



**LOMBA KOMPETENSI SISWA (LKS) SMK
TINGKAT KOTA MALANG
TAHUN 2021**

**BIDANG LOMBA : IT NETWORK SYSTEM
ADMINISTRATION**



**DINAS PENDIDIKAN PROVINSI JAWA TIMUR
BIDANG PEMBINAAN PENDIDIKAN SMK**
Jalan Geteng kali Nomor 33 Tlp. (031) 5342706-08 Fax. 5341107
Kode pos 60275 SURABAYA

I. Pendahuluan

Lomba Kompetensi Siswa (LKS) bidang lomba **IT Network System Administration** tahun 2021 adalah lomba untuk mengukur kompetensi atau keahlian siswa SMK dalam penguasaan teknologi jaringan (*network technology*) dan pengelolaan server-server jaringan (*server administration*) yang dibutuhkan dalam dunia kerja.

Seorang *network system administrator* memberikan layanan di dalam *Network Operation Center* (NOC), *Internet Service Provider* (ISP), dan *Data Center* (DC), dalam bentuk penyediaan layanan seperti dukungan kepada pengguna, instalasi sistem baru, *upgrade*, dan konfigurasi sistem operasi (beserta aplikasi di dalamnya) dan perangkat jaringan serta penyelesaian masalah atau *troubleshooting*.

Selain perlu menguasai banyak hal dalam bidang jaringan, 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, menjaga kesesuaian sistem dengan perkembangan teknologi. Selain itu *network system administrator* juga harus juga mampu melakukan investigasi pada kondisi-kondisi yang terjadi pada jaringan yang menjadi tanggungjawabnya.

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 tetap terus berjalan meski dengan keterbatasan sumber daya dan sistem TI yang sangat terbatas. Selain itu *network system administrator* juga harus mampu memberikan usulan perancangan sistem yang baru, yang 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 tahun 2021 kali ini meliputi kemampuan instalasi dan konfigurasi server menggunakan Debian Linux terbaru (Debian 10) beserta aplikasi-aplikasi yang dibutuhkan, instalasi dan konfigurasi menggunakan Microsoft Windows Server dan Microsoft Windows Client, konfigurasi Mikrotik Router, dan konfigurasi Cisco Router (menggunakan PACKET TRACER).

Untuk itu direncanakan lomba akan dibagi menjadi dua modul besar seperti tabel 1-Rencana Pembagian Modul Lomba.

Tabel 1- Rencana Pembagian Modul Lomba

MODUL	TUGAS YANG DIKERJAKAN	PENILAIAN	WAKTU
1	Linux server Microsoft Windows Client Mikrotik Router	60 %	5,5 jam
2	Microsoft Windows Server, Active Directory	30%	3 jam
3	Cisco Router (troubleshooting via PACKET TRACER)	10%	2 jam

Materi yang perlu dipersiapkan dalam lomba kali ini antara lain :

- a) Debian Linux
 - i) Instalasi Debian Linux
 - ii) Konfigurasi IPTables

- iii) Instalasi dan konfigurasi DNS Server (master, slave, dan RDNS zone)
- iv) Instalasi dan konfigurasi Web Server (HTTP dan HTTPS)
- v) Instalasi dan konfigurasi Mail Server
- vi) Instalasi dan konfigurasi FTP Server
- vii) Instalasi dan konfigurasi SSH Server
- viii) Instalasi dan Konfigurasi DHCP Server.
- ix) Instalasi dan Konfigurasi Cacti
- b) Microsoft Windows 10
 - i) Instalasi Microsoft Windows Client
 - ii) Konfigurasi ethernet
 - iii) Konfigurasi WiFi
- c) Microsoft Windows Server 2016
 - i) Instalasi Microsoft Windows Server
 - ii) Konfigurasi ethernet
 - iii) Konfigurasi Active Directory
 - iv) Konfigurasi Web Server dan DNS
- d) Mikrotik Router
 - i) Konfigurasi static route dan dynamic route (OSPF)
 - ii) Konfigurasi Virtual Local Area Network (VLAN)
 - iii) Konfigurasi Network Address Translation (NAT)
 - iv) Konfigurasi Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP)
 - v) Konfigurasi Access Point (AP)
 - vi) Konfigurasi Captive Portal (CP) dan User Managemen
 - vii) Konfigurasi Bridge
- e) Cisco Router dan Cisco Switch Manageable
 - i) Konfigurasi interface
 - ii) Konfigurasi static route
 - iii) Konfigurasi Virtual Local Area Network (VLAN)
 - iv) Konfigurasi dynamic route (OSPF)

Dalam semua konfigurasi jaringan di atas, akan digunakan pengalamatan IPv4. 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 ada aspek lain yang juga penting sebagai tenaga kerja dalam sebuah tim *network system administrator*.

Tabel 2 - Aspek Penilaian

NO.	KRITERIA	PENILAIAN
1	Pengelolaan Personal <i>bekerja secara terorganisasi, perencanaan, kemampuan komunikasi, kebersihan</i>	10%
2	Teori <i>pemahaman teknologi IT, teori Jaringan komputer dan</i>	10%

	<i>server jaringan</i>	
3	Keberhasilan Tugas <i>keberhasilan menjalankan seluruh tugas</i>	70%
4	Penyelesaian Masalah (<i>Troubleshooting</i>) <i>kemampuan memahami masalah yang timbul</i>	10%

Dari ketiga 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:

Tabel 3 - Perangkat Yang Dipergunakan

No.	Nama Alat	Spesifikasi	Tanggung Jawab
1.	Server Utama	- Processor sekelas i5 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	Mikrotik	- Mikrotik CCR	PANITIA
4	UTP dan RJ-45	- Secukupnya untuk peserta lomba	PESERTA
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.	PESERTA
6	Debian Linux	- versi 10 - installation ISO - repository ISO - repository server (terinstal di server utama)	PANITIA
7	Windows server	- Windows Server 2016 (trial) - installation	PANITIA
8	CISCO Packet Tracer	- PACKET TRACER	PANITIA
10	Mikrotik router	- RB 951G-2HND - 5 port UTP - Access Point embedded	PESERTA
11	PC/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
12	Tools kit	- disesuaikan dengan kondisi	PESERTA
13	UPS client	- disesuaikan dengan kondisi	PESERTA
14	USB Flashdisk	- kapasitas 8 GB atau lebih tinggi	PESERTA
15	Windows client	- versi 10 - installation ISO	PESERTA
16	Driver-driver	- yang diperlukan untuk notebook	PESERTA
17	Aplikasi Web Meeting		PESERTA
18	Web Camera	- 2 buah	PESERTA
19	UPS Peserta	- secukupnya untuk peserta	PESERTA
20	Koneksi Internet Peserta	- secukupnya	PESERTA

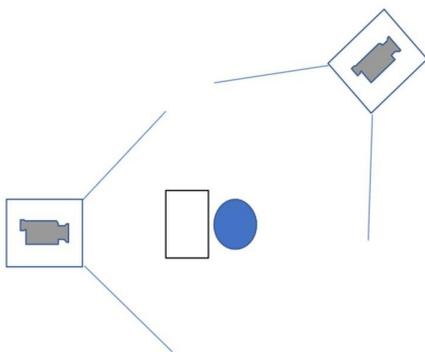
V. Rencana Jadwal

HARI KE-	JAM	KEGIATAN
1	Menyesuaikan jadwal panitia	Pembukaan
	Menyesuaikan jadwal panitia	Technical Meeting
2	08:00 - 08:30	Persiapan Lomba Hari ke-1
	08:30 – 12:00	Lomba Modul 1
	12:00 – 13:00	ISHOMA
	13:00 – 15:00	Lomba Modul 1 (lanjutan)
	15:00 – 16:30	Penilaian Lomba Hari ke-1
3	08:00 – 08:30	Persiapan Lomba Hari ke-2
	08:30 – 09:00	Lomba Soal Teori
	09:00 – 12:00	Lomba Modul 2
	11:30 – 13:00	ISHOMA
	13:00 – 15:00	Lomba Modul 3
	15:00 – 16:30	Penilaian Lomba Hari ke-2

VI. PELAKSANAAN DAN LAYOUT LOMBA

Pelaksanaan dilaksanakan dengan daring.

Layout Ruangan Lomba Peserta:



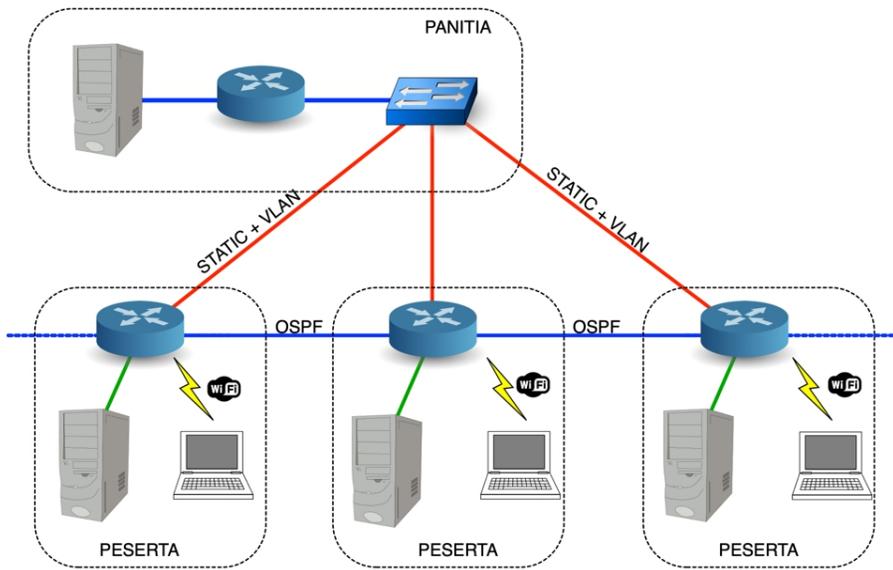
Gambar 1. Layout Ruangan Peserta

VII. Topologi Lomba

Topologi dalam lomba modul 1 dan modul 2 seperti pada gambar 2

Setiap Mikrotik router peserta akan terkoneksi dengan VLAN ke switch yang ada di depan (panitia). Pada Mikrotik yang sama, terkoneksi dengan Mikrotik peserta lainnya melalui dynamic routing Open Shortest Path First (OSPF). Bila semua seting dilakukan dengan benar, maka setiap network peserta akan memiliki 3 jalur untuk saling berkomunikasi: melalui static route, melalui routing OSPF sebelah kiri, dan melalui routing OSPF sebelah kanan.

Sementara topologi untuk modul 3 akan diberikan pada saat lomba dilaksanakan menggunakan Packet Tracer.



Gambar 2 – Topologi Modul 1 dan 2