

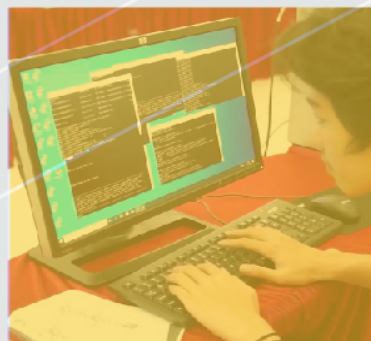


PUSAT PRESTASI NASIONAL
KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN



PANDUAN TEKNIS PELAKSANAAN LKS SMK TINGKAT NASIONAL XXVIII TAHUN 2020

**Sistem Keamanan Informasi
Perusahaan** *Enterprise Information
System Security*



KATA PENGANTAR

Salah satu dari 4 pilar utama visi Indonesia tahun 2045 adalah pembangunan manusia dan penguasaan IPTEK (Ilmu Pengetahuan dan Teknologi), dengan peningkatan taraf Pendidikan rakyat Indonesia secara merata, peran kebudayaan dalam pembangunan, sumbangan IPTEK (Ilmu Pengetahuan dan Teknologi) dalam pembangunan, derajat kesehatan dan kualitas hidup rakyat, serta reformasi ketenagakerjaan. Sejalan dengan visi tersebut, dalam peningkatan pendidikan IPTEK (ilmu Pengetahuan dan Teknologi) merata pada era digitalisasi ini, siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) dituntut tidak saja harus menguasai penggunaan peralatan digital tetapi juga wajib menguasai softskill yang mumpuni.

Karena IPTEK dan komunikasi saling terkait dan tidak bisa dipisahkan, maka pada era digitalisasi disruptif, akan ada pekerjaan baru yang tercipta dan pekerjaan konvensional yang akan hilang. Untuk itu, siswa SMK harus senantiasa meningkatkan kualitas diri dan penguasaan keterampilan agar dapat memenuhi tuntutan pasar kerja, baik di masa kini maupun di masa yang belum kita prediksi. Pekerjaan – pekerjaan yang selama ini dikerjakan yang sudah ada akan digantikan oleh sistem Artificial Intelligence (AI), otomatisasi atau robot yang dapat mengambil alih beberapa peran kerja manusia. Namun secanggih-canggihnya kemajuan IPTEK, hal yang pasti muskil digantikan oleh AI adalah *softskills* seperti Komunikasi & Empati, Berpikir Kritis, Kreatifitas, Strategi, Pengelolaan Teknologi, instalasi dan maintenance, keterampilan fisik, dan visi & imajinasi. Era digitalisasi maupun otomasi, dapat mengubah struktur ekonomi maupun tenaga kerja di Indonesia, kecuali beberapa pekerjaan yang sulit diotomasi misalnya kemampuan *softskills* (berinteraksi dengan orang lain dan keahlian khusus).

Lomba Kompetensi Siswa (LKS) SMK Tingkat Nasional XXVIII Tahun 2020 ini akan berbeda dengan LKS pada umumnya, dengan munculnya pandemi Covid-19 mendorong Indonesia untuk berubah dan tidak lagi menjalankan pola-pola yang lama. Seluruh lomba-lomba yang diselenggarakan oleh Pusat Prestasi Nasional dilakukan secara daring dengan memperhatikan protokol kesehatan Covid-19. Sisi baik dari tantangan ini adalah siswa SMK diajak untuk bersahabat dan berkolaborasi dengan teknologi daring. Pusat Prestasi Nasional melakukan pembaharuan dengan melaksanakan LKS 2020 secara daring. LKS Tingkat Nasional Tahun 2020 melombakan sebanyak 42 bidang lomba. Diharapkan pada masa pandemi Covid-19 tidak mengurangi semangat siswa untuk berprestasi.

Sehubungan dengan hal tersebut, Pusat Prestasi Nasional, Sekretariat Jenderal, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan ikut mendukung pengembangan kualitas SMK dalam mengikuti perkembangan IPTEK dan memenuhi Visi Indonesia 2045. LKS Tingkat Nasional Tahun 2020 adalah salah satu kegiatan untuk mendorong semangat berprestasi peserta didik SMK yang diadakan setiap tahun dan sebagai upaya

mempromosikan lulusan SMK kepada dunia usaha/dunia industri serta pemangku kepentingan lainnya.

Panduan Teknis LKS SMK Tingkat Nasional XXVIII Tahun 2020 Daring merupakan dokumen pendukung pelaksanaan LKS demi tercapainya kegiatan agar berjalan dengan baik dan dapat memberikan informasi kepada semua pihak yang ikut berpartisipasi dalam pelaksanaan LKS.

Dalam kesempatan ini disampaikan ucapan terimakasih kepada semua pihak yang telah mendukung dalam penyusunan Panduan Teknis pelaksanaan LKS SMK Tingkat Nasional XXVIII Tahun 2020.

Plt. Kepala Pusat Prestasi
Nasional



Asep Sukmayadi, S.IP., M.Si
NIP. 197206062006041001

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	2
PENDAHULUAN.....	4
RUANG LINGKUP APLIKASI.....	5
Deteksi Serangan Menggunakan Teknologi IDS.....	5
Proteksi Jaringan Organisasi menggunakan Teknologi VPN.....	5
Kontrol aliran informasi dan proteksi terhadap kebocoran.....	5
DOKUMEN TERKAIT.....	5
STANDAR KOMPETENSI BIDANG LOMBA.....	6
SISTEM PENILAIAN.....	7
TEST PROJECT.....	7
ALAT.....	8
Alat Berat (Direktorat PSMK).....	8
Alat Milik Peserta.....	9
BAHAN.....	9
BAHAN PENUNJANG.....	9
LAYOUT DAN LUASAN.....	9
JADWAL BIDANG LOMBA.....	10
KEBUTUHAN LAIN DAN SPESIFIKASINYA.....	10
REKOMENDASI CALON JURI.....	10
CISSReC.....	10

PENDAHULUAN

Nama Bidang Lomba: Enterprise Information System Security.

Saat ini, salah satu masalah keamanan data perusahaan yang paling relevan adalah memastikan perlindungan terhadap kebocoran internal melalui saluran komunikasi. Salah satu ancaman utama terhadap keamanan data adalah aktivitas ilegal karyawan (orang dalam), yang mengakibatkan hilangnya data rahasia, yang dilakukan dengan sengaja dan karena kelalaian, karena kurang perhatian atau ketidaktahuan tentang aturan dasar keamanan data perusahaan. Mereka bertanggung jawab atas sebagian besar kasus pencurian data. Kebocoran juga dapat disebabkan oleh tindakan pihak ketiga, yang masuk ke dalam jaringan perusahaan dan memiliki akses ke infrastruktur jaringan (pelanggan, pemasok, dll.). Kebocoran informasi dapat menyebabkan sejumlah masalah, sbb:

- Kebocoran data pribadi. Dapat mengakibatkan sanksi dari otoritas pengatur, hilangnya pelanggan karena hilangnya kepercayaan pada perusahaan.
- Kebocoran rahasia komersial dan pengetahuan teknis yang melekat pada organisasi. Kebocoran informasi tentang rencana investasi, program pemasaran, inovasi, data basis data pelanggan dapat merusak proyek-proyek penting dan menguntungkan.
- Kebocoran korespondensi operasional. Korespondensi operasional dapat memberikan banyak informasi tentang status perusahaan kepada Pesaingnya.
- Kebocoran ke media. Dapat mengakibatkan pengungkapan rahasia bisnis organisasi.
- Kebocoran informasi tentang sistem keamanan. Membuka peluang luas untuk kegiatan struktur criminal, hacker, dll.
- Kebocoran data yang terdiri dari rahasia negara, dll.

Kebutuhan untuk melakukan perlindungan terhadap information security dari ancaman internal, tidak hanya hal tersebut sdh terbukti dalam pengalaman praktis, namun juga sudah disebutkan pada standard internasional perlindungan informasi organisasi dan manajemen (ISO/IEC 27001), hal ini juga terkanir dengan terbitnya undang2 Perlindungan Data Umum (General Data Protection Regulation /GDPR) yang diterbitkan oleh Parlemen Uni Eropa pada Mei 2018, serta PP 82 Tahun 2012 pasal 12 ayat 1.c mewajibkan Penyelenggara Sistem dan Transaksi Elektronik untuk menjamin keamanan informasi dan sarana komunikasi internal yang diselenggarakan.

Teknologi perlindungan perusahaan terhadap ancaman internal terhadap keamanan informasi, yang dikaitkan dengan kelas Pencegahan Kebocoran Data atau Data Leak Prevention (DLP), memungkinkan pengidentifikasian dan pencegahan kebocoran informasi rahasia dan data pribadi, melindungi perusahaan dari penipuan, pencurian, dan korupsi, mendeteksi tindakan ilegal karyawan serta penggunaan sumber daya perusahaan secara tidak sah. Sistem keamanan perusahaan memungkinkan untuk secara jelas mendeteksi insiden dan menyediakan seluruh rangkaian alat untuk melakukan penyelidikan internal dan perlindungan hukum atas kepentingan perusahaan. Para ahli dalam keamanan perusahaan harus memiliki pengetahuan teoritis tentang ketentuan perlindungan perusahaan terhadap ancaman internal, memahami aspek-aspek penerapan dasar hukum pengaturan untuk klasifikasi dan investigasi insiden, mahir dalam penggunaan sistem dan teknik yang disediakan untuk pencapaian tujuan perlindungan .

Bagian integral dari pekerjaan yang bertujuan untuk memastikan keamanan perusahaan terhadap kebocoran internal adalah melakukan seluruh rangkaian operasi teknis untuk analisis aliran

data, baik yang beredar dalam perimeter sistem informasi maupun yang melintasinya. Untuk tujuan ini, Peserta lomba harus dapat melakukan seluruh siklus pekerjaan untuk instalasi, penyebaran, penyesuaian, penggunaan sistem DLP, termasuk pengembangan kebijakan keamanan informasi, klasifikasi objek perlindungan, penerapan teknik penyaringan untuk berbagai jenis lalu lintas data, penyaringan lalu lintas data yang dicegat untuk mencari insiden yang diidentifikasi, mengeluarkan izin / larangan untuk pengiriman data tertentu, analisis isi lalu lintas data yang dicegat untuk mengungkap pelanggaran kebijakan keamanan perusahaan, diagnostik kapasitas kerja, dll. Seorang ahli keamanan perusahaan menyiapkan dan menyerahkan laporan tentang insiden yang diidentifikasi (bersama dengan penilaiannya tentang tingkat ancaman dan evaluasi peraturan) kepada manajemen organisasi yang bertanggung jawab.

RUANG LINGKUP APLIKASI

Deteksi Serangan Menggunakan Teknologi IDS

Tujuan modul ini adalah untuk mensetup IDS dan mendemonstrasikan kemampuannya untuk mendeteksi banyak serangan. Termasuk keterampilan untuk melakukan investigasi insiden keamanan untuk menentukan tipe malware dan serangan.

Proteksi Jaringan Organisasi menggunakan Teknologi VPN

Test proyek termasuk beberapa hal menggunakan teknologi OpenVPN, untuk:

- Membuat jaringan yang aman.
- Remote login secara aman oleh administrator server VPN.
- Memodifikasi secure network jika di perlukan.
- Konfiguasi policy security di secure network.
- Interkoneksi secure network.
- Nembuat infrastruktur PKI.

Kontrol aliran informasi dan proteksi terhadap kebocoran.

Test proyek termasuk beberapa hal menggunakan teknologi IDS, untuk

- Install dan atur system di corporate dari ancaman dari dalam (DLP).
- Kembangkan dan modifikasi policy keamanan sistem DLP untuk memutuskan data transfer channel jika ada insiden.
- Kembangkan sistem DLP agar dapat mengimplementasikan polict untuk mengontrol traffic dan workstation, deteksi dan blok keamanan saat insiden.
- Dapat mencari / melihat serangan yang terjadi.

DOKUMEN TERKAIT

- WSC Doc WSK2019_TDFS06_EN.pdf

STANDAR KOMPETENSI BIDANG LOMBA

No	Standar Kompetensi	Tujuan	Kriteria	Praktek/Modul	Persentase
1	Simulasi Jaringan			Modul 1, 2, 3	10 %
	a. Konfigurasi Simulator				
	b. Konfigurasi Interface				
	c. Konfigurasi Routing				
2	Intrusion Detection System (IDS)			Modul 1	30 %
	a. Instalasi IDS				
	b. Konfigurasi IDS				
	c. Bekerja dengan log				
	d. Deteksi Serangan				
	e. Analisis Serangan				
	f. Pelaporan Insiden				
3	Virtual Private Network (VPN)			Modul 2	30 %
	g. Instalasi VPN				
	h. Konfigurasi VPN				
	i. Membuat Akun Client				
	j. Mengkonfigurasi ulang Secure Network				
4	Data Leakage Prevention System (DLP)			Modul 3	30 %
	k. Instalasi IDS				
	l. Konfigurasi IDS untuk DLP				
	m. Membuat Rule IDS Sendiri				
	n. Konfigurasi kebocoran data personal.				
	Total				100%

SISTEM PENILAIAN

		Sub Standar Kompetensi					Total
		a	b	c	d	e	
Standar Kompetensi	1	1 (2,7%)	1 (2,7%)	1 (2,7%)			
	2	3 (8,1%)	3 (8,1%)	3 (8,1%)	3 (8,1%)	3 (8,1%)	
	3	2 (5,4%)	2 (5,4%)	2 (5,4%)	2 (5,4%)		
	4	3 (8,1%)	3 (8,1%)	3 (8,1%)	3 (8,1%)		
Total							100

Kriteria Bobot:

7. dibawah standar kompetensi
8. cukup sesuai standar kompetensi
9. diatas rata-rata standar kompetensi
10. melebihi standar kompetensi

TEST PROJECT

SEBELUM LOMBA: Untuk bisa menyelesaikan test project Enterprise Information Systems Security (EISS) dengan baik. Peserta perlu menyiapkan:

- Laptop pribadi dengan processor i7 (minimal i5), RAM 8GB, harddisk 500GB.
- Modem Mifi untuk sambungan Internet di lokasi peserta.
- System operasi Ubuntu minimal versi 18.04. Peserta harus mampu untuk menggunakan fasilitas Screen Shot.
- Aplikasi yang di install adalah VirtualBox, GNS3, dan LibreOffice.
- Dalam VirtualBox di siapkan VM Server Ubuntu minimal versi 18.04 kosong, VM Kali Linux, VM Desktop Ubuntu minimal versi 18.04 kosong.
- Menguasai teknik Simulasi Jaringan menggunakan GNS3 (bukan PacketTracer), Virtual Private Network (VPN), Intrusion Detection System (IDS), Vulnerability Analysis (VA), Data Loss Detection / Prevention (DLP).
- Menguasai aplikasi ssh server, ssh, telnet, firewall (iptables), openvpn, IDS snort, IDS snort inline.

Catatan: Peserta yang melakukan hal yang bersifat konforntatif dan membahayakan / merugikan peserta lain, akan di diskualifikasi / di eliminasi dari kompetisi.

ALAT

Alat Berat (Direktorat PSMK)

No	Nama Alat	Spesifikasi	Gambar	Jumlah	Satuan	Keterangan		
						Beli	Sewa	pinjam
1	server	RAM 16G i7 Disk 500G		1	unit		cloud	
2	Pulsa Akses Internet Juri	200G		3	unit	3		
3	Modem MiFi			3	unit	3		

Mock Up yang sudah Operasional Ada di:

<https://lms.onnocenter.or.id/moodle/course/view.php?id=720>

Pengampu perlu melakukan:

- Instalasi sistem operasi ubuntu 18.04 / 20.04 di server.
- Instalasi apache, mysql, php. Pastikan PHP mengijinkan untuk upload file dan gambar dengan size yang cukup besar.
- Buat file server pada web, berisi iso Ubuntu 18.04 & 20.04 Desktop, Ubuntu 18.04 & 20.04 Server, Kali Linux 2020.2.
- Instalasi aplikasi Moodle terbaru. Caranya bisa di baca di [https://lms.onnocenter.or.id/wiki/index.php/Instalasi Moodle](https://lms.onnocenter.or.id/wiki/index.php/Instalasi_Moodle)
- Setup Moodle dengan benar agar bisa mengirimkan email ke Internet (terutama gmail).
- Ubah Setting PHP agar peserta bisa upload file besar.
- Setup LKS EISS di moodle.
 - Set enrollment key, agar peserta bisa enroll secara mandiri. Atau bisa di enroll secara manual oleh pengampu.
 - Buat "Course" LKS EISS, dibuat sesuai Test Project.
 - Peserta hanya dapat mengupload SATU kali untuk setiap pertanyaan.
- Restore backup soal ujian LKS EISS dalam moodle. Jika kesulitan, ujian di moodle bisa dibuat oleh Onno W. Purbo (onno@indo.net.id).
- Registrasi Peserta:
 - Koordinasi dengan panitia untuk memperoleh nama, sekolah, email setiap peserta.
 - Membuat account (username & password) untuk masing2 peserta.
 - Membagikan account (username, password, enrollment key) dan soal ke peserta melalui email sesaat sebelum Lomba LKS di mulai.
 - Add account peserta ke "Course" LKS EISS di Moodle.

Alat Milik Peserta

No	Nama Alat	Spesifikasi	Gambar	Jumlah	Satuan	Keterangan		
						Beli	Sewa	pinjam
1	Laptop	I7 RAM 8G HDD 500G LAN		1	1			1
2	mifi			1	1			1
3	Ubuntu	18.04 / 20.04		1	1			1

Peserta di harapkan membawa sendiri laptop masing2 (spesifikasi prosesor i7, RAM 8G, hdd 500G dan LAN) yang berisi sistem operasi Ubuntu minimal versi 18.04, telah terinstalasi VirtualBox, dan GNS3. Dalam VirtualBox terinstalasi Mesin Virtual (VM) Ubuntu minimal versi 18.04 Server kosong/fresh, VM Ubuntu minimal versi 18.04 Desktop dan VM Kali Linux 2020.2

BAHAN

Format Bahan:

No	Nama Bahan	Spesifikasi	Jumlah	Satuan	Keterangan	
					Beli	Sponsorship
1	Pulsa Akses Internet	100G	50	50	50	

BAHAN PENUNJANG

Tidak ada.

LAYOUT DAN LUASAN

Lomba dilakukan secara online.

Tim Teknis Pendukung:

- Bertugas mengoperasikan moodle.
- Mengirimkan account, enrollment key, via email ke peserta sesaat sebelum lomba.
- Minimal 1 orang. Dapat Berada di Rumah / Kantor.

Tim Juri:

- Dapat berada di rumah / kantor masing2.

Peserta:

- Dapat berada di rumah masing2.
- Optional: Camera Peserta perlu menyiarkan video.

Sarana Komunikasi / Koordinasi:

- Tidak dibutuhkan video conference secara sinkron.
- Sarana Komunikasi / Koordinasi bisa menggunakan SMS, WA, email, Group WA dll.

JADWAL BIDANG LOMBA

NO	Hari Lomba	Waktu	Kegiatan
1	Persiapan (H-1)	16.00 – 18.00	Deskripsi dari <i>technical meeting</i> , materi yang akan di jelaskan
2	Lomba Hari ke 1	08.00 – 18.00	Modul 1, 2, 3
3	Lomba Hari ke 2	08.00 – 18.00	Modul 1, 2, 3
4	Lomba Hari ke 3	08.00 - 18.00	Modul 1, 2, 3
		18.00 – 21.00	Penilaian oleh tim juri

- Peserta dipersilahkan untuk menyelesaikan semua modul 1, 2, 3 secepat-cepatnya mulai dari hari ke 1. Kemungkinan akan ada berapa peserta yang pandai yang akan bisa menyelesaikan di akhir hari ke 1, awal hari ke 2.
- Juri melakukan penilaian secara online melalui Moodle. Penilaian kemungkinan bisa di mulai di hari ke 2.

KEBUTUHAN LAIN DAN SPESIFIKASINYA

Tidak ada.

REKOMENDASI CALON JURI

Rekomendasi juri dituliskan (berdasarkan skala prioritas) dalam tabel sebagai berikut:

No	Nama Juri	Institusi	Ukuran Baju (S, M, L, XL)	No HP	Email
1	Gildas Deograt	XECUREIT	XL	+628158737474, +6281317737474, +6281808737474	gildas.deograt@xecureit.id
2	Kalpin Silaen	XECUREIT	XL	+6281222374778	kalpin.silaen@xecureit.id
3	Dr. Pratama Persadha	CISSReC	XL		pratama@ciptakarya.co.id
4	Ahmad Muammar	Seclab Indonesia	XL		me@ammar.web.id

SMK BISA-HEBAT

SIAP KERJA - SANTUN - MANDIRI - KREATIF



Direktorat Pembinaan SMK - Kemdikbud
@ditpsmk



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH
DIREKTORAT PEMBINAAN SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN**