



**LOMBA KOMPETENSI SISWA (LKS) SMK
TINGKAT KABUPATEN JOMBANG
TAHUN 2025**

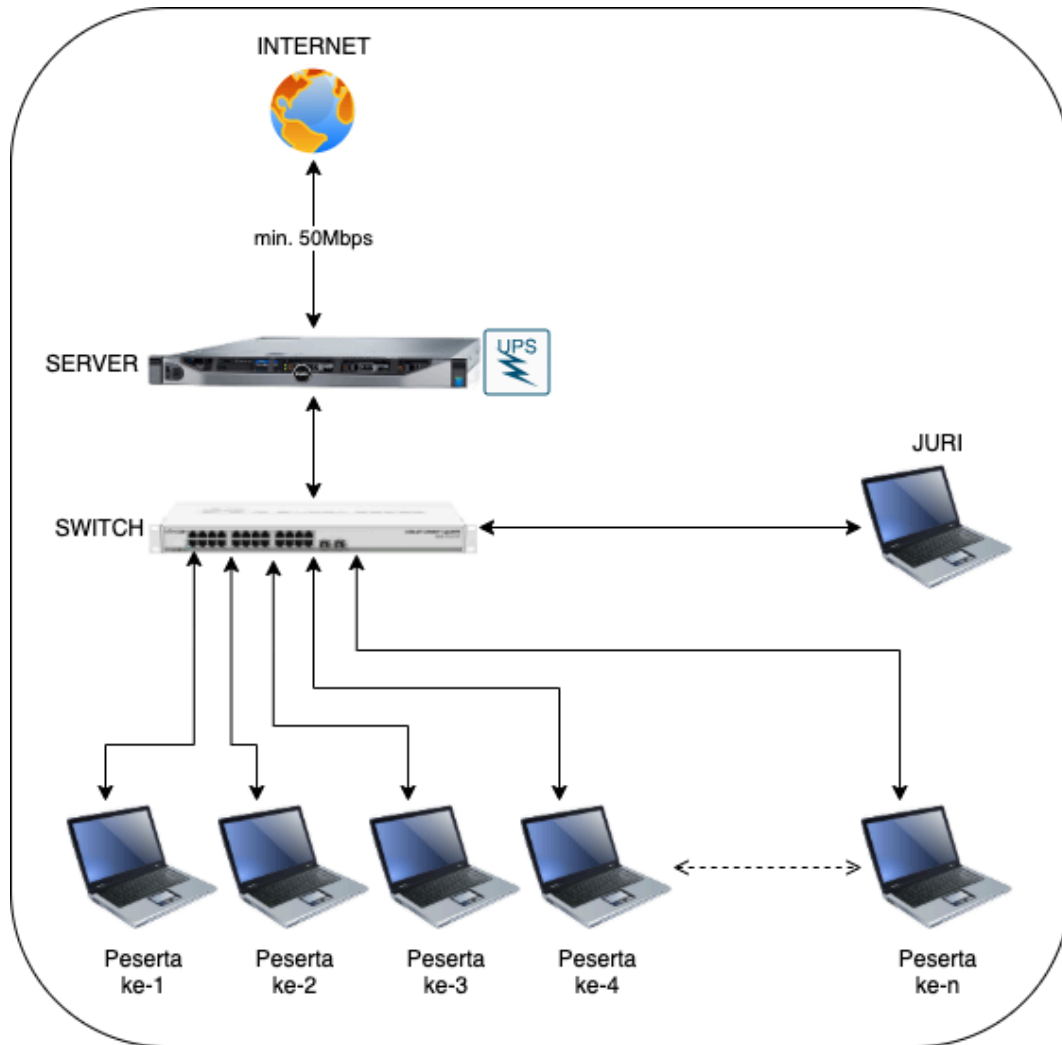
BIDANG LOMBA

IT Network System Administration



**JOMBANG, SMK DWIJA BHAKTI 1
27 Februari 2025**

1. TOPOLOGI *PHYSICAL* LOMBA

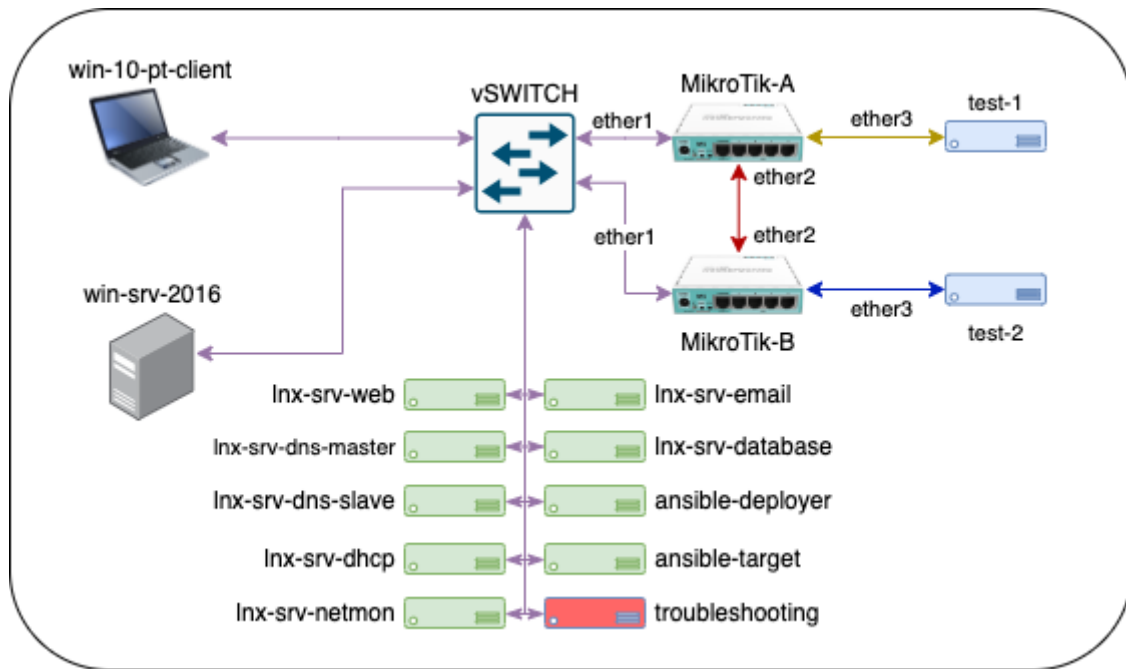


Gambar 1. Topologi *physical* lomba.

Topologi *physical* lomba bisa diperhatikan pada Gambar 1 dimana masing-masing peserta lomba (Peserta ke-1 sampai dengan ke-n) terhubung ke SWITCH dimana SWITCH tersebut menghubungkan ke SERVER juga ke komputer JURI. Komputer SERVER terhubung ke INTERNET untuk kebutuhan akses repository yang aksesnya akan dipantau dan dikendalikan oleh JURI. Adapun informasi tambahan terkait topologi *physical* adalah sebagai berikut:

1. Laptop peserta hanya digunakan untuk melakukan remote/akses ke SERVER untuk pengerjaan SOAL.
2. Semua soal dikerjakan di komputer SERVER
3. Alamat IP dari komputer laptop dari masing-masing peserta adalah:
 - a. Alamat IP: **10.10.10.XY/24** dimana **XY** adalah nomor peserta.
 - b. Gateway dan DNS: **10.10.10.254**
4. Alamat dari SERVER untuk pengerjaan soal adalah <https://lks.idris.my.id>
5. Login ke server menggunakan akun:
 - a. user: **itnsa0X** → X adalah nomor peserta anda
 - b. password: (akan dibagikan oleh juri)
 - c. Realm: **Proxmox VE authentication server**

2. WORKSPACE DAN TOPOLOGI LOGIC MASING-MASING PESERTA LOMBA



Gambar 2. *Workspace* dan *Topologi Logic* untuk masing-masing peserta lomba.

Masing-masing dari peserta lomba akan mendapatkan beberapa mesin virtual yang dapat diakses oleh peserta lomba (lihat Gambar 2) diantaranya adalah:

1. **win-10-pt-client**: Mesin Windows 10 yang difungsikan sebagai komputer *client* salah satunya untuk melakukan konfigurasi ke perangkat MikroTik-A dan juga MikroTik-B.
2. **win-srv-2016**: Mesin Windows Server 2016 yang difungsikan sebagai komputer Windows *server*.
3. **MikroTik-A** dan **MikroTik-B**: perangkat MikroTik yang difungsikan untuk perangkat Router-Switch.
4. **Inx-srv-xyz**: Mesin Linux dengan distribusi Debian GNU Linux 12 (*bookworm*) yang akan difungsikan untuk instalasi layanan Web, DNS *master* dan *slave*, DHCP, Network Monitoring, email, serta database.
5. **ansible-deployer** dan **ansible-target**: Mesin Linux dengan distribusi Debian GNU Linux 12 (*bookworm*) yang digunakan untuk Infrastructure Programmable & Automation.
6. **troubleshooting**: Mesin Linux dengan distribusi Debian GNU Linux 12 (*bookworm*) yang dikondisikan/diskenarioikan mengalami kegagalan layanan.

PENTING:

Semua perangkat/mesin server dan client belum di konfigurasi alamat IP-nya, kecuali mesin test-1 dan test-2 (**hanya digunakan untuk test ping saja dan VM tersebut tidak muncul di workspace peserta lomba**). Sehingga peserta lomba **WAJIB** melakukan konfigurasi alamat IP untuk masing-masing perangkat/mesin server dan client.

3. SOAL

a. Windows 10 Client

Password untuk login ke mesin **win-10-pt-client** adalah **lks2025** (jangan rubah password tersebut). Konfigurasilah mesin tersebut dengan **alamat IP 172.16.X.100/24** dengan gateway **172.16.X.1** dimana **X** adalah **nomor peserta**. Selanjutnya mesin ini dapat digunakan untuk melakukan konfigurasi dan test pada mesin-mesin lainnya.

b. Linux Server

Password **root** untuk login ke mesin dengan ID **lnx-srv-****** adalah **root**. Konfigurasilah mesin Linux Server tersebut dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Mesin lnx-srv-web (Web Server)

- a. Alamat IP: 172.16.X.11/24
- b. Aplikasi: Apache2, PHP dan phpmyadmin
- c. To-Do:
 - Lakukan instalasi dan konfigurasi Web Server beserta PHP dan phpmyadmin
 - Konfigurasi phpmyadmin agar dapat terhubung ke mesin database server (**lnx-srv-database**) pada port 3306.
 - Konfigurasi virtual host untuk aplikasi phpmyadmin yang dapat diakses pada laman **https://phpmyadmin.lks-itnsa.id** dimana *self-signed certificate* dibuat untuk **90 hari saja**.
 - Konfigurasi virtual host untuk domain **www1.lks-itnsa.id** sampai dengan **www20.lks-itnsa.id** yang mengarah pada /home/www1 sampai dengan /home/www20

2. Mesin lnx-srv-dhcp (DHCP Server)

- a. Alamat IP: 172.16.X.14/24
- b. Aplikasi: isc-dhcp-server
- c. To-Do:
 - Lakukan instalasi dan konfigurasi server DHCP agar **win-10-pt-client** mendapatkan **alamat IP khusus** (172.16.X.100/24) secara otomatis.

3. Mesin lnx-srv-dns-master (DNS Master Server)

- a. Alamat IP: 172.16.X.12/24
- b. Aplikasi: bind9
- c. To-Do:
 - Lakukan instalasi dan konfigurasi untuk MASTER Server DNS dan buat zone **lks-itnsa.id**
 - Konfigurasikan agar setiap layanan web pada mesin **lnx-srv-web**, database pada mesin **lnx-srv-database** dan mail server pada mesin **lnx-srv-mail** dapat diakses dengan menggunakan alamat subdomainnya yaitu:
 - A record untuk **phpmyadmin.lks-itnsa.id** dengan alamat IP 172.16.X.11
 - A record untuk **db.lks-itnsa.id** dengan alamat IP 172.16.X.17
 - A record untuk **www1.lks-itnsa.id** s/d **www20.lks-itnsa.id** dengan alamat IP 172.16.X.11

- A record untuk netmon.lks-itnsa.id dengan alamat 172.16.X.15
- A dan MX record untuk mail.lks-itnsa.id dengan alamat IP 172.16.X.16

4. Mesin Inx-srv-dns-slave (DNS Slave Server)

- a. Alamat IP: 172.16.X.13/24
- b. Aplikasi: bind9
- c. To-Do:
 - Lakukan instalasi dan konfigurasi untuk SLAVE Server DNS dan buat zone lks-itnsa.id yang difungsikan sebagai slave DNS dari master DNS pada alamat IP 172.16.X.12

5. Mesin Inx-srv-database (Database Server)

- a. Alamat IP: 172.16.X.17/24
- b. Aplikasi: MariaDB
- c. To-Do:
 - Lakukan instalasi dan konfigurasi server database dengan aplikasi MariaDB yang dapat diakses menggunakan aplikasi phpmyadmin (**Inx-srv-web**).
 - Buat **database itnsa** untuk **user itnsa** dengan 1 tabel dengan kolom: id (int) auto-increment, nama (varchar 50), alamat (varchar 100).

6. Mesin Inx-srv-netmon (Network Monitoring Server)

- a. Alamat IP: 172.16.X.15/24
- b. Aplikasi: SNMP, Cacti
- c. To-Do:
 - Lakukan instalasi dan konfigurasi server Network Monitoring dengan menginstall SNMP pada mesin ini dengan community **lks-itnsa**
 - Lakukan installasi Cacti dengan menggunakan database ada pada mesin **Inx-srv-database**.
 - Pada aplikasi Cacti, set user admin dengan PASSWORD: **admin**
 - Aplikasi Cacti untuk dapat memantau grafik: (i) trafik interface/jaringan, (ii) kapasitas disk, (iii) beban cpu, (iv) beban memory

7. Mesin Inx-srv-email (Mail Server)

- a. Alamat IP: 172.16.X.16/24
- b. Aplikasi: postfix, courier-imap, roundcube
- c. To-Do:
 - Lakukan instalasi dan konfigurasi server Mail untuk alamat @lks-itnsa.id dimana server Mail diakses pada alamat http://mail.lks-itnsa.id.
 - Untuk instalasi roundcube gunakan database pada **Inx-srv-database**
 - Buat user test@lks-itnsa.id dan test2@lks-itnsa.id
 - Pastikan Mail Server bisa mengirim dan menerima email pada account yang telah dibuat

c. Windows Server 2016

Password untuk login ke mesin **win-srv-2016** adalah **lk52025\$** (jangan rubah password tersebut). Konfigurasilah mesin Windows Server 2016 dengan ketentuan sebagai berikut:

- i. Aktifkan layanan Remote Desktop di server tersebut.

- ii. Konfigurasi interface Ethernet dengan alamat IP statik 172.16.X.5/24
 - iii. Konfigurasi hostname dari mesin Windows Server 2016 dengan nama lks-itnsa.id.
 - iv. Install server DHCP agar **win-10-pt-client** mendapatkan alamat IP secara otomatis (misal 172.16.X.100). Jangkauan alamat IP yang ditawarkan untuk DHCP adalah **172.16.X.200 s/d 172.16.X.210**.
 - v. Lakukan konfigurasi DNS Server untuk domain win1.lks-itnsa.id dan win2.lks-itnsa.id agar semua web dengan domain tersebut dapat diakses dengan menggunakan alamat domainnya.
 - vi. Konfigurasi server web (https) anda agar dapat menyediakan website dengan 2 buah subdomain yaitu win1.lks-itnsa.id dan win2.lks-itnsa.id
 - vii. Berikan index.html pada masing-masing subdomain win1.lks-itnsa.id dan win2.lks-itnsa.id dengan isi "<h1> Hi, ini WIN1</h1>" dan "<h1>Hi, ini WIN2</h1>".
 - viii. Lakukan instalasi server FTP dan konfigurasi agar home_directory server FTP tersebut dapat langsung masuk ke dalam folder website.
- d. MikroTik
- Konfigurasi kedua router Mikrotik dengan aturan sebagai berikut:
- i. Password **initial** kedua router Mikrotik adalah **admin**. Selanjutnya, ubahlah password user admin kedua router Mikrotik tersebut menjadi: **itnsa2025surabaya**
 - ii. Ubah identitas kedua router menjadi: **ITNSA-A** dan **ITNSA-B**
 - iii. Setting alamat IP pada masing-masing interface sebagai berikut:
 - 1. **Port/Interface ether-1** terhubung ke router/switch utama. Port ether-1 memiliki alamat IP **Mikrotik-A 172.16.X.2/24** dan **Mikrotik-B 172.16.X.3/24** dengan **gateway 172.16.X.1** (dimana X adalah nomor peserta).
 - 2. **Port/Interface ether-2** menghubungkan antara Mikrotik-A dan Mikrotik-B. Pasang. Pasang alamat IP P2P untuk **Mikrotik-A 192.168.1.1/30** dan **Mikrotik-B 192.168.1.2/30**.
 - 3. **Port/Interface ether-3** terhubung ke mesin **test-1** dan **test-2**.
 - Mesin test-1 memiliki 2 interface vlan yaitu vlan 10 dengan alamat IP 192.168.10.2/24 dan vlan 20 dengan alamat ip 192.168.20.2/24. Alamat IP untuk gateway pada test-1 adalah **192.168.10.1**
 - Sedangkan mesin test-2 juga memiliki 2 interface vlan yaitu vlan 30 dengan alamat IP 192.168.30.2/24 dan vlan 40 dengan alamat IP 192.168.40.2. Alamat IP untuk gateway pada test-2 adalah **192.168.30.1**
 - **Maka konfigurasi ether-3 pada masing-masing Mikrotik agar Mikrotik-A dapat terhubung ke mesin test-1 dan Mikrotik-B terhubung ke mesin test-2.**
 - iv. Buka/Ijinkan akses (service) SSH ke Router Mikrotik dari semua jaringan atau semua interface.
 - v. Konfigurasi **dynamic routing** dengan menggunakan **protokol OSPF** antara Mikrotik-A dan Mikrotik sehingga mesin test-1 dan mesin test-2 dapat saling berkomunikasi.
 - vi. Konfigurasi kedua Mikrotik agar mesin test-1 dan test-2 dapat terhubung ke **172.16.X.1** dengan menggunakan **NAT**.

e. Infrastructure Programmable & Automation

Password **root** untuk login ke mesin dengan ID **ansible-deployer** dan **ansible-target** adalah **root**. Konfigurasilah mesin Linux Server tersebut dengan ketentuan sebagai berikut:

- i. Alamat IP (ansible-deployer): 172.16.X.21/24
- ii. Alamat IP (ansible-target): 172.16.X.22/24
- iii. Install aplikasi: ansible
- iv. To-Do:
 - Lakukan instalasi dan konfigurasi ansible pada server ansible-deployer
 - Buatlah playbook untuk menginstall web server (nginx) pada ansible-target
 - Letakkan code playbook di folder /root dengan nama lks2025.yml
 - Buatlah index.html pada document root dengan isi "<h1>ini hasil dari ansible</h1>"

f. Troubleshooting

Password **root** untuk login ke mesin dengan ID **troubleshooting** adalah **root**. Perbaikilah mesin Linux Server tersebut dengan ketentuan sebagai berikut:

- v. Terdapat masalah pada web server, harusnya tampilan dari Web menampilkan tulisan "**Hi... LKS 2025**"
- vi. Terdapat masalah pada DNS server ketika melakukan query terhadap domain **lks2025.id**
- vii. Terdapat masalah pada FTP server karena user tidak bisa login dengan akun **anonymous**

g. Cisco Routing and Switching

Gunakan mesin win-10-pt-client untuk mengerjakan soal. Buka aplikasi Packet Tracer yang sudah disediakan di Desktop pada mesin tersebut. Adapun soal dapat diunduh di laman:

- **http://172.16.0.2**

LAMPIRAN

No	Item	Value
1	win-10-pt-client	172.16.X.100/24
2	MikroTik-A ether-1	172.16.X.2/24
3	MikroTik-A ether-2	192.168.1.1/30
4	MikroTik-A ether-3	vlan 10: 192.168.10.1/24 vlan 20: 192.168.20.1/24
5	MikroTik-B ether-1	172.16.X.3/24
6	MikroTik-B ether-2	192.168.1.2/30
7	MikroTik-B ether-3	vlan 30: 192.168.30.1/24 vlan 40: 192.168.40.1/24
8	win-srv-2016	172.16.X.5/24
9	lnx-srv-web	172.16.X.11/24
10	lnx-srv-dns-master	172.16.X.12/24
11	lnx-srv-dns-slave	172.16.X.13/24
12	lnx-srv-dhcp	172.16.X.14/24
13	lnx-srv-netmon	172.16.X.15/24
14	lnx-srv-email	172.16.X.16/24
15	lnx-srv-database	172.16.X.17/24
17	ansible-deployer	172.16.X.21/24
18	ansible-target	172.16.X.22/24
19	troubleshooting	172.16.X.50/24