

UJI KOMPETENSI KEAHLIAN TAHUN PELAJARAN 2025/2026

SOAL PRAKTIK KEJURUAN

Satuan Pendidikan : Sekolah Menengah Kejuruan
 Konsentrasi Keahlian : Teknik Komputer dan Jaringan
 Kode : KM25.4.2.1
 Alokasi Waktu : 8 jam
 Bentuk Soal : Penugasan Perorangan
 Judul Tugas : Pembangunan Sistem Monitoring Jaringan dan Server Real-Time untuk Peningkatan Kinerja dan Keamanan Layanan Jaringan

"

1. PETUNJUK UMUM

1. Periksalah dengan teliti dokumen soal ujian praktik, yang terdiri dari 2 halaman
2. Periksalah peralatan dan bahan yang dibutuhkan
3. Gunakan peralatan utama dan peralatan keselamatan kerja yang telah disediakan
4. Gunakan peralatan sesuai dengan SOP (*Standard Operating Procedure*)
5. Bekerjalah dengan memperhatikan petunjuk Penguji

2. DAFTAR PERALATAN

No	Nama Alat dan Bahan	Spesifikasi Minimal	Jumlah	Keterangan
1	2	3	4	5
1.	Router	<ul style="list-style-type: none"> • Minimal memiliki 2 port <i>Gigabit Ethernet</i> • Mendukung <i>Inter-VLAN Routing</i> • Fitur <i>Firewall</i> • Mendukung DHCP Server/Relay • Mendukung SNMP (<i>Simple Network Management Protocol</i>) 	1 buah	
2.	Switch	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Managed Switch Layer 2</i> • Mendukung <i>VLAN Trunking (802.1Q)</i> • Mendukung <i>Access Port</i> untuk segmentasi VLAN • <i>Min. 8 Port Gigabit Ethernet (10/100/1000 Mbps)</i> 	1 buah	

No	Nama Alat dan Bahan	Spesifikasi Minimal	Jumlah	Keterangan
1	2	3	4	5
3.	Server	<ul style="list-style-type: none"> • Prosesor: Minimal 2 <i>core</i> / 8 <i>thread</i> atau setara • RAM: Minimal 8 GB • <i>Storage</i>: SSD/HDD minimal 500 GB • <i>Network Interface</i>: Gigabit Ethernet NIC • Sistem Operasi: Linux Server / Windows Server 	1 buah	
4.	Komputer Klien	<ul style="list-style-type: none"> • Prosesor: Minimal 1 <i>core</i> / 2 <i>thread</i> atau setara • RAM: Minimal 4 GB (disarankan 8 GB) • <i>Storage</i>: SSD minimal 128 GB • <i>Network Interface</i>: Gigabit Ethernet (10/100/1000 Mbps) 	2 buah	
5.	Patchcore UTP	Standar CAT5e atau CAT6.	Sesuai kebutuhan	
6.	Sumber Internet (ISP)	Koneksi yang stabil dengan alokasi <i>bandwidth</i> yang memadai.	Sesuai kebutuhan	
7	Printer	Resolusi cetak 1200x2400 dpi), kecepatan cetak 10-20 ppm untuk inkjet, konektivitas USB/Wi-Fi, dan ukuran kertas yang didukung (A4, A5, Legal).	Sesuai kebutuhan	Baik
8	Kertas	A4/F4 HVS putih	Sesuai kebutuhan	Baik

III. SOAL/TUGAS

SMK XYZ sedang membangun laboratorium jaringan yang aman untuk memisahkan akses Guru/Admin, Siswa, dan *Server*. Namun jaringan yang ada belum memiliki:

- Segmentasi VLAN.
- Pengamanan akses antar segmen.
- Sistem monitoring *server* & perangkat jaringan.
- Kebijakan keamanan informasi yang terdokumentasi.
- Pencatatan aset TI.

Akibatnya terjadi beberapa insiden:

- Upaya *brute force login* pada *router*.
- Situs web sekolah lambat diakses siswa.
- Tidak ada deteksi dini gangguan *server*.

Anda ditugaskan sebagai *Junior Cyber Security* untuk membangun sistem keamanan jaringan sekaligus menyediakan monitoring *real-time* terhadap perangkat dan *server*.

Anda harus melakukan konfigurasi jaringan, layanan *server*, pengamanan perangkat, serta penyusunan dokumen keamanan, dengan ketentuan:

1. Topologi Teknis

- *Router* sebagai *gateway* dan *firewall*.
- *Switch manageable* sebagai segmentasi VLAN.
- *Server Linux* sebagai *DNS*, *Web Server*, dan *Monitoring Server*.

2. Rincian Teknis

VLAN

VLAN	Nama	Network	Gateway
10	Guru_Admin	192.168.10.0/24	192.168.10.1
20	Siswa	192.168.20.0/24	192.168.20.1
30	Server	192.168.30.0/24	192.168.30.1

Server Linux (Static)

- IP: **192.168.30.10/24**
- *DNS + Web + Monitoring*

Domain

- **lab-smk.xyz**

Peserta melakukan langkah-langkah berikut:

KONFIGURASI PERANGKAT

1. Konfigurasi Router

- Buat VLAN 10, 20, 30 pada *interface trunk (ether2)*.
- Atur pengelamatan IP:
 - 192.168.10.1/24
 - 192.168.20.1/24
 - 192.168.30.1/24
- Buat *DHCP Server* untuk VLAN 10 & 20.
- Buat *NAT Masquerade* untuk akses internet.

2. Konfigurasi Switch Manageable

- Membuat VLAN 10, 20, 30 di *switch*.

3. Konfigurasi Server Linux

DNS Server

- Membuat *zone* **lab-smk.xyz**
- Record:

lab-smk.xyz	A	192.168.30.10
www	A	192.168.30.10
monitor	A	192.168.30.10

Web Server

- Menampilkan halaman web sederhana.

Monitoring Server

- *Install Zabbix/Prometheus/Cacti.*

HARDENING SISTEM

4. Pada perangkat router:

- buat *firewall* untuk blok VLAN 20 akses ke VLAN 10.
- buat *firewall* untuk izinkan VLAN 30 akses ke VLAN 10
- buat *firewall* untuk mengamankan *brute-force login*.
- buat *firewall* untuk mencatat *Logging* aktivitas penting.
- Amankan akses *router* (SSH/Winbox hanya dari VLAN 10/30).

5. Pada perangkat switch:

- konfigurasi *port trunk* ke *router*.
- Mengonfigurasi *access port*:
 - *Port 2–3* → VLAN 10
 - *Port 4–7* → VLAN 20
 - *Port 8* → VLAN 30 (*server*)

6. Pada perangkat server :

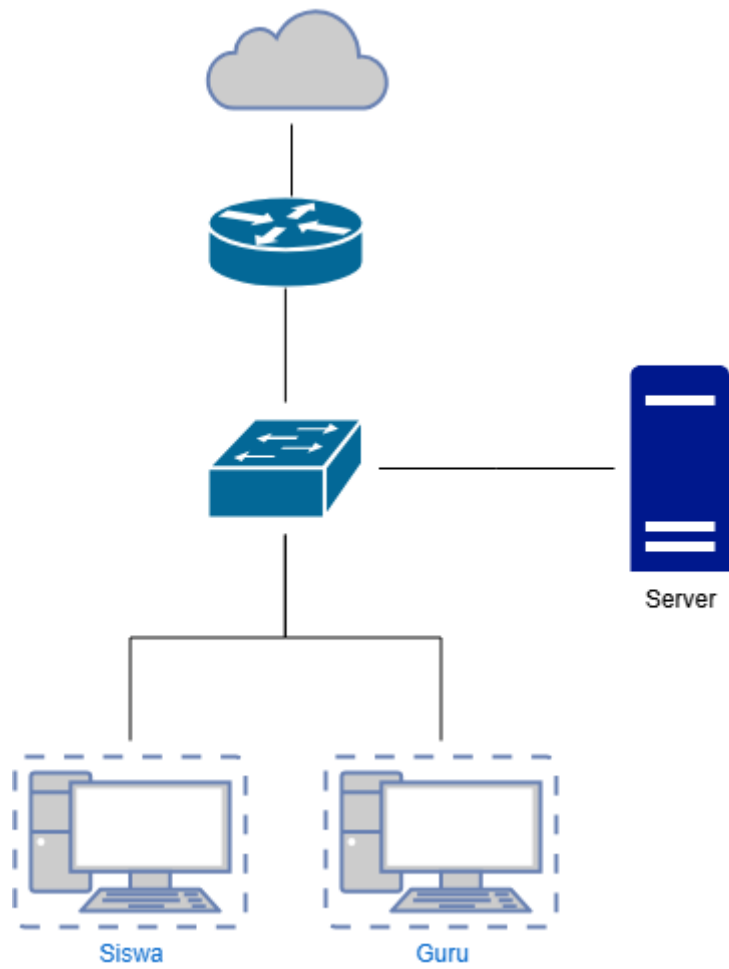
- Amankan layanan DNS (*disable recursion* untuk VLAN 20)
- Aktivasi layanan web agar support HTTPS (*self-signed*).
- Pada layanan monitoring, tambahkan *host*: router dan server, buat *graph* 1 item CPU atau *Memory*

DOKUMENTASI KEAMANAN INFORMASI

Peserta membuat dokumen:

1. Hasil Pekerjaan meliputi *screenshoot* hasil pengujian
 - VLAN berfungsi dan saling terisolasi.
 - VLAN 20 tidak bisa akses VLAN 10.
 - VLAN 30 dapat berkomunikasi dengan VLAN 10
 - *Domain* lab-smk.xyz dapat diakses Web monitoring dapat dibuka via HTTPS.
 - Sistem Monitoring *Real-Time* Aktif menampilkan Router dan server muncul di *dashboard* monitoring.
 - Pengamanan Router & Server sudah sesuai standar berupa Firewall bekerja efektif, *Logging* keamanan aktif.
2. Kebijakan Keamanan Informasi
 - *Password policy*
 - Pembagian akses VLAN
 - Kebijakan penggunaan internet
 - Kebijakan *backup* konfigurasi
3. SOP Penanganan Insiden
 - Tindakan saat terjadi *brute-force*
 - Tindakan saat *server down*
 - Alur eskalasi

Gambar Kerja :



“SELAMAT & SUKSES”