

**LOMBA KOMPETENSI SISWA SMK
TINGKAT WILKER-3 JATIM DI BLITAR
TAHUN 2022**

CONTOH NASKAH SOAL PRAKTIK



**BIDANG LOMBA :
IT NETWORK SYSTEMS ADMINISTRATION**

**MUSYAWARAH KERJA KEPALA SEKOLAH (MKKS-SMK)
WILAYAH KERJA 3 JAWA TIMUR**

(Malang-Batu-Tulungagung-Trenggalek-Kediri-Blitar-Mojokerto)
Sekretariat Jl. Veteran 17 Kota Malang, Jawa Timur 65145



LOMBA KOMPETENSI SISWA (LKS) SMK WILKER-3 JATIM TAHUN 2022



SOAL PRAKTIK

BIDANG LOMBA IT NETWORKING SYSTEMS ADMINISTRATION

Materi yang dilombakan pada LKS SMK WilKer-3 Jatim bidang IT Network Systems Administration tahun 2022 ini meliputi kemampuan instalasi serta konfigurasi server dan router menggunakan Debian 9.6 dan Windows 10 pada dedicated hardware, serta instalasi dan konfigurasi perangkat Mikrotik RB951G-2HnD. Agar lebih mudah dalam mengerjakan soal Praktik ini, maka dikerjakan sesuai dengan urutan berikut ini :

1. Bagian / Praktik 1 :
 - 1.1. Client Operating System Installation
 - 1.2. Menginstalasi Packet Tracer (PT)
 - 1.3. Mensimulasikan topologi Jaringan menggunakan Packet Tracer (PT)
2. Bagian / Praktik 2 : Network Installation (Cabling System)
3. Bagian / Praktik 3 : Creating USB Disk Server Installation (jika diperlukan)
4. Bagian / Praktik 4 : Server Operating System Installation
5. Bagian / Praktik 5 : Router Configuration
 - 5.1. Routing Configuration
 - 5.2. DHCP Server Configuration
 - 5.3. VPN Server Configuration
 - 5.4. Hotspot Server Configuration
6. Bagian / Praktik 6 : Instalasi AP dengan Fungsi Hotspot pada Router
7. Bagian / Praktik 7 : Instalasi dan Konfigurasi Daemon Server
 - 7.1. SSH Server Configuration
 - 7.2. DNS Server Configuration
 - 7.3. HTTP and HTTPS Server Configuration
 - 7.4. Mail Server Configuration
 - 7.5. Web Mail Server Configuration
 - 7.6. FTP Server Configuration
 - 7.7. Proxy Server Configuration
 - 7.8. NTP Server and NTP Client Configuration
8. Bagian / Praktik 8 : Instalasi VPN Client pada Laptop/Notebook

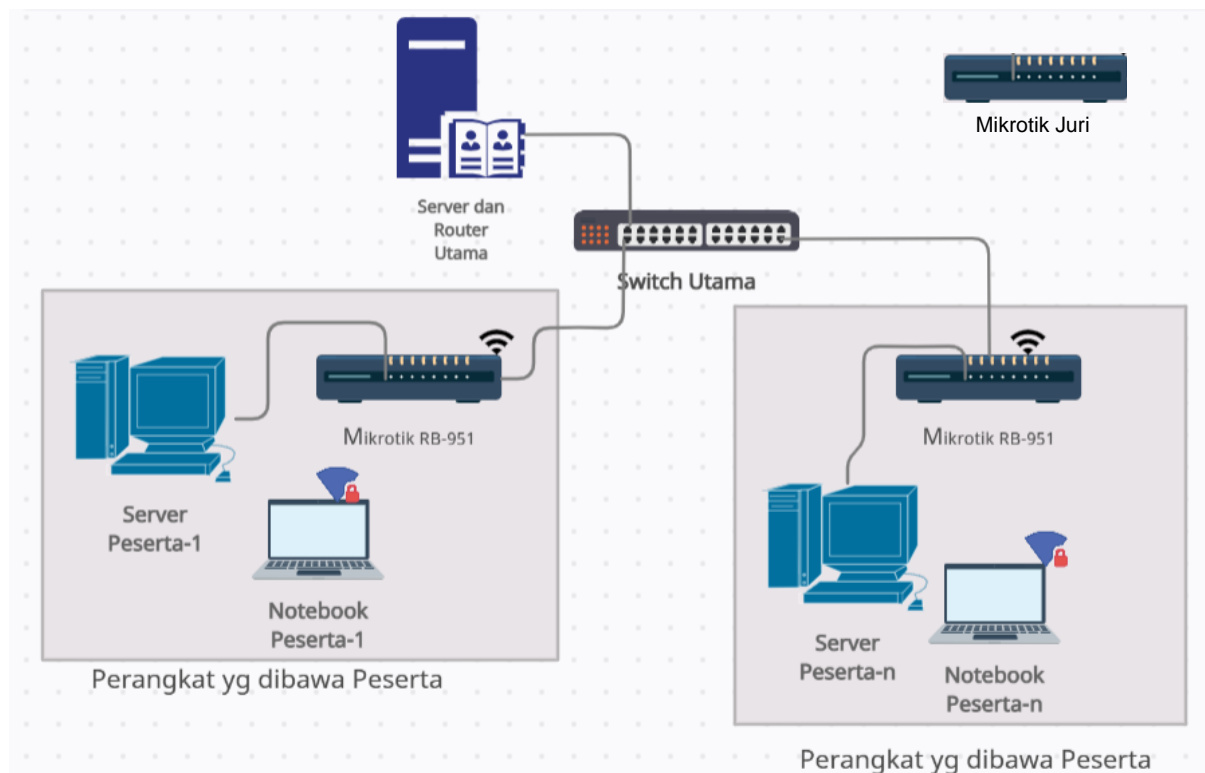


LOMBA KOMPETENSI SISWA (LKS) SMK WILKER-3 JATIM TAHUN 2022



Topologi Jaringan

Jaringan yang akan dibangun pada LKS Tingkat SMK Wilker-3 Jatim, secara umum ditunjukkan seperti gambar berikut ini.



Gambar 1. Topologi Jaringan

Praktik 1.1 - Client Operating System Installation

Beberapa panduan dan langkah umum untuk menginstalasi laptop sebagai Client adalah sebagai berikut :

1. Menginstall Laptop menggunakan Sistem Operasi Windows 10
2. Membuat Partisi Hardisk dengan ketentuan sebagai berikut:
 - a. Drive C : 30% dari kapasitas Hardisk menggunakan *File System* NTFS
 - b. Drive D : 40% dari kapasitas Hardisk menggunakan *File System* FAT
 - c. Drive E : 30% dari kapasitas Hardisk menggunakan *File System* NTFS
3. Mengkonfigurasi Laptop dengan ketentuan sebagai berikut:
 - a. Company name : lks_wilker2022
 - b. Organizations : lks_wilker2022
 - c. Computer name : laptopxx (xx adalah nomor peserta)
 - d. User name : admin
 - e. Admin Password : lks_wilker2022-xx (contoh: lks_wilker2022-01)
 - f. IP Configuration : DHCP (WLAN)

Pastikan bahwa semua *driver* laptop telah terinstall dengan baik.



LOMBA KOMPETENSI SISWA (LKS) SMK WILKER-3 JATIM TAHUN 2022



Praktik 1.2 – Packet Tracer Installation and Simulation

1. Menginstall aplikasi Packet Tracer (PT) versi 6 pada Komputer Client.
2. Mensumulasikan menggunakan Packet Tracer untuk topologi jaringan sesuai dengan konfigurasi yang telah ditentukan pada soal praktek, untuk setiap peserta lomba.

Praktik 2 – Network Installation (Memasang RJ 45 Pada Kabel UTP)

1. Memasang connector RJ 45 pada kabel UTP (*straight-through/cross-through*) dengan panjang antara 1 - 2 meter, sebanyak 2 buah (untuk menghubungkan PC Server ke RB951G-2HnD dan dari RB951G-2HnD ke Laptop Peserta)
2. Memasang connector RJ 45 pada kabel UTP (*straight-through/cross-through*) dengan panjang +- 2-5 meter, sebanyak 1 buah (untuk menghubungkan RB951G-2HnD dari Peserta ke Switch atau Server Utama **[Jika diperlukan]**)
3. Menguji sambungan kebel tersebut menggunakan kabel tester.

Praktik 3 – Creating USB Disk Server Installation

1. Buatlah USB Disk Server Installation untuk mempercepat proses instalasi Server pada tahap berikutnya (**jika diperlukan**)

Praktik 4 – Server Operating System Installation

1. Menginstall PC Server menggunakan Sistem Operasi Linux DEBIAN 9.6
2. Memastikan bahwa konfigurasi “Installation Source” diarahkan pada media yang relevan (CD/DVD-ROM, **Flashdisk**, Network).
3. Mengkonfigurasi Host, IP, Password dengan aturan sebagai berikut:
 - a. Host : server-xx (xx adalah nomor peserta)
 - b. IP Address : 172.16.xx.2/28 (xx adalah nomor peserta)
 - c. root Password : lks_wilker2022

Praktik 5 – Router Board Configuration

Pada saat mengkonfigurasi router, gunakan **dimensi pengetahuan metakognitif**, agar Anda dapat mengkonfigurasi router dengan baik dan benar sesuai dengan tahapan berikut ini :

- Konfigurasi router dipastikan bahwa RB951G-2HnD sudah terhubung dengan baik pada laptop dan siap untuk dikonfigurasi (**gunakan password untuk keamanan dan membuat backup konfigurasi disetiap langkah**).
- Membuat koneksi WAN menggunakan 2 metode, diaktifkan secara bergantian :
 - a. Ether 1 / WAN diset pada posisi DHCP Client, untuk koneksi ke internet.
 - b. Ether 1 / WAN membuat VLAN dengan VLAN ID. xx (xx adalah nomor peserta)
 - c. IP Address VLAN 192.168.xx.2/24
- Ether 2 / LAN Server IP Address 172.16.xx.1/28
- Ether 3 / LAN Hotspot IP Address 10.10.xx.1/28
- Gateway dan DNS disesuaikan dengan perencanaan masing-masing peserta.



LOMBA KOMPETENSI SISWA (LKS) SMK WILKER-3 JATIM TAHUN 2022



1. Bagian 5.1 – Routing Configuration

- Mengkonfigurasi Router agar dapat berfungsi sebagaimana mestinya, sesuai dengan Topologi yang ada.
- Pastikan default route diarahkan ke interface Mikrotik yang terhubung internet.
- Untuk melakukan pengujian VLAN, dilakukan dengan cara memindah koneksi kabel UTP dari Switch Kantor Pusat ke RB951G-2HnD pada sisi Juri.

2. Bagian 5.2 – DHCP Server Configuration

Mengkonfigurasi DHCP Server pada Eth 2 agar dapat berfungsi dengan baik DHCP Network 172.16.xx.0/28. Set IP Pool 172.16.xx.1 - 172.16.xx.14

3. Bagian 5.3 – VPN Server Configuration

Mengkonfigurasi VPN Server agar dapat berfungsi dengan baik
Netwok VPN : 10.100.xx.0/28

4. Bagian 5.4 – Hotspot Server Configuration

Mengkonfigurasi Hotspot agar dapat berfungsi dengan baik, dengan ketentuan umum sebagai berikut :

- Netwok Hotspot : 10.10.xx.0/28. Set IP Pool 10.10.xx.1 – 10.10.xx.14
- IP 10.10.xx.1 – IP 10.10.xx.9 dialokasikan untuk IP Statik.
- Membuat 2 limit bandwidth untuk membatasi user dengan ketentuan : User 1 = 1 Mbps, User 2 = 2 Mbps, User 3 = 3 Mbps.

Praktik 6 – Mengkonfigurasi Wireless Access Point (AP)

1. Memastikan bahwa Wireless AP menggunakan IP Statik 10.10.xx.2
2. Mengkonfigurasi Wireless Access Point sebagai berikut:
 - a. Mengkonfigurasi WPA-PSK Authentication dengan Pre-Shared Key : “IksWilker3-xx” (xx adalah nomor peserta)
 - b. Mengkonfigurasi SSID : AP-xx (xx adalah nomor peserta)
 - c. SSID Broadcast : Enable
3. Mengkonfigurasi *MAC Address filtering* agar *Windows Client milik Peserta* saja yang dapat terhubung dengan AP tersebut.

Praktik 7 – Instalasi VPN Client pada Notebook / Laptop

Ketentuan terkait dengan VPN Client adalah menginstall, mengkonfigurasi dan menguji agar VPN dapat bekerja dengan baik.

Praktik 8 – Instalasi, Konfigurasi Daemon Server

Bagian 8.1 – SSH Server Configuration

1. Menginstall dan mengkonfigurasi SSH Server menggunakan paket dari **ssh**, misalnya **openssh** atau lainnya.
2. Gunakan port defaultnya atau diperbolehkan juga untuk mengubahnya, jika diperlukan.
3. Menguji SSH Server baik dari sisi Server maupun sisi Client (Windows)



LOMBA KOMPETENSI SISWA (LKS) SMK WILKER-3 JATIM TAHUN 2022



Bagian 8.2 – DNS Server

1. Menggunakan nama domain <http://www.lkswilker3-xx.id> (xx adalah nomor peserta).
2. Menggunakan *nslookup* untuk melakukan pengujian (*forward/reverse*) baik dari sisi *server* maupun *client*.

Bagian 8.3a – HTTP / Web Server

1. Menginstalasi paket Linux Apache, MariaDB, dan PHP (LAMP)
2. Mengkonfigurasi server yang mendukung dokumen html dan php.
3. Membuat file `index.html` yang berisi **minimal** tulisan : “Selamat Datang di LKS SMK WILAYAH KERJA 3 TAHUN 2022 di SMK PGRI Wlingi - Blitar ”, serta Identitas Peserta (Nomor Peserta, Nama Peserta dan Asal SMK). (`index.html` adalah file format html yang valid)
4. Menguji Web Server

Bagian 8. 3b – HTTPS

Ketentuan terkait dengan HTTPS adalah mengkonfigurasi agar HTTP menjadi HTTP SECURE (HTTPS).

Bagian 8.4 – Mail Server

Menginstalasi, mengkonfigurasi dan menguji *Mail Server* dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Menginstallasi paket mail yaitu postfix, courier-pop, courier-imap atau paket lainnya, sesuai dengan kompatibilitas Debian 9.6.
2. Mengkonfigurasi SMTP no replay
3. Membuat user client, dengan ketentuan :
 - o User name : admin
 - o Password : admin
4. E-mail address `admin@lkswilker3xx.id` (xx adalah nomor peserta)
5. Mengkonfigurasi protokol yang digunakan (IMAP/POP).
6. Mengatur kuota 30 Mb untuk setiap pengguna.
7. Menguji Mail Server

Bagian 8.5 – Web Mail Server

Beberapa ketentuan terkait dengan Web Mail Server adalah sebagai berikut :

1. Mengkonfigurasi Web Mail Server menggunakan *Squirrel Mail* atau aplikasi sejenis lainnya.
2. Nama Domain : <http://www.lkswilker3-xx.id/webmail> (xx adalah nomor peserta)
3. Menguji Web Mail Server



LOMBA KOMPETENSI SISWA (LKS) SMK WILKER-3 JATIM TAHUN 2022



Bagian 8.6 – FTP Server

Beberapa ketentuan terkait dengan FTP Server adalah sebagai berikut :

1. Menginstall dan Mengkonfigurasi FTP Server
2. Mengupload file (.doc, . pdf atau Image di FTP Server)
3. Mendownload file (.doc, . pdf atau Image di FTP Server) dari sisi Client

Bagian 8.7 - Proxy Server

1. Mengkonfigurasi Proxy Server agar DAPAT memblok website di bawah ini.
 - <http://www.debian.org>
 - <http://www.google.com>
 - <http://www.yahoo.com>
 - <http://www.facebook.com>
 - <http://www.kahoot.it>
2. Mengkonfigurasi *Squid* dengan mode: TRANSPARENT menggunakan IPTABLES.
3. Menggunakan konsep NAT, mengkonfigurasi client untuk menggunakan PROXY, sehingga semua client akan menggunakan PROXY secara otomatis.
4. Menguji Proxy Server

Bagian 8.8 – NTP Server

1. Menginstall NTP Server
2. Mengkonfigurasi NTP Server
3. Menguji NTP Server baik dari Sisi Server maupun dari sisi Client

Bagian 8.9 – Samba Server

1. Menginstall Samba Server
2. Mengkonfigurasi Samba Server
3. Menguji Samba Server baik dari Sisi Server maupun dari sisi Client

Disela-sela Praktik, boleh jadi JURI akan melakukan Tanya Jawab terkait apa yang sedang dikerjakan oleh Peserta LKS.

---Selamat Mengerjakan, Semoga Sukses---