



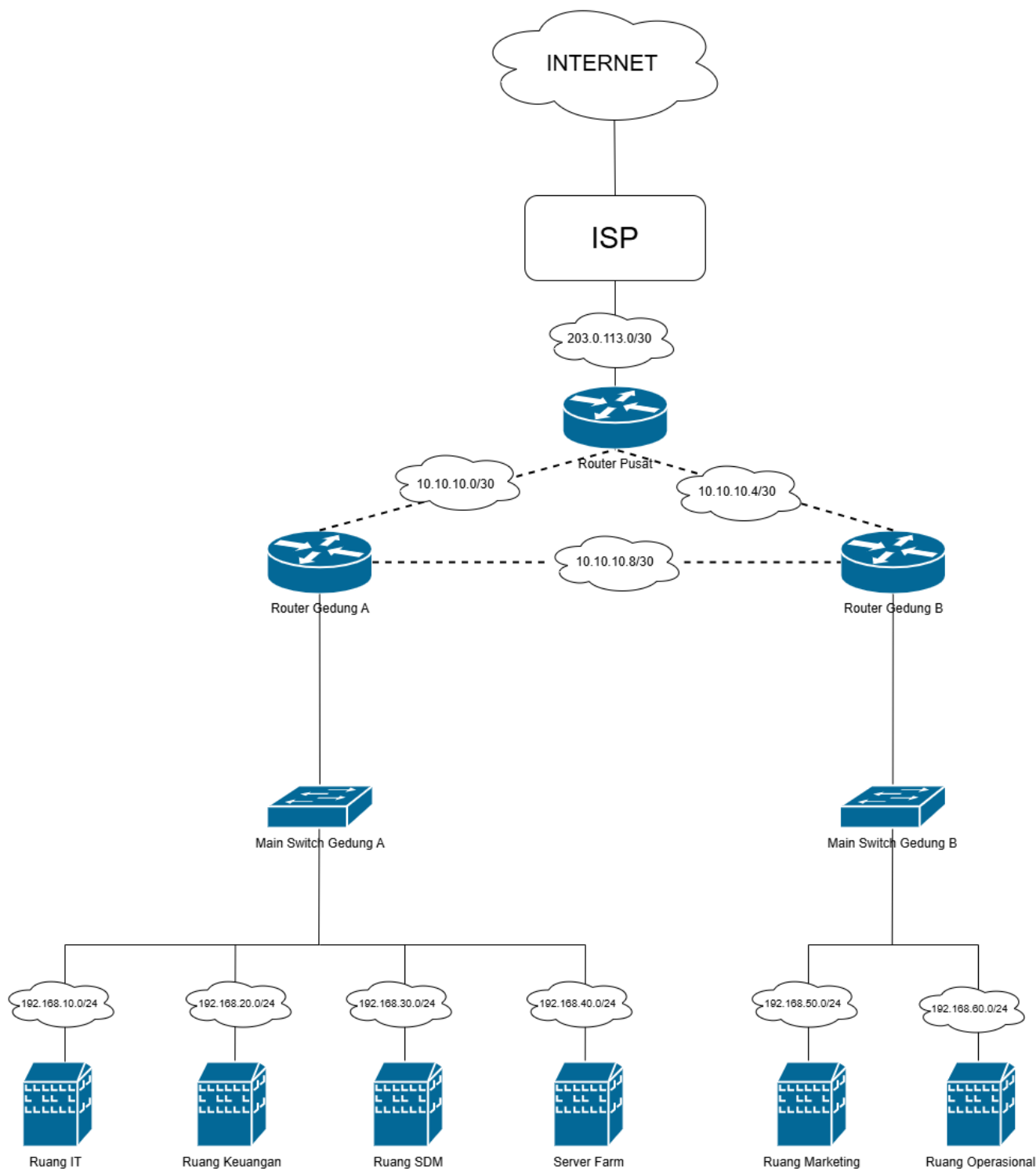
## Kelompok 3

1. Salsabila Putri Zahrani (10231086) - Network Services Specialist
  2. Andini Permata Dewanti (10231014) - Network Architect
  3. Ariel Itsbat Nurhaq (10231018) - Security & Documentation Specialist
  4. Jonathan Joseph Tampubolon (102310478) - Network Engineer
- 

## Daftar Isi

1. Diagram Topologi Fisik dan Logis
  2. Tabel Pengalamatan IP
  3. Daftar Perangkat yang dibutuhkan
  4. Rencana Penerapan VLAN
  5. Awal Implementasi dalam Packet Tracer
- 

## 1. Diagram Topologi Fisik dan Logis



Topologi logika jaringan menghubungkan dua gedung melalui router pusat dan menyediakan jalur redundansi antar router untuk menjaga ketersediaan jaringan. Router pusat terhubung ke ISP dan menjadi gerbang utama ke internet, sementara masing-masing gedung memiliki router dan switch utama yang membagi jaringan ke beberapa subnet sesuai fungsi ruangan yaitu IT, Keuangan, SDM, Server Farm, Marketing, dan Operasional. Setiap subnet menggunakan alamat IP berbeda dengan tujuan untuk memudahkan dalam manajemen dan meningkatkan keamanan jaringan.

## 2. Tabel Pengalamatan IP

### 2.1 Tabel Pengalamatan IP Gedung A (Pusat)

Nama VLAN	VLAN ID	Subnet	Subnet Mask	Network Address	Gateway	IP Address	Range IP Host	Broadcast Address	Jumlah Host
VLAN IT	10	192.168.10.0/24	255.255.255.0	192.168.10.0	192.168.10.1	192.168.10.2	192.168.10.2-192.168.10.254	192.168.10.255	253
VLAN Keuangan	20	192.168.20.0/24	255.255.255.0	192.168.20.0	192.168.20.1	192.168.20.2	192.168.20.2-192.168.20.254	192.168.20.255	253

Nama VLAN	VLAN ID	Subnet	Subnet Mask	Network Address	Gateway	IP Address	Range IP Host	Broadcast Address	Jumlah Host
VLAN SDM	30	192.168.30.0/24	255.255.255.0	192.168.30.0	192.168.30.1	192.168.30.2	192.168.30.2-192.168.30.254	192.168.30.255	253
VLAN Server	40	192.168.40.0/24	255.255.255.0	192.168.40.0	192.168.40.1	192.168.40.2	192.168.40.2-192.168.40.254	192.168.40.255	253

## 2.2 Tabel Pengalamatan IP Gedung B (Cabang)

Nama VLAN	VLAN ID	Subnet	Subnet Mask	Network Address	Gateway	IP Address	Range IP Host	Broadcast Address	Jumlah Host
VLAN Marketing	50	192.168.50.0/24	255.255.255.0	192.168.50.0	192.168.50.1	192.168.50.2	192.168.50.2-192.168.50.254	192.168.50.255	253
VLAN Operasional	60	192.168.60.0/24	255.255.255.0	192.168.60.0	192.168.60.1	192.168.60.2	192.168.60.2-192.168.60.254	192.168.60.255	253

## 3. Daftar Perangkat yang Dibutuhkan

### 3.1 Jenis Perangkat Jaringan dan Model

Lokasi	Perangkat	Jumlah	Fungsi	Model Cisco	Keterangan
Kantor Pusat	Router Utama	1	Gateway & Routing	Router-PT (1841)	Routing antar VLAN & koneksi WAN ke kantor cabang
	Router Lokal	1	Routing LAN	Router-PT (1841)	Routing internal VLAN di kantor pusat
	Main Switch	1	Routing antar VLAN	Switch-PT (2960-24TT)	Uplink & VLAN trunking utama
	Switch	6	Koneksi LAN	Switch-PT (2960-24TT)	Distribusi ke perangkat client per departemen
	Server	10	Pengaturan DHCP, DNS & monitoring jaringan	Server-PT	layanan DHCP,DNS, dan monitoring jaringan
	PC	85	Berbagi data	PC	Terhubung ke Switch
Kantor Cabang	Router Lokal	1	Gateway & Routing	Router-PT (1841)	Routing antar VLAN & Koneksi ke Kantor Pusat
	Main Switch	1	Routing Antar VLAN	Switch-PT (2960-24TT)	Hub utama VLAN internal
	Switch	4	Koneksi LAN	Switch-PT (2960-24TT)	Distribusi ke Perangkat client
	PC	65	berbagi data	PC	Terhubung ke Switch

### 3.2 Jenis Kabel yang Digunakan

Jenis Kabel	Nama di Cisco Packet Tracer	Fungsi
Kabel Straight Through	Copper Straight Through	Menghubungkan PC ke Switch atau Switch ke Router (port access)
Kabel Crossover	Copper Cross-Over	Menghubungkan Switch ke Switch, Router ke Router (khusus LAN)
Kabel Serial DCE/DTE	Serial DCE/DTE (Serial Cable)	Koneksi WAN antar router (Router Pusat ↔ Router Cabang)
Kabel Fiber	Fiber	Koneksi backbone Switch-to-Switch

## 4. Rencana Penerapan VLAN

### 4.1 Penerapan VLAN Gedung A

Nama VLAN	Subnet IP	Rentang IP	Tujuan
VLAN IT	192.168.10.0/24	192.168.10.1-192.168.10.254	Mengisolasi jaringan untuk Departemen IT.

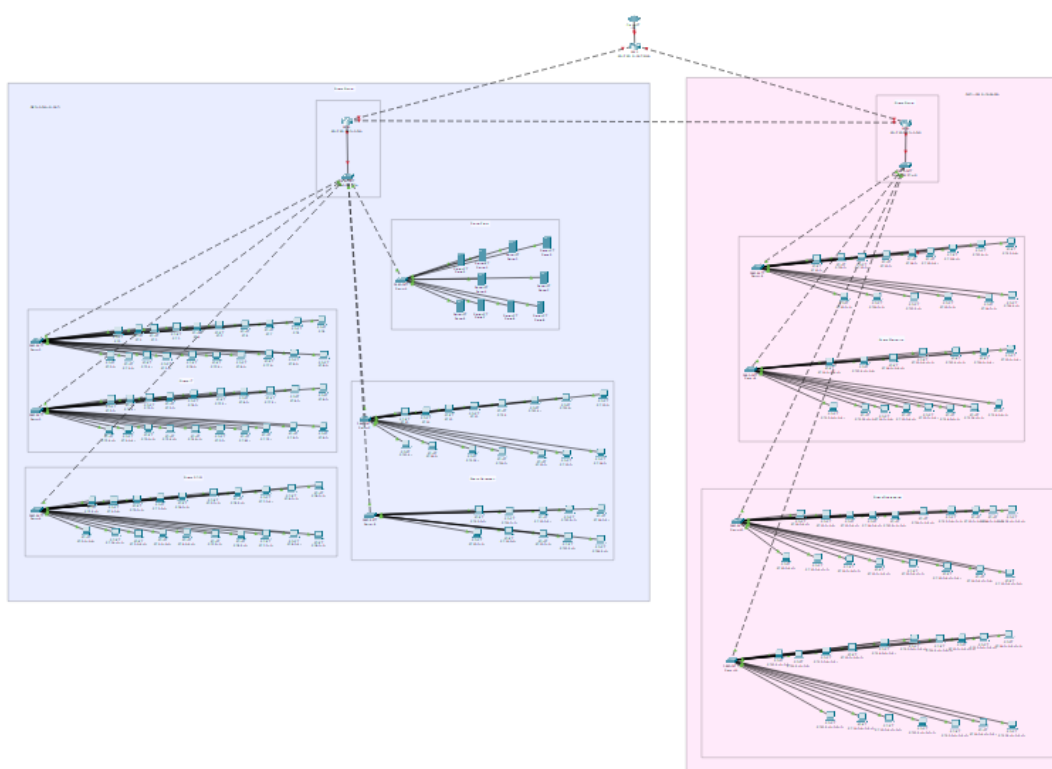
Nama VLAN	Subnet IP	Rentang IP	Tujuan
VLAN Keuangan	192.168.20.0/24	192.168.20.1-192.168.20.254	Mengisolasi jaringan untuk Departemen Keuangan.
VLAN SDM	192.168.30.0/24	192.168.30.1-192.168.30.254	Mengisolasi jaringan untuk Departemen SDM.
VLAN Server	192.168.40.0/24	192.168.40.1-192.168.40.254	Jaringan khusus untuk server farm dan layanan internal perusahaan (seperti DNS, DHCP, File Server, dll).

#### 4.2 Penerapan VLAN Gedung B

Nama VLAN	Subnet IP	Rentang IP	Tujuan
VLAN Marketing	192.168.50.0/24	192.168.50.1-192.168.50.254	Mengisolasi jaringan untuk Departemen Marketing di Kantor Cabang.
VLAN Operasional	192.168.60.0/24	192.168.60.1-192.168.60.254	Mengisolasi jaringan untuk Departemen Operasional di Kantor Cabang.

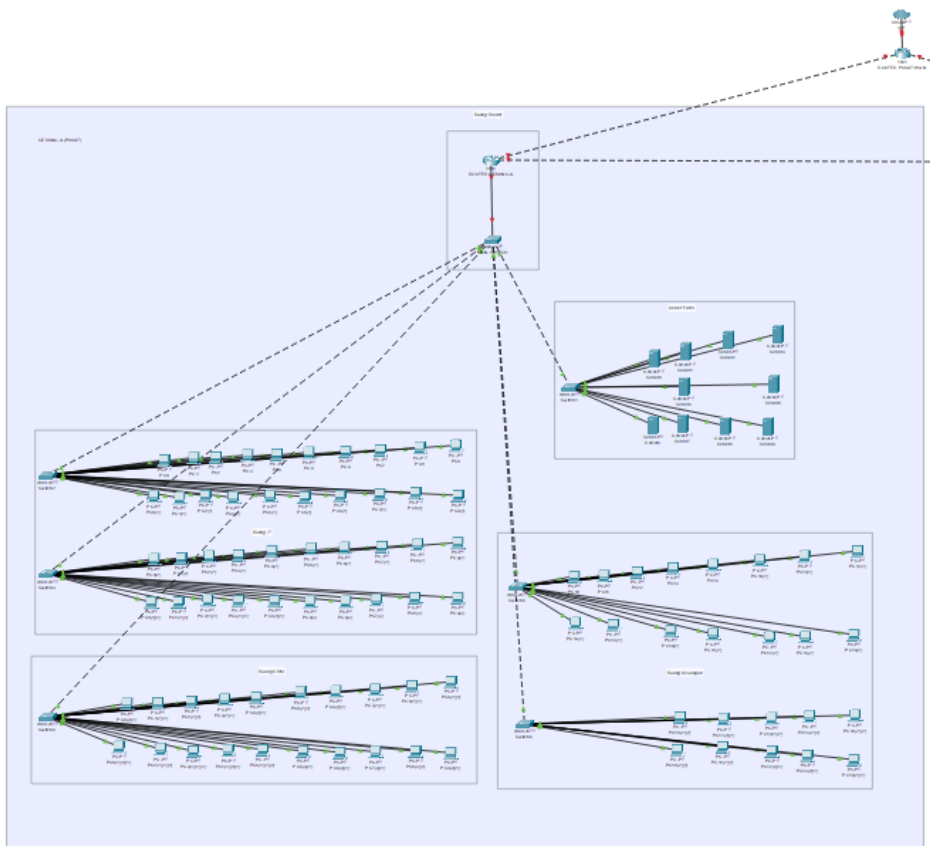
### 5. Awal Implementasi dalam Packet Tracer

#### 5.1 Topologi Jaringan Keseluruhan



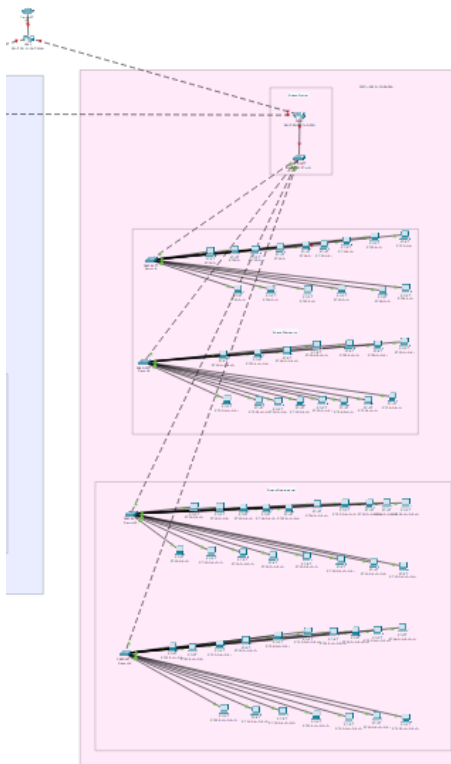
Gambar diatas merupakan topologi jaringan secara keseluruhan dari gedung A (Pusat) dan Gedung B (Cabang) yang terhubung melalui Router Pusat ke internet. Tiap gedung memiliki router utama yang terhubung ke beberapa switch, lalu terhubung ke semua perangkat seperti PC atau server masing-masing gedung. Di dalam masing-masing gedung, jaringan diatur berdasarkan ruang/departemen yaitu Ruang IT, Keuangan, SDM, Server Farm, Marketing, dan Operasional.

#### 5.2 Topologi Jaringan Gedung A (Pusat)



Gambar diatas merupakan detail implementasi jaringan di Gedung A (Pusat). Router gedung A terhubung ke router gedung B, dan terhubung langsung ke router pusat. Selanjutnya mendistribusikan koneksi ke berbagai ruangan seperti Ruang IT, Keuangan, SDM, dan juga ke Server Farm. Setiap ruangan memiliki sejumlah perangkat PC yang terhubung melalui switch masing-masing, jaringan internal ini menggunakan topologi star.

### 5.3 Topologi Jaringan Gedung B (Cabang)



Gambar diatas merupakan detail implementasi jaringan di Gedung B (Cabang). Struktur jaringan pada gedung ini mirip dengan Gedung A, router lokal (Gedung B) terhubung ke router gedung A dan terhubung langsung ke router pusat, lalu menyebar ke switch-switch di ruangan Marketing dan Operasional. Masing-masing switch melayani koneksi beberapa perangkat PC dengan topologi star.