



LKS SMK



6 - 12 MEI 2018 • MATARAM • NUSA TENGGARA BARAT

SOAL BIDANG LOMBA

INFORMATION TECHNOLOGY/ NETWORKING SUPPORT

PENDAHULUAN

Era globalisasi memberi dampak ganda yaitu disamping membuka kesempatan kerjasama yang seluas-luasnya antar negara, juga membuka persaingan yang semakin ketat dan tajam disegala bidang pekerjaan.

Untuk menghadapi tantangan tersebut diatas, maka Pemerintah Indonesia harus memperkuat daya saing dan keunggulan kompetitif disemua sektor dengan mengandalkan pada kualitas dan kemampuan sumber daya manusia dengan penguasaan teknologi dan manajemen. Untuk itu Pemerintah selalu berusaha menyiapkan tenaga kerja yang berkompeten dalam bidangnya masing-masing.

Penyelenggaraan Lomba Kompetensi Siswa (LKS) Tingkat Nasional 2018 ke-XXVI bagi siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) seluruh Indonesia adalah sebagai wujud nyata salah satu upaya dalam pengembangan sumber daya manusia yang dilakukan oleh Pemerintah melalui Direktorat Pembinaan SMK-Direktorat Jenderal Pendidikan Menengah.

Materi lomba bidang IT Network Systems Administration akan dipublikasikan secara terbuka, sehingga setiap peserta dapat mempersiapkan diri sebelum mengikuti LKS tingkat nasional. Persiapan-persiapan yang dilakukan oleh peserta adalah menguji coba seluruh item-item lomba praktek untuk kelancaran kerja peserta pada saat proses lomba. Pada LKS tahun ini materi lomba yang diujikan lebih banyak dibanding tahun-tahun sebelumnya, hal ini dilakukan dalam upaya meningkatkan dan mengikuti standar soal WSC (*World Skills Competition*) yang setiap penyelenggaraannya terus mengalami peningkatan.

Perlombaan ini menganut sistem fair play, yakni berlomba pada batasan yang sudah diketahui sebelumnya, kemampuan yang dituntut adalah kemampuan bekerja dengan tepat.

TUJUAN

1. Mendorong SMK untuk meningkatkan kualitas pelaksanaan Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) yang mengacu kepada Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) bidang keahlian IT Network Systems Administration.
2. Untuk memantau peta kualitas dan kemampuan SMK di seluruh Indonesia sesuai dengan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) bidang keahlian IT Network Systems Administration
3. Mempromosikan Keterampilan siswa SMK bidang keahlian IT Network Systems Administration 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/provinsinya.

PESERTA

Peserta adalah siswa SMK dengan kriteria sebagai berikut :

1. Warga Negara Kesatuan Republik Indonesia.
2. Tercatat sebagai siswa SMK Negeri atau Swasta program keahlian di Indonesia dalam tahun 2018.
3. Dinyatakan sebagai Pemenang LKS Tingkat Provinsi bidang lomba IT Network Systems Administration dalam tahun 2018 atau yang ditunjuk oleh Kepala Dinas Pendidikan Provinsi sebagai peserta LKS tingkat Nasional ke-XXVI Tahun 2018 mewakili provinsi yang bersangkutan.
4. Setiap provinsi hanya dapat diwakili oleh 1 (satu) orang peserta.

MATERI LOMBA

I. LINGKUP LOMBA

Lomba dilaksanakan dalam 3 hari. Materi lomba harus diselesaikan pada masing-masing hari itu juga. Adapun untuk setiap materi lomba adalah sebagai berikut:

MODUL A – LINUX ENVIRONMENT (30%)

Peserta diminta untuk menginstall dan mengkonfigurasi server, router dan client menggunakan Operating System Linux Debian 8.7. Tidak semua system operasi diinstallasi dari awal, ada beberapa server pre-install yang sudah siap untuk langsung dikonfigurasi. Dalam mengerjakan TP / Test Project (soal), dibutuhkan keahlian praktek serta paham secara teori/konsep mengenai apa yang dikerjakan untuk dapat menyelesaikannya. Selain dari keahlian pada installasi dan konfigurasi operating system Debian 8.7, siswa juga dituntut memiliki kemampuan untuk mengkonfigurasi virtual server pada VMware Workstation seperti Virtual Network Editor dan Virtual Machine Setting. Materi Modul A meliputi :

Linux Debian 8.7
<ul style="list-style-type: none">- DNS Configuration- WEB Server Configuration- FTP Configuration- Email Configuration- SSH Configuration- Monitoring (Cacti) Configuration- LDAP- Certificate Authority (CA) Configuration- DHCP Configuration- Routing Configuration- Firewall Configuration- OpenVPN Configuration- FileZilla Configuration- Load balancer (HAProxy)

MODUL B – WINDOWS AND CISCO ENVIRONMENT (35%)

Peserta diminta untuk menginstall dan mengkonfigurasi Server menggunakan Sistem Operasi Windows Server 2016 serta client menggunakan Windows 10, mengkonfigurasi Router, Switch dan Cisco Unified Communication. Untuk server pre-install sudah disediakan dan sudah siap untuk langsung dikonfigurasi. Modul B merupakan modul yang menguji kemampuan siswa dalam menggunakan sistem operasi Windows yang akan digunakan sebagai server dan juga client.

Dalam mengerjakan TP/Test Project (soal), dibutuhkan keahlian praktek serta paham secara teori/konsep mengenai apa yang dikerjakan untuk dapat menyelesaikannya. Selain dari keahlian pada konfigurasi sistem operasi Windows Server 2016 dan Windows 10, siswa juga dituntut memiliki kemampuan untuk mengkonfigurasi perangkat cisco dan juga mengatur virtual operating system pada VMware Workstation seperti Virtual Network Editor dan Virtual Machine Setting.

Windows Server 2016 & Cisco
<ul style="list-style-type: none">- Active Directory (AD) Configuration- DHCP Configuration- DNS Configuration- Certificate Authority (CA) Configuration- GPO Configuration- Windows Core Basic Configuration- DFS Configuration- Web Server Configuration- Remote Desktop Services- RRAS (VPN Server) Configuration- File Service Configuration- IPv4 Subnetting and Configuration- Routing Static Configuration- NAT Configuration- VLAN- Network Security- SSH- IP Telephony Service

MODUL C – PACKET TRACER CHALLENGE (15%)

Pada Modul C yang topologinya sudah dikonfigurasi tetapi banyak yang tidak berfungsi hasil konfigurasinya. Siswa diminta untuk memverifikasi dan menganalisis konfigurasi yang sudah berjalan untuk diperbaiki sehingga semua sistem dapat berfungsi dengan baik. Kompetensi yang dibutuhkan untuk menyelesaikan modul ini adalah IPv4 dan IPv6 Addressing, Routing, Switching, IP Telephony Service dan Security Essential pada Cisco Packet Tracer 7.1. Dalam mengerjakan MTP/Material Test Project (soal), dibutuhkan keahlian praktek serta paham secara teori/konsep mengenai apa yang dikerjakan untuk dapat menyelesaikannya.

Modul C menggunakan Cisco Packet Tracer Activity (*.pka) sehingga penilaian dilakukan langsung oleh program dan dapat dilihat score updatenya.

Cisco Packet Tracert – Challenge
<ul style="list-style-type: none">- IPv4 subneting & Configuration- IPv6 Configuration- Routing Static and Routing Dynamic Configuration- Switch Configuration- Wireless Configuration- WAN Connection- ASA Firewall Configuration- VPN Configuration- Network Security

MODUL D – PACKET TRACER TROUBLESHOOTING (20%)

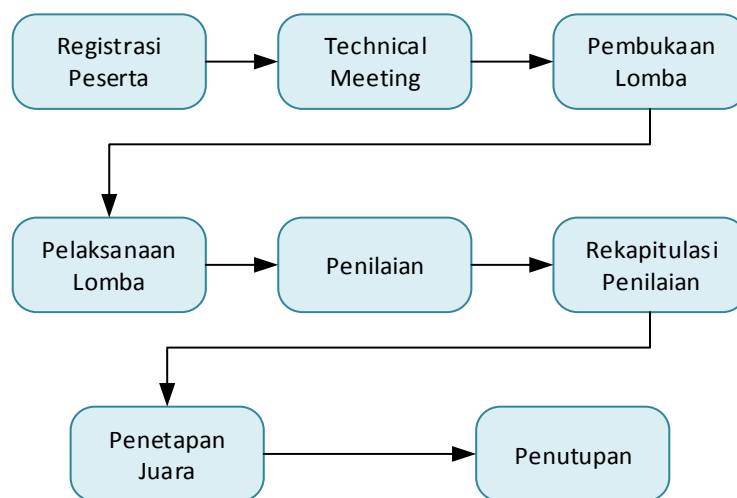
Pada Modul D siswa diminta untuk mengkonfigurasi router, switch dan perangkat jaringan lainnya pada Cisco Packet Tracer versi 7.1. Kompetensi yang diuji mengenai Routing, Switching dan Security essential. Selain perangkat router dan switch, untuk security menggunakan perangkat ASA Firewall. Dalam mengerjakan MTP/Material Test Project (soal), dibutuhkan keahlian praktek serta paham secara teori/konsep mengenai apa yang dikerjakan untuk dapat menyelesaikannya.

Modul D menggunakan Cisco Packet Tracer Activity (*.pka) sehingga penilaian dilakukan langsung oleh program namun TIDAK akan menampilkan score update.

Cisco Packet Tracert – Troubleshooting

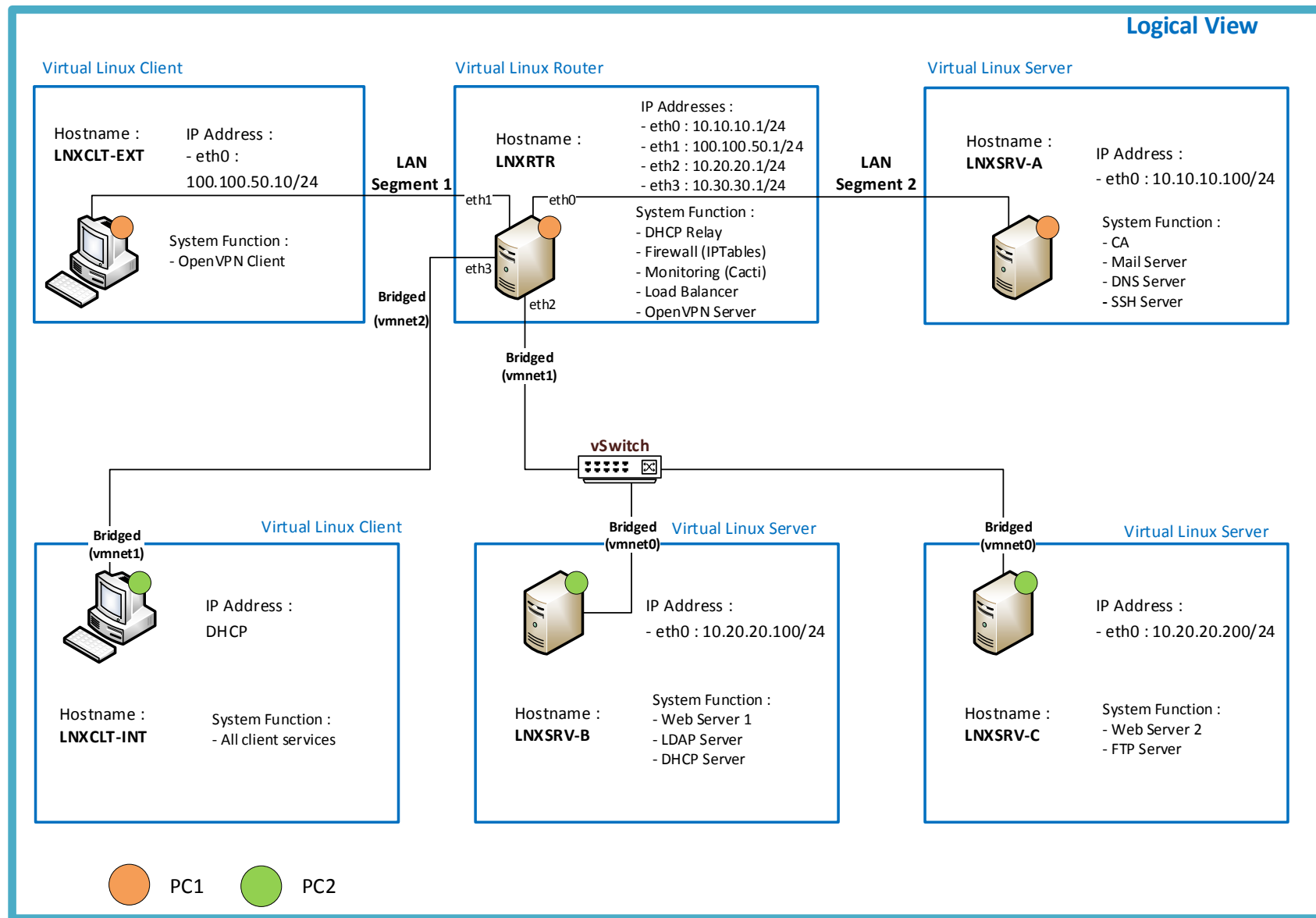
- IPv4 Subnetting & Configuration
- Routing Static & Routing Dynamic Configuration
- Switch Configuration
- WAN Connection
- Network Security
- IP Telephony Service

II. ALUR PELAKSANAAN LOMBA

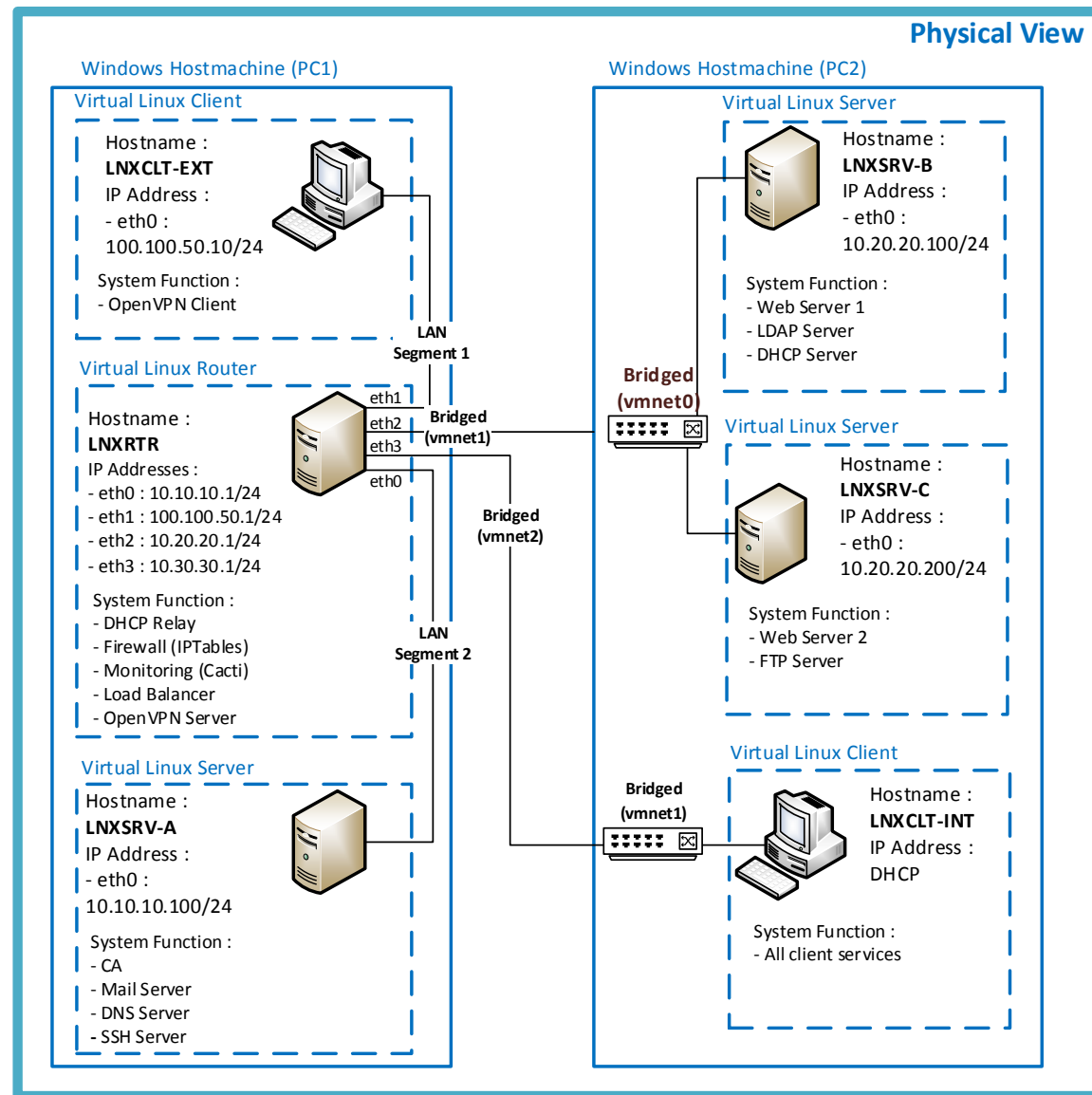


III. NETWORK DIAGRAM SOAL / TEST PROJECT

MODUL A – LINUX ENVIRONMENT

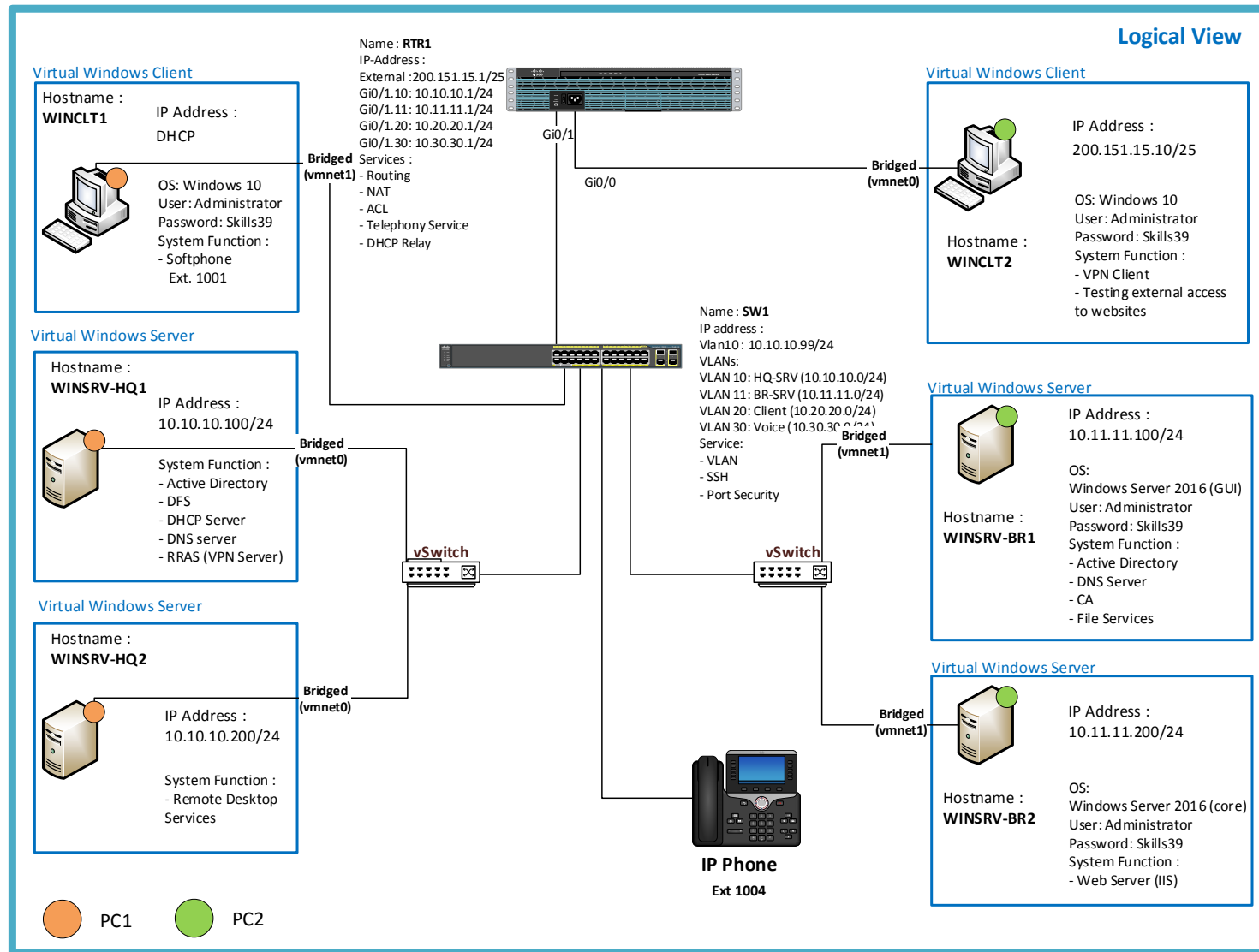


Gambar Topology Logical View Modul A – Linux Environment

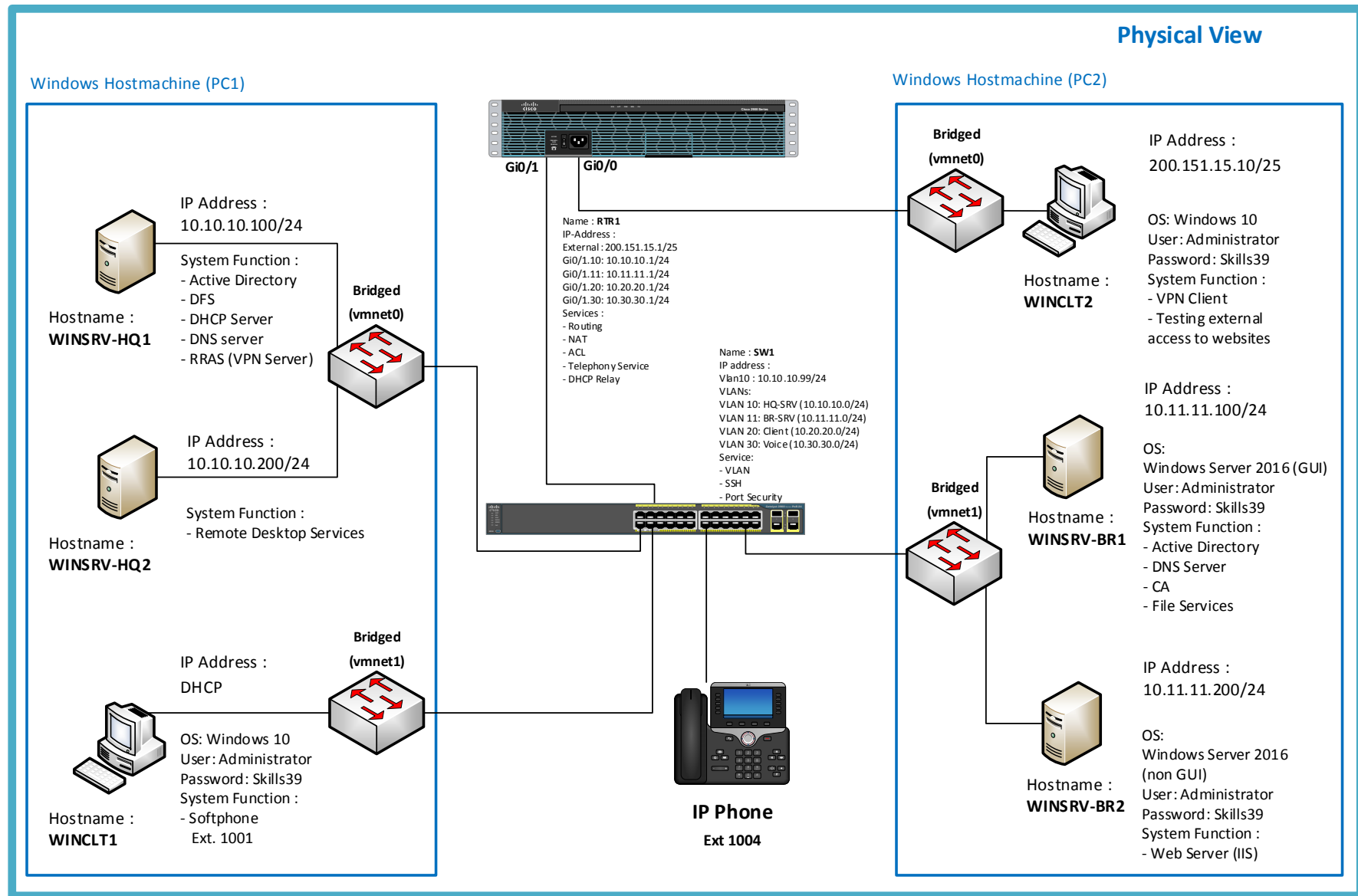


Gambar Topology Physical View Modul A – Linux Environment

MODUL B – WINDOWS AND CISCO ENVIRONMENT



Gambar Topology Logical View Modul B – Windows & Cisco Environment



Gambar Topology Physical View Modul B – Windows & Cisco Environment

MODUL C & D – CISCO PACKET TRACER ACTIVITIES

- MTP/Soal menggunakan Cisco Packet Tracer Activity (*.pka)
- MTP/Soal menggunakan system autocorrect sehingga penilaian dilakukan oleh sistem
- MTP/Soal Modul C system langsung memperlihatkan score dengan update.
- Untuk topology akan dapat dipublikasikan setelah sinkron antara instruksi, topology, dan marking pada aplikasi Cisco Packet Tracer.

IV. KELENGKAPAN FASILITAS

Daftar perangkat keras yang dipergunakan adalah sebagai berikut:

No.	Nama Alat	Spesifikasi	Jumlah
1	Host PC 1	- Prosesor sekelas i5 atau lebih tinggi	36
		- Memory 8 GB	
		- Harddisk 500 GB	
		- 2 buah LAN card eksternal	
		- Monitor LED 18.5"	
		- Keyboard and Mouse	
2	Host PC 2	- Prosesor sekelas i5 atau lebih tinggi	36
		- Memory 8 GB	
		- Harddisk 500 GB	
		- 2 buah LAN card eksternal	
		- Monitor LED 18.5"	
		- Keyboard and Mouse	
3	Cisco Catalyst Switch*	WS-C2960-24PC-L / Catalyst 2960 Plus 24 10/100 + 2T/S	15
4	Cisco Router*	CISCO ISR 2911/2921 Support Call Manager, IOS 15.4.1 Enterprise, 2 GbE	15
5	Cisco IP Phone	Cisco IP Phone 7960	15
6	Adapter Console Cable	Converter RS232 to USB+Driver / USB mini Console	15
7	UPS	UPS 230V 700Watt	48
8	Sistem Operasi Linux Debian 8.7	—	36
9	Sistem Operasi Windows Server 2016	—	36
10	Sistem operasi Windows 10	—	36
11	VMWare Workstation 12	—	36
12	Cisco Packet Tracer 7.1	—	72
13	Meja Komputer panjang	Panjang (cukup untuk 2 PC)	36
14	Meja Komputer pendek	—	36
15	Kursi	Kursi lipat	50
16	Jam dinding	—	2

TIM PENGUJI

Tim Juri terdiri dari minimal 6 orang yang dapat berasal dari kalangan industri, experts WSC/ASC maupun akademisi yang kompeten di bidang IT Network Systems Administration .

PENILAIAN

- **Rentang nilai**

Penilaian bidang lomba IT Network Systems Administration menggunakan rentang 0 – 100

- **Pembulatan nilai**

Pembulatan nilai ditetapkan sebagai berikut:

- o Nilai penggabungan menggunakan pembulatan dua desimal di belakang koma.
- o Skor < 0,05 dibulatkan kebawah dan \geq dibulatkan ke atas.

KRITERIA PEMENANG LOMBA

- a. Juara lomba ditetapkan 5 peringkat kejuaraan , sebagai berikut .

- Juara I
- Juara II
- Juara III
- Harapan I
- Harapan II

- b. **Penghargaan**

- Penghargaan medali diberikan kepada juara Penetapan Juara I, II, III, Harapan I dan II
- Piagam penghargaan diberikan kepada Juara LKS SMK dan sertifikat keikutsertaan diberikan kepada seluruh peserta lomba.
- Bagi peserta yang memiliki nilai diatas ambang batas(passing grade) akan mendapatkan sertifikat *Medalion of excellence*.

Para Juara dinilai dan ditentukan langsung oleh Juri meliputi: Juara I, II, III dan Harapan I dan II.

TEMPAT DAN JADWAL LOMBA

Tempat lomba untuk IT Network Systems Administration adalah di provinsi Nusa Tenggara Barat.

Rencana Jadwal pelaksanaan lomba adalah sebagai berikut:

No	HARI/TANGGAL	WAKTU	KEGIATAN	KETERANGAN
1	Persiapan Lomba (H-1)		Technical Meeting, Familiarisasi/pengecekan alat dan penentuan Nomor Peserta dan pengundian kelompok	Peserta diberi waktu maksimal 2 jam untuk melakukan familiarisasi
2	Lomba Hari ke 1	07.30 - 08.30	Briefing, Pemeriksaan Alat Bahan, dan Pengundian Nomor Meja	
		08.30 - 12.30	Lomba: Kelompok A: MODUL A – Linux Environment Kelompok B: MODUL B – Windows and Cisco Environment	Modul A : 4 jam (selesai) Modul B : 5 jam (sisa 1 jam)
		12.30 - 13.30	Istirahat, Sholat & Makan	
		13.30 - 14.30	Lomba: Kelompok A: Penilaian MODUL A Kelompok B: Lanjutan MODUL B	Modul B : sisa 1 jam
		14.30 - Selesai	Penilaian	
3	Lomba Hari ke 2	07.30 - 08.30	Briefing, Pemeriksaan Alat, Bahan dan Pengundian Nomor Meja	
		08.30 - 12.30	Lomba: Kelompok A: MODUL B – Windows and Cisco Environment Kelompok B: MODUL A – Linux Environment	Modul A : 4 jam (selesai) Modul B : 5 jam (sisa 1 jam)
		12.30 – 13.30	Istirahat, Sholat & Makan	

		13.30 – 14.30	Lomba: Kelompok A: Lanjutan MODUL B Kelompok B: Penilaian MODUL A	Modul B : sisa 1 jam
		14.30 - Selesai	Penilaian	
4	Lomba Hari Ke 3	07.30 - 08.30	Briefing, Pemeriksaan Alat, Bahan dan Pengundian Nomor Meja	
		08.30 – 10.00	Lomba: MODUL C – CHALLENGE (PACKET TRACER)	Modul C : 1.5 jam
		10.00 – 10.10	Rekap Penilaian MODUL C	
		10.10 - 10.15	Persiapan MODUL D	
		10.15 – 11.45	Lomba: MODUL D - TROUBLESHOOTING (PACKET TRACER)	Modul D : 1.5 jam
		11.45 – 11.55	Rekap Penilaian MODUL D	
		11.55 – 12.30	Penutupan Bidang	

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.
6. Pembimbing tidak dibenarkan masuk ke ruang lomba atau menghubungi peserta baik langsung maupun melalui alat komunikasi pada saat lomba berlangsung dengan alasan apapun.

PESERTA:

1. Hanya satu orang yang menjadi peserta mewakili provinsi dengan Surat Penunjukan dari Dinas Pendidikan Provinsi. Tidak dibenarkan peserta diganti di saat lomba tengah berlangsung.
2. Peserta harus hadir pada saat 'technical meeting'.
3. Peserta harus sudah hadir 15 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 menyatakan selesai dan meninggalkan area lomba.
9. Apabila Peserta sudah menyatakan selesai dan meninggalkan area lomba, tidak diperkenankan masuk kembali untuk mengoreksi atau melanjutkan sisa waktu.
10. Peserta lomba menempati/menggunakan peralatan lomba sesuai hasil undian.
11. Tidak diperbolehkan membawa buku/catatan/HP/Flashdisk di ruang ujian dan tidak diperkenankan mengakses internet.
12. Mengerjakan tugas dengan menggunakan pena/ballpoint, tidak dibenarkan menulis dengan pensil.
13. Tidak diperbolehkan menggunakan tip-ex untuk menghapus kesalahan. Kesalahan hendaknya dicoret pada kata/angka yang salah dan ditulis kata/angka yang benar.
14. Untuk alasan kesehatan peserta diperbolehkan membawa makanan kecil dan minuman ke dalam ruang ujian.
15. Peserta tidak dapat melanjutkan lomba dikarenakan sakit atau hal-hal lain, maka dianggap gugur/mengundurkan diri.
16. Peserta tidak dibenarkan berkonsultasi atau mendapat pengarahan teknis dari siapapun tentang pekerjaan (job) pada waktu kegiatan berlangsung kecuali dari tim juri.

17. Tidak dibenarkan menggunakan peralatan (hardware/software) di luar ketentuan yang ada.
18. Kerusakan peralatan (hardware/software) akibat kesalahan prosedur yang dilakukan peserta, menjadi tanggung jawab peserta itu sendiri.
19. Kegagalan/keterlambatan pekerjaan tidak diberikan toleransi (misalnya hasil kerja hilang/rusak karena lupa belum di-save).
20. Pelanggaran terhadap tata tertib ini akan diberikan sanksi berupa teguran sampai berupa pemberhentian sebagai peserta.
21. Ketentuan lain yang belum tercantum dalam tata tertib ini diputuskan oleh kebijakan juri (ditentukan kemudian sesuai kebutuhan).

PENUTUP

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