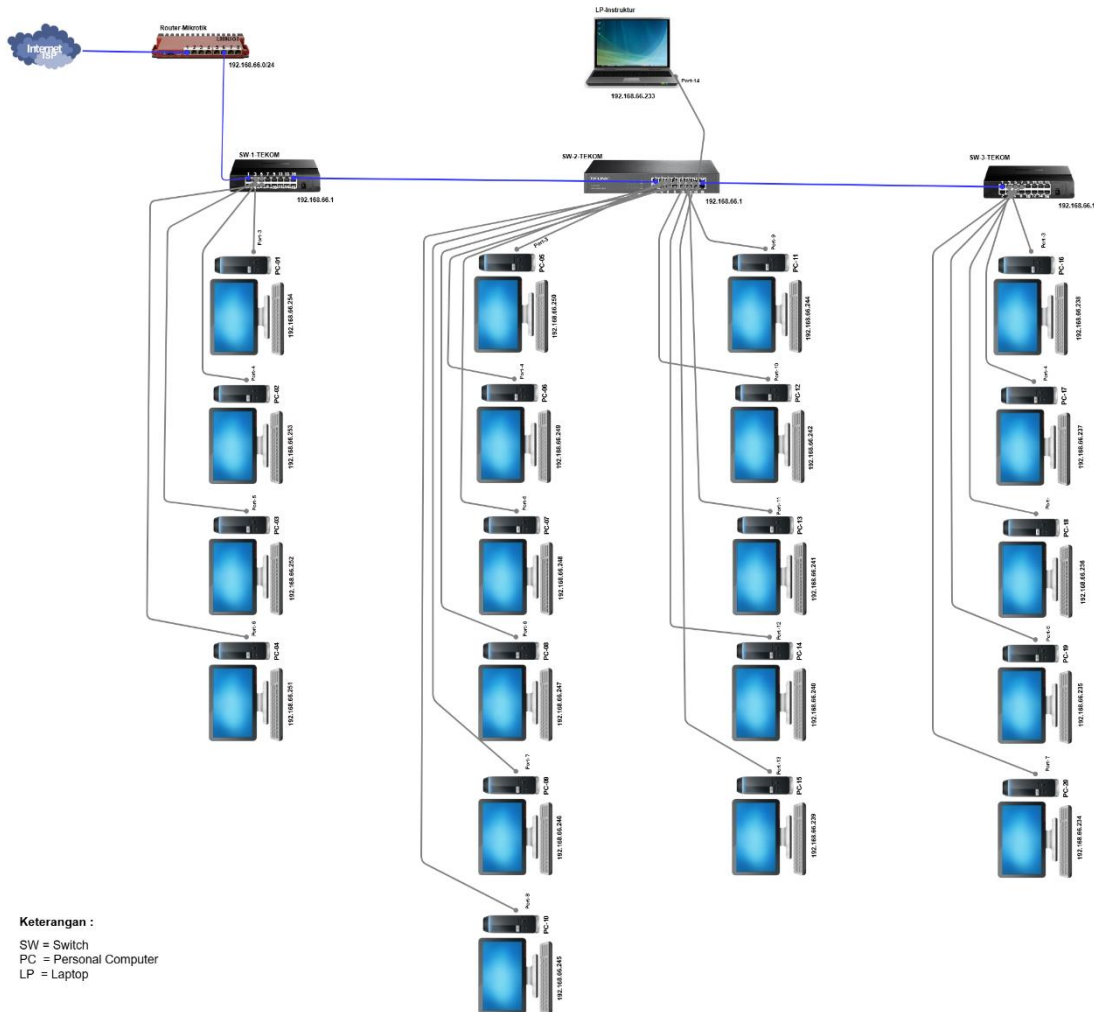


# Topologi Jaringan Lan Lab Tekom

Topologi Jaringan LAN  
Lab Tekom



## Deskripsi Topologi Jaringan di Ruang Teknik Komputer

Topologi jaringan yang dirancang menggunakan *Star Topology* (Topologi Bintang) untuk mendukung aktivitas pembelajaran di ruang kelas. Jaringan ini dirancang dengan memanfaatkan 1 unit *Router Mikrotik* sebagai pengelola akses koneksi internet dan 3 unit *switch TP-Link* sebagai perangkat distribusi jaringan untuk perangkat PC.

Rincian Komponen Jaringan:

### 1. Router MikroTik (1 Unit)

Fungsi Utama:

- Sebagai *gateway* yang menghubungkan jaringan lokal (LAN) dengan jaringan internet. Router ini juga bertanggung jawab dalam pengelolaan alamat IP melalui layanan DHCP.

Konfigurasi:

- Terhubung ke modem atau sumber internet.
- Menyediakan layanan DHCP untuk mendistribusikan alamat IP secara otomatis ke perangkat PC.
- Memungkinkan pengaturan firewall, pembatasan bandwidth, dan pengaturan keamanan jaringan lainnya.

### 2. Switch TP-Link (3 Unit)

Fungsi Utama:

- Sebagai perangkat distribusi jaringan yang menghubungkan router dengan perangkat klien seperti PC dan laptop.

Konfigurasi:

- Switch pertama dihubungkan langsung ke router MikroTik sebagai penghubung utama.
- Dua switch lainnya dihubungkan secara bertingkat untuk memperluas jangkauan jaringan ke seluruh perangkat di ruang kelas.

### 3. Perangkat Klien

Jumlah Perangkat:

- 20 Unit PC: Digunakan oleh siswa selama proses pembelajaran.
- 1 Unit Laptop Instruktur: Digunakan oleh pengajar untuk keperluan pembahasan materi dan pembelajaran di kelas.

Alamat IP:

- Seluruh perangkat mendapatkan alamat IP secara otomatis dari router melalui protokol DHCP, sehingga tidak diperlukan pengaturan manual untuk setiap PC.

### 4. Topologi Fisik dan Logis

Topologi Fisik:

- Router MikroTik ditempatkan di pusat distribusi jaringan. Dari router, kabel UTP kategori 5e atau 6 dihubungkan ke switch TP-Link. Masing-masing switch kemudian mendistribusikan jaringan ke PC dan laptop instruktur.

Topologi Logis:

- Jaringan menggunakan satu subnet lokal dengan alamat IP yang dikelola secara otomatis oleh router. Misalnya, subnet 192.168.0.0/24 dengan DHCP aktif.
- Pengelolaan dan Keamanan Jaringan

## 5. Manajemen Bandwidth:

Router MikroTik dapat dikonfigurasi untuk membatasi penggunaan bandwidth per perangkat guna memastikan pembagian akses internet yang merata.

### Keamanan:

Pengaturan firewall untuk mencegah akses tidak sah.

- Aktivasi fitur Wireless (jika tersedia) dengan autentikasi WPA2 untuk perangkat yang membutuhkan akses Wi-Fi.
- Keuntungan Desain Jaringan
- Kemudahan Pengelolaan: Dengan DHCP, pengaturan IP menjadi otomatis, mengurangi beban administrasi jaringan.

**Skalabilitas:** Desain ini memungkinkan penambahan perangkat dengan mudah di masa depan.

**Keandalan:** Dengan menggunakan switch yang terhubung secara bertingkat, distribusi jaringan tetap optimal tanpa adanya bottleneck.

### Keterangan Tambahan :

Segmen IP 192.168.66.0/24

IP Network : 192.168.66.1

IP broadcast : 192.168.66.245

IP host : 192.168.66.2 – 192.168.66.245

Desain ini dirancang untuk memastikan konektivitas yang stabil, efisien, dan mendukung pembelajaran berbasis teknologi di ruang kelas.

*Muhammad Ryan Kamil*  
IT Support & Networking