



**Puspresnas**  
Pusat Prestasi Nasional



Member Of  
**worldskills**

# DESKRIPSI TEKNIS

**LOMBA KOMPETENSI SISWA (LKS)-SMK  
TINGKAT NASIONAL XXX TAHUN 2022**

## BIDANG LOMBA

Teknik Gambar Bangunan  
*(CAD Building Information Modeling)*



Konstruksi Teknologi Bangunan & Agribisnis

**DESKRIPSI TEKNIS**

***CAD Building Information Modeling***

**KELOMPOK KONSTRUKSI, TEKNOLOGI BANGUNAN DAN  
AGRIBISNIS**



**LOMBA KOMPETENSI SISWA SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN  
TINGKAT NASIONAL XXX  
TAHUN 2022**

## KATA PENGANTAR

Peserta didik Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) yang merupakan aset bangsa harus berstandar nasional maupun internasional sesuai dengan visi Indonesia tahun 2045 Pembangunan manusia dan penguasaan IPTEK (Ilmu Pengetahuan dan Teknologi) dalam rangka peningkatan taraf pendidikan masyarakat Indonesia secara merata harus sejalan dengan visi Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. Pusat Prestasi Nasional sebagai unit pelaksana Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi, salah satu tugas dan fungsinya menyelenggarakan Lomba Kompetensi Peserta didik Sekolah Menengah Kejuruan (LKS-SMK)

Sejalan dengan tugas dan fungsi diatas, Pusat Prestasi Nasional menyelenggarakan Lomba kompetensi siswa SMK (LKS-SMK) sejumlah 45 bidang lomba, dengan 6 area 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 peserta didik terbaik dibidangnya pada tiap provinsi. Mengingat masih berlangsungnya pandemi Covid-19, LKS dilaksanakan secara daring/Online.

Dukungan dan peran serta dari kalangan dunia usaha dan dunia industri (DU/DI), Perguruan Tinggi, Balai Latihan Kerja (BLK) dan lainnya sebagai narasumber, pelatih, juri dan teknisi sangat dibutuhkan agar pelaksanaan LKS SMK dari 34 Provinsi serta kegiatan pendukung lainnya berjalan dengan baik. Sebagai panduan/acuan semua pihak yang terlibat dalam pelaksanaan LKS-SMK, maka disusun “Petunjuk Teknis LKS-SMK Tingkat Nasional ke 30 Tahun 2022 secara daring”. Rangkaian kegiatan LKS-SMK Tingkat Nasional meliputi lomba-lomba dan kegiatan pendukung, yang antara lain 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 berperan dalam mendukung pengembangan kualitas SMK dalam mengikuti perkembangan IPTEK dan memenuhi Visi Indonesia 2045. LKS-SMK Tingkat Nasional Tahun 2022 merupakan salah satu kegiatan yang mendorong semangat berprestasi peserta didik SMK dalam rangka mempromosikan lulusan SMK yang berprestasi.

Kami sampaikan terima kasih kepada pihak yang telah berperan serta dalam penyusunan dokumen Petunjuk Teknis LKS-SMK Tingkat Nasional ke 30 Tahun 2022, semoga Tuhan YME membalas kebaikan semua pihak.

Jakarta, 18 Februari 2022  
plt. Kepala

Asep Sukmayadi,  
NIP.197206062006040001

**DAFTAR ISI**

<b>COVER LUAR</b>	<b>i</b>
<b>COVER DALAM</b>	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI</b>	<b>v</b>
<b>PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
<b>A. NAMA DAN DESKRIPSI BIDANG LOMBA</b>	<b>2</b>
<b>B. SISTEM PENILAIAN</b>	<b>4</b>
<b>C. TEST PROJECT</b>	<b>4</b>
<b>D. ALAT</b>	<b>9</b>
<b>E. BAHAN</b>	<b>12</b>
<b>F. BAHAN PENUNJANG</b>	<b>14</b>
<b>G. LAYOUT DAN LUASAN</b>	<b>14</b>
<b>H. JADWAL BIDANG LOMBA</b>	<b>16</b>
<b>I. KEBUTUHAN LAIN DAN SPESIFIKASINYA</b>	<b>17</b>
<b>J. REKOMENDASI JURI</b>	<b>20</b>

## **PENDAHULUAN**

Perkembangan teknologi komputer untuk menggambar desain konstruksi saat ini sudah berkembang pesat, dahulu proses menggambar dengan komputer dimulai dengan menyusun garis-garis 2D kemudian barulah dibuat garis-garis kembali hingga membentuk objek 3D. Saat ini proses menggambar konstruksi dapat dilakukan lebih cepat dengan menggunakan Sistem *Building Information Modeling* (BIM) dimana proses menggambar dilakukan dengan langsung menentukan dimensi objek tanpa menyusun garis satu persatu, kemudian dari objek model 3D yang sudah terbentuk tersebut setiap objek memiliki informasi yang saling terintegrasi seperti informasi material, elevasi, dimensi yang akan menjadi informasi model bangunan digital proyek konstruksi. Model informasi bangunan digital ini dikumpulkan secara kolaboratif dan diperbarui pada tahap-tahap utama proyek melalui model informasi bangunan tersebut memungkinkan pihak yang berkepentingan diproyek berinteraksi untuk mengoptimalkan hasil pekerjaan proyek, hingga menghasilkan usia pakai yang lebih baik untuk aset tersebut. Dengan diterapkannya model informasi bangunan (BIM) profesi yang ada saat ini menghadapi tantangan baru dan alur kerja baru yang membutuhkan keterampilan baru. Peran industri baru muncul dengan lebih banyak jabatan kerja seperti Manajer BIM, Koordinator BIM, dan Modeler BIM.

### **A. Nama dan Deskripsi Lomba**

#### **A.1. Nama Bidang Lomba**

CAD Pemodelan Informasi Bangunan / *CAD Building Information Modeling* .

#### **A.2 Deskripsi Lomba**

*CAD Building Information Modeling* akan mengasah kemampuan siswa dalam menerapkan teknologi konstruksi digital yaitu sistem *Building Information Modeling* mulai dari tahap perencanaan proposal proyek, K3 visual perangkat lunak, desain gambar 2D dan 3D, Koordinasi Desain berbasis cloud, Penyusunan asset model informasi dan Publikasi hasil desain secara digital. Lomba ini secara umum mengacu dari Worldskill Occupational Standards 58 (WSOS58) bidang *Digital Construction* dan SKKNI 2021 Nomor 33. Dokumen Standar tersebut dapat menjadi bahan pembelajaran bagi peserta yang akan mengikuti lomba kategori konstruksi digital ini.

#### **Tujuan**

1. Meningkatkan penguasaan kompetensi sistem teknologi konstruksi digital di pendidikan vokasi khususnya SMK.
2. Mendorong SMK untuk meningkatkan kualitas pelaksanaan kegiatan belajar mengajar yang mengacu pada Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) khusus untuk Kompetensi Bidang Juru Gambar.
3. Mempromosikan kompetensi siswa SMK dibidang Teknik Konstruksi Properti kepada dunia usaha atau Industri sebagai calon pengguna tenaga kerja.

4. 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 masing masing .
5. Memilih peserta untuk mengikuti ajang kompetisi yang lebih tinggi yaitu WSC dengan meningkatkan kualitas dan kuantitas materi lomba kompetensi siswa tingkat nasional mengacu pada materi WSC.

### A.3. Isi Deskripsi Teknis

#### A.3.1 Petunjuk Umum (LKS Daring)

LKS daring merupakan LKS yang diadakan secara daring (online) dengan memanfaatkan jaringan internet. Bidang lomba CAD Building information modeling merupakan bidang lomba yang dapat dilaksanakan secara daring dengan beberapa aturan yang harus dipatuhi.

Peserta bidang lomba ini adalah Tim yang terdiri dari 2 orang siswa dengan bidang kompetensi keahlian Teknik Konstruksi Properti yang mengaplikasikan kompetensi menggambar 2D dan 3D dengan perangkat lunak seperti konsentrasi Desain Pemodelan Informasi Bangunan, Teknik Konstruksi dan Perumahan, Teknik Konstruksi Gedung dan Sanitasi, Desain Interior dan Furniture, Konstruksi Jalan dan Jembatan, atau bidang lain yang relevan.

Bidang lomba konstruksi digital terdiri dari 3 tahap yang diselenggarakan dalam durasi 3 hari, yaitu:

a. Hari 1:

##### 1. Modul 1 Persiapan Proyek

1.1. **Modul 1.1** Tes pengetahuan Dasar Digital Konstruksi dan K3 (Permenkes No. 48 2016) dalam bentuk soal pilihan ganda dalam waktu **30 Menit**,

1.2. **Modul 1.2** Penyusunan proposal *BIM Execution Plan* rencana proyek dalam waktu **30 menit**.

2. **Modul 2** Pemodelan 3D & Kolaborasi Desain bangunan 2 lantai sesuai kriteria dengan perangkat lunak BIM yang ditentukan dalam waktu **240 Menit** sebagai berikut:

- Pemodelan Struktur : Pondasi, Sloof, Slab, Kolom, Balok, Rangka Atap
- Pemodelan Arsitektur : Dinding, Pintu, Jendela, Tangga, Furniture Interior, Furniture Eksterior, Penutup Atap, Fasad bangunan 2 lantai.
- Penggabungan file 3D model struktur dan arsitektur

- b. Hari 2:
  - 1. **Modul 3** Penyusunan Tabel Report volume material dari hasil pemodelan bangunan sesuai format yang ditentukan menggunakan software BIM dalam waktu 60 menit.
  - 2. **Modul 4** Dokumentasi dan Export File Desain
    - 2.1. **Modul 4.1** Pembuatan gambar 2D detail Denah, Tampak dan Potongan sesuai ketentuan gambar teknik dengan perangkat lunak BIM yang ditentukan dalam waktu 90 menit.
    - 2.2. **Modul 4..2** Pembuatan video visualisasi hasil desain dalam bentuk animasi yang informatif dalam waktu 180 menit.
  - 3. **Modul 5.1** Pembuatan Presentasi hasil pekerjaan dalam bentuk powerpoint sesuai ketentuan dalam waktu 180 menit.
- c. Hari 3:
  - 1. **Modul 5.2** Presentasi hasil pekerjaan (10 menit/tim)

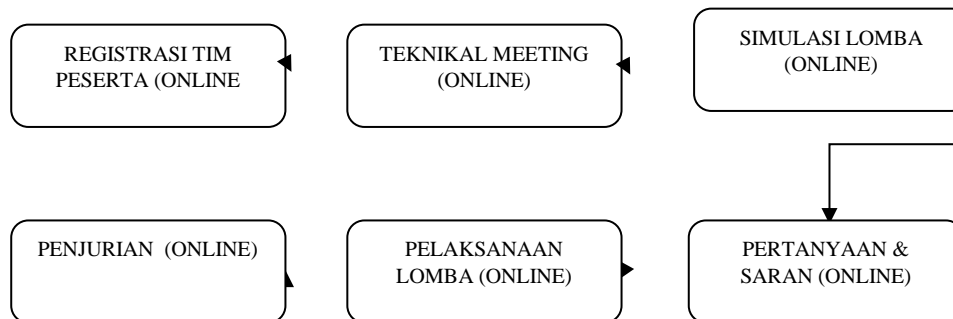
### **A.3.2 Tata Tertib Pelaksanaan Lomba**

- 1. Peserta lomba merupakan tim yang terdiri dari maksimal 2 orang siswa aktif dari bidang studi yang relevan dengan bidang lomba.
- 2. Platform yang digunakan untuk publikasi instruksi tugas dan pengumpulan tugas Peserta adalah Google Classroom.
- 3. Peserta mempersiapkan alat dan bahan sesuai rekomendasi panitia
- 4. Peserta boleh menggunakan versi software trial atau student, dan dilarang menggunakan software crack/bajakan, sanksi diskualifikasi.
- 5. Peserta dilarang bekerja sama dengan orang lain diluar anggota tim
- 6. Peserta harus mengumpulkan tugas sesuai alokasi waktu yang diberikan. Keterlambatan dalam pengumpulan tugas akan menyebabkan pengurangan 2 poin/menit.
- 7. Peserta di izinkan bertanya kepada juri tentang hal-hal yang kurang jelas dalam instruksi tugas melalui sistem daring yang disediakan. Para Juri tidak akan menjawab pertanyaan peserta yang mengarah pada solusi tugas.



8. Pengumuman terkait perlombaan akan disampaikan juri dan panitia melalui sistem yang telah disediakan. Para peserta diharapkan aktif memantau informasi di media tersebut.
9. Peserta tidak di izinkan berpindah/berganti komputer/laptop selama proses perlombaan berlangsung tanpa izin juri.
10. Peserta tidak diperkenankan menggunakan flashdisk/harddisk untuk pertukaran data non cloud.
11. Jika peserta ingin ke toilet saat lomba berlangsung, maka waktu lomba akan tetap berjalan (tidak ada penambahan waktu bagi peserta tersebut).
12. Apabila terjadi kendala teknis seperti putus koneksi internet, mati lampu, error software/hardware, maka progress pekerjaan terakhir menjadi cek poin dan peserta tersebut mendapat dispensasi waktu sesuai lama kendala terjadi maksimal 15 menit. Peserta dapat melanjutkan pekerjaannya kembali sesuai sisa waktu yang ada.
13. Segala bentuk sanksi kecurangan bagi peserta akan diputuskan melalui kesepakatan tim juri.

### A.3.3 Alur Pelaksanaan Lomba



*Catatan: Pembimbing diharapkan mendampingi siswa saat teknikal meeting.*



### **3. Dokumen Terkait**

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

- Pedoman lomba,
- Informasi di website panitia:
  - a. Kisi-kisi soal LKS

## **B. STANDAR KOMPETENSI BIDANG LOMBA**

### **B.1. Ketentuan Umum**

LKS Kategori Konstruksi Digital mengukur pengetahuan dan pemahaman melalui penampilan/unjuk kerja yang mengacu pada Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI 2021-033) dan WSC2022\_58 Digital Construction. Standar kompetensi akan dibagi dalam beberapa bagian. Setiap bagiannya terdapat bobot/persentase tertentu dari total nilai persentase 100. Pembobotan akan dijadikan standar penyusunan soal dan penilaian.

### **B.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 :

Tabel Bobot Penilaian Kompetensi

Hari	Kompetensi	Bobot %
#1	<p><b>MODUL 1: Persiapan Proyek</b></p> <p><b>1.1 Tes Pengetahuan Dasar Digital Konstruksi dan K3</b></p> <p>Peserta harus mengetahui dan mengerti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Simbol dan istilah teknis dalam model informasi bangunan (ISO 19650 stage 2)</li> <li>➤ Prosedur K3 di lingkungan kerja,</li> <li>➤ Tujuan hasil desain yang ditugaskan</li> <li>➤ Sistem operasi dan perangkat lunak komputer yang diperlukan untuk mengerjakan proyek</li> <li>➤ Aksesoris komputer yang diperlukan dalam pekerjaan proyek</li> </ul> <p>Peserta harus mampu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Menyelesaikan Tes Pengetahuan Dasar Digital Konstruksi</li> <li>➤ Menyelesaikan Tes Pengetahuan K3</li> <li>➤ Menjelaskan simbol dan istilah teknis model informasi bangunan</li> <li>➤ Menjelaskan Prosedur K3 di lingkungan kerja,</li> </ul>	<b>5</b>

	<p><b>1.2 Penyusunan Proposal Rencana Kerja BIM (BEP)</b></p> <p>Peserta harus mengetahui dan mengerti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Simbol dan istilah teknis dalam model informasi bangunan (ISO 19650 stage 2)</li> <li>➤ Format proposal rencana pekerjaan dan persiapan sumber daya,</li> <li>➤ Prosedur K3 di lingkungan kerja,</li> <li>➤ Tujuan hasil desain yang ditugaskan</li> <li>➤ Pembagian kerja dan metode koordinasi yang efektif</li> <li>➤ Pentingnya komunikasi yang efektif dan keterampilan interpersonal antara rekan kerja, pelanggan dan professional terkait lainnya</li> <li>➤ Sistem operasi dan perangkat lunak komputer yang diperlukan untuk mengerjakan proyek</li> <li>➤ Aksesoris computer yang diperlukan dalam pekerjaan proyek</li> </ul> <p>Peserta harus mampu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Menerapkan simbol dan istilah teknis model informasi bangunan</li> <li>➤ Menerapkan Format proposal rencana pekerjaan dan persiapan sumber daya,</li> <li>➤ Menerapkan Prosedur K3 di lingkungan kerja,</li> <li>➤ Mendeskripsikan tujuan hasil desain yang ditugaskan dalam bentuk proposal</li> <li>➤ Menyusun Pembagian kerja dan metode koordinasi yang efektif</li> <li>➤ Menerapkan komunikasi yang efektif antara rekan kerja maupun pengguna</li> <li>➤ Menyiapkan Sistem operasi dan perangkat lunak komputer yang diperlukan untuk mengerjakan proyek</li> <li>➤ Menyiapkan Aksesoris computer yang diperlukan dalam pekerjaan proyek</li> </ul>	<b>10</b>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------

	<p><b>Modul 2: Pemodelan 3D &amp; Kolaborasi Desain</b></p> <p>Peserta harus mengetahui dan mengerti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Fitur perangkat lunak BIM untuk membuat dan menggabungkan 3D Model struktur – arsitektur</li> <li>➤ Konfigurasi satuan perangkat lunak BIM yang akan digunakan</li> <li>➤ Prinsip Teknik mendesain model pada perangkat lunak</li> <li>➤ Alur kerja proyek digital konstruksi</li> <li>➤ Cara menggabungkan file model yang berbeda disiplin (struktur – arsitektur) menjadi 1 file format yang sama</li> <li>➤ Batasan desain dari perangkat lunak</li> <li>➤ Format dan resolusi gambar</li> </ul> <p>Peserta harus mampu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Menggunakan Fitur perangkat lunak BIM untuk membuat Model struktur dan arsitektur sesuai kriteria desain</li> <li>➤ Mengatur satuan perangkat lunak BIM yang akan digunakan</li> <li>➤ Menerapkan Prinsip teknik mendesain model pada perangkat lunak</li> <li>➤ Menerapkan alur kerja proyek digital konstruksi</li> <li>➤ Menggabungkan file model yang berbeda disiplin (struktur – arsitektur) menjadi 1 file format yang sama</li> <li>➤ Mengatur format dan resolusi file hasil desain sesuai ketentuan</li> </ul>	<b>20</b>
<b>#2</b>	<p><b>Modul 3 : Kuantitas Volume Material</b></p> <p>Peserta harus memahami dan mengerti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Susunan laporan volume material dari perangkat lunak sesuai format yang ditentukan</li> <li>➤ Fitur perangkat lunak BIM untuk menghitung volume material model bangunan</li> </ul> <p>Peserta harus mampu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Menerapkan fitur perangkat lunak BIM untuk menghitung volume material</li> <li>➤ Mengexport laporan volume material dengan format yang telah ditentukan</li> </ul>	<b>10</b>

	<p><b>Modul 4.1: Dokumentasi dan Export File (2D Gambar Detail)</b></p> <p><b>Peserta harus mengetahui dan mengerti:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Simbol dan keterangan dalam gambar Teknik</li> <li>➤ Standar dan Format file gambar</li> <li>➤ Fitur perangkat lunak BIM untuk membuat 2D gambar detail bangunan denah, tampak, potongan</li> <li>➤ Fitur perangkat lunak untuk mengekspor model 3D ke berbagai format</li> <li>➤ Standar kualitas dan resolusi gambar</li> <li>➤ Fitur perangkat lunak animasi untuk membuat visualisasi desain bangunan yang informatif</li> </ul> <p><b>Peserta harus mampu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Menerapkan symbol dan keterangan gambar Teknik yang lengkap</li> <li>➤ Menerapkan fitur perangkat lunak BIM untuk membuat 2D gambar detail bangunan denah, tampak, potongan</li> <li>➤ Mengexport hasil gambar dengan format yang telah ditentukan.</li> <li>➤ Menerapkan fitur perangkat lunak animasi untuk membuat visualisasi desain bangunan yang informatif</li> <li>➤ Merender video animasi sesuai durasi dan format resolusi yang telah ditentukan</li> </ul>	<b>20</b>
	<p><b>Modul 4.2 Dokumentasi dan Export File (Animasi)</b></p> <p><b>Peserta harus mengetahui dan mengerti:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Fitur perangkat lunak untuk mengekspor model 3D ke berbagai format</li> <li>➤ Standar kualitas dan resolusi gambar</li> <li>➤ Fitur perangkat lunak animasi untuk membuat visualisasi desain bangunan yang informatif</li> </ul> <p><b>Peserta harus mampu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Menerapkan fitur perangkat lunak animasi untuk membuat visualisasi desain bangunan yang informatif</li> <li>➤ Merender video animasi sesuai durasi dan format resolusi yang telah ditentukan</li> </ul>	<b>15</b>

	<p><b>Modul 5.1 : Menyusun Presentasi</b></p> <p><b>Peserta harus memahami dan mengerti:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Tujuan informasi yang dihasilkan sesuai instruksi</li> <li>➤ Penyampaian informasi yang efektif</li> <li>➤ Penggunaan bahasa yang baik dan informatif dalam presentasi</li> <li>➤ Format file presentasi yang ditentukan</li> </ul> <p><b>Peserta harus mampu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Menyusun presentasi laporan pekerjaan yang informatif, lengkap sesuai instruksi</li> <li>➤ Menyusun tampilan presentasi yang menarik</li> <li>➤ Menyusun presentasi dengan bahasa yang baik dan benar serta mudah dipahami</li> </ul>	<b>5</b>
<b>#3</b>	<p><b>Modul 5.2 : Presentasi</b></p> <p><b>Peserta harus memahami dan mengerti:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Tujuan informasi yang dihasilkan sesuai instruksi</li> <li>➤ Penyampaian informasi yang efektif</li> <li>➤ Memahami pertanyaan yang diajukan</li> <li>➤ Penggunaan bahasa yang baik dan informatif dalam presentasi</li> </ul> <p><b>Peserta harus mampu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Menyajikan presentasi dengan bahasa yang baik dan informatif</li> <li>➤ Menjawab pertanyaan dengan efektif dan solutif</li> </ul>	<b>15</b>
<b>Jumlah</b>		<b>100%</b>

## C. SISTEM PENILAIAN

### C.1. Petunjuk Umum

Penilaian LKS-SMK menggunakan ketentuan yang telah ditetapkan panitia.

### C.2. Kriteria Toleransi Pengukuran

#### *2.1. Penilaian Subjektif*

Penilaian subjektif menggunakan skala 0 sampai 3 dengan mengacu pada standar yang telah ditentukan. Tolak ukur untuk panduan secara detail setiap aspek diberikan dalam bentuk kata-kata, gambar atau catatan sebagai indikator:

Aspek penilaian:

1. Penampilan
2. Kreativitas
3. Komunikasi

Skala Penilaian:

- 0 : Kinerja/hasil dibawah standar industri
- 1 : Kinerja/hasil sesuai standar industri,
- 2 : Kinerja/hasil sesuai standar industri, dalam hal-hal tertentu melebihi standar industry
- 3 : Kinerja/hasil sepenuhnya melebihi standar industri dan dinilai sangat baik.

#### *2.2. Penilaian Objektif*

Penilaian objektif dilakukan oleh setiap juri dengan tolak ukur nilai maksimum atau nilai nol sesuai dengan hasil pekerjaan peserta. Berikut ini beberapa aspek penilaian objektif:

1. Pengetahuan dasar digital konstruksi
2. Ketepatan Format File
3. Kelengkapan pekerjaan sesuai instruksi tugas
4. Ketepatan dan kelengkapan Dimensi, Posisi, Jenis Material 3D Model
5. Ketepatan dan kelengkapan Isi Volume material sesuai 3D Model
6. Ketepatan dan kelengkapan 2D gambar detail
7. Kelengkapan presentasi
8. Ketepatan waktu mengumpulkan tugas

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

Tim juri akan menilai setiap aspek sesuai ketentuan yang telah dibuat. Bobot untuk penilaian objektif 85% dan subjektif 15% dengan total pembobotan 100%.



**C.3. Sub Kriteria**

Setiap kriteria penilaian di detailkan menjadi beberapa sub kriteria. Setiap sub kriteria akan menjadi judul format penilaian lomba dan setiap sub kriteria memiliki beberapa aspek penjabaran/indikator penilaian objektif atau subjektif.

**C.4 Keseluruhan Penilaian**

Tabel penilaian terdiri dari kriteria, subkriteria, aspek dan ekstra aspek yang menjelaskan detail indikator penilaian dan memetakan penilaian objektif dengan subjektif untuk masing-masing juri.

Sub-Criterion ID	Sub-Criterion Name or Description	Days of Making	Aspek Tipe (M, J, S)	Aspek - Description	Jury Score	Extra Aspek Description (Meas or Judge) OR Judgment Score Description (Judge only)	Requirement Measurement Obj.	VOSS Section	Calculation Form (Expert only)	Max. Mark
BR	Create a work shared architectural BIM model as per BIP	1	M	A.1.1 Membuat 3D Model Arsitektur Pitu Utama tipe 1		Kategori jenis Pitu Kategori material pitu Kategori Demensi & Posisi Pitu Kategori jumlah pitu Keterkaitan nama dengan objek lainya Kategori posisi 3D tempak pitu				
			M	A.1.2 Membuat 3D Model Arsitektur Pitu Kamar Tidur tipe 2		Kategori jenis Pitu Kategori material pitu Kategori Demensi & Posisi Pitu Kategori jumlah pitu Keterkaitan nama dengan objek lainya Kategori posisi 3D tempak pitu				
			M	A.1.3 Membuat 3D Model Arsitektur Pitu Garbang tipe 4		Kategori jenis Pitu Kategori material pitu Kategori Demensi & Posisi Pitu Kategori jumlah pitu Keterkaitan nama dengan objek lainya Kategori posisi 3D tempak pitu				
			M	A.2.1 Membuat 3D Model Arsitektur Jendali Utama tipe 1		Kategori jenis Pitu Kategori material pitu Kategori Demensi & Posisi Pitu Kategori jumlah pitu Keterkaitan nama dengan objek lainya Kategori posisi 3D tempak pitu				

**5. Prosedur Penilaian**

- a) Dewan Juri mengisi penilaian pada sistem CIS
- b) Dewan Juri melihat hasil tugas peserta kemudian memberikan penilaian sesuai panduan form penilaian yang dilakukan sesuai hari penyelesaian tugas modul lomba.
- c) Penilaian Dewan Juri selanjutnya disubmit pada sistem CIS
- d) Peserta dinyatakan kompeten jika memenuhi nilai standard berikut:
  - a. Peringkat 1 : Total Score 90 – 100
  - b. Peringkat 2 : Total Score 80 – 85
  - c. Peringkat 3 : Total Score 75 - 80
- e) Hasil nilai akan dipublish pada sistem informasi lomba
- f) Untuk penilaian subjektif perbedaan nilai antar juri maksimal 1 poin

## 6. Skema Penilaian

Modul	Kompetensi	Total
1.1	Pengetahuan Dasar Digital Konstruksi & K3	5
1.2	Penyusunan Proposal Rencana Kerja	10
2	Pembuatan 3D Model & Kolaborasi Desain Bangunan	20
3	Penyusunan Volume Material	10
4.1	Pembuatan 2D Gambar Detail	20
4.2	Pembuatan Visual Animasi	15
5.1	Penyusunan Presentasi Hasil Pekerjaan	5
5.2	Presentasi Hasil Pekerjaan	15
<b>Total</b>		<b>100</b>

## D. FORMAT/STRUKTUR PROYEK UJI/TEST PROJECT

### 1. Definisi

Proyek Uji (*Test project*) adalah instruksi/gambar kerja yang menjelaskan pekerjaan di masing-masing bidang keahlian. Proyek uji tersebut akan dilakukan oleh Peserta untuk menunjukkan keunggulan dan keahlian dalam melaksanakan pekerjaan dalam Proyek Uji. Proyek Uji harus meliputi konteks, tujuan, proses, dan hasil kerja, serta skema penilaian yang berlaku.

### 2. Durasi

Durasi efektif lomba pada tiap proyek uji berkisar antara 5 sampai dengan 15 jam, 1 hari maksimal 5 jam. Kompetisi berlangsung selama 3 hari. Proyek uji harus dirancang sesuai dengan standar profesional terkini dan memenuhi peraturan K3, secara detail dijelaskan dalam deskripsi teknis masing-masing bidang lomba.

### 3. PERSYARATAN UJI

Peserta yang akan mengikuti lomba wajib mempersiapkan peralatan (*software* dan *hardware*) sesuai ketentuan dapat dilihat pada tabel daftar alat peserta

### 4. SIRKULASI PROYEK UJI

Soal Bidang lomba *CAD Building Information Modeling* termasuk kategori “*problem solving*” (penyelesaian masalah) maka soal test project tidak dapat disirkulasikan (bersifat rahasia).



## E. ALAT




### 1. Ketentuan Umum

Peserta dilarang menggunakan peralatan tambahan diluar yang sudah ditentukan tanpa izin dari panitia.

### 2. Daftar Alat para Peserta

Alat yang dipersiapkan oleh peserta meliputi:

NO	ALAT	GAMBAR	DESKRIPSI	CATATAN
1	Laptop / PC Medium Spec (1 Unit)		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistem Operasi: Windows 10 / 11 64 bit,</li> <li>• CPU: Intel i-series, AMD Ryzen support 2,5Ghz or lebih</li> <li>• RAM : 16Gb</li> <li>• Grapich Card (VGA) : 4Gb, GPU Score 7000 atau lebih tinggi</li> <li>• Resolusi Video Display : 1920x1080</li> <li>• Disk Free Space: 30Gb</li> <li>• Net Framework versi 4,8 atau lebih tinggi</li> <li>• Koneksi Internet 15 mbps</li> </ul>	Perlengkapan yang wajib disiapkan oleh peserta dan yang tidak tercantum dalam daftar diatas, akan diperiksa setiap harinya oleh tim juri.
2	Layar/Monitor (1 Unit) & Kabel HDMI/VGA		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 15 Inch (rekomendasi)</li> </ul>	

3	Laptop/PC /Handphone Standar spec <b>(2 Unit)</b>		Untuk Monitor Peserta via zoom	
4	Kamera Webcam / Handphone <b>(2 Unit)</b>		Terkoneksi dengan zoom	
5	Modem		Speed Minum 15 Mbps	




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

## E. BAHAN

### 1. Bahan

Bahan yang diperlukan peserta yaitu software yang sudah ditentukan panitia, Peserta akan diberikan panduan download dan instalasi software oleh panitia

Tabel Bahan

NO	BAHAN	GAMBAR	JUMLAH	DESKRIPSI	CATATAN
1	Software Revit Autodesk versi 2022		1	Minimum Versi Student / Trial	Untuk 1 Peserta
2	Software Animasi (Rekomendasi : Lumion/Enscape/T winmotion)		1	Minimum Versi Trial	
3	Microsoft Office		1		
4	Software OBS		1	Versi Free	

## F. BAHAN PENUNJANG

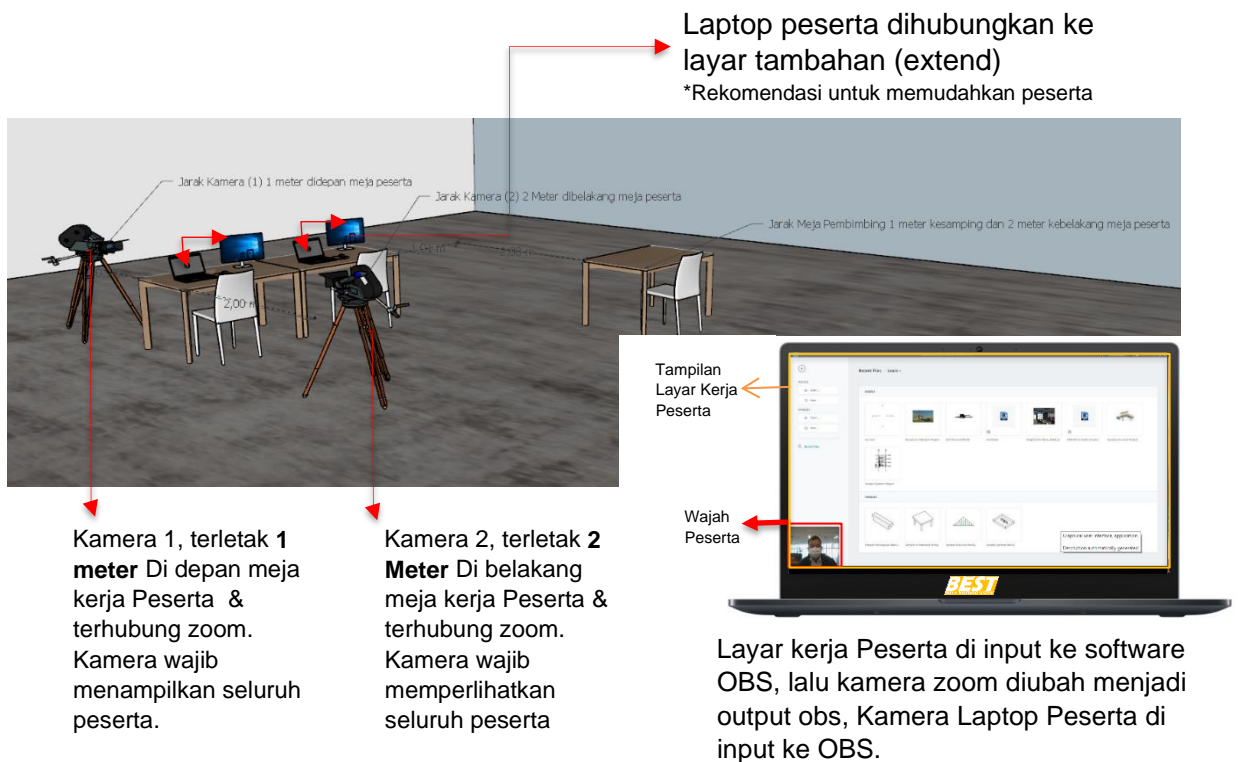
### 1. Bahan Penunjang Lomba sebagai Referensi para Peserta

-

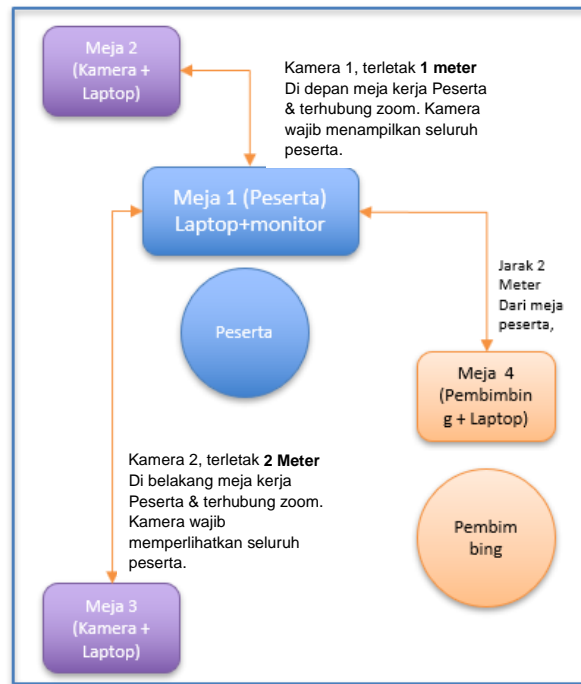
## G. LAYOUT DAN BAHAN LAYOUT

### 1. Layout

Layout Peserta di sekolah masing-masing

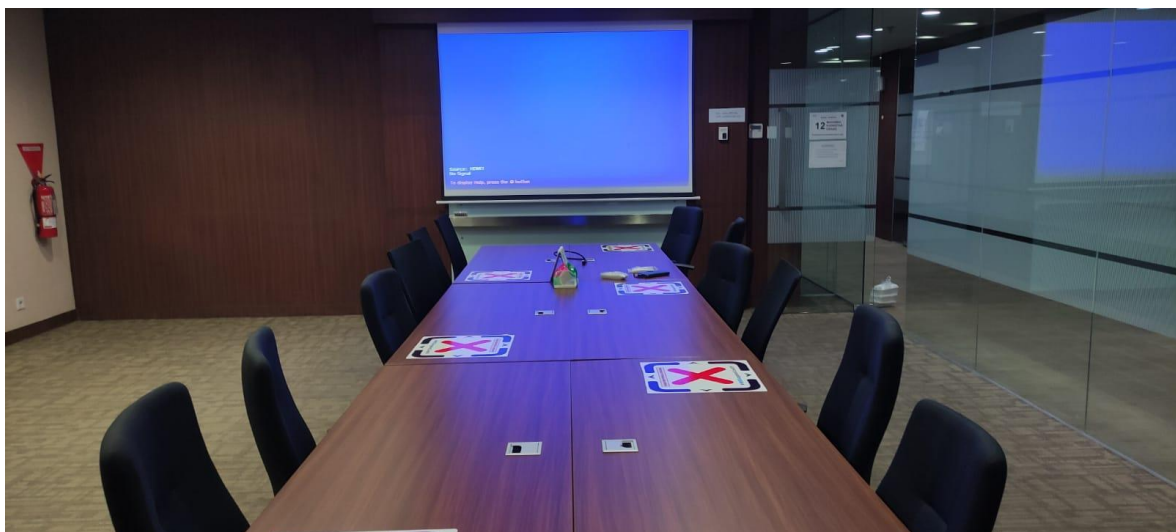


Microphone untuk komunikasi via zoom menggunakan Mic default dari Laptop Peserta.



Layout peserta

LAYOUT RUANGAN JURI



Masing-masing Juri disediakan laptop  
 Yang terkoneksi zoom dan form penilaian





## H. JADWAL BIDANG LOMBA

### Hari 1

NO	SESI	DURASI	START	END	PENGISI
1	Pembukaan	0:10	9:00	9:10	MC
2	Setup Breakout Room	0:10	9:10	9:20	Admin
3	Penjelasan Modul 1.1 (Tes Basic Knowledge BIM dan K3)	0:10	9:20	9:30	Juri
4	<b>Pengerjaan Modul 1.1 (Tes Basic Knowledge BIM dan K3)</b>	0:30	9:30	10:00	Peserta
5	Penjelasan Modul 1.2 (Proposal BEP)	0:10	10:00	10:10	Juri
6	<b>Pengerjaan Modul 1.2 (Proposal BEP)</b>	1:00	10:10	11:10	Peserta
7	Penjelasan Modul 2 (Pemodelan 3D)	0:10	11:10	11:20	Juri
8	<b>Pengerjaan Modul 2 (Pemodelan 3D)</b>	0:40	11:20	12:00	Peserta
9	Ishoma	1:00	12:00	13:00	MC
10	Pengkondisian Peserta	0:10	13:00	13:10	MC
11	<b>Pengerjaan Modul 2 (Pemodelan 3D)</b>	3:00	13:10	16:10	Peserta
12	Penutupan	0:10	16:10	16:20	MC


### Hari 2

NO	SESI	DURASI	START	END	PENGISI
1	Pembukaan	0:10	9:00	9:10	MC
2	Setup Breakout Room	0:10	9:10	9:20	Admin
3	Penjelasan Modul 3 (Report Volume Material)	0:10	9:20	9:30	Juri
4	<b>Pengerjaan Modul 3 (Report Volume Material)</b>	1:00	9:30	10:30	Peserta
5	Penjelasan Modul 4.1 (2D DED)	0:10	10:30	10:40	Juri
6	<b>Pengerjaan Modul 4.1 (2D DED)</b>	1:00	10:40	11:40	Peserta
7	Ishoma	1:00	11:40	12:40	
8	Pengkondisian Peserta	0:10	12:40	12:50	MC
9	<b>Pengerjaan Modul 4.1 (2D DED)</b>	0:30	12:50	13:20	Peserta
10	Penjelasan Modul 4.2 (Video Animasi) dan Modul 5.1 (Pembuatan Presentasi)	0:10	13:20	13:30	Juri
11	<b>Pengerjaan Modul 4.2 (Video Animasi)</b>	3:00	13:30	16:30	Peserta
12	<b>Pengerjaan Modul 5.1 (Pembuatan Presentasi Project)</b>	3:00	13:30	16:30	Peserta
12	Penutupan	0:10	16:30	16:40	MC



## Hari 3

NO	SESI	DURASI	START	END	PENGISI
1	Pembukaan	0:10	9:00	9:10	MC
2	Setup Breakout Room	0:10	9:10	9:20	Admin
3	Penjelasan Modul 5.2 (Presentasi Project)	0:10	9:20	9:30	Juri
4	<b>Pengerjaan Modul 5.2 (Presentasi Project) (10 Menit/tim)</b>	2:30	9:30	12:00	Peserta
5	Ishoma	1:00	12:00	13:00	
6	Pengkondisian Peserta	0:10	13:00	13:10	MC
7	<b>Pengerjaan Modul 5.2 (Presentasi Project) (10 Menit/tim)</b>	2:00	13:10	15:10	Peserta
8	Penutupan	0:10	15:10	15:20	MC

**I. KEBUTUHAN LAIN DAN SPESIFIKASINYA****1. Kebutuhan Juri (Perorang) untuk Menilai**

No	Peralatan	Jumlah	Satuan	Gambar
1	Laptop	1	bh	
2	ATK (Pulpen, Papan Jalan, Form Penilaian)	1	set	

**2. Kebutuhan Perlombaan**

No	Peralatan	Kualitas	Satuan	Gambar
1	Kamera Conference Statis & Tripod	Full HD	1 buah	
2	Layar & Proyektor		1 buah	
3	Hand Sanitizer		1 buah	