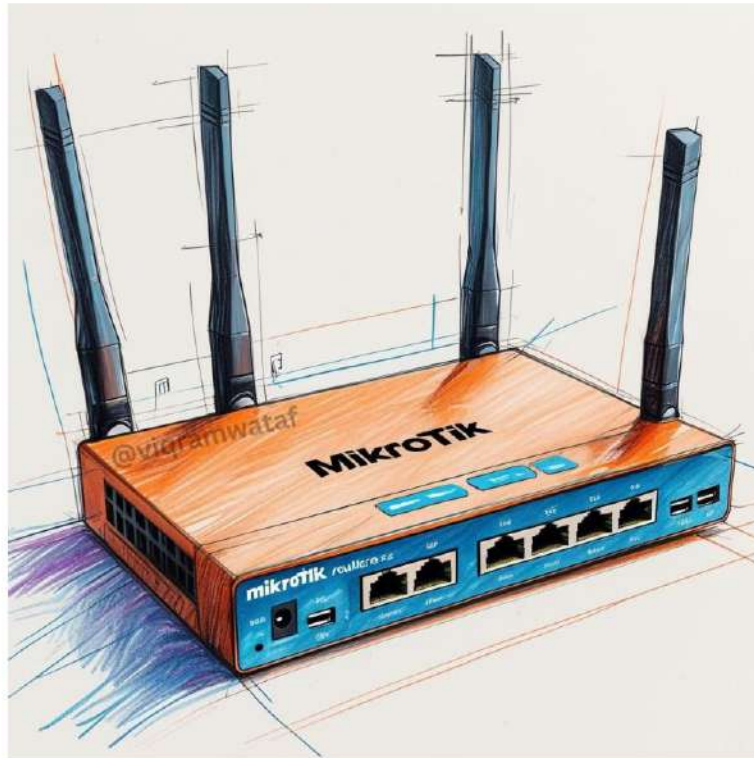


Implementasi Network Infrastructure dengan Mikrotik RouterOS

Viqram Ananta Wataf



1. Project Overview

1.1 Tujuan Project

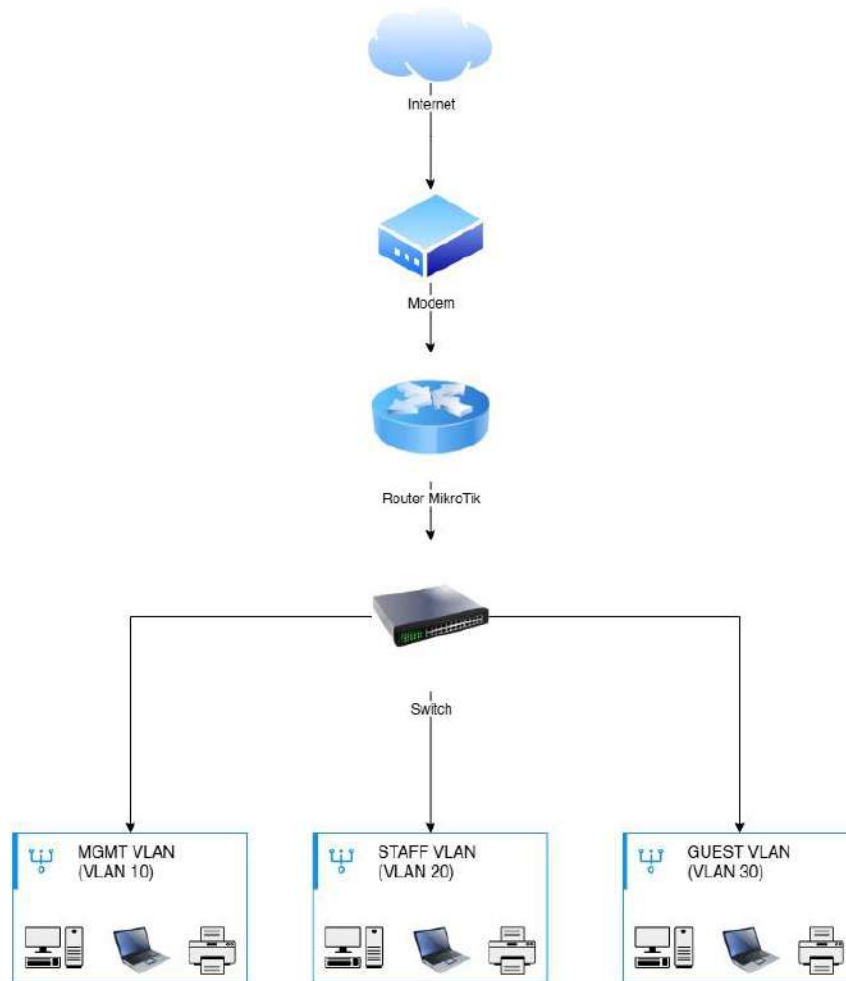
- Membangun infrastruktur jaringan kantor kecil dengan segmentasi VLAN
- Mengimplementasikan layanan DHCP, DNS, dan NAT
- Menerapkan monitoring dan security basic firewall
- Membuat dokumentasi teknis yang dapat direproduksi

1.2 Skenario Bisnis

PT. X - Kantor kecil dengan 3 departemen:

- Management (5 users) - Akses penuh ke semua resource
- Staff (15 users) - Akses terbatas ke internet dan file server
- Guest (WiFi tamu) - Akses internet only dengan bandwidth limit

2. Network Topology



3. IP Address Planning

3.1 WAN Connection

- Interface: ether1 (DHCP Client dari ISP)
- IP Range: Dynamic dari ISP

3.2 LAN Segments (VLAN)

VLAN	Departemen	Network	Gateway	IP Range	Subnet Mask
10	Management	192.168.10.0/24	192.168.10.1/24	192.168.10.2-254	255.255.255.0
20	Staff	192.168.20.0/24	192.168.20.1/24	192.168.20.2-254	255.255.255.0
30	Guest	192.168.30.0/24	192.168.30.1/24	192.168.30.2-254	255.255.255.0

4. Configuration

4.1 DHCP Server

- Management VLAN: Pool 192.168.10.50-192.168.10.100
- Staff VLAN: Pool 192.168.20.50-192.168.20.150
- Guest VLAN: Pool 192.168.30.50-192.168.30.200

4.2 DNS Server

- Primary DNS: 8.8.8.8 (Google)
- Secondary DNS: 1.1.1.1 (Cloudflare)
- Local DNS: Enable untuk resolusi internal

4.3 NAT (Network Address Translation)

- Source NAT: Semua traffic internal ke internet
- Destination NAT: Port forwarding untuk services (optional)

5. Security Policies

5.1 Firewall Rules

- Management: Full access ke semua network
- Staff: Access ke internet + file server, block ke management
- Guest: Internet only, block ke internal networks

5.2 Bandwidth Management

- Management: Unlimited
- Staff: 10Mbps per user
- Guest: 2Mbps per user, total 10Mbps

6. Monitoring & Management

6.1 Tools yang akan digunakan

- Torch: Real-time traffic monitoring
- Graphing: Historical bandwidth usage
- Log: System events dan security alerts
- Backup: Automatic configuration backup

6.2 Management Access

- Winbox: Primary management tool
- WebFig: Web-based management
- SSH: Command line access

7. Hardware Requirements

7.1 Virtual Environment

- VirtualBox: 6.1 atau lebih baru
- CHR Image: MikroTik Cloud Hosted Router
- RAM: Minimum 256MB untuk CHR
- Storage: 128MB untuk CHR

7.2 Physical Simulation

- Laptop: Windows 10/11 sebagai host
- Virtual Networks: Internal networks untuk simulasi LAN
- Internet Connection: Untuk testing NAT dan internet access