-line dan operator multimedia di Indonesia yang memberikan layanan jaringan (network), layanan internet, pusat data, serta layanan hosting dan cloud computing.

SPSS

SPSS (Statistical Program for Social Science) merupakan paket program aplikasi komputer untuk menganalisa data terutama untuk ilmu-ilmu sosial.

KAJIAN PENELITIAN SEBELUMNYA

No	Judul Jurnal	Tahun	Konten	Penelitian Yang Akan Dilakukan
1	Manajemen Bandwidth Menggunakan Metode Hierarchical Token Bucket (HTB) di Farid.net	2018	Manajemen Bandwidth Menggunakan Metode Hierarchical Token Bucket (HTB)	Membuat Metode Hierarchical Token Bucket Pada Mikrotik
2	Rancang Bangun Jaringan Komputer Nirkabel Dan Hotspot Menggunakan Router Mikrotik Rb850gx2(Studi Kasus Di STMIK Jakarta STI&K	2018	Pembuatan Rancang Bangun Jaringan Komputer Nirkabel Dan Hotspot Menggunakan Routerboard Mikrotik	Melakukan Penerapan Jaringan Nirkabel Dan Wireless Di STMIK Widya Utama
3	<i>MikroTik Bandwidth Management to Gain the Users Prosperity Prevalent</i>	2016	Implementasi Manajemen Bandwidth Pada User Menggunakan Queue di Mikrotik	Menerapkan Manajemen Client Dan Mengatur limitasi Bandwidth Menggunakan Simple Queue





Materi Penelitian



Hardware

Laptop ACER A315-41 dengan spesifikasi Processor AMD Reyzen 5, Memory 8 GB DDR4
Storage 1 TB HDD, 512 GB M.2 SATA.



Software

1. Winbox
2. Putty
3. Web Browser
4. Microsoft Office2019
5. VirtualBox
6. LibreSpeed
7. SPSS



Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data yang diambil dari nilai uji produk dan uji manfaat.

METODE PENELITIAN

Prototyping

1

Analisis

Pengumpulan data dan informasi dilakukan untuk dianalisis dan didefinisikan kebutuhan yang harus dipenuhi oleh sistem yang akan dibangun.

2

Design

Dari data-data yang didapatkan sebelumnya, tahap design ini akan membuat gambar desain jaringan interkoneksi yang akan dibangun.

3

Simulation

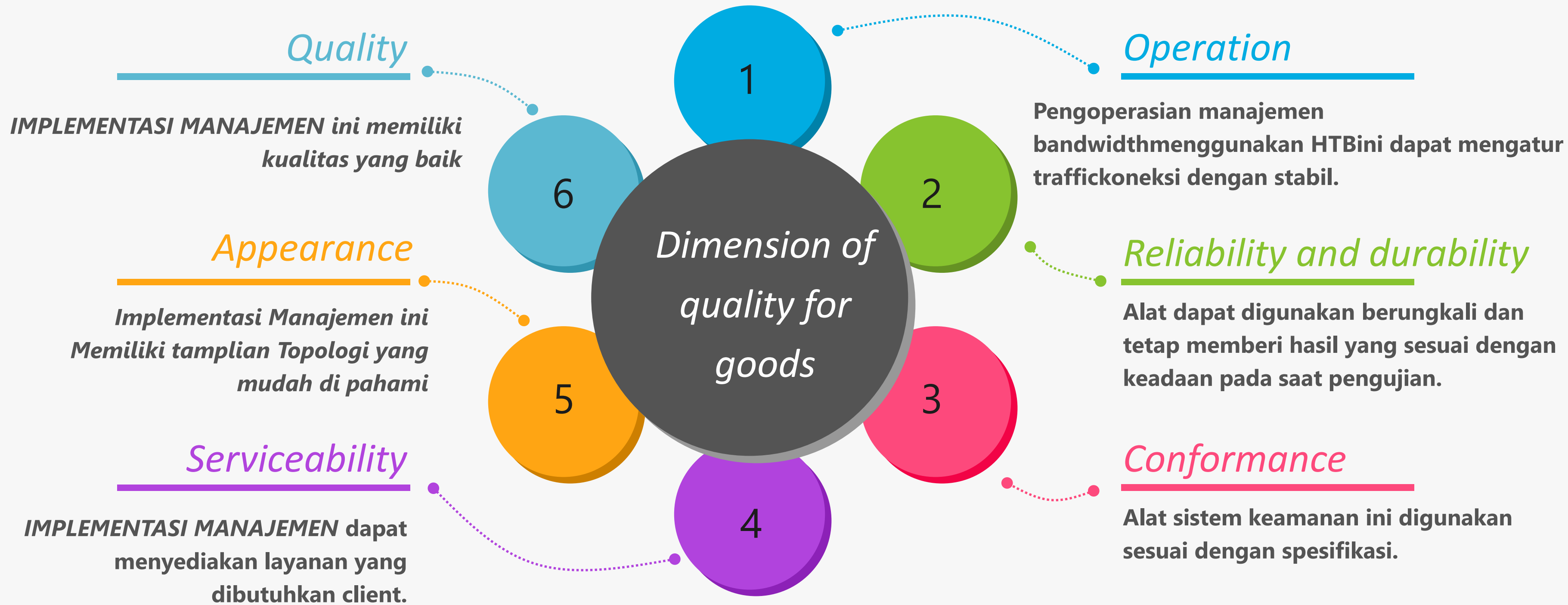
Dalam tahap simulasi ini bertujuan untuk melihat kinerja awal dari jaringan yang akan dibangun dan sebagai bahan pertimbangan sebelum jaringan benarbenar akan diterapkan.

4

Implementation

Setelah melakukan tahapan simulasi penerapan metode HTB dan pengujian QoS, diharapkan semua yang dibutuhkan saat implementasi telah terpenuhi.

UJI PRODUK



Perancangan sistem

Perancangan sistem merupakan tahap selanjutnya setelah pendefinisian kebutuhan sistem. Perancangan sistem perlu dilakukan agar memberikan gambaran yang jelas dan lengkap tentang rancang bangun dan implementasi bagaimana sistem dibuat.

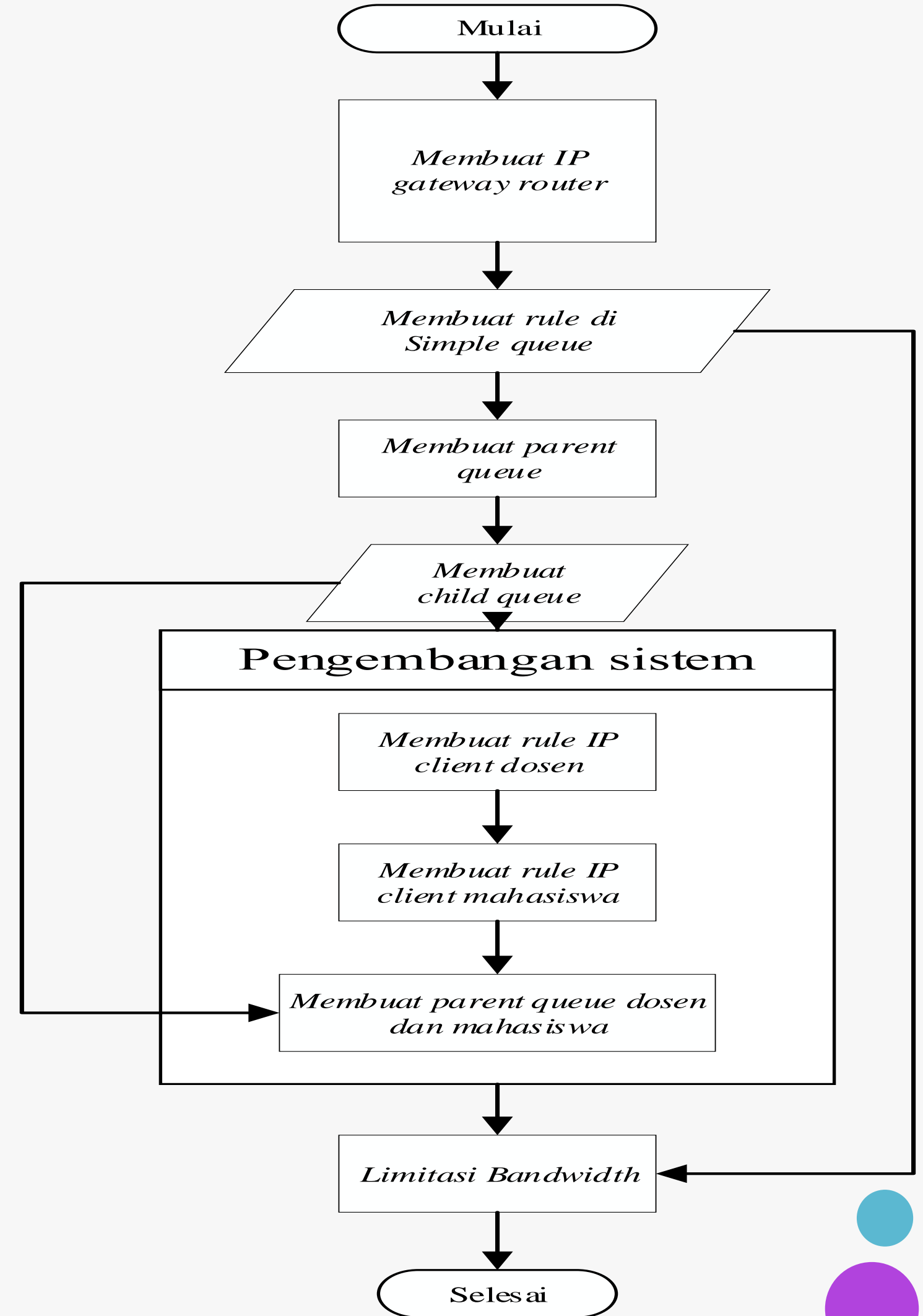
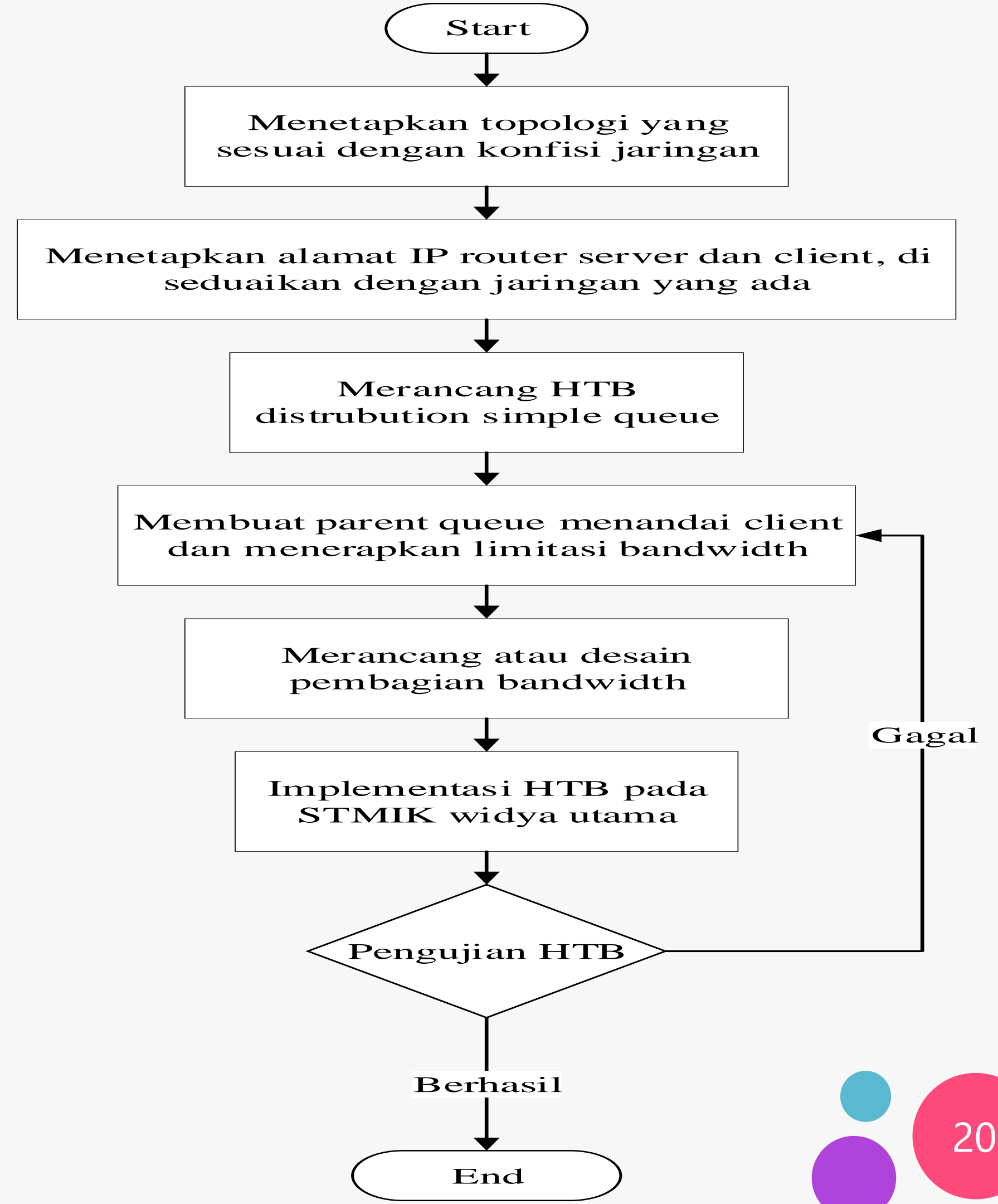


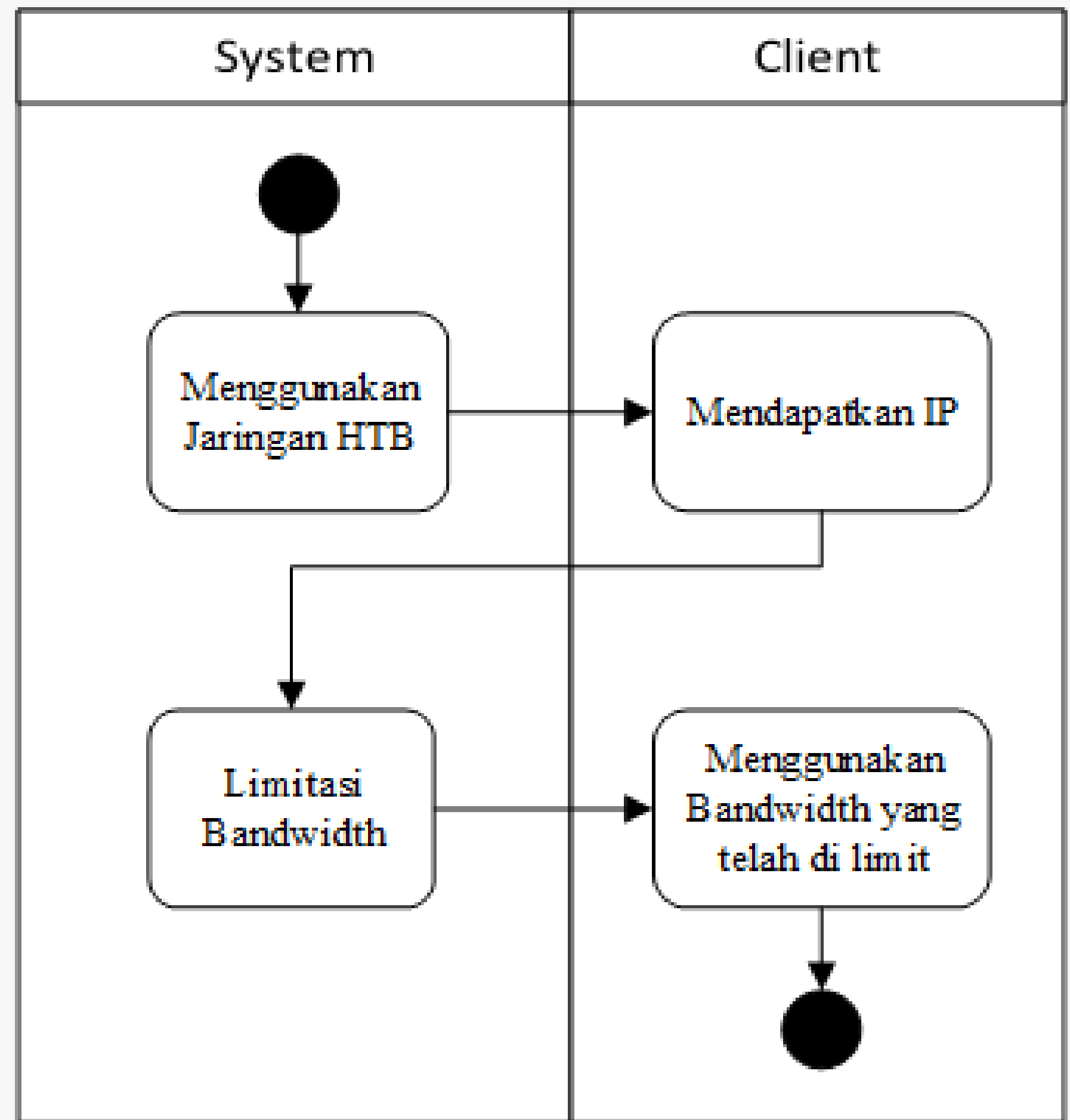
DIAGRAM ALIR

Untuk mempermudah dalam penerapan HTB, dibuat rancangan diagram alir (flowchart) sehingga pembuatan simple queue dapat dilakukan secara terurut.



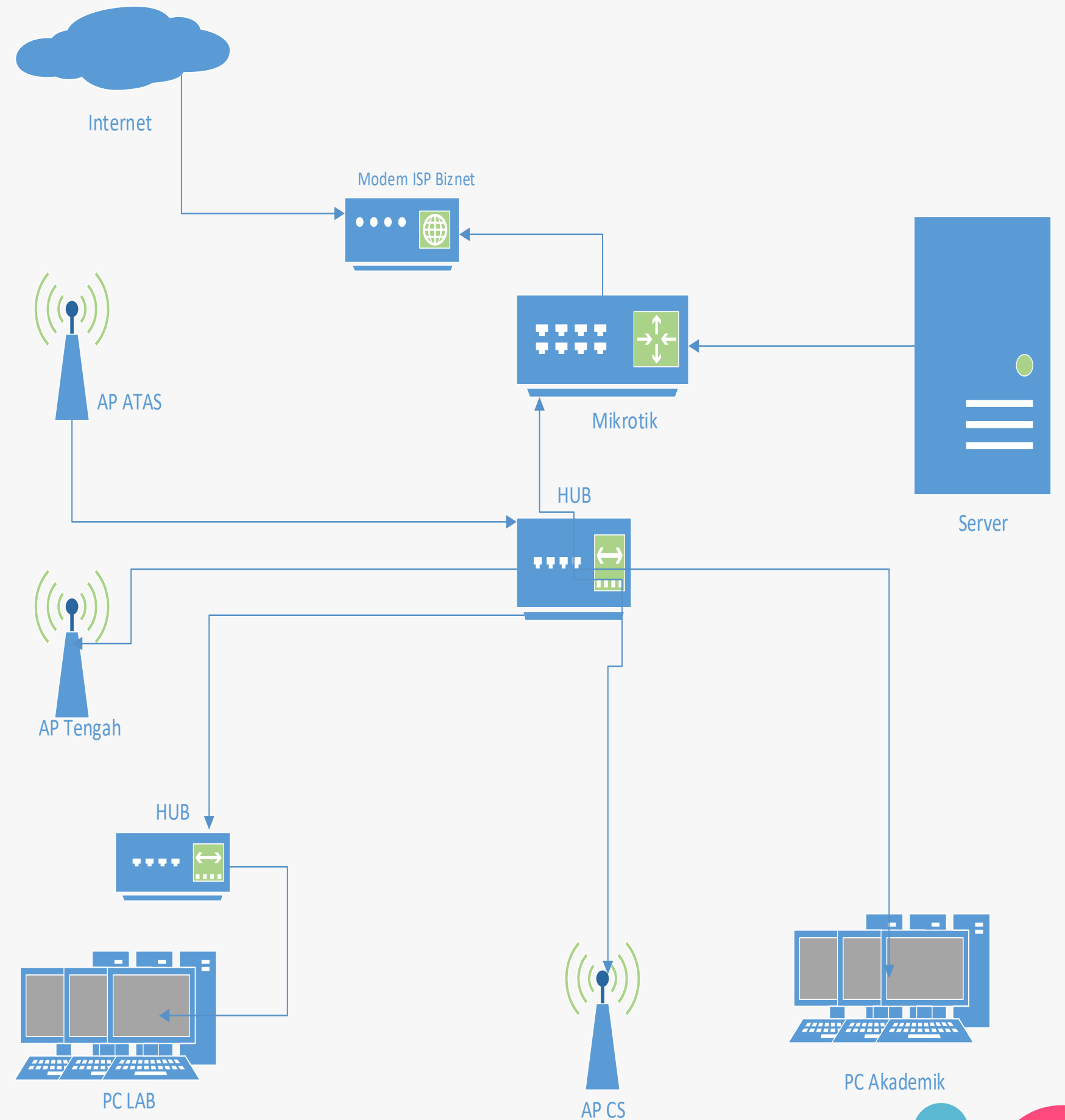
ACTIVITY DIAGRAM

Activity Diagram menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, decision yang mungkin terjadi dan bagaimana mereka berakhir.



Desain Topologi

Penggunaan topologi dalam lingkup kecil yang diambil dari topologi yang digunakan jaringan STMIK widya utama.



METODE *SIMPLE* *QUEUE*

Metode Simple Queue merupakan metode yang cukup sederhana dalam melakukan konfigurasinya. Pada metode simple queue kita tidak bisa mengalokasikan Bandwith khusus buat ICMP(internet Control Message Protocol) sehingga apabila pemakaian Bandwith pada client sudah penuh ping time nya akan naik dan bahkan RTO (Request time out)

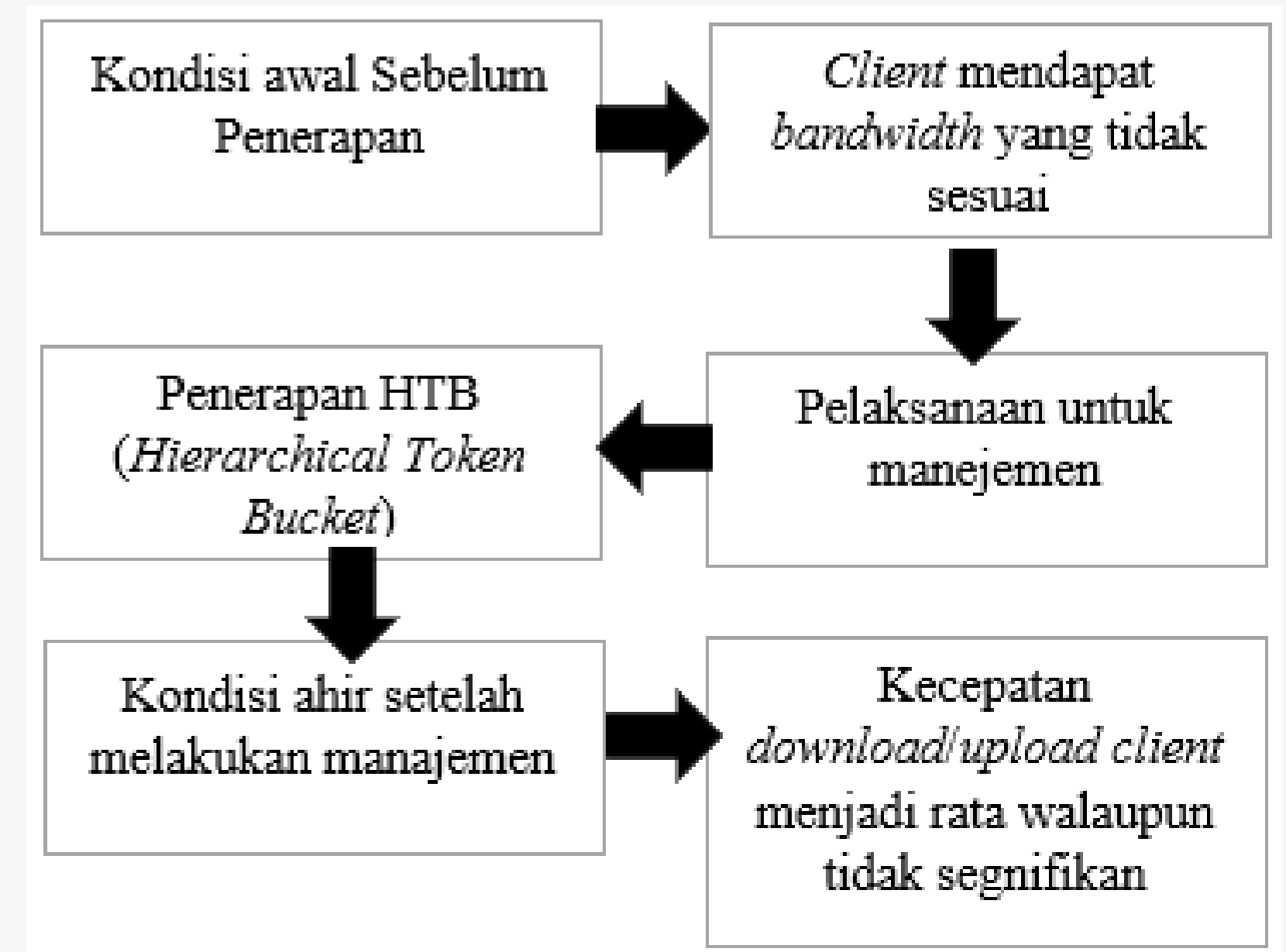
HTB

(Hierarchical Token Bucket)

metode HTB harus memperhatikan banyak hal seperti:

1. Jumlah client
2. Besar bandwidth
3. Kestabilan bandwidth

Seperti yang terlihat pada alur kerangka berfikir.



TERIMA KASIH

