



**Puspresnas**  
Pusat Prestasi Nasional



# DESKRIPSI TEKNIS

**LOMBA KOMPETISI SISWA (LKS)  
TINGKAT NASIONAL XXIX  
TAHUN 2021**



**BIDANG LOMBA**

**Teknik Pengukuran Metrology**  
Metrology



Member Of  
**worldskills**

## 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 Covid19 sejak tahun 2020 mengharuskan semua pihak beradaptasi agar tetap dapat menjalankan program 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

plt. Kepala



Asep Sukmayadi,  
NIP.197206062006041001

## DAFTAR ISI

<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>3</b>
<b>PENDAHULUAN .....</b>	<b>4</b>
<b>1. NAMA DAN DESKRIPSI BIDANG LOMBA.....</b>	<b>4</b>
1.2 Isi Dskripsi Teknis.....	4
Pada bidang metrologi ini lebih mengutamakan teknik pengukuran baik dari segi persiapan, pemilihan alat ukur, metode pengukuran dan pengetahuan dasar tentang pengukuran .....	4
1.3 Dokumen Terkait .....	4
<b>2. SPESIFIKASI TERHADAP STANDAR NASIONAL (Standar Kompetensi Bidang Lomba) .....</b>	<b>4</b>
2.1. Ketentuan umum.....	4
2.2. Spesifikasi Kompetensi LKS-SMK .....	5
<b>3. SISTEM PENILAIAN.....</b>	<b>6</b>
3.1. Petunjuk Umum .....	6
3.2. Kriteria Toleransi Pengukuran.....	6
3.3. Kriteria Penilaian .....	7
3.3.1. Penilaian Subjectif.....	7
3.3.2. Penilaian Objektif.....	7
3.3.3. Komposisi Penilaian Subyektif dan Obyektif.....	7
3.4. Sub Kriteria.....	7
3.5 Keseluruhan Penilaian .....	8
3.6. Prosedur Penilaian .....	11
3.7. Skema Penilaian.....	12
<b>4. FORMAT/STRUKTUR PROYEK UJI .....</b>	<b>12</b>
4.1. Petunjuk Umum .....	12
4.2. Persyaratan Uji.....	12
4.3. Sirkulasi Proyek Uji.....	12
4.4. Perubahan Proyek Uji .....	13
<b>5. DAFTAR ALAT .....</b>	<b>14</b>
5.1 Ketentuan Umum.....	14
5.2 Daftar Alat para Peserta.....	14
<b>6. DAFTAR BAHAN.....</b>	<b>15</b>
6.1 BAHAN PENUNJANG.....	15
<b>7. LAYOUT DAN BAHAN LAYOUT .....</b>	<b>16</b>
<b>8. JADWAL BIDANG LOMBA .....</b>	<b>17</b>
<b>9. KEBUTUHAN LAIN dan SPESIFIKASINYA .....</b>	<b>18</b>
9.1 Kebutuhan ini untuk kebutuhan juri, diantaranya .....	18
9.2 Kebutuhan Juri untuk menilai, diantaranya .....	18
9.3 Kapasitas listrik yang dibutuhkan .....	19
<b>10. Rekomendasi Juri .....</b>	<b>19</b>

## **PENDAHULUAN**

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

Nama bidang lomba adalah : Teknik Pengukuran (*METROLOGY*)

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

Metrologi adalah disiplin ilmu yang mempelajari cara-cara pengukuran, kalibrasi dan akurasi di bidang industri, ilmu pengetahuan dan teknologi untuk memudahkan masyarakat dalam hal mengukur.

#### **1.2 Isi Dskripsi Teknis**

Pada bidang metrologi ini lebih mengutamakan teknik pengukuran baik dari segi persiapan, pemilihan alat ukur, metode pengukuran dan pengetahuan dasar tentang pengukuran

#### **1.3 Dokumen Terkait**

Tidak ada

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

#### **2.1. Ketentuan umum**

1. Spesifikasi Kompetensi adalah rumusan target kompetensi yang akan dilombakan. Target kompetensi dirumuskan berdasarkan situasi dunia kerja atau industri dengan tetap memperhatikan kurikulum SMK.
2. LKS mengukur pengetahuan dan pemahaman melalui penampilan/unjuk kerja.
3. Proyek uji, skema penilaian dan bobot masing-masing modul proyek uji dikembangkan berdasarkan spesifikasi kompetensi LKS-SMK.

**2.2. Spesifikasi Kompetensi LKS-SMK**

Spesifikasi Kompetensi adalah rumusan target kompetensi yang akan dilombakan. Target kompetensi dirumuskan berdasarkan situasi dunia kerja atau industri dengan tetap memperhatikan kurikulum SMK. Berikut spesifikasi kompetensi LKS-SMK :

No	Standard Kompetensi	Tujuan	Kriteria	Praktek/modul	Presentase
1	<b>Standard Kompetensi 1 Teori Pengukuran</b>			<b>Modul A</b>	<b>30%</b>
	a. Teknik Pengukuran	- Memahami prinsip dasar pengukuran, dari istilah, fungsi alat ukur, cara penggunaan, dan pengaplikasian yang tepat	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta dinilai dalam mengetahui teori dasar dari metrologi</li> <li>• Peserta dinilai dalam mengetahui dalam hal istilah, fungsi dan juga cara penggunaan dari alat ukur</li> </ul>		
	b. Studi Kasus	- Penjabaran dan pemecahan masalah secara essay pada studi kasus	* Peserta akan memecahkan masalah perihal Metrologi berdasarkan studi kasus yang dijabarkan pada soal		
2	<b>Standard Kompetensi 2 Pengukuran</b>			<b>Modul B</b>	<b>70%</b>
	a. Ketepatan Hasil Pengukuran dibandingkan dengan ukuran sebenarnya	- Kecermatan dalam menggunakan alat ukur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan Pengukuran Dimensi sesuai dengan gambar teknik yang diberikan</li> <li>• Nilai yang didapatkan dari hasil pengukuran, mendekati atau sama dengan ukuran sebenarnya</li> </ul>		
	b. Ketepatan Pemilihan Alat Ukur	- Identifikasi penentuan penggunaan alat ukur yang tepat	• Peserta diukur kemampuannya mengidentifikasi alat ukur yang paling tepat digunakan saat diberikan suatu spesifikasi dan bagian dari benda kerja yang diukur		
	c. Metode Pengukuran	- Cara dan sikap peserta menentukan	• Peserta dinilai sikapnya saat mempersiapkan alat		
	d. Presentasi penggunaan alat ukur	- Peserta mengerti setiap proses ketentuan dalam hal pengukuran	* Peserta menjabarkan dengan rinci setiap proses pengukuran yang dilakukan ketika pengambilan nilai hasil data pengukuran		

### 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 subjektif. Sedangkan penilaian obyektif didasarkan pada pengukuran kriteria.

Skema penilaian dikembangkan oleh Juri yang berasal dari dunia pendidikan dan Juri dari dunia industri

		Sub Standard Kompetensi							
		Teknik Pengukuran	Studi Kasus	Melakukan Verifikasi Alat ukur	Ketepatan hasil pengukuran dibandingkan dengan ukuran sebenarnya	Ketepatan dalam memilih alat ukur	Metode Pengukuran	Presentasi penggunaan alat ukur	Kehati-hatian dalam melakukan proses pengukuran
Standard Kompetensi	Teori Pengukuran	20	8						
	Pengukuran			10	26	6	12	6	12
		TOTAL							100

#### 3.1. Petunjuk Umum

Skema penilaian menjelaskan tentang aturan dan bagian yang akan dinilai dalam lomba melalui proyek uji yang dikerjakan peserta serta proses penilaian. Skema penilaian dalam LKS-SMK dipergunakan untuk mengukur keterampilan peserta dalam mengerjakan proyek uji. Aspek penilaian dikembangkan berdasarkan spesifikasi kompetensi LKS-SMK dan pembobotan yang telah ditetapkan. Skema penilaian dikembangkan oleh Juri yang berasal dari dunia pendidikan dan Juri dari dunia industri

#### 3.2. Kriteria Toleransi Pengukuran

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

Skala justifikasi:

0: Tidak melakukan

1: Pada Batas Toleransi

2: Dalam Batas Toleransi

3: Sempurna

### 3.3. Kriteria Penilaian

Kriteria penilaian adalah hal utama dalam skema penilaian yang ditentukan berdasarkan proyek uji. Bobot masing-masing kriteria penilaian menyesuaikan dengan spesifikasi kompetensi LKS yang ditetapkan.

#### 3.3.1. *Penilaian Subyektif*

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

Skala jastifikasi:

0: Tidak melakukan

1: Pada Batas Toleransi

2: Dalam Batas Toleransi

3: Sempurna

#### 3.3.2. *Penilaian Objektif*

Penilaian objektif dilihat dari penjelasan teknis yang berdasarkan teori dan juga praktek yang sesuai dengan ketentuan/prinsip dasar teknik pengukuran

#### 3.3.3. *Komposisi Penilaian Subyektif dan Obyektif*

Penilaian obyektif dilakukan dengan cara membandingkan hasil nilai ukur dari peserta dengan nilai ukur acuan. Nilai acuan didapat dari pengukuran part oleh dewan juri dengan alat yang sama maupun dengan referensi menggunakan alat ukur dengan tingkat akurasi yang lebih tinggi (CMM – *Coordinate Measuring Machine*) dan dengan memperhitungkan nilai ketidakpastian dengan acuan ISO 17025 dan ISO GUM

### 3.4. Sub Kriteria

Sub kriteria adalah uraian lebih lengkap tentang aspek yang akan dinilai terkait dengan proyek uji dan juga teori yang berhubungan dengan teknik pengukuran



### 3.5 Keseluruhan Penilaian

#### 3.5.1 Teori Pengukuran (*Presentase 30%*)

Setiap peserta nantinya akan melakukan test dengan cara diberikan soal dengan metode pilihan ganda dan *essay*, akan dilaksanakan secara serentak dengan mengandalkan koneksi internet yaitu dengan pertemuan daring (*Online Meeting*) dengan waktu yang diberikan adalah 45 menit.

Berikut materi yang harus dipelajari oleh setiap peserta.

- ❖ *Teori Pengukuran*, Max 20 Poin (50% dari nilai keseluruhandengan jumlah soal 20 soal dengan bobot 1 Poin)
  - Peserta diukur kemampuannya mengidentifikasi alat ukur berdasarkan prinsip teori pengukuran yang meliputi spesifikasi alat ukur, spesifikasi yang dimiliki oleh master pengukuran dan juga hasil pembacaan alat yang didapatkan, dan glosarium yang terdapat pada prinsip dasar pengukuran
  - Peserta dituntut untuk paham tentang teori dasar fisika dan juga matematika dasar yang menunjang terhadap prinsip dasar pengukuran
  - Melakukan pengolahan data nilai ukur dengan cara mengkalkulasi sesuai dengan rumus/perhitungan yang sudah ditentukan
- ❖ *Studi Kasus*, Max 8 Poin (50% dari nilai keseluruhan dengan jumlah soal 4 buah yang memiliki bobot 2 Poin)
  - Peserta akan melakukan pemecahan masalah yang akan diberikan berdasarkan studi kasus yang diberikan, yang terdapat informasi alat, benda kerja, metode ukur dan penentuan prinsip pengukuran yang dituangkan dalam bentuk soal *essay*.

### 3.5.2 Pengukuran, (Presentase 70%)

Kegiatan ini akan dilakukan secara serentak dengan metode kolaborasi yaitu pertemuan daring (*online meeting*) dan dengan sistem merekam video (*video recording*), dengan jangka waktu 30 menit. Berikut adalah hal yang akan di uji bagi setiap peserta

- ❖ *Melakukan Verifikasi Alat Ukur dan mendapatkan faktor koreksi, Max 10 Poin (20% dari nilai keseluruhan)*
  - Peserta dinilai sikap Persiapan pra pengukuran meliputi persiapan alat
  - Peserta dinilai sikap saat pengukuran meliputi cara penggunaan alat
  - Peserta dinilai sikap pasca pengukuran meliputi penyelesaian penggunaan alat
  - Metode pengukuran ini merupakan sikap yang harus dilakukan untuk tetap mendapatkan hasil ukur yang maksimal dari alat ukur
  - Mendapatkan nilai dari faktor koreksi.
- ❖ *Ketepatan hasil pengukuran dibandingkan dengan ukuran sebenarnya , max 26 poin ( 40 % dari total nilai keseluruhan)*
  - Peserta akan diberikan 2 benda kerja yang akan diukur pada dimensi yang sudah ditetapkan pada gambar teknik dan soal.
  - Jika hasil ukur tepat dengan ukuran sebenarnya akan diberikan nilai 2, masih dalam toleransi diberikan nilai 1, tidak melakukan pengukuran yang sesuai diberikan nilai 0.
- ❖ *Ketepatan dalam memilih alat ukur, max 6 poin (10% dari nilai keseluruhan) :*
  - Peserta diberikan acuan dimensi yang harus diukur

- Peserta diberikan acuan graduasi alat yang dibutuhkan
- Peserta melakukan pemilihan alat ukur yang sesuai dengan acuan yang diberikan
- ❖ *Metode Pengukuran*, max 12 poin ( 10% dari nilai keseluruhan) :
  - Peserta dinilai sikap Persiapan pra pengukuran meliputi persiapan alat
  - Peserta dinilai sikap saat pengukuran meliputi cara penggunaan alat
  - Peserta dinilai sikap pasca pengukuran meliputi penyelesaian penggunaan alat
  - Metode pengukuran ini merupakan sikap yang harus dilakukan untuk tetap mendapatkan hasil ukur yang maksimal dari alat ukur
- ❖ *Presentasi penggunaan alat ukur*, max 8 poin ( 10% dari nilai keseluruhan) :
  - Peserta dinilai pada penjelasan secara detail tahapan proses pengukuran
  - Peserta dinilai tenang dan jelas secara pelafalan dalam hal penjelasan dan penunjukan alat pada proses pengukuran
  - Metode pengukuran ini merupakan sikap yang harus dilakukan untuk tetap mendapatkan hasil ukur yang maksimal dari alat ukur

### 3.6. Prosedur Penilaian

Prosedur asesmen dilakukan sebagai berikut :

❖ *Item Verifikasi Alat Ukur*

- Tim Juri menilai sikap Persiapan peserta pra pengukuran meliputi persiapan alat (menggunakan sarung tangan, membersihkan alat ukur dan benda kerja, *zero set* alat ukur)
- Tim Juri menilai sikap peserta saat melakukan pengukuran meliputi cara penggunaan alat (Pemilihan alat ukur, penggunaan alat ukur dengan tepat, menggunakan alat ukur secara aman)
- Tim Juri menilai sikap pasca pengukuran meliputi penyelesaian penggunaan alat (membersihkan alat ukur dan benda kerja serta mengembalikan ke tempat semula)

❖ *Ketepatan hasil pengukuran dibandingkan dengan ukuran sebenarnya,*

- Tim Juri melakukan perbandingan antara hasil ukur dengan hasil nominal sebenarnya
- Jika hasil ukur tepat dengan ukuran sebenarnya akan diberikan nilai sesuai tabel penilaian
- *Judgment* poin diberikan dengan perbedaan nilai sesuai standarisasi team juri.

❖ *Presentasi penggunaan alat ukur,*

- Tim Juri menilai dari penjelasan peserta mengenai detail tahapan proses pengukuran
- Tim Juri menilai kelancaran peserta dalam penjelasan tahapan proses pengukuran

### 3.7. Skema Penilaian

		Sub Standard Kompetensi								
		Teknik Pengukuran	Studi Kasus	Melakukan Verifikasi Alat ukur	Ketepatan hasil pengukuran dibandingkan dengan ukuran sebenarnya	Ketepatan dalam memilih alat ukur	Metode Pengukuran	Presentasi penggunaan alat ukur	Kehati-hatian dalam melakukan proses pengukuran	
Standard Kompetensi	Teori Pengukuran	20	8							
	Pengukuran			10	26	6	12	6	12	
		TOTAL								100

## 4. FORMAT/STRUKTUR PROYEK UJI

### 4.1. Petunjuk Umum

Skema penilaian menjelaskan tentang aturan dan bagian yang akan dinilai dalam lomba melalui proyek uji yang dikerjakan peserta serta proses penilaian. Skema penilaian dalam LKS-SMK dipergunakan untuk mengukur keterampilan peserta dalam mengerjakan proyek uji. Aspek penilaian dikembangkan berdasarkan spesifikasi kompetensi LKS-SMK dan pembobotan yang telah ditetapkan. Skema penilaian dikembangkan oleh Juri yang berasal dari dunia pendidikan dan Juri dari dunia industri

### 4.2. Persyaratan Uji

Peserta yang mengikuti kegiatan ini diharuskan mengerti prinsip dasar pengukuran meliputi, pengetahuan akan alat ukur, cara penggunaan dan juga mengetahui tentang gambar teknik. Diharapkan juga untuk setiap peserta memiliki alat ukur yang memadai seperti dalam hal prinsip/metode pengukuran

### 4.3. Sirkulasi Proyek Uji

Proyek 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**

Untuk perubahan proyek uji pada tahun ini, secara teknis tidak ada perubahan, namun pada alat uji (benda kerja) yang akan diukur oleh setiap peserta kami berikan desain yang terbaru, dengan tingkat uji sesuai dengan ajang lomba kompetisi siswa yang sudah di lalui, dan juga menyesuaikan dengan prinsip yang terdapat pada industri.


## 5. DAFTAR ALAT

### 5.1 Ketentuan Umum

Alat dan bahan yang telah disediakan oleh peserta masing-masing dan melakukan konfirmasi alat dengan juri pada saat pelaksanaan ujicoba. Peserta diberikan waktu familiarisasi fasilitas lomba 1 hari sebelum lomba (maksimal 2 jam).

### 5.2 Daftar Alat para Peserta

Alat yang dipersiapkan oleh peserta meliputi:

No	Nama Alat	Spesifikasi	Gambar	Jumlah	Satuan	Keterangan			
						Beli	Sewa	Pinjam	Harga Satuan
1	Dial Height Gage	Range : 0-300 MM Resolution : 0.01MM		1	EA	5	-	-	Rp 7,407,000
2	Dial Caliper	Range : 0-150 MM Resolution : 0.02 MM		1	EA	5	-	-	Rp 1,332,000
3	Dialtest Indicator	Range : 0.8 MM Resolution : 0.01MM		1	EA	5	-	-	Rp 1,704,000
4	Outside Micrometer	Range : 25 MM Resolution : 0.01MM		1	EA	5	-	-	Rp 595,000
5	Outside Micrometer	Range : 25-50 MM Resolution : 0.01MM		1	EA	5	-	-	Rp 762,000
6	Vernier Caliper	Range : 6IN/150 MM Resolution : 0.05MM		1	EA	5	-	-	Rp 525,000
7	Stand For Granite	Panjang : 600 MM Lebar : 450 MM Tinggi : 100MM		1	EA	5	-	-	Rp 9,382,000
8	Black Granite	Panjang : 600 MM Lebar : 450 MM Tinggi : 100MM		1	EA	5	-	-	Rp 10,153,000
9	Kit Pengukuran	Panjang : 200 MM Lebar : 80 MM Tinggi : 80 MM		1	EA	5			Rp 2,500,000
<b>TOTAL (Harga Satuan)</b>									Rp 34,360,000

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

## 6. DAFTAR BAHAN

Bahan yang dipersiapkan oleh peserta meliputi:

No	Nama Bahan	Spesifikasi	Jumlah	Satuan	Keterangan	
					Beli	Sponsorship
1	Alkohol	Alkohol 96% Air 4%	1	Liter	1	-
2	<i>Glove Disposal Nitrile Blue</i>	Bahan : Nitrile	1	Box	1	-
3	Kain Majun	Katun	5	Pcs	5	-
4	Karet Anti Slip Silinder	Dasbond	2	M	1	-
5	<i>Face Shield</i>	Plastik	1	Set	1	-
6	Masker	Kain atau Medis	1	1	1	-
7	<i>Hand Sanitizer</i>	Alkohol 70%	1	1	1	-
8	Kursi Lipat		1	EA	1	-
9	Kertas Soal	A4	5	Lembar	5	-
10	Kertas Jawaban	A4	2	Lembar	2	-
11	Amplop Coklat	Dengan Seal Resmi	2	EA	2	-
12	Kertas Panduan	A4	2	Lembar	2	-
13	Kertas Polos	A4	5	Lembar	2	-

### 6.1 BAHAN PENUNJANG

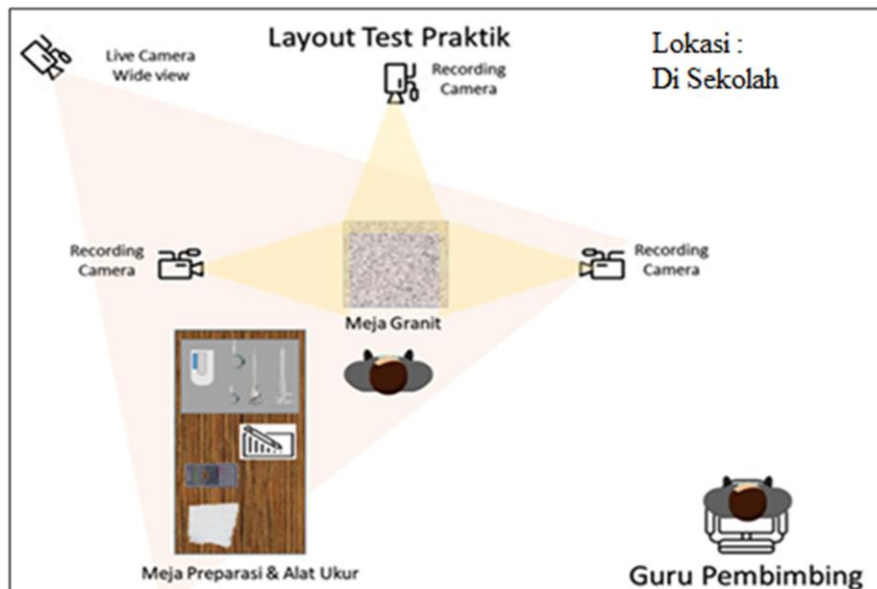
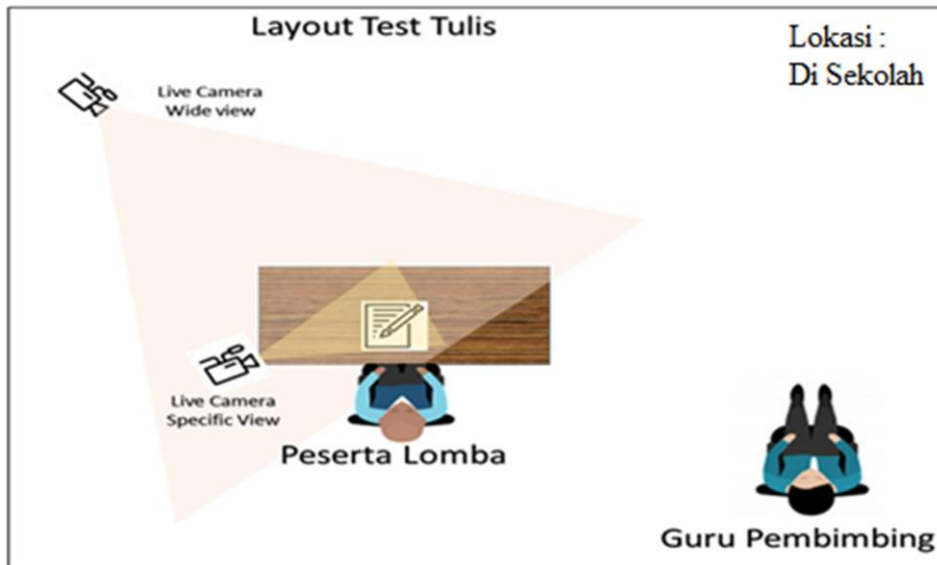
Bahan Penunjang Lomba sebagai Referensi para Peserta

No	Nama Bahan	Spesifikasi	Jumlah	Satuan	Keterangan	
					Beli	Sponsorship
1	<i>Precision Level</i>	Panjang : 200 MM Lebar : 44 MM Tinggi : 38.2MM	1	EA	2	-
2	Kunci Inggris	Moving Jaws : 50 MM Handle : 12 IN	1	EA	2	-
3	Meja	Panjang : 120 CM Lebar : 80 CM Tinggi : 120 CM	1	EA	1	-
4	Pulpen	Hitam/biru	2	1	2	-
5	Kamera	Handphone atau kamera SLR	4	EA	4	-
6	Stecker/ Colokan Listrik		1	EA	1	-



## 7. LAYOUT DAN BAHAN LAYOUT

Tata layout penempatan peralatan utama berikut deskripsinya :



## 8. JADWAL BIDANG LOMBA

Waktu		Kegiatan	Keterangan
Hari I			
09:00	10:00	Registrasi Peserta	Melakukan absensi sesuai dengan data peserta yang diberikan
10:00	11:00	Penyesuaian Lay Out	Penyesuaian Lay Out untuk test Teori
11:00	12:00	Pelaksanaan Test Teori	Test Teori terdiri dari Pilihan Ganda Essay
12:00	13:00	Istirahat	
13:00	15:00	Penyesuaian Lay Out	Penyesuaian Lay Out untuk test Praktek
Hari II			
09:00	10:00	Registrasi Peserta	Melakukan absensi sesuai dengan data peserta yang diberikan
10:00	11:00	Penyesuaian Lay Out	Penyesuaian Lay Out untuk test Praktek
11:00	12:00	Pelaksanaan Test Praktek	Test Praktek dengan benda kerja ( <i>Test Project</i> )
12:00	13:00	Istirahat	
13:00	17:00	Pengiriman data hasil rekaman	Peserta mengirimkan rekaman hasil test praktek
Hari 3			
09:00	10:00	Registrasi Peserta	Melakukan absensi sesuai dengan data peserta yang diberikan
10:00	12:00	Evaluasi Kegiatan dengan Peserta	
12:00	13:00	Istirahat	
13:00	17:00	Penilaian Hasil Peserta	Dilaksanakan oleh tim Juri

## 9. KEBUTUHAN LAIN dan SPESIFIKASINYA

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

No.	Nama Bahan	Spesifikasi	Jumlah	Satuan	Harga Satuan	Jumlah Harga	Keterangan
1	Laptop/pc		4	0	0	0	Laptop Pribadi
2	Kertas Jawaban	Menyesuaikan dengan jumlah peserta	Sesuai Jumlah Peserta			0	
3	Koneksi Internet					0	
4	Pulpen	Hitam/biru	1	Box	15,000	15,000	Beli
5	projector		1			0	Sewa
6						0	
7						0	
8						0	
9						0	
10						0	
11						0	
12						0	
13						0	
14						0	
15						0	
16						0	
17						0	
18						0	
<b>TOTAL</b>						Rp 15,000.00	

### 9.2 Kebutuhan Juri untuk menilai, diantaranya:

No.	Nama Bahan	Spesifikasi	Jumlah	Satuan	Harga Satuan	Jumlah Harga	Keterangan
1	Laptop/pc		4	0	0	0	Laptop Pribadi
2	Kertas Jawaban	Menyesuaikan dengan jumlah peserta	Sesuai Jumlah Peserta			0	
3	Koneksi Internet					0	
4	Pulpen	Hitam/biru	1	Box	15,000	15,000	Beli
5	projector		1			0	Sewa
6						0	
7						0	
8						0	
9						0	
10						0	
11						0	
12						0	
13						0	
14						0	
15						0	
16						0	
17						0	
18						0	
<b>TOTAL</b>						Rp 15,000.00	

**9.3 Kapasitas listrik yang dibutuhkan:**

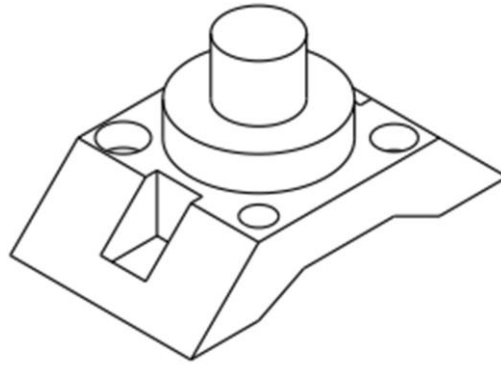
<b>No.</b>	<b>Nama Alat</b>	<b>Daya</b>
1	<b>Komputer/Laptop 1</b>	19 Volt
2	<b>Komputer/laptop 2</b>	19 Volt
3	<b>Komputer/Laptop 3</b>	19 Volt
4	<b>Komputer/Laptop 4</b>	19 Volt
5	<b>Komputer/Laptop 5</b>	19 Volt
6	<b>Komputer/Laptop 6</b>	19 Volt
<b>TOTAL</b>		<b>5.950 watt</b>

**10. Rekomendasi Juri**

Lampiran Reksomendasi juri

# Lampiran

## 1. Kisi Kisi



Isometric view  
Scale: 1:2

Benda kerja yang akan di ukur


Untuk Test Teori :

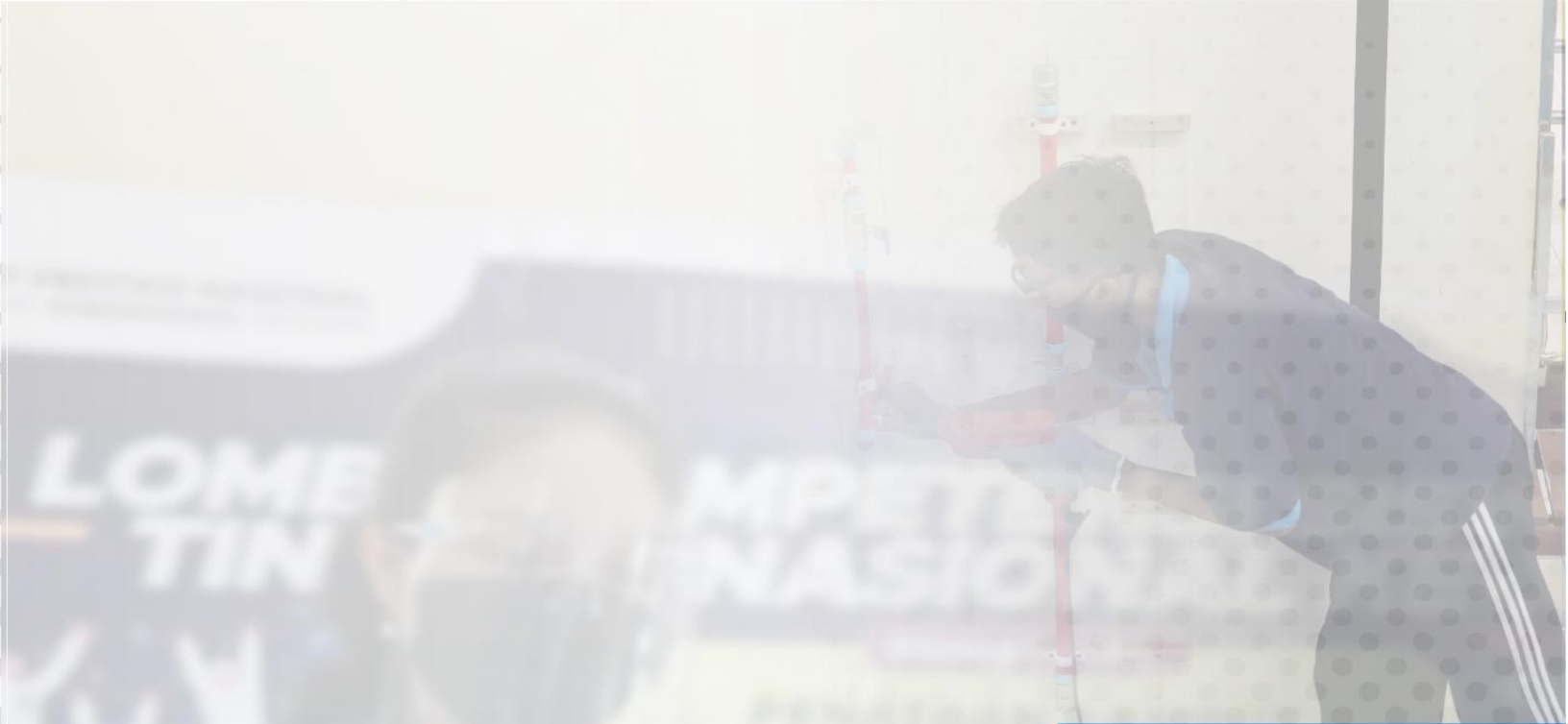
1. Satuan pengukuran dan pengertian dasar pengukuran
2. Jenis alat ukur dan metode pengukuran
3. Prinsip dasar gambar teknik beserta dengan lambang yang dimiliki

Berikut untuk e-book dan website yang mungkin bisa menjadi referensi pembelajaran :

1. <https://www.mitutoyo.co.jp/eng/>
2. <https://www.mitutoyo.co.jp/eng/useful/E11003/html5.html#page=1>
3. Dan buku yang berhubungan dengan gambar teknik dan teknik pengukuran lainnya

## 2. Format Penilaian

	<b>LEMBAR PENILAIAN TES PRAKTIK LKS-SMK 2021</b>	
<b>No. TEST PIECE (BENDA KERJA) :</b>		
<b>Nama</b>		
<b>Sekolah</b>		
<b>METODE PENGUKURAN</b>		<b>NILAI</b>
<b>1. Persiapan Pengukuran</b>		
<b>2. Langkah-langkah Pengukuran</b>		
<b>3. Cara &lt;e&gt;perlakukan Alat Ukur dan Benda Kerja</b>		
<b>4. Sikap dalam Melakukan Pengukuran</b>		
<b>Total Nilai</b>		
<b>No. TEST PIECE (BENDA KERJA) :</b>		
<b>Nama</b>		
<b>Sekolah</b>		
<b>METODE PENGUKURAN</b>		<b>NILAI</b>
<b>1. Persiapan Pengukuran</b>		
<b>2. Langkah-langkah Pengukuran</b>		
<b>3. Cara &lt;e&gt;perlakukan Alat Ukur dan Benda Kerja</b>		
<b>4. Sikap dalam Melakukan Pengukuran</b>		
<b>Total Nilai</b>		
<b>Nama Juri : .....</b>		
<b>Tanda Tangan : .....</b>		



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI**  
**PUSAT PRESTASI NASIONAL**

JL. Jenderal Sudirman, Gedung C Lt. 19, Senayan, Jakarta 10270  
Telp. (021) 5731177, Faksimile: (021) 5721243 Laman:  
<https://pusatprestasinasional.kemdikbud.go.id>