



KEMENTERIAN  
PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN



# DESKRIPSI TEKNIS

## LOMBA KOMPETENSI SISWA *JENJANG SMK*

**TINGKAT  
NASIONAL**

*Ke-XXIX Tahun 2021*

Instalasi Kelistrikan  
Electrical Installations

**BIDANG  
LOMBA**

## KATA PENGANTAR

Peserta didik Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan asset bangsa yang diharapkan mampu menguasai pengetahuan, pemahaman dan penguasaan keahlian, sehingga lulusan SMK memiliki kemampuan handal berstandar nasional maupun internasional sesuai dengan 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, derajat kesehatan dan kualitas hidup rakyat, serta reformasi ketenagakerjaan. Sejalan dengan visi tersebut, Pusat Prestasi Nasional, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi menyelenggarakan Lomba Kompetensi Peserta didik Sekolah Menengah Kejuruan (LKS-SMK) yang diadakan setiap tahun guna mengukur pencapaian kompetensi.

Terjadinya pandemi Covid 19 sejak tahun 2020 mengharuskan semua pihak beradaptasi agar tetap dapat menjalankan prgram yang telah direncanakan, tahun 2021 ini pun pandemi masih berlangsung maka lomba kompetensi siswa SMK (LKS-SMK) yang dilombakan 45 bidang lomba, dengan 6 scope besaran Kategori diantaranya Kelompok Konstruksi, Teknologi Bangunan dan Agribisnis, kelompok Seni Kreatif & Fashion kelompok Teknologi Informasi & Komunikasi, kelompok Teknologi Manufaktur dan Rekayasa , kelompok Kelompok Pariwisata & Layanan Sosial dan Individual dan kelompok transportasi yang melibatkan siswa-siswa terbaik provinsi pada bidang bidangnya, dan dilaksanakan secara daring/*Online*.

Peran serta dari kalangan dunia usaha dan dunia industri (DUDI), Perguruan Tinggi, Balai Latihan Kerja (BLK) dan lainnya berkontribusi sebagai narasumber, pelatih, juri dan teknisi sangat dibutuhkan agar pelaksanaan LKS SMK dari 34 Provinsi serta kegiatan pendukung lainnya berjalan dengan baik, maka kami menerbitkan “Petunjuk Teknis LKS-SMK Tingkat Nasional ke 29 Tahun 2021 secara daring” sebagai panduan semua pihak dalam pelaksanaan LKS-SMK guna mengetahui dengan baik seluruh informasi terkait pelaksanaan LKS-SMK. Dalam kegiatan ini juga dilaksanakan kegiatan pendukung, seperti pameran produk hasil karya Peserta didik SMK, seminar, *Job Matching*, dan proses sertifikasi. Harapannya kegiatan pendukung tersebut akan memberikan motivasi Peserta didik SMK untuk lebih bisa meningkatkan kepercayaan diri

Sehubungan dengan hal tersebut, Pusat Prestasi Nasional, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi ikut mendukung pengembangan kualitas SMK dalam mengikuti perkembangan IPTEK dan memenuhi Visi Indonesia 2045. LKS Tingkat Nasional Tahun 2021 adalah salah satu kegiatan yang mendorong semangat berprestasi peserta didik SMK yang diadakan setiap tahun dan sebagai upaya mempromosikan lulusan SMK kepada dunia usaha dan dunia industri serta pemangku kepentingan lainnya

Kami sampaikan terima kasih kepada pihak yang telah berperan serta dalam penyusunan dokumen Petunjuk Teknis LKS-SMK Tingkat Nasional ke 29 Tahun 2021 ini, dan semoga Tuhan YME membalas kebaikan semua pihak.

Jakarta, 29 Mei 2021

plh. Kepala



Asep Sukmayadi,

NIP.197206062006041001

## DAFTAR ISI

<b>DAFTAR ISI</b>	<b>4</b>
<b>PENDAHULUAN</b>	<b>5</b>
<b>1. NAMA DAN DESKRIPSI BIDANG LOMBA</b>	<b>5</b>
1.1 Deskripsi Bidang Lomba	5
1.2 Isi Deskripsi Teknis	5
1.3 Dokumen Terkait	6
<b>2. SPESIFIKASI TERHADAP STANDAR NASIONAL (Standar Kompetensi Bidang Lomba)</b>	<b>6</b>
2.1. Ketentuan umum	6
2.2. Spesifikasi Kompetensi LKS-SMK	7
<b>3. SISTEM PENILAIAN</b>	<b>7</b>
3.1. Petunjuk Umum	7
3.2. Kriteria Toleransi Pengukuran	7
3.3. Kriteria Penilaian	8
3.3.1. Penilaian Subjectif	8
3.3.2. Penilaian Objektif	8
3.3.3. Komposisi Penilaian Subyektif dan Obyektif	9
3.5. Sub Kriteria	9
3.6 Keseluruhan Penilaian	9
3.7. Prosedur Penilaian	9
3.8. Skema Penilaian	9
<b>4. FORMAT/STRUKTUR PROYEK UJI</b>	<b>10</b>
4.1. Petunjuk Umum	10
4.2. Persyaratan Uji	10
4.3. Sirkulasi Proyek Uji	10
4.4. Perubahan Proyek Uji	10
<b>5. DAFTAR ALAT</b>	<b>10</b>
5.1 Ketentuan Umum	10
5.2 Daftar Alat para Peserta	11
5.3 Alat dan bahan yang dilarang digunakan	15
<b>6. DAFTAR BAHAN</b>	<b>16</b>
6.1 BAHAN PENUNJANG	21
<b>7. LAYOUT DAN BAHAN LAYOUT</b>	<b>21</b>
<b>8. JADWAL BIDANG LOMBA</b>	<b>24</b>
<b>9. KEBUTUHAN LAIN dan SPESIFIKASINYA</b>	<b>25</b>
9.1 Kebutuhan ini untuk kebutuhan juri, diantaranya:	25
9.2 Kebutuhan Juri untuk menilai (MODULE B) :	26
9.3 Kapasitas listrik yang dibutuhkan:	27
<b>10. REKOMENDASI JURI</b>	<b>27</b>

## **PENDAHULUAN**

### **1. NAMA DAN DESKRIPSI BIDANG LOMBA**

Nama Bidang Lomba adalah Instalasi Listrik / Commercial Wiring/ Electrical Installations – Construction and Building Technology.

#### **1.1 Deskripsi Bidang Lomba**

Pemasangan Instalasi Listrik Kontrol Menggunakan Smart Relay dan Instalasi Otomasi Penerangan Gedung (Home Automation) menggunakan sistem KNX.

#### **1.2 Isi Deskripsi Teknis**

Peserta lomba adalah siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) dari seluruh wilayah propinsi di Indonesia yang telah dipersiapkan melalui berbagai seleksi untuk mewakili masing-masing propinsi. Lomba Kompetensi Siswa Tingkat Nasional sudah berjalan selama 27 tahun, kegiatan ini dimaksudkan untuk mengukur kompetensi siswa SMK sesuai dengan bidang keahliannya masing masing dan menjadi tolok ukur seberapa besar siswa SMK dapat memasuki didunia industri.

Tujuan

1. Mendorong SMK untuk meningkatkan kualitas pelaksanaan kegiatan belajar mengajar yang mengacu pada Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) khusus untuk Kompetensi Keahlian Teknik Listrik.
2. Mempromosikan kompetensi siswa SMK untuk kompetensi keahlian teknik listrik kepada dunia usaha dan industri sebagai calon pengguna tenaga kerja.
3. Memberikan kesempatan dan motivasi kepada siswa untuk berkompetisi secara positif, untuk menumbuhkan kebanggaan pada kompetensi keahlian yang ditekuninya, juga kebanggaan bagi sekolah dan daerah / provinsinya.
4. Memilih peserta untuk mengikuti ajang kompetisi yang lebih tinggi yaitu ASC dan WSC dengan meningkatkan kualitas dan kuantitas materi lomba kompetensi siswa tingkat Nasional mengacu pada materi ASC dan WSC.

### 1.3 Dokumen Terkait

Dokumen ini hanya berisi informasi tentang aspek teknis keterampilan, dokumen lain yang juga harus dipelajari adalah:

- Petunjuk Teknis Umum lomba,
- Informasi di akun Peserta, pembimbing dan Ketua Kontingen:
  - a. Deskripsi Teknis Bidang Lomba LKS
  - b. Kisi-kisi soal LKS
  - c. Form Kebutuhan Bahan
  - d. Lembar Ceklis Kebutuhan Bahan

Diskusi terkait pelaksanaan lomba dilaksanakan melalui kegiatan:

Koordinasi Kepala Dinas Pendidikan, *Technical meeting*, pembimbing dan peserta sebelum pelaksanaan lomba.

## 2. SPESIFIKASI TERHADAP STANDAR NASIONAL (Standar Kompetensi Bidang Lomba)

### 2.1. Ketentuan umum

Peserta harus memiliki kompetensi dalam memasang, menguji dan mengoperasikan peralatan kendali tenaga baik secara manual maupun otomatis dan kompetensi dalam memasang, menguji dan mengoperasikan instalasi penerangan.

Peserta juga harus mampu melakukan pemrogram peralatan sistem kontrol terprogram (smart relay) baik untuk instalasi tenaga maupun instalasi penerangan menggunakan sistem KNX.

Kompetensi mekanikal dalam menggunakan peralat tangan dan mesin wajib dikuasi dengan baik untuk dapat menghasilkan benda kerja dan memasang komponen dengan kualitas yang baik.

## 2.2. Spesifikasi Kompetensi LKS-SMK

Analisa standar kompetensi berdasarkan kriteria kompetensi dari WSC adalah sebagai berikut :

Hari	Kompetensi	WSC %	LKS (2019)	LKS (2020)	LKS (2021)
			Luring %	Daring %	Daring %
#1 - #3	Mengorganisasi dan mengatur pekerjaan	5	5	3	3
	Keterampilan komunikasi dan interpersonal	5	5	2	4
	Problem solving, inovasi, dan reaktivitas	5	5	3	3,25
	Perencanaan dan desain	10	5	5	6
	Instalasi	35	25	15	15,5
	Testing, komisioning dan pelaporan	25	25	25	25,5
	Perawatan dan perbaikan	15	0	0	0
Jumlah		100%	70%	53%	57,25%

## 3. SISTEM PENILAIAN

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 subyektif. Sedangkan penilaian obyektif didasarkan pada pengukuran kriteria.

### 3.1. Petunjuk Umum

Dengan mendasar pada ketentuan sistem penilaian, Bidang lomba instalasi listrik menerapkan dua jenis penilaian , yaitu subyektif dan obyektif.

### 3.2. Kriteria Toleransi Pengukuran

Toleran pengukuran pada setiap komponen  $\pm 2\text{mm}$  mengacu pada layout. Akan tetapi untuk kompetisi kali ini yang akan dinilai hanya kesesuaian posisi pemasangan komponent terhadap lay out dalam proyek uji.

### 3.3. Kriteria Penilaian

Kriteria penilaian adalah hal utama dalam skema penilaian yang ditentukan berdasarkan proyek uji. Kriteria dan bobot masing-masing kriteria penilaian adalah sebagai berikut :

No.	Modul	Deskripsi	Hari	Score
1	A	Module A adalah instalasi penerangan dan tenaga. Peserta diminta melakukan kegiatan praktik instalasi sesuai instruksi yang diberikan oleh Juri mengikuti Test Project. Test project terlampir.	Day 1/2/3	80
2	B	Module B adalah online programing. Peserta diminta untuk melakukan praktek pemrograman secara on line (remote dekstop) pada trainer yang telah disiapkan oleh juri. Deskripsi pemrograman bersifat tertutup dan akan diberikan kepada peserta saat kompetisi berlangsung	Day 1/2/3	20
<b>Total</b>				100

#### 3.3.1. Penilaian Subjectif

Penilaian subjectif dilakukan untuk proses kerja dan hasil kerja yang berdasarkan pengamatan atau justifikasi juri. Penilaian subyektif memerlukan kriteria (rubrik) untuk membantu proses penilaian.

Skala penilaian:

- 0: Tidak melakukan
- 1: Dibawah rata-rata performa industri
- 2: Diatas rata-rata performa industri
- 3: Sempurna

#### 3.3.2. Penilaian Objektif

Penilaian obyektif dilakukan oleh minimal dua juri. Penilaian hanya memberikan angka 1 bila sesuai dengan ketentuan, ukuran atau fungsi dan toleransi dan 0 bila tidak sesuai.



### 3.3.3. Komposisi Penilaian Subyektif dan Obyektif

Penilaian Subyektif/Judgement (J) : 10 Poin

Penilaian Obyektif /Measurement (M) : 90 Poin

### 3.5. Sub Kriteria

Sub kriteria penilaian adalah sebagai berikut (Detail Terlampir di Marking Form)

1. Penilaian Safety
2. Penilaian Commisioning
3. Penilaian Fungsi
4. Penilaian Layout
5. Penilaian Instalasi Konduit
6. Penilaian Instalasi Kabel dan Cable Duct
7. Penilaian Pemrograman Smart Relay dan KNX sistem/remote

### 3.6 Keseluruhan Penilaian

Item penilaian untuk setiap sub kriteria terlampir pada Marking Form

### 3.7. Prosedur Penilaian

Module A:

Penilaian module A dilaksanakan setelah proyek uji selesai dikerjakan oleh peserta dalam durasi waktu yang telah ditentukan. Peserta akan diminta mendemokan keseluruhan fungsi dari proyek uji yang sudah dibuat dan diamati secara real time online oleh juri berdasarkan fungsi kerja yang sudah diberikan sebelumnya.

Module B:

Penilaian Module B dilakukan oleh juri di Jakarta dengan melihat kesesuaian antar fungsi kerja yang diminta dengan aktual hasil pemrograman yang sudah dikerjakan oleh peserta melalui remote desktop

### 3.8. Skema Penilaian

No.	Modul	Kriteria/Sub-Kriteria	Total
1	A	Testing, Reporting and Commissioning	11,00
2	A	Circuit Design	20,00
3	A	Measurements & Installation of Equipment Wire-ways	6,00
4	A	Wiring & Terminations	15,00
5	A	Testing and Reporting	8,00
6	A	Programming & Automatic Function Modul A	20,00
7	B	Programming Function Module B	20,00
<b>Total</b>			<b>100</b>

## **4. FORMAT/STRUKTUR PROYEK UJI**

### **4.1. Petunjuk Umum**

Projek uji/Test project terdiri dari Module A dan Module B

- Module A (Dikerjakan di Sekolah masing-masing) . Peserta melaksanakan pekerjaan mekanik dan elektrik sesuai test project yang diberikan mengikuti batasan waktu yang sudah ditetapkan.
- Module B Online Programing (Device/Trainer berada di lokasi Juri). Peserta melakukan remote programming dari lokasi masing-masing sesuai jadwal yang sudah ditetapkan.

### **4.2. Persyaratan Uji**

Persyaratan Projek uji/Test project yang terdiri dari Module A dan Module B :

- Module A : Peserta mempersiapkan area lomba sesuai dengan ketentuan yang akan di sampaikan saat uji coba LKSN 2021.
- Module B : Peserta sudah memasang aplikasi anydesk di laptop/PC masing dan pastikan jaringan internet memiliki kecepatan minimal 20 Mbps.

### **4.3. Sirkulasi Proyek Uji**

Projek uji yang sudah dikembangkan akan di di upload di laman Puspresnas (<https://smk.pusatprestasinasional.kemdikbud.go.id/lks>) dan peserta serta pembimbing LKS SMK Tingkat Nasional Tahun 2021 bisa mendownload dengan pada akun peserta dan akun pembimbing dengan ketentuan waktu yang sudah di tentukan dalam Petunjuk Umum LKS SMK Tingkat Nasional Tahun 2021.

### **4.4. Perubahan Proyek Uji**

Perubahan Proyek uji mencakup layout pekerjaan pada modul A. Perubahan hanya mencakup tata letak komponen tanpa adanya perubahan material yang digunakan.

## **5. DAFTAR ALAT**

### **5.1 Ketentuan Umum**






Peserta harus menata dan memastikan ketersediaan alat dan bahan sebelum kompetisi di mulai. Proses persiapan ini masuk dalam pemantauan team juri.

## 5.2 Daftar Alat para Peserta

- Peralatan tangan & safety yang dipersiapkan oleh peserta :

NO	ALAT	GAMBAR	DESKRIPSI	CATATAN
1	APD / PPE (personal protective equipment)	<p>Alat Pelindung Kepala Topi Pelindung Masker Kacamata Pelindung Penutup Telinga (Ear Muff) Penutup Telinga (Ear Plug)</p>	Kaca mata, earplug, sarung tangan, masker	Untuk 1 Peserta
2	Obeng Plus & Minus		3 mm	
3	Palu / Hammer		0,3 Kg	
4	Gergaji / Hack saw frame with blade		24 TPI	
5	Tang pemotong kabel / Cutting Pliers		Standard	
6	Tang kombinasi / Combination Pliers		Standard	

7	Tang Pengupas kabel / Wire Stripper		Standard
8	Pisau pengupas kabel / Universal Cable Knife		Standard
9	Mata bor / Drill Bits		3 mm s/d 10 mm
10	Hole Saw		20 mm s/d 25 mm
11	Kikir datar / Flat file		3 x 150 mm
12	Meter Roll		3 meter
13	Bor dengan tenaga battery	 Cordless GSR 120-LI 0 601 9F7 0K0 www.bosch-pt.co.id	Rechargeable Battery

14	Keranjang sampah / Basket		Standard	
15	Multimeter		Digital / Manual Multimeter cw Ohm meter, Volt meter, Ampere meter, Continuity tester.	
16	Insulation Tester		Digital or manual insulation tester standard	
17	Keranjang sampah / Basket		33x 33 x 67 cm	
18	Tangga / Step Leader		H 100 cm	

- Peralatan yang digunakan pada project yang dipersiapkn peserta meliputi:

No	Nama Alat	Gambar	1 peserta		Deskripsi
			Jumlah	Unit	
1	MCB 3 fasa 16 A		1	pcs	MCB 3 fasa 16 A
2	ELCB 3 fasa 32 A		1	pcs	ELCB 3 fasa 32 A
3	MCB 1 fasa 4 A		2	pcs	MCB 1 fasa 4 A
4	Smart relay 26 I/O		1	pcs	26 I/O
5	Kontaktor 3 Main 2 NO + 2 NO		2	pcs	LCD1 125
6	Auxiliary Contactor		2	pcs	LADN22
7	Thermal Overload Relay 3A		2	pcs	SCH TOR LR2-D1307 (exp. Telemecanique)

8	Power supply KNX		1	pcs	PS 320 mA / PS 640mA
9	Switch Actuator		1	pcs	8 Channel 16A
10	Universal Interface/ Binary Input		1	pcs	Universal Interface 4 fold
11	knx Downloader		1	pcs	USB Downloader / IP Interface / IP Router
12	Motor Listrik		1	pcs	3 Phase Motor

Catatan: Selama Alat tidak dicantumkan pada daftar alat akan diperiksa dan tidak boleh dipergunakan sebelum disetujui oleh tim teknis dan persetujuan ketua juri.

### 5.3 Alat dan bahan yang dilarang digunakan

Peserta dilarang menggunakan peralatan di bawah ini :







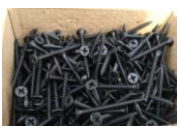



1. Mesin Gerinda Tangan (Electric Hand Angle Grinder) dan sejenisnya
2. Mesin gergaji Listrik (Electric Jig Saw) dan sejenisnya
3. Mesin Potong Listrik (Electric Circular Saw) dan sejenisnya
4. Mal/jig pemotong atau pembengkok


## 6. DAFTAR BAHAN

Bahan yang dipersiapkan meliputi:

No	Nama Bahan	Gambar	1 peserta		Deskripsi
			Jumlah	Unit	
1	Terminal Blok		1	set	Terminal Blok 4 pole
2	Terminal Blok		1	set	Terminal Blok 6 pole
3	Base Plate Box Panel		1	pcs	Base Plate Box Panel Logam 500 x 400 x 200
4	Base Plate Box Panel		1	pcs	Base Plate Box Panel Logam 600 x 400 x 200
5	PVC Trunking polos		1	batang	PVC Trunking Polos 50 x 50 mm 3 meter (WH)
6	NYAF merah 1.5 mm <sup>2</sup>		25	M	Ø = 1.5 mm <sup>2</sup>
7	NYAF biru 1.5 mm <sup>2</sup>		25	M	Ø = 1.5 mm <sup>2</sup>
8	NYAF kuning 1.5 mm <sup>2</sup>		25	M	Ø = 1.5 mm <sup>2</sup>



9	NYAF hitam 1.5 mm <sup>2</sup>		50	M	Ø = 1.5 mm <sup>2</sup>
10	NYAF hijau/kuning 1.5mm <sup>2</sup>		25	M	Ø = 1.5 mm <sup>2</sup>
11	Cable NYM 1.5 mm <sup>2</sup> x 3		50	M	Ø = 1.5 mm <sup>2</sup>
12	pipa conduit		2	Batang	Ø = 20 mm, 3 meter
13	Cable Tie		1	pack	Kable Tie 3 x 150 mm
14	Tie Mount		1	pack	Tie Mount 30 x 30 mm
15	Skrup Gypsum		1	pack	Skrup Gypsum Black Plus 5cm
16	Labeling		1	pack	Labeling paper 20 x 30 mm (Exp. Tom Jerry)
17	Square box Kotak Kontak		3	pcs	Square box (Exp. Clipsal)
18	Skun Kabel Ferrules 1,5 mm <sup>2</sup>		2	Pack	Ø = 1.5 mm <sup>2</sup>

19	Skun Kabel York 1,5 mm <sup>2</sup>		1	Pack	Ø = 1.5 mm <sup>2</sup> hitam
20	Skun Kabel York 1,5 mm <sup>3</sup>		1	Pack	Ø = 1.5 mm <sup>2</sup> merah
21	Skun Kabel York 1,5 mm <sup>3</sup>		1	Pack	Ø = 1.5 mm <sup>2</sup> kuning
22	Skun Kabel York 1,5 mm <sup>3</sup>		1	Pack	Ø = 1.5 mm <sup>2</sup> Biru
23	Klemp Kable		1	pack	Cable Clamp for NYM 3x1,5 mm (Klem Kabel 9mm)
24	Fitting duduk		4	pcs	Square lamp socket (exp. Broco)
25	Rel Ω C		2	pcs	DIN Rell C Omega
26	Pilot light harmony XB7, 22 mm		1	set	XB7E05GP3 Red
27	Pilot light harmony XB7, 22 mm		2	set	XB7E05GP3 Green

28	Pilot light harmony XB7, 22 mm		1	set	XB7E05GP3 Yellow
29	Push buton red 25mm		1	pcs	XB2-BW3462
30	Push buton green 25mm		2	pcs	XB2-BW3361
31	Emergency stop NO/NC		1	pcs	Emergency stop 22 mm NO/NC
32	Box PVC		2	set	Box PVC lubang 1 @ Dia 22 mm
33	T - Dus		1	set	T - Dus cabang 3
34	Box PVC		2	set	Box PVC lubang 3 @ Dia 22 mm
35	Klemp Pipa PVC 20 mm		18	pcs	PVC Sadle 20 mm Clipsal

36	Kotak Kontak		1	pcs	stop contact I phase Outbow 16 A (Exp. Clipsal)
37	momentary switch		2	pcs	single momentary switch
38	PVC Adapter		12	pcs	Clipsal PVC Adapter 20 mm
39	Terminal legrand		40	pcs	Terminal 2.5mm <sup>2</sup> (exp. Legrand)
40	Pengunci Terminal Legrand		14	pcs	Pengunci Terminal / Stopper ( Legrand)
41	Kabel Gland PG 13.5		4	pcs	Kabel Gland PG 13.5
42	Lampu Pijar		4	pcs	Bulb Lamp 220 Volt 40 Watt
43	KNX Cable		10	M	EIB-Y(St)Y 2x2x0,8 -100m

44	KABEL LAN UTP		10	M	Belden CAT-5e UTP
45	Jack Connector RJ45		6	pcs	Jack Connector RJ45
46	Safety Glasses		1	SET	Standard
47	ear plug		1	SET	Standard
48	Sarung tangan		1	SET	Standard

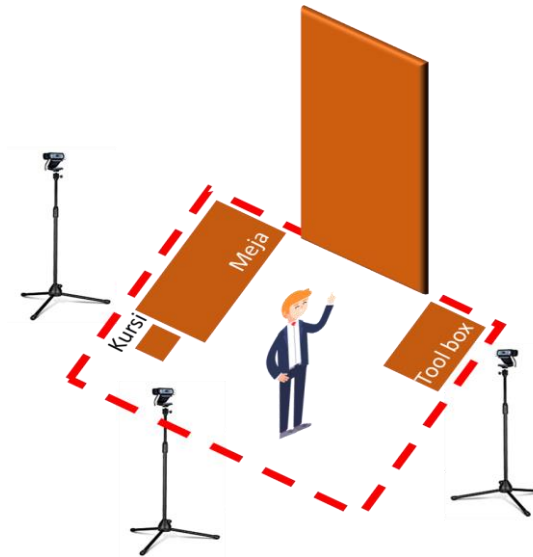
### 6.1 BAHAN PENUNJANG

-Tidak ada.

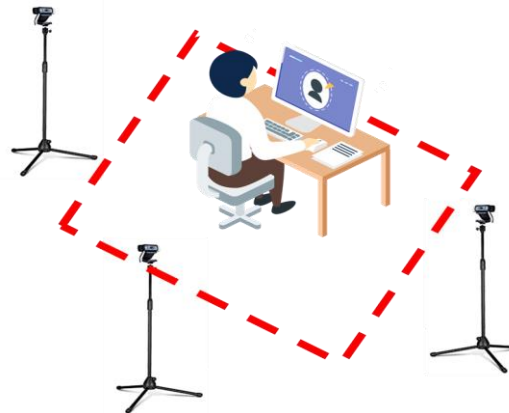
## 7. LAYOUT DAN BAHAN LAYOUT

Tata layout penempatan peralatan utama berikut deskripsinya :

Modul A : Pastikan setiap kamera dapat melihat setiap aktivitas saat melakukan pekerjaan.



Modul B : Pastikan setiap kamera dapat melihat setiap aktivitas saat melakukan pekerjaan.



Bahan/Sarana -Prasarana Layout:

No.	Nama Bahan	Spesifikasi	Jumlah	Satuan
1	Meja kerja	Minimal PxL (cm) 120x70 dengan tinggi standar (menyesuaikan)	1	Unit
2	Kursi kerja	Kursi kerja standar dengan tinggi menyesuaikan meja kerja	1	Unit

3	HP (smartphone)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Minimal Ram 3GB</li> <li>- Minimal Internal memory 32GB</li> <li>- Minimal back camera 12MP</li> <li>- Minimal front camera 8MP</li> <li>- Support wifi/jaringan internet</li> <li>- Kuota internet minimal 30 GB</li> </ul>	3	Unit
4	Webcam	<ul style="list-style-type: none"> <li>Minimal HD video calling (1280 x 720 pixels)</li> <li>Built-in mic</li> <li>Hi-Speed USB 2.0</li> </ul>	1	Unit
5	Terminal listrik	Terminal 1 phase & 3 phase dilengkapi pengaman	1	Unit
6	Tripod	Tripod Adjustable up to 2 meter.	2	Pcs
7	Power bank	Min 10000mAh	1	Pcs
8	Headset	Stereo Headset + Microphone	1	Unit
9	Laptop / PC	Prosesor Intel Pentium Core i5, Ram 8 Giga Byte, (Minimal specification), OS Windows 10	1	Pcs
10	Kabel Perpanjangan USB Male Female 5 Meter	USB Extender Extention L = 5 Meter (untuk Extension Webcam)	1	Pcs
11	Printer	Printer Standard Printed for A4	1	Unit
12	Jaringan internet	Minimal 20Mbps	1	Unit

### 8. JADWAL BIDANG LOMBA

## LOMBA KOMPETENSI SMK NASIONAL 2021 ELECTRICAL INSTALLATIONS



Berdasarkan Waktu WIB		
No	Waktu	Aktivitas
1	07:00 - 11:00	Kompetisi
2	11:00 - 12:00	Penilaian
3	12:00 - 13:00	Istirahat
4	13:00 - 17:00	Kompetisi

No	Propvinsi	Zona Waktu	Waktu Kompetisi					
			Modul A	Modul A (WIB)	Day	Modul B	Modul B (WIB)	Day
1	Peserta 1	WT	09:00 - 13:00	07:00 - 11:00	Day 1	15:00 - 16:00	13:00 - 14:00	Day 1
2	Peserta 2	WT	09:00 - 13:00	07:00 - 11:00		15:00 - 16:00	13:00 - 14:00	
3	Peserta 3	WT	09:00 - 13:00	07:00 - 11:00		15:00 - 16:00	13:00 - 14:00	
4	Peserta 4	WT	09:00 - 13:00	07:00 - 11:00		15:00 - 16:00	13:00 - 14:00	
5	Peserta 5	WITA	08:00 - 12:00	07:00 - 11:00		15:30 - 16:30	14:30 - 15:30	
6	Peserta 6	WITA	08:00 - 12:00	07:00 - 11:00		15:30 - 16:30	14:30 - 15:30	
7	Peserta 7	WITA	08:00 - 12:00	07:00 - 11:00		15:30 - 16:30	14:30 - 15:30	
8	Peserta 8	WITA	08:00 - 12:00	07:00 - 11:00		15:30 - 16:30	14:30 - 15:30	
9	Peserta 9	WMB	07:00 - 11:00	07:00 - 11:00		16:00 - 17:00	16:00 - 17:00	
10	Peserta 10	WMB	07:00 - 11:00	07:00 - 11:00		16:00 - 17:00	16:00 - 17:00	
11	Peserta 11	WMB	07:00 - 11:00	07:00 - 11:00		16:00 - 17:00	16:00 - 17:00	
12	Peserta 12	WMB	07:00 - 11:00	07:00 - 11:00		16:00 - 17:00	16:00 - 17:00	
13	Peserta 13	WITA	08:00 - 12:00	07:00 - 11:00	Day 2	14:00 - 15:00	13:00 - 14:00	Day 2
14	Peserta 14	WITA	08:00 - 12:00	07:00 - 11:00		14:00 - 15:00	13:00 - 14:00	
15	Peserta 15	WITA	08:00 - 12:00	07:00 - 11:00		14:00 - 15:00	13:00 - 14:00	
16	Peserta 16	WITA	08:00 - 12:00	07:00 - 11:00		14:00 - 15:00	13:00 - 14:00	
17	Peserta 17	WITA	08:00 - 12:00	07:00 - 11:00		15:30 - 16:30	14:30 - 15:30	
18	Peserta 18	WITA	08:00 - 12:00	07:00 - 11:00		15:30 - 16:30	14:30 - 15:30	
19	Peserta 19	WMB	07:00 - 11:00	07:00 - 11:00		14:30 - 15:30	14:30 - 15:30	
20	Peserta 20	WMB	07:00 - 11:00	07:00 - 11:00		14:30 - 15:30	14:30 - 15:30	
21	Peserta 21	WMB	07:00 - 11:00	07:00 - 11:00		16:00 - 17:00	16:00 - 17:00	
29	Peserta 22	WMB	07:00 - 11:00	07:00 - 11:00		16:00 - 17:00	16:00 - 17:00	
30	Peserta 23	WMB	07:00 - 11:00	07:00 - 11:00		16:00 - 17:00	16:00 - 17:00	
24	Peserta 24	WITA	08:00 - 12:00	07:00 - 11:00		Day 3	14:00 - 15:00	
25	Peserta 25	WITA	08:00 - 12:00	07:00 - 11:00	14:00 - 15:00		13:00 - 14:00	
26	Peserta 26	WMB	07:00 - 11:00	07:00 - 11:00	13:00 - 14:00		13:00 - 14:00	
27	Peserta 27	WMB	07:00 - 11:00	07:00 - 11:00	13:00 - 14:00		13:00 - 14:00	
28	Peserta 28	WMB	07:00 - 11:00	07:00 - 11:00	14:30 - 15:30		14:30 - 15:30	
22	Peserta 29	WMB	07:00 - 11:00	07:00 - 11:00	14:30 - 15:30		14:30 - 15:30	
23	Peserta 30	WMB	07:00 - 11:00	07:00 - 11:00	14:30 - 15:30		14:30 - 15:30	
31	Peserta 31	WMB	07:00 - 11:00	07:00 - 11:00	14:30 - 15:30		14:30 - 15:30	
32	Peserta 32	WMB	07:00 - 11:00	07:00 - 11:00	16:00 - 17:00		16:00 - 17:00	
33	Peserta 33	WMB	07:00 - 11:00	07:00 - 11:00	16:00 - 17:00		16:00 - 17:00	
34	Peserta 34	WMB	07:00 - 11:00	07:00 - 11:00	16:00 - 17:00		16:00 - 17:00	



## 9. KEBUTUHAN LAIN dan SPESIFIKASINYA

### 9.1 Kebutuhan ini untuk kebutuhan juri, diantaranya:

No	Peralatan	Jumlah	Satuan	Gambar
1	Laptop (minimal i5, RAM 8GB, OS Windows 10)	5	pcs	
2	Printer (Printer Standard laser for A4)	1	pcs	
3	Tv Monitor (minimal 50 Inch, resolution 3840x2160, Port HDMI)	4	Pcs	
4	Stand TV (size menyesuaikan TV)	4	Pcs	
5	Kabel HDMI 4K 2Meter	4	Pcs	
6	Kabel Power Extension	4	Pcs	
7	Kamera Webcam (Full HD 1080p video calling up to 1920 x 1080 pixels)	1	Pcs	
8	Tripod Kamera Webcam (Height: 117cm, Solid Alumunium Body)	1	Pcs	

No	Peralatan	Jumlah	Satuan	Gambar
9	Sound sistem & Audio Mixer Digital (USB) Channels: 3 Input	1	Set	
10	Mic Wireless Set	1	Set	
11	Battery Mic Wireless (baterai battery 9 V 6LR61)	3	Pcs	
12	Logitech Stereo Headset H151	5	Pcs	
13	Flashdisk 32GB	2	Pcs	
14	SD Card 64GB	5	Pcs	
15	Kerta A14	2	Rim	
16	Jaringan Internet min. 70Mbps	1	Unit	

## 9.2 Kebutuhan Juri untuk menilai (MODULE B) :

No.	Nama Bahan	Spesifikasi	Jumlah	Satuan
1	Siemens LOGO 230	LOGO! 230 RCE	5	Pcs
2	LOGO Extention Module	LOGO! DM8 230R, EXP. MODULE, PU/I/O: DI/4 DO FOR LOGO! 8	5	Pcs
3	Software	LOGO softcomfort V.8	5	Pcs

4	MCB 1 fasa	4 Ampere	5	pcs
5	Push buton green 25mm	XB2-BW3361	40	pcs
6	Pilot light harmony XB7, 22 mm	XB7E05GP3 Green	40	set

### 9.3 Kapasitas listrik yang dibutuhkan:

No.	Nama Alat	Daya (Watt)
1	Laptop	500
2	Printer	100
3	Tv Monitor	1000
4	Sound sistem & Audio Mixer	100
<b>TOTAL</b>		<b>1.700 watt</b>

## 10. REKOMENDASI JURI

Lampiran Reksomendasi juri