



PUSAT PRESTASI NASIONAL
KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN



PANDUAN TEKNIS **PELAKSANAAN LKS SMK** **TINGKAT NASIONAL XXVIII** **TAHUN 2020**

Teknik Distribusi **Telekomunikasi**

Telecom Distribution Technology



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

DAFTAR ISI	1
1. PENDAHULUAN	2
2. SPESIFIKASI KOMPETENSI	3
3. STRATEGI ASSES MEN DAN SPESIFIKASI	7
4. SKEMA PENILAIAN	8
5. PROYEK UJI LKS	9
6. KETERAMPILAN MANAJEMEN DAN KOMUNIKASI	18
7. PERSYARATAN KEAMANAN	18
8. ALAT	19
9. BAHAN	20
10. LAY OUT LOMBA	22
11. JADWAL LOMBA	20
12. PENGUNJUNG DAN MEDIA YANG DISEDIAKAN	21
13. KEBERLANJUTAN /SUSTAINABILITY	21

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sejalan dengan cepatnya perkembangan dunia IT, khususnya didalam bidang Telecommunication / TELCO, membuat kita semakin harus meningkatkan kualitas dari siswa yang akan dihasilkan, serta besarnya persaingan didalam dunia kerja pada bidang telecommunication, Lomba Kompetensi Siswa merupakan kegiatan pengujian (pembuktian) kompetensi siswa sekolah menengah kejuruan, dalam rangka menyiapkan siswa yang memiliki standarisasi dalam baik khususnya pada bidang Telecommunication Distribution.

1.2. Maksud dan Tujuan

- a. Maksud dari kegiatan lomba adalah menjadikan justifikasi atau mengukur tingkat kesiapan siswa didalam persiapan menuju dunia usaha.
- b. Tujuan dari kegiatan lomba adalah menjadikan siswa yang siap untuk berkompetensi didalam dunia usaha, khususnya pada bidang telecommunication distribution, dengan berbekal beberapa hal teknis utama diantaranya adalah :
 - Memiliki standarisasi yang baik dalam melakukan pengerjaan instalasi perangkat.
 - Pemahaman dasar cara paket data berjalan
 - Memiliki standarisasi dalam pembuatan laporan pekerjaan instalasi perangkat.
 - Memahami mekanisme dasar dalam berkomunikasi baik menggunakan Radio maupun Kabel.
 - Memiliki standarisasi dalam melakukan perbaikan ataupun troubleshot.

1.3. Ruang Lingkup

a. Instalasi & Setting

Melakukan pekerjaan instalasi perangkat jaringan radio link serta perangkat intermediary device seperti router, swiches dll, dengan standarisasi yang digunakan didunia industri telco, dan juga melakukan konfigurasi + setting perangkat sesuai dengan parameter yang telah ditentukan oleh panitia.

- b. Melakukan prosesi dokumentasi serta pembuatan laporan pekerjaan instalasi dan setting TSIR (Technical Site Installation Report).
- c. Melakukan analisa serta penyelesaian masalah (Troubleshoot) jaringan yang bermasalah.

1.4. Tema Lomba



Tema Lomba LKS 2020 adalah “**Network Connection via Wire & Wireless**”

2. SPESIFIKASI KOMPETENSI

Standar Kompetensi

: Telecom Distribution Technology

Spesialisasi / Mata Promosi

: **Instalasi “WAN Connection via Wireless 5.8 Ghz Backhaul”**

Waktu

:

Instalasi Perangkat

: 60 Menit

Instalasi Kabel Data

: 30 Menit

Konfigurasi & Comm Test

: 60 Menit

NO.	UNIT KEMPETENSI	UNIT PRASARAT	ELEMEN	KRITERIA
1	Instalasi dan Konfigurasi Perangkat Radio Link	1. Memahami Prosedure Keselamatan Instalasi Perangkat	1. Memperhatikan aspek keselamatan kerja dalam instalasi pemasangan perangkat Radio	1. Mengikuti prosedur keselamatan kerja dan selalu menggunakan safety tools dalam melakukan instalasi perangkat radio.
		2. Memahami mekanisme setting dan konfigurasi perangkat Radio	2. Memperhatikan aspek design jaringan Wireless dalam melakukan setting dan konfigurasi perangkat radio	2. Mampu membuat koneksi WAN menggunakan perangkat radio 5Ghz sebagai Backhaul dari jaringan.
		3. Memahami mekanisme penentuan Channel Frekuensi yang akan digunakan	3. Memperhatikan aspek Channel/Frekuensi, Noise Level dan lain - lain yang dapat membuat faktor interference dari level Radio Frekuensi.	3. Mampu membuat pilihan Channel Frekuensi yang baik untuk digunakan.



Standar Kompetensi : Telecom Distribution Technology
Spesialisasi / Mata Promosi : **Instalasi Local Area Network, Routing, & Network Integration**

Waktu :
Instalasi Perangkat : 60 Menit
Instalasi Kabel Data : 60 Menit
Konfigurasi & Comm : 90 Menit
Test : Menit

NO.	UNIT KEMPETENSI	UNIT PRASARAT	ELEMEN	KRITERIA
1	Instalasi dan Konfigurasi Perangkat Jaringan	1. Memahami Prosedure Keselamatan Instalasi Perangkat	1. Memperhatikan aspek keselamatan kerja dalam instalasi pemasangan perangkat jaringan.	1. Mengikuti prosedur keselamatan kerja dan selalu menggunakan safety tools dalam melakukan pemasangan
		2. Memahami mekanisme/prosedure awal dalam melakukan konfigurasi perangkat jaringan.	2. Memperhatikan aspek informasi serta atribut dari perangkat jaringan yang digunakan, seperti halnya pemberian informasi mengenai Device Name, Location ataupun ID, serta memperhatikan Design dari IP addressing Scheme yang akan diimplementasikan	2. Mampu membuat konfigurasi dengan standard teknis (Baik Setting IP, Routing dan lain – lainnya) maupun dokumentasi yang baik (Pemberian informasi atribut seperti Device Name, Location dll.).
		3. Memahami konsep dasar dari DHCP Protocol.	3. Memperhatikan jumlah kebutuhan user serta penggunaan IP didalam jaringan yang akan dibangun.	3. Mampu membuat schema IP Addressing serta mampu mengimplementasikan hal tersebut kedalam konfigurasi perangkat jaringan.
2.	Intalasi kabel UTP (Unshielded Twisted Pair)	1. Memahami teori keselamatan kerja	1. Memperhatikan aspek keselamatan kerja pada pemasangan kabel	Mengikuti prosedur keselamatan kerja dan menggunakan pakaian kerja sesuai dengan

			UTP 4 pair pada konektor RJ 45 dan ketentuan keselamatan kerja
--	--	--	--



			kabel UTP 2 pair pada konektor RJ11	
		2. Memahami jenis terminasi kabel UTP	2. Mampu membuat kabel LAN dengan jenis straight maupun cross	2. Mampu memasang kabel UTP pada konektor RJ 45 sesuai dengan standar T658 A maupun T658 B
		3. Mengetahui peralatan dan bahan yang dibutuhkan dalam pembuatan kabel LAN	3. Mampu menggunakan peralatan pendukung dalam pembuatan kabel LAN	3. Mampu memasang kabel LAN pada konektor menggunakan peralatan yang sesuai
3.	Laporan Instalasi	1. Memahami informasi yang diperlukan dalam pembuatan laporan.	1. Memperhatikan informasi yang perlu disampaikan melalui laporan pekerjaan dari sisi Laporan Teknis Pekerjaan.	1. Mampu membuat laporan pekerjaan dengan standarisasi industri telekomunikasi maupun Internet Services Provider.

Standar Kompetensi : Telecom Distribution Technology

Spesialisasi / Mata Promosi : **TROUBLE SHOOT NETWORK FAILURE**

Waktu :

Analisa dan Troubleshoot : 60 Menit

NO.		UNIT PRASARAT	ELEMEN	KRITERIA
1	Troubleshoot NETWORK FAILURE	1. Memahami Prosedure Instalasi Perangkat	1. Memperhatikan aspek keselamatan kerja dalam instalasi pemasangan perangkat Radio	1. Mengikuti prosedure keselamatan kerja dan selalu menggunakan safety tools dalam melakukan instalasi
		2. Memahami pembacaan Network Topology	2. Memperhatikan design serta IP Addressing Schame, yang digunakan dalam pembangunan jaringan.	2. Mampu menyelesaikan kendala jaringan dari sisi Konfigurasi/Setting yang diterapkan.
		3. Memahami mekanisme konektivitas dari sisi layer Physical (Cabling/Wireless)	3. Memperhatikan analisa perhitungan Link Budget dari sebuah infrastrukture jaringan	3. Mampu melakukan troubleshoot dari level Physical sampai dengan Network.



3. STRATEGI ASSESMEN DAN SPESIFIKASI

3.1. Penilaian LKS-SMK menggunakan ketentuan yang telah ditetapkan panitia.

Penilaian LKS-SMK menggunakan dua jenis, yaitu subyektif dan obyektif. Penilaian subyektif dilakukan dengan cara pengamatan proses maupun hasil. Untuk memudahkan justifikasi disediakan kriteria penilaian. Sedangkan penilaian obyektif didasarkan pada pengukuran kriteria.

3.2. Kriteria Penilaian

NO.	MATERI / KOMPETENSI		NILAI		
			OBJEKTIF	SUBJEKTIF	TOTAL
1.	Modul 1			F	
	a.	Wireless AP Installation & Cabling	7	3	10
	b.	Wireless Pointing & Setting	7	3	10
2.	Modul 2				
	a.	Network Device Installation	6	4	10
	b.	Network Device Configuration & Setting	7	3	10
	c.	Fiber Optic Installation & Termination	4	6	10
	d.	Cabling & Labeling	4	6	10
	e.	Commissioning & Test	4	6	10
3.	Modul 3				
	a.	Pembuatan Network Topology Berdasarkan Routing Table	4	6	10
4.	Modul 4				
	a.	Pembuatan laporan Technical Site	4	6	10
5.	Modul 5 Installation Report)				
	a.	Troubleshoot Network Failure	4	6	10

TOTAL 100

4. SKEMA PENILAIAN

NO.	MATERI / KOMPETENSI	SCORE MAKSI MAL	WAKTU PENYELE SAIAN	NILAI PEROL EHAN
1.	Modul 1			
	a. Wireless AP Installation & Cabling	10		
	b. Wireless Pointing & Setting	10		
2.	Modul 2			
	a. Network Device Installation	10		
	b. Network Device Configuration & Setting	10		
	c. Fiber Optic Installation & Termination	10		
	d. Cabling & Labeling	10		
	e. Commissioning & Test	10		
3.	Modul 3			
	a. Pembuatan Network Topology Berdasarkan Routing Table	10		
4.	Modul 4			
	a. Pembuatan laporan Technical Site Installation Report)	10		
5.	Modul 5			
	a. Troubleshoot Network Failure	10		

TOTAL 100



5. PROYEK UJI LKS

1. Ketentuan Lomba

- 1.1. Siswa yang mewakili SMK tersebut adalah siswa yang masih aktif di sekolah tersebut.
- 1.2. Pada saat lomba guru pendamping tidak diperkenankan masuk ruangan lomba.
- 1.3. Peserta lomba diharuskan mengikuti technical meeting sebelum lomba dimulai.
- 1.4. Total waktu lomba adalah 20 (Dua Puluh) jam, meliputi kegiatan instalasi, aktivitas, pengukuran dan trouble shoot.
- 1.5. Peserta lomba harus segera memulai kegiatan pada saat waktu start sudah ditentukan, dan segera mengakhiri kegiatan pada saat waktu lomba dinyatakan berakhir.
- 1.6. Materi lomba terbagi menjadi 5 Modul Utama, diantaranya :
 - a. Modul 1 (Wireless Backhaul via 5.8 Ghz)
 - b. Modul 2 (Membangun Jaringan Local Area Network & Fiber Optic Network)
 - c. Modul 3 (Pembuatan gambar Network Topology berdasarkan Routing Table)
 - d. Modul 4 (Pembuatan laporan Technical Site Installation Report)
 - e. Modul 5 (Troubleshoot Network Failure)
- 1.7. Mulai dan berakhirnya lomba ditentukan oleh Juri.
- 1.8. Waktu istirahat / break adalah pada waktu sholat dan makan siang, serta dilaksanakan secara serentak.
- 1.9. Peserta diperbolehkan menyatakan selesai pekerjaannya sebelum waktu lomba berakhir.
- 1.10. Perhitungan waktu memakai jam dinding yang disediakan oleh panitia.
- 1.11. Seluruh material dan pekerjaan kerja disediakan oleh panitia dalam kondisi baik.
- 1.12. Perubahan yang terjadi setelah ketentuan ini diinformasikan, akan disampaikan pada saat technical meeting.

2. Jenis Lomba

- 2.1. Jenis lomba adalah melakukan Instalasi serta Konfigurasi perangkat jaringan yang terdiri dari beberapa jenis Media Komunikasi data baik menggunakan

Wire/Kabel maupun Wireless, sehingga dapat menjadi satu kesatuan jaringan yang dapat mengakses data, voice serta video yang berada pada Server.

2.2. Melakukan Instalasi Jaringan WAN Menggunakan Radio Link

- Instalasi Radio link sebagai Station dari BTS yang telah disiapkan oleh Panitia di sekitar wilayah lomba dengan jarak maksimal 2 km.



- Melakukan pointing dengan kriteria serta ketentuan kualitas yang telah ditentukan oleh panitia.
- 2.3. Melakukan Instalasi Jaringan Local Area Network untuk Kantor Pusat dan Kantor Cabang
- Instalasi & Konfigurasi Router ke dalam Wallmount Closed Rack 19”
 - Instalasi & Konfigurasi Switches ke dalam Wallmount Closed Rack 19”
 - Instalasi & Konfigurasi Wireless Access Point
 - Instalasi cabling dan labeling
 - Instalasi dan Setting IP network Printer
 - Laporan instalasi perangkat
- 2.4. Melakukan Instalasi Jaringan Kabel Fiber Optic, diantaranya :
- Backbone Network
 - a. Terminasi kabel pada OTB
 - b. Network integration menggunakan Fiber Optic Converter
 - Distribution Network
 - a. Penyambungan kabel Fiber Optic ke dalam Join Closure
 - b. Terminasi kabel Fiber Optic ke dalam OTB
 - c. Network Integration menggunakan SFP kedalam port yang tersedia pada interface slot switches.
- 2.5. Melakukan Integerasi dan pengetesan jaringan
- 2.6. Melakukan pembuatan Laporan instalasi (Technical Site Installation Report) dengan panduan yang telah disiapkan oleh pihak panitia lomba (Siswa wajib membuat versinya sendiri agar dapat menjadi justifikasi juri memberikan penilaian dalam pembuatan laporan).
- 2.7. Melakukan “TROUBLESHOOT NETWORK FAILURE”

3. Petunjuk Pelaksanaan

- 3.1. Sequence dan List dari pekerjaan yang akan dilakukan diantaranya :

3.1.1. Modul 1 (Wireless Link via 5 Ghz Radio)

Melakukan Instalasi Perangkat Radio & Antenna Sectoral

Melakukan Pointing Antenna dan Konfigurasi Perangkat Radio, dengan ketentuan sebagai berikut :

Frekuensi 51

Transmit Power 20 dBm

Antenna Gain 18 dBi

SSID : LKS

Password : 1q2w1q2w

Minimum range RSSI Level : -55 dBm s.d. – 68 dBm

Melakukan Pengetesan Jaringan WAN dengan ketentuan sebagai berikut :

Ping test to Radio BTS

Ping Test to gateway WAN

Ping Test to 8.8.8.8

Ketentuan Ping
Test :

- Jumlah paket yang dikirim :
100
- Jumlah payload paket yang dikirim :
2048 bit

Semua Ping Test diperlukan Screenshot untuk mendapatkan beberapa informasi utama yang nantinya harus dimasukkan kedalam laporan TSIR (Technical Site Installation Report), diantaranya adalah :

- Minimum waktu yang diperlukan dalam pengiriman paket
- Maximum waktu yang diperlukan dalam pengiriman paket
- Average
- Dan prosentase pengiriman paket.

3.1.2. Modul 2 (Membangun Jaringan Local Area Network & Jaringan Fiber Optic)

Local Area Network

Kantor Pusat

- Instalasi Perangkat Router dan Switches kedalam wallmount closed rack 19" 8U (Wallmount Rack disiapkan oleh Panitia).
- Konfigurasi Perangkat Router
- Konfigurasi Perangkat Switches



-
- Perapihan kabel serta labeling
 - Melakukan pengetesan jaringan dengan metode ping ke beberapa destination diantaranya :
 - a. Gateway Radio Link ke 10.10.1.2

- b. Ping to 8.8.8.8 dan detik.com
- Melakukan instalasi dan integrasi perangkat Printer serta konfigurasi static IP pada Printer.

Kantor Cabang

- Instalasi Dua perangkat Switches kedalam wallmount rack 19” 8U.
- Instalasi Perangkat Wireless WiFi serta setting sesuai dengan topology yang ada.

Jaringan Fiber Optic

Backbone Kantor Pusat to Kantor Cabang

- Instalasi dan Terminasi Dummy Cable Fiber Optic dengan menggunakan SC Connector.
- Instalasi perangkat fiber optic converter dimasing – masing lokasi (Pusat & Cabang).
- Melakukan integrasi dari Fiber Optic Converter kedalam port yang tersedia di Switches).
- Melakukan pengetesan Ping dari Cabang ke kantor Pusat (Gateway kantor Pusat).

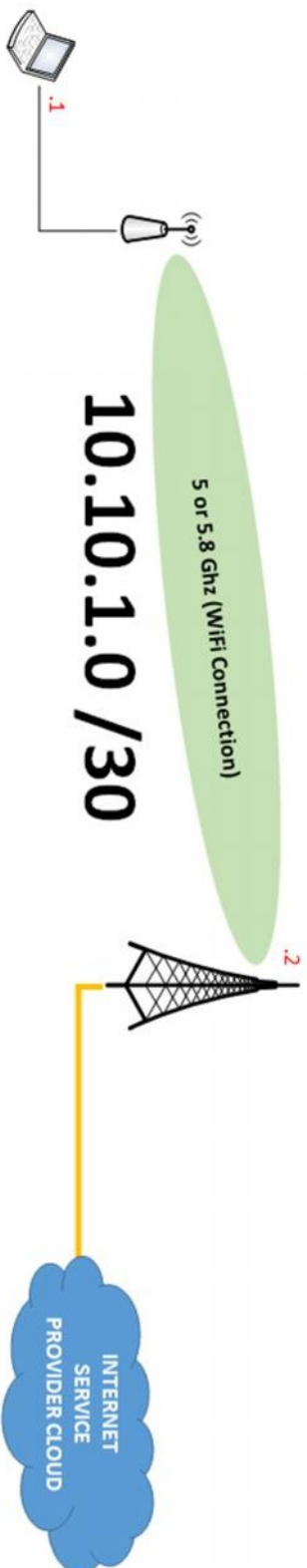
Distribution Fiber Optic di Kantor Cabang

- Instalasi Kabel Drop
- Melakukan Terminasi kabel 12 Core **Active Core** Single mode kedalam OTB dengan konektor SC – SC.
- Melakukan Integrasi jaringan fiber optic dengan menggunakan Patch Cord Fiber Optic Singlemode Duplex SC – LC Connector.
- Melakukan Ping Test ke Kantor Pusat dan ke alamat dns Google (8.8.8.8).

- 3.1.3. Modul 3 (Pembuatan gambar NETWORK TOPOLOGY berdasarkan Routing Table yang diberikan oleh Panitia)
- 3.1.4. Modul 4 (Pembuatan laporan Technical Site Installation Report).
- 3.1.5. Modul 5 (TROUBLESHOOT NETWORK FAILURE), Panitia akan menyiapkan skenario jaringan yang telah dirubah dan dirusak (by design) untuk nantinya para siswa lomba dituntut untuk memperbaiki.



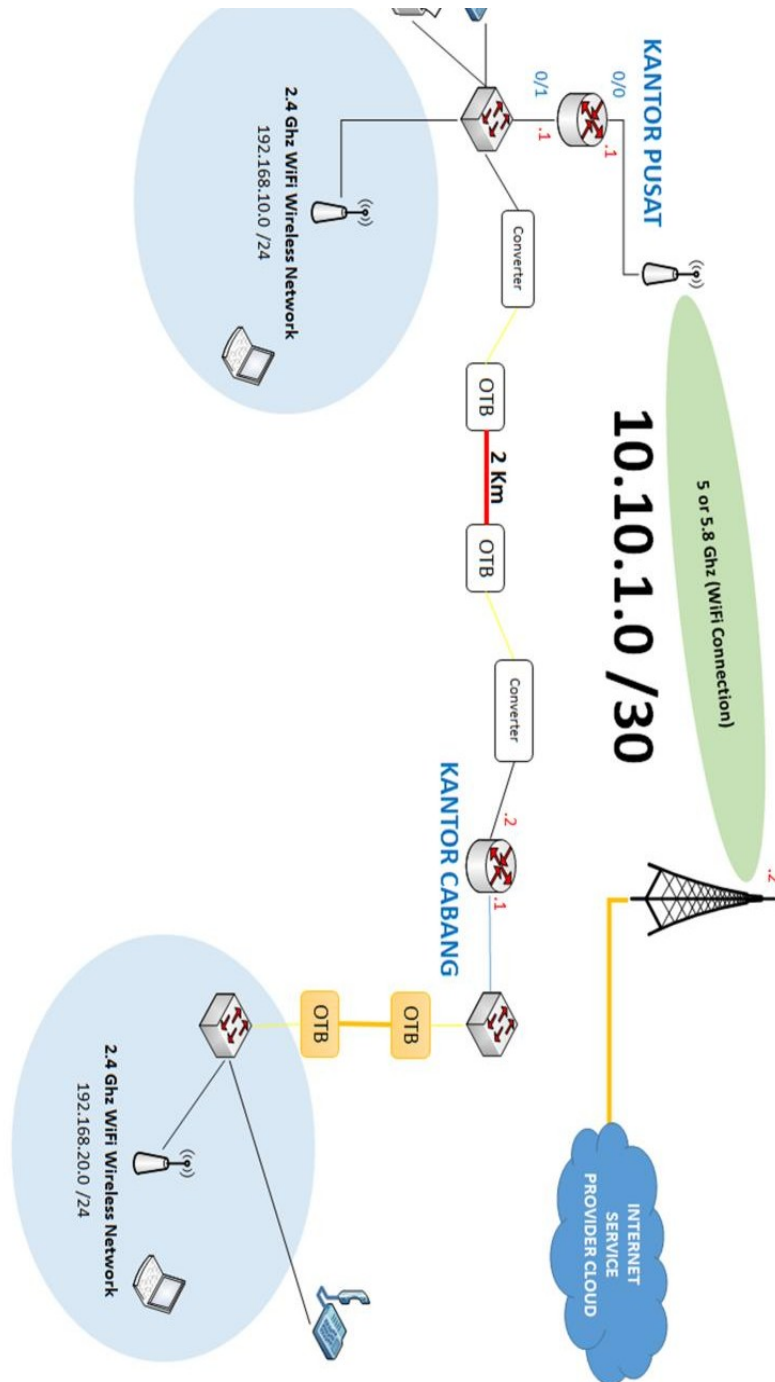
Gambar 1. Modul Instalasi Radio Link



Legend :

	: Wireless Link as Bridge Connection
	: Router
	: Unmanaged Switches
	: UTP (Straight) Cable Connection
	: Fiber Optic Back Bone ISP

Gambar 2. Modul Local Area Network dan Jaringan Fiber Optic



3 e

6. KETERAMPILAN MANAJEMEN DAN KOMUNIKASI

Output / hasil yang diharapkan dari kegiatan lomba LSK ini adalah sebagai berikut :

- a. Siswa mampu melakukan koneksi jaringan dengan menggunakan media yang berbeda – beda, baik Wire maupun Wireless.
- b. Siswa memahami mekanisme dasar dalam berjalannya sebuah paket didalam jaringan data.
- c. Siswa miliki tingkat logic yang baik dalam melakukan analisa sebuah jaringan data dalam skala medium.
- d. Siswa mampu berkompetisi di dunia industri IT, khususnya dibidang telecommunication dan data sebagai Junior NETWORK ENGINEER.
- e. Siswa dapat bersaing dalam lomba berskala internasional khususnya dibidang telecommunication & data, dengan berpegangan kepada beberapa hal fundamental utama diantaranya :
 - Kemampuan mendesign sebuah sistem jaringan data dengan standarisasi yang digunakan pada industri IT Telco.
 - Kemampuan memahami perbedaan karakter Media komunikasi data seperti halnya Media komunikasi data menggunakan perangkat Radio, Fiber Optic, dll.
 - Kemampuan siswa dalam memahami hal yang sangat mendasar didalam persyaratan komunikasi data seperti hal nya :
 1. Routing diperlukan jika hanya adanya kebutuhan pengiriman paket ke Network IP yang berbeda.
 2. Gateway diperlukan untuk menjadi pintu keluar dan masuk nya paket dari dan ke Network IP yang berbeda.
 3. Dan lain – lain.

7. PERSYARATAN KEAMANAN

- a. Ruang Lingkup

Dalam melakukan kegiatan instalasi perangkat maupun cable, sangat disarankan untuk tetap memperhatikan aspek keamanan didalam pengerjaannya, khususnya disaat melakukan pekerjaan seperti Pemasangan Radio di Tower maupun melakukan pengupasan kabel Fiber Optic (serat Kaca).
- b. Perlengkapan keamanan

Permanfaatan perlengkapan keamanan kerja didalam kegiatan lomba ini meliputi unit barang sebagai berikut :

 - Body Harnes
 - Helm
 - Carabinner
 - Sarung Tangan
 - Sepatu Safety



- Tools Bag

8. ALAT

NO.	NAMA BAHAN		JUMLAH	SATUAN
1.	KEBUTUHAN PERANGKAT JARINGAN			
	1.1.	Router	8	Unit
	1.2.	Manageable Switches	12	Unit
	1.3.	Wallmount Closed Rack 19"	8	Unit
	1.4.	Perangkat Radio 5.8 Ghz Including Kit	8	Unit
	1.5.	Sectoral Antenna 5Ghz minimal	8	Unit
	1.6.	Wireless Access Point 2.4 Ghz WiFi	8	Unit
	1.7.	PoE Adaptor	16	Unit
	1.8.	SFP	8	Unit
	1.9.	Fiber Optic Converter 10/100 SC Connector	8	Unit
	1.10.	Wiring Management	8	Unit
	1.11.	Patch Pannel RG45 Cat6	8	Unit
2.	KEBUTUHAN PERIPHERAL & COMPUTER			
	2.1.	Laptop	8	Unit
	2.2.	Printer	4	Unit
3.				
	3.1.	UTP Cat6 Cables	7	Roll
	3.2.	RG45 Connector Cat6	10	Pack
	3.3.	Cable Ties	10	Pack
	3.4.	Label Printer	4	Unit
	3.5.	Label Tape	10	Pack
4.				
	4.1.	Fiber Optic Dummy Cable 2 km	4	Ls
	4.2.	Fiber Optic Aerial Cable 12 Core	800	Meter
	4.3.	Optical Terminal Box (OTB) 12 Core (Pigtail Included)	8	Unit
	4.4.	Fiber Optic Patch Cord Single Mode Duplex	16	Unit
5.				
	5.1.	Fusion Splicer for SM & MM	4	Unit



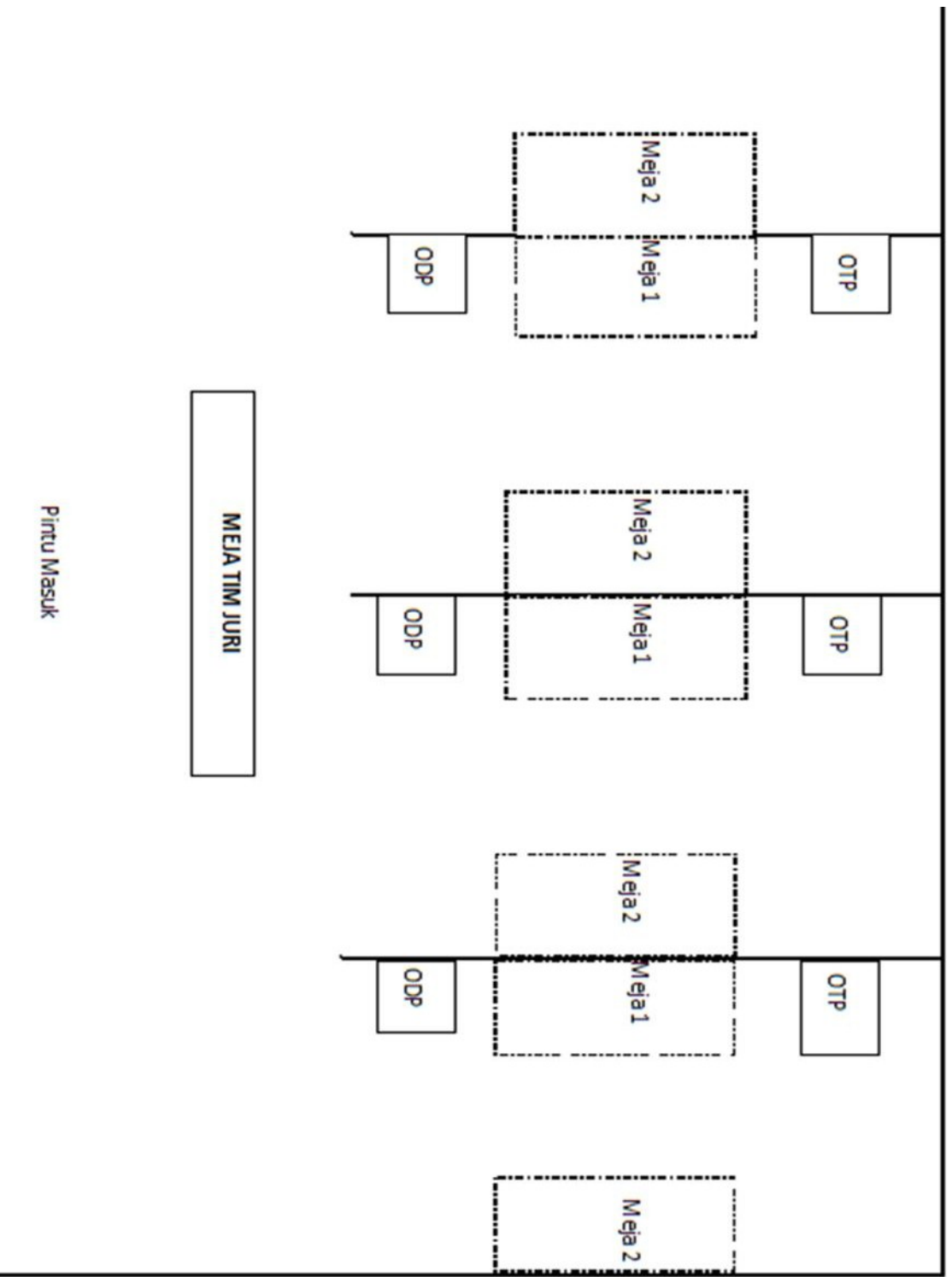
	5.2.	OTDR	4	Unit
	5.3.	Light Souce	4	Unit
	5.4.	Optical Power Meter	4	Unit
	5.5.	Fiber Optic Identifier	4	Unit
	5.6.	Data Cable Tester (Including Lenght Test)	4	Unit

9. BAHAN

NO	URAIAN	JUMLAH	SATUAN
	ALAT		
1	Stopwatch	3	buah
2	Megaphone	1	buah
	BAHAN/ATK		
1	Ballpoint	3	buah
2	Block Notes	3	buah
3	Kertas HVS	2	RIM
4	Lembar penilaian	12	set
TOTAL			



10. LAY OUT LOMBA





11. JADWAL LOMBA

NO.	NAMA KEGIATAN	PIC/Pelaksana	WAKTU	
			JAM	DURASI
1.	HARI PERTAMA			
	a. Pembukaan Acara	Panitia		
	b. Kick of Meeting / Technical Meeting	Panitia & Peserta	13.00 - 15.00	2
	c. Review Persiapan Workshop Lomba	Panitia	15.00 - 16.00	1 Jam
2.	HARI KE DUA			
	a. Modul 1 (Installation & Wireless Pointing)	Peserta Lomba	08.00 - 10.00	2
	b. Modul 1 (Commissioning & Test)	Peserta Lomba	10.00 - 11.30	1,5 Jam
	c. Istirahat, Ibadah (sholat), dan makan	-	11.30 -	1,5 Jam
	d. Modul 2 (Instalasi Perangkat Jaringan PUSAT)		13.00	
	- Instalasi Router, Switches, Cabling & Labeling	Peserta Lomba	13.00 - 15.00	
	- Commissioning & Test Perangkat Jaringan	Peserta Lomba	15.00 - 17.00	2 Jam
3.	HARI KE TIGA			
	a. Modul 2 (Instalasi Perangkat Jaringan CABANG)			
	- Instalasi Router, Switches, Cabling & Labeling	Peserta Lomba	08.00 - 10.00	
	- Commissioning & Test Perangkat Jaringan	Peserta Lomba	10.00 - 12.00	2
	b. Istirahat, Ibadah (sholat), dan makan		12.00 -	1,5 Jam
	c. Modul 2 (Network Integration via Fiber Optic)		13.30	
	- Network Sambungan Pigtail via FO Dummy Cables	Peserta Lomba		30 Menit
	- Interconnection Fiber Optic - Data (Patch cord, Converter dll).	Peserta Lomba	14.00 - 14.30	30 Menit
	- Terminasi Fiber Optic kedalam OTB	Peserta Lomba	14.30 - 15.00	1,5 Jam
	- Fiber Optic Commissioning & Test (Power & Loss "Link Budget")	Peserta Lomba	15.00 - 15.30	30 Menit
	d. Modul 2 (Test dan Uji Fungsi Jaringan CABANG, PUSAT --> Internet)	Peserta Lomba		1,5 Jam
4.	HARI KE EMPAT			
	a. Modul 3 (Pembuatan Network Topology berdasarkan Routing Table)	Peserta Lomba	08.00 - 09.00	1 Jam
	b. Modul 4 (Pembuatan laporan "TSIR" Technical Site Installation Report)	Peserta Lomba	09.00 - 11.00	
	c. Istirahat, Ibadah (sholat), dan makan		11.30 - 13.00	1,5 Jam
	d. Modul 5 (Troubleshoot Network Failure)	Peserta Lomba	13.00 - 15.00	2 Jam

12. PENGUNJUNG DAN MEDIA YANG DISEDIAKAN

Dalam rangka memberikan informasi kepada pengunjung, yang perlu dipersiapkan di arena lomba adalah :

- a. Deskripsi Lomba
- b. Gambar Schematic Diagram & Network Topology yang diterapkan oleh Peserta.
- c. Tampilan LED untuk melihat hasil koneksi jaringan yang dibangun oleh Peserta.

13. KEBERLANJUTAN / SUSTAINABILITY

Lomba Kompetensi Siswa Sekolah Menengah Kejuruan tingkat nasional tahun 2020 ini diharapkan :

- a. Menggunakan peralatan Tools bekerja yang memiliki standard yang baik sesuai dengan standard industri IT yang digunakan saat ini.
- b. Menggunakan peralatan Test atau alat ukur yang memiliki standard yang baik, sehingga hasil / output yang di lihat dan didapat merupakan hasil yang dapat dipertanggung jawabkan.
- c. Menggunakan perangkat jaringan yang banyak digunakan didunia industri IT, seperti Router, Switches serta perangkat radio.



1. PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
2. SPESIFIKASI KOMPETENSI	Error! Bookmark not defined.
3. STRATEGI ASSES MEN DAN SPESIFIKASI	Error! Bookmark not defined.
4. SKEMA PENILAIAN	Error! Bookmark not defined.
5. PROYEK UJI LKS	Error! Bookmark not defined.
6. KETERAMPILAN MANAJEMEN DAN KOMUNIKASI	Error! Bookmark not defined.
7. PERSYARATAN KEAMANAN	Error! Bookmark not defined.
8. ALAT	Error! Bookmark not defined.
9. BAHAN	Error! Bookmark not defined.
10. LAY OUT LOMBA	Error! Bookmark not defined.
11. JADWAL LOMBA	Error! Bookmark not defined.
12. PENGUNJUNG DAN MEDIA YANG DISEDIAKAN	Error! Bookmark not defined.
13. KEBERLANJUTAN /SUSTAINABILITY	Error! Bookmark not defined.