

## SOAL TRYOUT PRAKTIK KEJURUAN

Satuan Pendidikan : Sekolah Menengah Kejuruan  
Kompetensi Keahlian : Teknik Komputer dan Jaringan  
Bentuk Soal : Penugasan Perorangan  
Judul Tugas : Rancang Bangun Jaringan Berbasis Kabel dan Nirkabel dengan VLAN dan Routing serta Keamanan Jaringan

---

### I. PETUNJUK UMUM

1. Periksa dengan teliti dokumen soal ujian praktik
2. Periksa 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 dan instruksi tertera

### II. DAFTAR PERALATAN

| No. | Nama Alat/Komponen/Bahan | Spesifikasi Minimal                                                                          | Jumlah | Keterangan                 |
|-----|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------------------|
| 1   | 2                        | 3                                                                                            | 4      | 5                          |
|     | <b><u>Alat</u></b>       |                                                                                              |        |                            |
| 1.  | PC Client                | Processor: Pentium Dual Core<br>RAM: 2 GB<br>Harddisk: 500 GB<br>NIC 100 Mbps<br>Monitor 14" | 1 unit | Digunakan sebagai client   |
| 2.  | Laptop                   | Processor: Pentium Dual Core<br>RAM: 2 GB<br>Harddisk: 500 GB<br>NIC 100 Mbps<br>Monitor 14" | 1 unit | Digunakan sebagai client   |
| 3.  | Smartphone               | Android / iPhone                                                                             | 1 unit | Digunakan sebagai client   |
| 4.  | Crimping Tool            |                                                                                              | 1 Buah | Untuk kabel RJ 45          |
| 5.  | Cable Tester             |                                                                                              | 1 Buah | Untuk kabel RJ 45          |
|     | <b><u>Komponen</u></b>   |                                                                                              |        |                            |
| 1.  | Wifi Routerboard         | RB-900 Series (Setara)                                                                       | 1 Buah |                            |
| 2.  | Routerboard              | RB-900 Series (Setara)                                                                       | 1 Buah | Difungsikan sebagai switch |

| No. | Nama Alat/Komponen/Bahan | Spesifikasi Minimal | Jumlah  | Keterangan |
|-----|--------------------------|---------------------|---------|------------|
| 1   | 2                        | 3                   | 4       | 5          |
|     | <b>Bahan</b>             |                     |         |            |
| 1.  | Kabel UTP                | Cat 5               | 1 Meter |            |
| 2.  | Konektor RJ 45           | Cat 5               | 3 Buah  |            |
| 3.  | Koneksi Internet         |                     | 1 Mbps  | Minimal    |

### III. SOAL/TUGAS

Judul Tugas : Rancang Bangun Jaringan Berbasis Kabel dan Nirkabel dengan VLAN dan Routing serta keamanan jaringan berbasis kabel maupun nirkabel

#### Langkah Kerja

:  
Dalam kegiatan uji kompetensi ini anda bertindak sebagai Teknisi Jaringan. Tugas anda sebagai teknisi adalah merancang bangun dan mengkonfigurasi sebuah jaringan. Wifi Router berfungsi sebagai Gateway Internet, Hotspot, DHCP server, dan Bandwidth Limiter, kemudian internet tersebut dishare ke client melalui jalur kabel (non hotspot) dan wireless (hotspot) beserta keamanan jaringan kabel maupun nirkabel.

Dengan konfigurasi sebagai berikut:

1. Identifikasi dan buatlah daftar kebutuhan jaringan
2. Buatlah spesifikasi perangkat yang dibutuhkan
3. Buatlah spesifikasi topologi jaringan
4. Konfigurasi *Wifi Routerboard* dengan ketentuan sebagai berikut:
  - a. Konfigurasi VLAN pada *Ether2* dengan ketentuan:
    - 1) *VLAN 1*
      - VLAN ID : 10
      - Name : siswa
    - 2) *VLAN 2*
      - VLAN ID : 20
      - Name : guru
  - b. Konfigurasi *Ether 1*:
    - IP *Ether1* : Sesuai dengan Network yang diberikan ISP
    - Gateway : Sesuai dengan IP yang diberikan ISP

*Ether 2* digunakan untuk jaringan LAN:

    - a) VLAN 1
      - IP VLAN 1 : 192.168.40.1/24
      - DHCP Pool : 192.168.40.10 – 192.168.40.50
    - b) VLAN 2
      - IP VLAN 2 : 192.168.60.1/24
      - DHCP Pool : 192.168.60.10 – 192.168.60.50

*WLAN* :

- IP WLAN : 192.168.20.1/24
- SSID : Tryout\_Nama
- Password : 12345678
- DHCP Pool : 192.168.20.10 – 192.168.20.50
- Hotspot : alamat login hotspot = portalsmk.sch.id
- Ubah tampilan halaman login hotspot sehingga minimal terdapat tampilan tulisan:  
**“Selamat Datang di Hotspot NNN SMK AAA; Silahkan Login”**  
 (NNN=nama Anda dan AAA = nama sekolah anda)
- Buatlah masing-masing maksimal 5 pemakai untuk user dengan ketentuan seperti berikut:

| Username      | Password | kecepatan |
|---------------|----------|-----------|
| kepalasekolah | 123      | 5 Mbps    |
| Guru          | 456      | 3 Mbps    |
| Siswa         | 789      | 2 Mbps    |

2. Konfigurasi VLAN pada *Routerboard* dengan ketentuan seperti berikut:
  - 2) Port 1 terhubung ke *Wifi Routerboard* dan difungsikan sebagai port *trunk*
  - 3) Port 2 dan 3 terhubung ke VLAN 10
  - 4) Port 4 terhubung ke VLAN 20
  - 5) Gunakan mode VLAN secure dan logika “always-strip”
3. Konfigurasi routing statis untuk menghubungkan jaringan kabel dan jaringan wireless ke internet
4. Pasang perangkat sesuai dengan desain topologi yang telah ditentukan
5. Lakukan pemasangan *Routerboard*
6. Lakukan persiapan dan pemasangan kabel jaringan
7. Lakukan pengujian pada seluruh *client* pada jaringan, dengan ketentuan sebagai berikut:
  - Client* PC jaringan kabel:
    - Terhubung dengan port 2 dan 3
    - IP Address : DHCP
    - Sistem operasi : Windows
  - Client* Laptop jaringan kabel:
    - Terhubung dengan port 4
    - IP Address : DHCP
    - Sistem operasi : Windows
  - Client* jaringan wireless:
    - IP Address : DHCP
    - Sistem operasi : *Android / IOS*

### Konfigurasi Wifi Router

1. NTP = Yes
2. Web Proxy dengan Cache Administrator = [nama\\_peserta@sekolah.sch.id](mailto:nama_peserta@sekolah.sch.id)

### Jaringan Lokal

3. Buat firewall agar IP VLAN 10 tidak dapat ping ke router
4. Buat firewall agar IP VLAN 20 tidak dapat ping ke client wireless
5. Buat rule agar setiap akses ke router tercatat di logging dan tersimpan di disk

## Jaringan Wireless

6. Account hotspot hanya bisa menggunakan internet pada pukul 07.00 - 16.00

### Buat firewall yang memblokir

7. Blocking Site = <https://www.linux.org>
8. Blocking File = .mp3, .mkv

### Pengujian :

1. Melakukan Pengujian dari PC Client yang terhubung kabel :
  - a. IP DHCP Client
  - b. Koneksi internet pada VLAN 10 dan VLAN 20
  - c. Blocking ping dari client
  - d. Logging
2. Melakukan Pengujian dari smartphone yang terhubung wireless:
  - a. Login user hotspot
  - b. Blocking Site
  - c. Blocking File
  - d. Blocking akses internet pada waktu yang telah ditentukan

## V. GAMBAR KERJA

