



KISI-KISI SOAL / DESKRIPSI TEKNIS LOMBA KOMPETENSI SISWA (LKS) SMK TINGKAT PROVINSI JAWA TIMUR TAHUN 2021

BIDANG LOMBA :

IT Network System Administration



**DINAS PENDIDIKAN PROVINSI JAWA TIMUR
Bidang Pembinaan Pendidikan SMK**

Jl. Gentengkali No. 33 Surabaya
Telp. (031) 5342706 – 5342708, Fax. 5465413, Kode Pos 60275

LOMBA KETRAMPILAN SISWA
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK)
TINGKAT PROPINSI JAWA TIMUR
TAHUN 2021

PEMBUAT :

1. Moh Noor Al Azam, S.Kom., M.MT.
2. Dr. Eng. Idris Winarno, S.ST., M.Kom.
3. Sofyan Noor Arief, S.ST., M.Kom.

KISI KISI

BIDANG LOMBA
IT NETWORK SYSTEM ADMINISTRATION

I. Pendahuluan

Lomba Kompetensi Siswa (LKS) bidang lomba IT Network System Administrator adalah lomba kompetensi yang menguji keahlian siswa dalam penguasaan dua sub-bidang teknologi informasi: sistem jaringan (*network system*) dan sistem administrasi server (*system administration server*).

Sebagai *network system administrator* diharapkan dapat memberikan layanan di dalam *Network Operation Center (NOC)*, *Internet Service Provider (ISP)*, dan *Data Center (DC)*, dalam bentuk dukungan kepada pengguna, instalasi sistem baru, pembaruan (*upgrade*), dan konfigurasi sistem operasi, beserta aplikasi didalamnya dan perangkat jaringan. Selain itu penyelesaian masalah atau *troubleshooting* juga wajib dimiliki untuk mempercepat pekerjaan yang dilakukannya.

Selain perlu menguasai teknis jaringan dan administrasi server, seorang *network system administrator* juga harus mampu bekerja secara terorganisir, memiliki manajemen diri yang bagus, komunikasi dan keahlian intra-personal, memiliki kemampuan pemecahan masalah, dan dedikasi untuk melakukan penelitian, dan terus meningkatkan diri dengan perkembangan teknologi.

Dalam dunia TI yang selalu berkembang sangat cepat, *network system administrator* dituntut untuk dapat bekerja secara mandiri maupun dalam sebuah tim. Tugas utama dari pekerjaan ini adalah memastikan bahwa bisnis organisasi tetap terus berjalan meski dengan keterbatasan sumber daya dan sistem TI yang dimiliki.

Dengan menjaga peningkatan diri pada perkembangan teknologi, *network system administrator* juga harus mampu memberikan usulan perancangan sistem yang baru, lebih baik dan lebih handal.

Perlu diingat, setiap proses adalah penting dan setiap kesalahan atau kegagalan dalam sistem akan membebani bisnis secara finansial.

II. Ruang Lingkup Lomba

Materi yang dilombakan pada LKS kali ini meliputi kemampuan instalasi dan konfigurasi server menggunakan Debian Linux terbaru beserta aplikasi-aplikasi yang dibutuhkan, instalasi dan konfigurasi menggunakan Microsoft Windows Server dan Microsoft Windows Client, konfigurasi Mikrotik Router, dan konfigurasi Cisco Router (menggunakan GNS3 atau PACKET TRACER).

Untuk itu direncanakan lomba akan dibagi menjadi dua modul besar seperti tabel 1.

MODUL	TUGAS YANG DIKERJAKAN	PENILAIAN	WAKTU
1	Linux server, Microsoft Windows Client, Mikrotik Router, Network Administration	70%	6 jam
2	Microsoft Windows Server, Cisco Router (GNS3 atau PACKET TRACER)	30%	6 jam

Tabel 1 - Rencana Pembagian Modul Lomba

Materi yang perlu dipersiapkan dalam lomba kali ini antara lain

- a) Debian Linux
 - i) Instalasi Debian Linux
 - ii) Konfigurasi Firewall dengan IPTables
 - iii) Instalasi dan konfigurasi DNS Server
 - (1) DNS Server Authoritative Master
 - (2) DNS Server Authoritative Slave

- (3) DNS Server Authoritative reverse-order zone
 - (4) DNS Server Recursive dan pengamanannya.
- iv) Instalasi dan konfigurasi Web Server
 - (1) HTTP
 - (2) HTTPS (pembuatan CSR sampai self-signed private key siap digunakan)
- v) Instalasi dan konfigurasi Mail Server
- vi) Instalasi dan konfigurasi SSH Server.
- b) Microsoft Windows Client
 - i) Instalasi Microsoft Windows Client
 - ii) Konfigurasi ethernet
 - iii) Konfigurasi WiFi
- c) Microsoft Windows Server
 - i) Instalasi Microsoft Windows Server
 - ii) Konfigurasi ethernet
 - iii) Instalasi dan konfigurasi xAMPP
- d) Mikrotik Router dan Network Administration
 - i) Konfigurasi Static Route IPv4 dan IPv6
 - ii) Konfigurasi Dynamic Routing OSPF
 - iii) Konfigurasi Virtual Local Area Network (VLAN)
 - iv) Konfigurasi Network Address Translation (NAT)
 - v) Konfigurasi Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP)
 - vi) Konfigurasi Access Point (AP)
 - vii) Konfigurasi Captive Portal (CP) dan User Management
- e) Cisco Router
 - i) Konfigurasi Static Route IPv4 dan IPv6
 - ii) Konfigurasi Virtual Local Area Network (VLAN)
 - iii) Konfigurasi dynamic route (OSPF)

Dalam semua konfigurasi jaringan di atas, akan digunakan baik IPv4 maupun IPv6. Untuk itu harus dimengerti juga konsep Variable-Length Subnet Mask (VLSM) dan konsep dasar routing IP.

III. Bobot penilaian

Penilaian lomba akan mempertimbangkan seluruh aspek yang mendukung siswa menjadi *network system administrator* dalam dunia industri. Oleh karenanya penilaian tidak hanya tentang keberhasilan tugas, namun aspek-aspek lain yang juga penting sebagai tenaga kerja dalam sebuah tim *network system administrator*.

NO.	KRITERIA	PENILAIAN
1	Pengelolaan Personal <i>bekerja secara terorganisasi, perencanaan, kemampuan komunikasi, kebersihan</i>	10%
2	Teori <i>pemahaman teori yang digunakan dan teknologi IT secara umum</i>	10%
3	Keberhasilan Tugas <i>keberhasilan menjalankan seluruh tugas</i>	60%
4	Penyelesaian Masalah (<i>Troubleshooting</i>) <i>kemampuan memahami dan menyelesaikan masalah yang timbul</i>	20%

Tabel 2 - Aspek Penilaian

Dari kedua modul yang diujikan, akan dinilai sesuai dengan kriteria penilaian dan dijumlahkan secara proporsional sesuai presentasi penilaian.

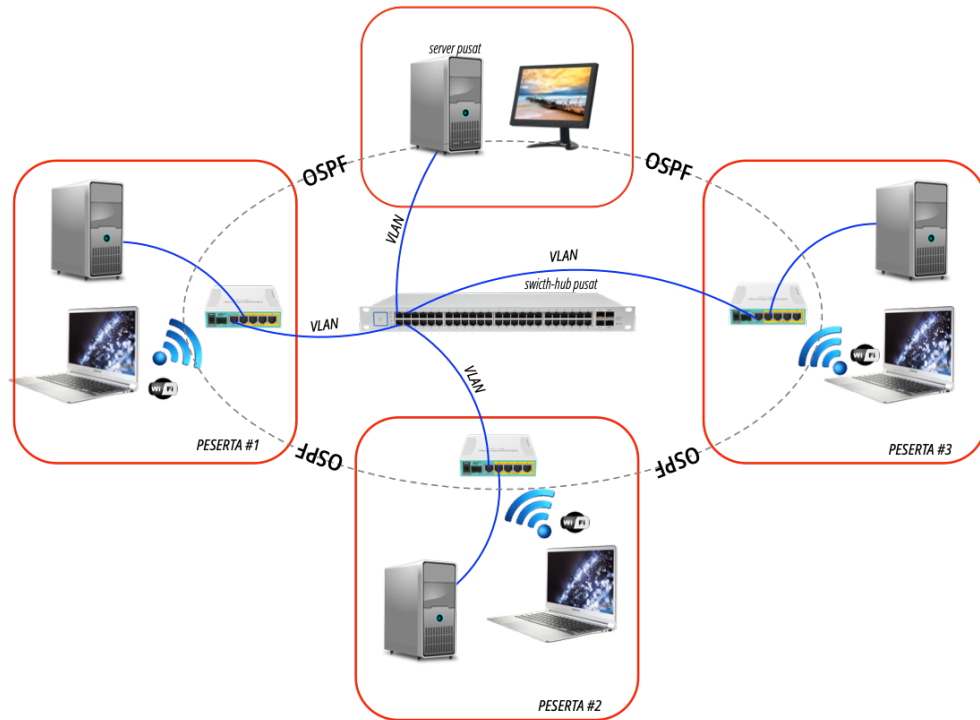
IV. Kelengkapan dan Fasilitas

Daftar perangkat yang dipergunakan adalah sebagai berikut:

No.	Nama Alat	Spesifikasi	Tanggung Jawab
PERANGKAT KERAS			
1.	Server Utama	- Processor sekelas i3 atau lebih tinggi - RAM 16 GB atau lebih tinggi - Harddisk 500 GB atau lebih tinggi - 2 Port NIC / LAN Card - Monitor - Keyboard and Mouse	PANITIA
2	UPS server utama	- disesuaikan dengan kondisi	PANITIA
3	Switch	- Manageable - Jumlah port Gigabit sebanyak sejumlah peserta + cadangan. - Support VLAN	PANITIA
4	UTP dan RJ-45	- Secukupnya untuk peserta lomba	PANITIA
5	Server Peserta	- Processor sekelas i3 atau lebih tinggi - Memory 4 GB atau lebih tinggi - Harddisk 250 GB atau lebih tinggi - 1 Port NIC / LAN Card - Monitor - Keyboard and Mouse - Sebanyak sejumlah peserta.	PANITIA
6	Mikrotik router	- RB 951G-2HND - 5 port UTP - Access Point embedded	PESERTA
7	Notebook	- Processor sekelas i3 atau lebih tinggi - Memory 4 GB atau lebih tinggi - Harddisk 500 GB atau lebih tinggi - 1 Port NIC / LAN Card - WLAN	PESERTA
8	Tools kit	- disesuaikan dengan kondisi	PESERTA
9	UPS client	- disesuaikan dengan kondisi	PESERTA
10	USB Flashdisk	- kapasitas 8 GB atau lebih tinggi	PESERTA
PERANGKAT LUNAK			
10	Debian Server Linux	- versi terbaru - installation ISO - repository ISO - repository server (terinstal di server utama)	PANITIA
11	Ubuntu Linux	- versi terbaru - installation ISO - repository ISO - repository server (terinstal di server utama)	PANITIA
12	Windows client	- versi 10 - installation ISO	PESERTA
13	Windows server	- versi 10 - installation ISO	PESERTA
14	Driver-driver	- yang diperlukan untuk notebook	PESERTA

V. Diagram Jaringan

Secara umum jaringan yang akan dilaksanakan dalam lomba seperti pada gambar 1. Masing-masing peserta akan mengerjakan perangkat yang ada di meja peserta masing-masing.



IP Address dan port switch-hub pusat yang digunakan oleh masing-masing peserta akan ditentukan pada saat lomba. Peserta harus menggunakan nomor IP yang sesuai dengan yang ditentukan. Demikian juga dengan penggunaan VLAN Tagging, nomor port,