

KISI -KISI
LOMBA KOMPETENSI SISWA
TINGKAT PROVINSI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
IT / NETWORK SYSTEMS ADMINISTRATION



Penyusun :
Muhammad Izzuddin Mahali
Indra Hidayatullah
Andri Muhyidin

TAHUN 2019



A. Pendahuluan

Pada Lomba Kompetensi Siswa (LKS) tahun 2019 untuk bidang *Information Technology/Networking Systems Administration* terus mengalami peningkatan standar sebagai upaya dalam peningkatan kemampuan skills siswa SMK serta mengikuti perkembangan standar soal WSC (*World Skills Competition*). Materi yang dilombakan pada bidang *Information Technology/Networking Support* tahun 2019 meliputi kemampuan instalasi serta konfigurasi Server dan Router menggunakan Debian 9.6, Windows Server 2016, dan Windows 10 yang dilakukan pada VMWare Workstation 15, serta instalasi dan konfigurasi perangkat Mikrotik. Selain menggunakan *real* perangkat, *test project* juga akan dilaksanakan dalam bentuk simulasi jaringan menggunakan Cisco Packet Tracer 7. Perlombaan ini menganut sistem *fair play*, yakni berlomba pada batasan yang sudah diketahui sebelumnya, kemampuan yang dituntut adalah kemampuan bekerja dengan tepat dan berhasil karena sistem penilaian yang digunakan adalah 100% *objective marking*.

B. Tujuan

1. Mendorong SMK untuk meningkatkan kualitas pelaksanaan Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) yang mengacu kepada Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) bidang keahlian *Information Technology/Networking Support*.
2. Untuk memantau peta kualitas dan kemampuan SMK di seluruh DIY sesuai dengan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) bidang *Information Technology/ Networking Support*.
3. Mempromosikan Keterampilan siswa SMK bidang keahlian *Information Technology/ Networking Support* kepada dunia industri sebagai calon pengguna tenaga kerja.
4. Memberikan kesempatan dan motivasi kepada siswa untuk berkompetisi secara positif, untuk menumbuhkan kebanggaan pada bidang keahlian yang ditekuninya, juga kebanggaan bagi sekolah dan daerah kabupaten/kotamadya.

C. Kriteria Peserta

Peserta adalah siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) dengan kriteria sebagai berikut:

1. Warga Negara Indonesia (WNI).
2. Pada tahun 2019, peserta masih tercatat aktif sebagai siswa SMK Negeri atau Swasta Program Keahlian Teknik Komputer dan Jaringan di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY).
3. Belum pernah mengikuti LKS tingkat Nasional dan DIY.



4. Memiliki bekal keahlian yang cukup untuk mengerjakan soal LKS tingkat provinsi.
5. Ditugaskan oleh sekolah untuk mengikuti lomba dan satu peserta mewakili satu sekolah.

D. Materi Lomba

Lomba kompetensi dilaksanakan dalam dua hari dan 100% praktik. Hari pertama peserta melakukan konfigurasi server **Windows and Linux Environment** . Hari kedua peserta melakukan konfigurasi pada simulasi jaringan menggunakan Cisco Packet Tracer. Materi lomba pada hari pertama dan kedua diuraikan sebagai berikut:

1. Materi Lomba Hari Pertama (Modul 1)

Materi lomba hari pertama peserta diminta untuk membangun layanan pada sebuah perkantoran atau perusahaan dengan layanan sebagai berikut:

- a. Debian 9.6 *Operating System Installation*.
- b. Windows Server 2016 *Operating System Installation*.
- c. Windows 10 *Operating System Installation*.
- d. MikroTik *Configuration*.
 - 1) DHCP Server
 - 2) Proxy Server
 - 3) Firewall
 - 4) Wireless & Hotspot (Radius)
 - 5) Bandwidth Management
 - 6) Routing & IP Forwarding
 - 7) Virtual LAN
- e. Windows Server *Configuration*.
 - 1) Active Directory
 - 2) File Services
 - 3) Mail Server (Microsoft Exchange)
 - 4) Secure Web Server (Internet Information Services)
 - 5) CA (Certificate Authority)
 - 6) Domain Name System (DNS)
 - 7) Remote Desktop Protocol (RDP)
 - 8) Content Management System (Drupal)
- f. Debian Server/Router *Configuration*.
 - 1) SSH Server (Open SSH)
 - 2) FTP Server (ProFTPD)
 - 3) File Sharing (Samba)
 - 4) Domain Name System (BIND9)



- 5) Secure Web Server (NginX)
 - 6) Content Management System (WordPress)
 - 7) Database Server (PostgreSQL)
 - 8) Mail Server (Postfix)
 - 9) Webmail Server (Roundcube)
 - 10) Network Monitoring System (Nagios)
 - 11) Network Time Protocol (NTP)
 - 12) Load Balancer
 - 13) Routing (OSPF/RIPv2)
 - 14) IP Forwarding
 - 15) Firewall
 - 16) VPN Server (OpenVPN)
 - 17) LDAP
 - 18) Radius Server
- g. Virtual Machine (VMWare Workstation)
- 1) *Operating System Installation*
 - 2) *Virtual Network Editor*
 - 3) *Virtual Switch*

h. *Cabling.*

Peserta mempunyai waktu **maksimal 5 jam** untuk menyelesaikan soal hari pertama. Peserta yang telah menyelesaikan soal lebih cepat dari waktu yang telah ditentukan akan dinilai terlebih dahulu. Waktu penyelesaian masuk dalam kriteria penilaian dengan skor maksimal 10%.

2. Materi Lomba Hari Kedua (Modul 2)

Materi lomba hari kedua peserta diminta untuk membuat desain topologi jaringan pada sebuah perkantoran atau perusahaan yang disimulasikan dengan *software* Cisco Packet Tracer dengan layanan sebagai berikut :

- a. *Subnetting* VLSM dan/atau CIDR.
- b. *Server* PT *Configuration* DHCP, DNS, WEB Server.
- c. *Switch* Cisco *Configuration (CLI)*.
- d. *Static Routing Configuration*.
- e. *Dynamic Routing Configuration*.
- f. *Cisco Routing Network Address Translation Configuration*.
- g. *Cisco Router Access Control List*.
- h. *Cisco Telnet Configuration*.
- i. *Blocking Address Configuration*.



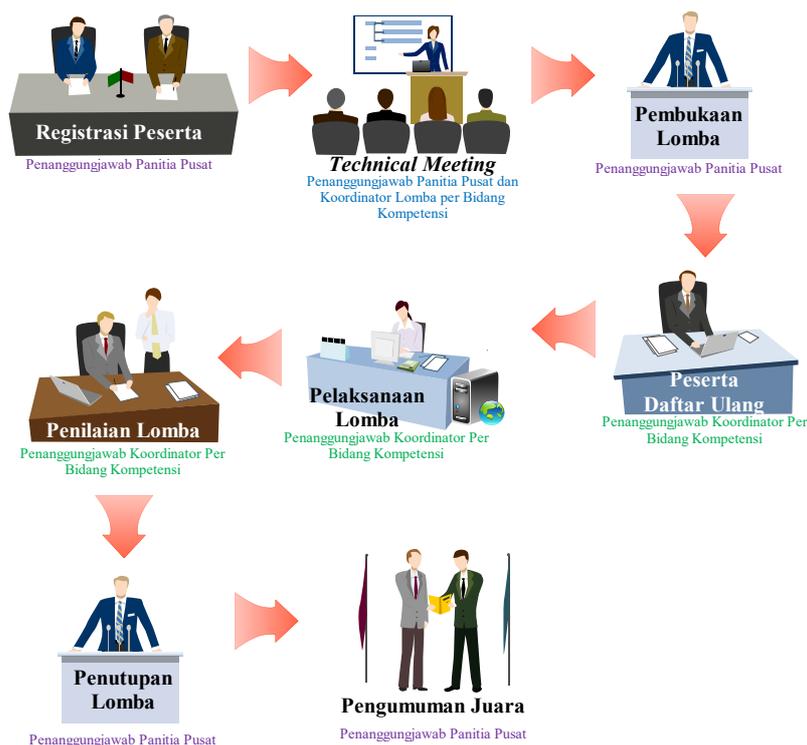
- j. *Wireless Configuration.*
- k. *Inter VLAN Routing Configuration.*
- l. *IP-Phone*
- m. *IPv4, IPv6 Implementations*
- n. *Virtual Private Network (VPN)*

Atau dapat dirangkum dalam lingkup materi CCNA & CCNP RS. Peserta diberikan waktu **maksimal 2 jam 30 menit** untuk menyelesaikan soal Modul 2.

E. Penilaian

Nilai akhir lomba : 70% (Modul 1) + 30% (Modul 2)

F. Alur Pelaksanaan Lomba



Gambar 1. Alur Pelaksanaan Lomba Kompetensi Siswa Bidang *Networking Support*



G. Peralatan Lomba

Daftar peralatan dan perangkat keras yang diperlukan adalah sebagai berikut:

Nama Alat	Keterangan
Disediakan oleh Panitia	
Meja dan Kursi	Disediakan 2 buah meja dan 1 buah kursi untuk meletakkan PC
Internet	Menggunakan Akses Internet LAN menggunakan kabel (<i>Bandwidth up to 100 Mbps</i>)
Switch	48 port switch non manageable
Kabel UTP, konektor RJ-45 dan plugboot RJ-45	Diberikan 1 sambungan kabel UTP untuk sambungan internet
3 (1,5m) buah sambungan kabel UTP dan 6 buah konektor RJ-45	Untuk sambungan Router dan Router ke Client,
Crimping tools, cable tester	<i>cadangan</i>
1 buah terminal kabel AC 220 Volt	Berisi 4 stop kontak dengan tiga buah kabel tembaga dengan standar minimal 1,5 ml di sekitar meja
Disediakan oleh Peserta	
2 buah PC/Laptop untuk Server <i>Hard Disk yang digunakan harus dalam kondisi kosong, jika tidak peserta langsung dinyatakan diskualifikasi.</i>	Minimal Prosesor Core i5 atau lebih tinggi, RAM 8 GB, Harddisk/SSD 320 GB, 2 NIC, CD/DVD ROM drive (Minimal)
1 buah Laptop untuk Client <i>Hard Disk yang digunakan harus dalam kondisi kosong, jika tidak peserta langsung dinyatakan diskualifikasi.</i>	Minimal Prosesor Core i3, RAM 4 GB, Harddisk 80 GB, LAN dan WLAN, CD/DVD ROM drive (Minimal)
1 buah MikroTik Routerboard Wifi Support	MikroTik Routerboard (Rekomendasi MIPSBE seperti RB 951)
1 buah Crimping tools, cable tester dan tool set	Khusus untuk RJ-45
2 buah terminal kabel AC 220 Volt	Berisi 6 stop kontak dengan tiga buah kabel tembaga dengan standar minimal 1,5 ml dan panjang minimal 5 meter

Daftar perangkat lunak yang harus **disiapkan oleh peserta** adalah sebagai berikut:

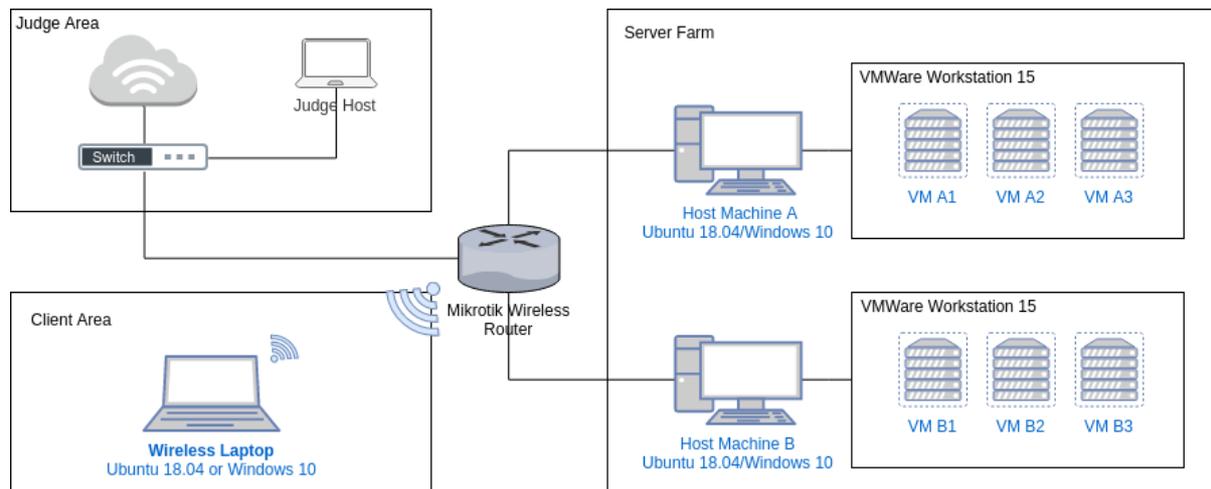
1. Driver PC/Laptop Router, Server, dan Client.
2. Sistem Operasi Debian 9.6, Windows Server 2016,
3. DVD Repositori Debian 9.6
4. *Software* VMWare Workstation 15
5. *Software* Cisco Paket Tracert 7 for Windows.



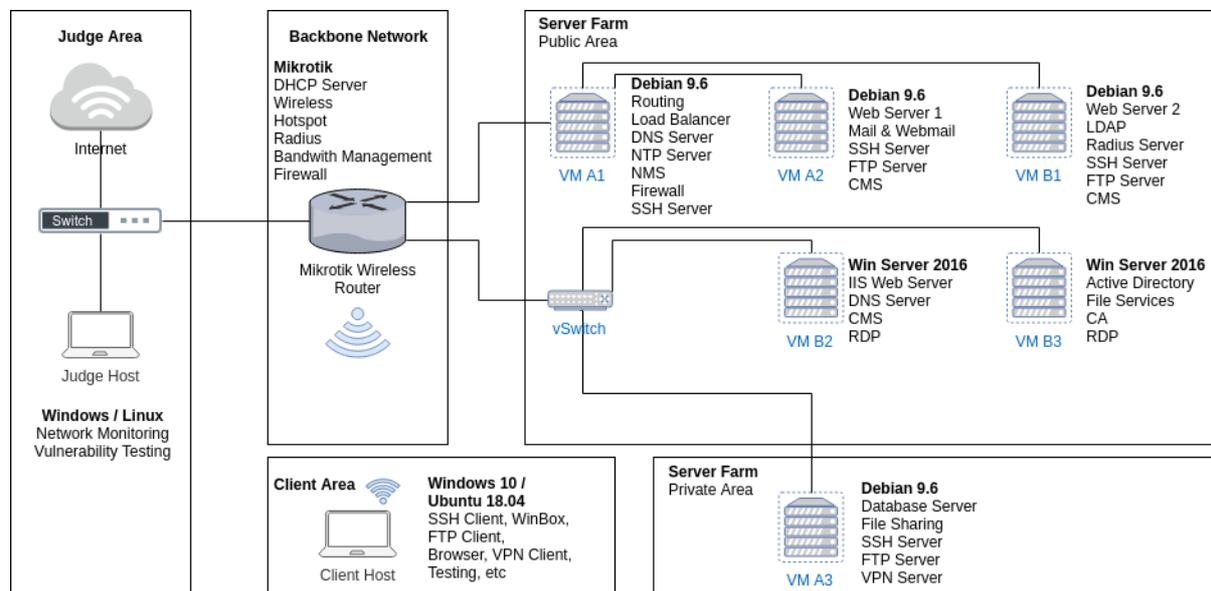
6. Software CMS WordPress dan Drupal.
7. Software FTP Client, SSH Client, VPN Client.
8. Software-software lain yang hanya dibutuhkan perlombaan.

H. Kisi-Kisi Lomba

1. Modul 1 Konfigurasi Server untuk Layanan Perusahaan atau Perkantoran



Gambar 2. Desain Topologi Secara Fisik



Gambar 3. Desain Topologi Secara Logic



2. Modul 2 Cisco Packet Tracer

Untuk topologi modul 2 akan diperlihatkan langsung pada kelengkapan soal. Bentuk soal modul 2 akan menggunakan Cisco Packet Tracer Activities (*.pka). Konfigurasi Router harus menggunakan CLI, Router GUI dan Check Result akan di Lock.

I. Tim Penguji

Tim Juri terdiri dari 3 orang atau lebih (menyesuaikan jumlah peserta) yang berasal dari kalangan industri, praktisi, maupun akademisi yang kompeten di bidang *Information Technology/Networking Support*.

J. Kriteria Pemenang Lomba

Juara lomba adalah peserta yang memiliki nilai akhir tertinggi dari seluruh nilai para peserta lomba.

K. Tempat dan Jadwal Lomba

Tempat lomba untuk *Information Technology/Networking Support* adalah di SMK Negeri 2 Yogyakarta . Perkiraan jadwal pelaksanaan lomba adalah sebagai berikut:

No	HARI/TANGGAL	WAKTU	KEGIATAN
1	Persiapan Lomba	menyesuaikan	Pembukaan <i>Technical Meeting</i>
2	Lomba Hari ke 1	07.00 - 08.00	<i>Briefing</i> , Pengundian nomor peserta, Pemeriksaan alat dan bahan, Persiapan dan pengkondisian peralatan
		08.00 - 11.30	Modul 1
		11.30 - 12.30	Istirahat, Sholat & Makan
		12.30 - 14.00	Modul 1
		14.00 – Selesai	Penilaian
3	Lomba Hari ke 2	07.30 – 09.00	Instalasi Packet Tracer 7.0 Penjelasan soal
		09.00 – 11.30	Modul 2
		11.30 – 12.30	Istirahat, Sholat, & Makan
		12.30 – selesai	Penilaian dan Rekap Keseluruhan



L. Tata Tertib Lomba

Pembimbing:

1. Mendampingi peserta pada saat '*technical meeting*'.
2. Mengisi daftar hadir yang disediakan Panitia.
3. Menjaga ketertiban dan ketenangan dalam pelaksanaan lomba.
4. Membantu peserta yang dibimbingnya apabila terjadi gangguan kesehatan.
5. Tidak membantu peserta pada saat lomba berlangsung dengan cara apapun.

Peserta:

1. Hanya satu orang yang menjadi peserta mewakili sekolah dengan Surat Penunjukan dari Kepala Sekolah. Tidak dibenarkan peserta diganti di saat lomba tengah berlangsung.
2. Peserta harus hadir pada saat '*technical meeting*'.
3. Peserta harus sudah hadir 30 menit sebelum lomba dimulai.
4. Peserta yang tidak hadir sesuai dengan jadwal, dan atau melebihi 1 jam dari jadwal yang ditentukan dianggap mengundurkan diri.
5. Wajib mengisi daftar hadir pada saat sebelum lomba dimulai.
6. Berpakaian kerja yang rapi, diharapkan hanya memakai identitas nomor peserta dari panitia.
7. Peserta lomba wajib melakukan pemeriksaan peralatan dan kebersihan lingkungan kerja.
8. Apabila peserta sudah selesai kurang dari waktu yang ditentukan, peserta dapat dinyatakan selesai dan boleh meninggalkan area lomba.
9. Apabila peserta sudah menyatakan selesai dan meninggalkan area lomba, tidak diperkenankan masuk kembali untuk mengkoreksi atau melanjutkan sisa waktu.
10. Peserta lomba menempati/menggunakan peralatan lomba sesuai hasil undian.
11. Tidak diperbolehkan membawa buku/catatan/HP di ruang ujian dan tidak diperkenankan mengakses internet (Untuk mencari informasi konfigurasi).
12. Untuk alasan kesehatan peserta diperbolehkan membawa makanan kecil dan minuman ke dalam ruang ujian.
13. Peserta tidak dapat melanjutkan lomba dikarenakan sakit atau hal-hal lain, maka dianggap gugur/mengundurkan diri.
14. Peserta tidak dibenarkan berkonsultasi atau mendapat pengarahan teknis dari siapapun tentang pekerjaan (*job*) pada waktu kegiatan berlangsung kecuali dari tim juri.
15. Tidak dibenarkan menggunakan peralatan (*hardware/software*) di luar ketentuan yang ada.
16. Kerusakan peralatan (*hardware/software*) akibat kesalahan prosedur yang dilakukan peserta, menjadi tanggung jawab peserta itu sendiri.



17. Kegagalan/keterlambatan pekerjaan tidak diberikan toleransi (misalnya hasil kerja hilang/rusak karena lupa belum di-save).
18. Pelanggaran terhadap tata tertib ini akan diberikan sanksi berupa teguran sampai berupa pemberhentian sebagai peserta.
19. Ketentuan lain yang belum tercantum dalam tata tertib ini diputuskan oleh kebijakan juri (ditentukan kemudian sesuai kebutuhan).

M.Penutup

Hal-hal yang belum tercantum dalam lembar informasi ini akan diinformasikan pada waktu rapat teknis (*technical meeting*).

Yogyakarta, 17 Oktober 2019

Muh Izzuddin Mahali, M.Cs.