



BALAI PENGEMBANGAN TALENTA INDONESIA
PUSAT PRESTASI NASIONAL
SEKRETARIAT JENDERAL
KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI

**MERDEKA
BELAJAR**



DESKRIPSI TEKNIS

**LOMBA KOMPETENSI SISWA
SMK TINGKAT NASIONAL
TAHUN 2023**



BIDANG LOMBA

Teknik Desain Laman

(Web Technologies)

MERDEKA BERPRESTASI
Talenta Vokasi Menginspirasi

DESKRIPSI TEKNIS

TEKNIK DESAIN LAMAN (WEB TECHNOLOGIES)



**LOMBA KOMPETENSI SISWA SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN
TINGKAT NASIONAL XXXI
TAHUN 2023**

KATA PENGANTAR

Dalam kebijakan dan program Manajemen Talenta Nasional (MTN), Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemdikbudristek) menjadi bagian dari melaksanakan tugas pengembangan talenta dalam rangka menyiapkan bibit-bibit talenta yang bersumber dari peserta didik yang memiliki minat dan bakat di bidang keterampilan vokasi.

Balai Pengembangan Talenta Indonesia (BPTI) kemudian bertugas melakukan identifikasi, pengembangan, dan aktualisasi untuk menghasilkan peserta didik berprestasi, dimana salah satunya adalah memprogramkan kegiatan Lomba Ketrampilan Siswa Sekolah Menengah Kejuruan (LKS-SMK).

Menandai semangat Merdeka Belajar, Merdeka Berprestasi, untuk pulih sepenuhnya dari keterpurukan karena pandemi, setelah adaptasi terobosan pelaksanaan LKS di masa pandemi, pada tahun ini BPTI kembali akan melaksanakan ajang talenta LKS-SMK dalam berbagai cabang, untuk siswa SMK, secara luring bertahap dan secara hibrid. Pelaksanaan melalui mekanisme luring secara bertahap diharapkan dapat menjadi berita baik untuk anak-anak Indonesia yang sudah merindukan untuk dapat berinteraksi dan berekspresi, sekaligus menjalin persahabatan antar talenta emas bangsa.

Penyelenggaraan LKS-SMK mencakup 37 cabang lomba, dengan 6 area kategori di antaranya Kelompok Konstruksi, Teknologi Bangunan dan Agribisnis, Kelompok Seni Kreatif & Fashion, Kelompok Teknologi Informasi & Komunikasi, Kelompok Teknologi Manufaktur dan Rekayasa, Kelompok Pariwisata, Layanan Sosial dan Individual dan Kelompok Transportasi yang melibatkan peserta didik terbaik di bidangnya pada tiap provinsi. Kegiatan didukung kalangan dunia usaha dan industri (DU/DI), Perguruan Tinggi, Balai Latihan Kerja (BLK), sebagai narasumber, pelatih, juri dan teknisi. Selain lomba, terdapat kegiatan pendukung, antara lain pameran produk hasil karya lomba, Webinar, Job Matching, Pameran WSC dan proses sertifikasi.

Pedoman ini disusun untuk memberikan gambaran kepada para peserta, pendamping, pembina, juri, dan panitia dalam melaksanakan tugas dan koordinasi serta pengambilan kebijakan lebih lanjut, baik yang bersifat teknis maupun administratif. Dengan demikian, diharapkan semua pihak yang terkait dalam penyelenggaraan LKS-SMK dapat memahaminya sehingga ajang ini dapat terselenggara dengan lancar dan baik.

Kepada semua pihak yang berpartisipasi dan berperan aktif dalam penyelenggaraan kegiatan ini, kami mengucapkan terima kasih.

Jakarta Juli 2023
KEPALA BPTI

Asep Sukmayadi
NIP 197206062006041001



DAFTAR ISI

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

PENDAHULUAN

A. Nama dan Deskripsi Lomba

1. Deskripsi Lomba

Web Technologies mencakup berbagai keterampilan dan disiplin dalam produksi dan pemeliharaan situs web. Keterampilan yang dibutuhkan developer web sangat beragam, seringkali sulit bagi developer untuk unggul dalam semua aspek. Akibatnya, tim dapat mengikuti proses desain web, dengan setiap anggota tim memiliki kekuatan, spesialisasi, dan peran masing-masing dalam proses pengembangan.

Kisi-kisi soal disusun dengan mengacu pada perkembangan kemajuan IPTEK, *Asean Skill Competition (ASC)*, *Word Skill Competition (WSC)*, dan *standard – standard pengelasan*

2. Isi Deskripsi Teknis

Design melibatkan penerapan solusi spesifik yang mengikuti aturan dan tujuan bisnis yang dideskripsikan oleh klien. Web Designer mengembangkan hubungan profesional dengan klien mereka, berinteraksi untuk mengembangkan pemahaman mendalam tentang persyaratan, dan mengubahnya menjadi spesifikasi situs web. Desain dan kemampuan komunikasi yang kuat, ditambah dengan teknik penelitian dan pemahaman khalayak target, pasar dan tren, akan memastikan kepuasan dan kredibilitas klien awal untuk Web Designer. Setelah menyelesaikan perencanaan dan perancangan situs web, Web Designer kemudian mengintegrasikan situs web dengan alat dan platform pihak ketiga.

Selama proses pengembangan web designer menerapkan desain, menggunakan keterampilan pemrograman mereka untuk menciptakan fungsionalitas dinamis, tes, dan debug situs web dengan menggunakan berbagai perangkat. Tren saat ini adalah untuk juga mengintegrasikan situs web dengan media sosial untuk memanfaatkan platform pemasaran online yang ada. Semua keterampilan ini mungkin berlaku sama untuk desain ulang atau upgrade dari situs web yang ada. Perancang Web berperforma tinggi mungkin memiliki keahlian web-related yang luas atau khusus.

Mereka harus memahami nilai artistik, memiliki kemampuan mendesain antarmuka pengguna yang solid, keterampilan pemrograman, dan bertanggung jawab secara pribadi karena selalu berada di garis depan tren dan teknologi web. Mereka juga harus responsif terhadap klien dan memiliki kemampuan untuk bekerja dalam tim dan kelompok terstruktur dan tidak terstruktur. Kualitas ini memungkinkan Web Designer untuk berkontribusi dan memanfaatkan aspek teknologi komunikasi modern yang berkembang pesat ini.

3. Dokumen Terkait

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

1. Pedoman lomba,
2. Informasi di website panitia:
 - a. Kisi-kisi soal LKS
 - b. Rencana Kerja
 - 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.

B. STANDAR KOMPETENSI BIDANG LOMBA

1. Ketentuan Umum - SPESIFIKASI TERHADAP STANDAR NASIONAL

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

LKS mengukur pengetahuan dan pemahaman melalui penampilan/unjuk kerja. Proyek uji, skema penilaian dan bobot masing-masing modul proyek uji dikembangkan berdasarkan spesifikasi kompetensi LKS-SMK.

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:

Hari	Standar Kompetensi	Praktikum/ Modul	Presenta se
1-3	Manajemen dan Organisasi Kerja	Modul A, B, C, D	6
	<p>Mengetahui dan memahami:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prinsip dan praktik yang memungkinkan kerja tim produktif • Prinsip dan perilaku system • Aspek sistem yang berkontribusi terhadap produk, strategi yang berkelanjutan dan praktikal • Bagaimana cara berinisiatif dan giat untuk mengidentifikasi, menganalisis dan mengevaluasi informasi dari berbagai sumber • Identifikasi beberapa solusi untuk masalah dan menawarkan opsi terhadap waktu, anggaran, dan kendala lainnya. <p>Dapat melaksanakan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Troubleshoot masalah desain dan pengembangan web secara umum • Membatasi waktu dan tenggat waktu • Debug dan Error handling • Menggunakan komputer atau perangkat dan berbagai paket perangkat lunak • Terapkan teknik dan keterampilan penelitian untuk selalu mengikuti perkembangan terbaru berdasarkan pedoman industry • Merencanakan jadwal produksi setiap hari sesuai waktu yang tersedia • Menyertakan gambar terkait, font, file asli dan format file produksi saat pengarsipan • Menggunakan sistem version control 		
1-3	Komunikasi dan Keterampilan Interpersonal	Modul A, B, C	6
	Mengetahui dan memahami:		

	<ul style="list-style-type: none"> • Bagaimana mengatasi masalah komunikasi termasuk mengidentifikasi masalah, penelitian, analisis, pembuatan solusi, prototyping, user pengujian dan evaluasi hasil • Konsep dan teknik desain termasuk wireframing, storyboard, dan membuat flowchart • Konsep dan teknik perancangan perangkat lunak termasuk flowchart dan ER diagram 		
#1	Design Website	Modul A, B, C	22
	<p>Mengetahui dan memahami:</p> <p>Cara mengikuti prinsip dan pola desain agar bisa memproduksi desain yang estetis dan kreatif</p> <p>Issue yang berkaitan dengan kognitif, sosial, budaya, teknologi dan konteks ekonomi untuk desain</p> <p>Cara membuat dan mengadaptasi grafis untuk web</p> <p>Target pasar yang berbeda dan elemen desain yang memuaskan pasar</p> <p>Protokol untuk menjaga identitas korporat, brand dan gaya</p> <p>Keterbatasan perangkat dan resolusi layar Internet</p> <p>Dapat melaksanakan:</p> <p>Membuat, menganalisa, dan mengembangkan respon visual terhadap komunikasi masalah, termasuk pengertian hirarki, tipografi, estetika, dan komposisi</p> <p>Buat, manipulasi dan optimalkan gambar untuk internet</p> <p>Identifikasi target market dan buat konsep untuk desain</p> <p>Buat desain responsif yang berfungsi dengan benar pada beberapa layar resolusi dan / atau perangkat</p>		

	Mengubah ide menjadi desain yang estetis dan kreatif Konsep konsep kritik, pilihan warna dan tipografi		
#1	Layout Website	Module A, B, C	22
	<ul style="list-style-type: none"> • Mengetahui dan memahami: Standar World Wide Web Consortium (W3C) untuk HTML dan CSS • Metode penentuan posisi dan tata letak • Usability dan desain interaksi • Aksesibilitas dan komunikasi bagi pengguna dengan kebutuhan khusus • Cross browser kompatibilitas • Search Engine Optimization (SEO) • Cara menanamkan dan mengintegrasikan animasi, audio dan video bila dibutuhkan <p>Dapat melaksanakan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Buat kode yang sesuai dan validasikan dengan standar W3C • Buat situs web yang dapat diakses dan bermanfaat untuk berbagai perangkat dan layar resolusi • Gunakan CSS atau file eksternal lainnya untuk memodifikasi tampilan website • Gunakan CSS pre / post-processors • Buat dan perbarui situs web untuk pengalaman pengguna dan untuk membantu pencarian kinerja mesin 		
#1	Content Management Systems	Modul B	8
	<p>Mengetahui dan memahami:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manfaat dan keterbatasan CMS open source • Cara mencari, memilih dan menerapkan plugin / modul yang sesuai • Bagaimana menerapkan fungsi sisi klien ke situs web CMS • Pahami kebutuhan akan perawatan dan update plugin CMS dan modul untuk keamanan 		

	<p>Dapat melaksanakan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instal, mengkonfigurasi dan perbarui CMS • Instal, mengkonfigurasi dan update plugin / modul CMS • Buat tema / template khusus untuk CMS • Buat plugin / modul khusus 		
#3	Client Side Development	Modul A, B, C	22
	<p>Mengetahui dan memahami:</p> <ul style="list-style-type: none"> • JavaScript • Bagaimana mengintegrasikan library, kerangka kerja dan sistem atau fitur lainnya dengan JavaScript <p>Dapat melaksanakan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membuat animasi dan fungsionalitas situs web untuk membantu dalam konteks • Penjelasan dan menambahkan daya tarik visual • Membuat dan memperbarui kode JavaScript untuk meningkatkan fungsionalitas situs web, kegunaan dan estetika • Memanipulasi data dan media khusus dengan JavaScript • Membuat kode JavaScript modular dan dapat digunakan kembali 		
#2	Server-Side Development	Modul D	14
	<p>Mengetahui dan memahami:</p> <ul style="list-style-type: none"> • PHP berorientasi objek • Open source libraries dan framework • Bagaimana merancang dan mengimplementasikan database dengan MySQL • FTP (File Transfer Protocol) hubungan server dan klien dan perangkat lunak paket. • Bagaimana mengelola pertukaran data antara server dan sistem client • Pola perancangan perangkat lunak (misal: MVC (Model View Controller)) • Keamanan aplikasi web 		

	Dapat melaksanakan: • Memanipulasi data dengan memanfaatkan keterampilan pemrograman • Melindungi website dari eksploitasi keamanan • Integrasikan dengan kode yang ada dengan API (Application Programming Antarmuka), perpustakaan dan kerangka kerja		
	Jumlah		100%

C. SISTEM PENILAIAN

1. Petunjuk Umum

Penilaian LKS-SMK menggunakan ketentuan yang telah ditetapkan panitia.

Pada Lomba Kompetensi Siswa tingkat Nasional menggunakan 2 (dua) metode penilaian :

a. *Measurement* / *Pengukuran*

Measurement merupakan metode yang digunakan untuk menilai akurasi, presisi dan kinerja lain yang diukur secara objektif. Dalam penilaian *Measurement* harus di hindari hal-hal yang bersifat multitafsir.

Pertimbangan pengujian dan penilaian untuk *measurement* adalah sebagai berikut:

- **Iya** atau **tidak**.
- Skala kesesuaian yang telah ditentukan sebelumnya terhadap tolok ukur tertentu.

b. *Judgment* / *Pertimbangan*

Judgement merupakan metode yang digunakan untuk menilai kualitas kinerja yang dimungkinkan adanya perbedaan pandangan berdasarkan tolok ukur penerapan di industri.

Skor merupakan penghargaan yang diberikan juri untuk aspek *judgement* pada sub kriteria. Skor harus dalam kisaran 0, 1, 2 atau 3. Nilai yang diberikan dihitung dari skor yang diberikan oleh juri dalam tim penilaian.

Masing-masing dari juri menilai setiap aspek penilaian, apakah peserta sudah mengerjakan atau tidak. Skor dari 0 hingga 3 terkait dengan standar industri sebagai berikut:

- 0: Kinerja dibawah standar industri, termasuk tidak mengerjakan
- 1: Kinerja memenuhi standar industri
- 2: Kinerja melampaui standar industri
- 3: Kinerja luar biasa terkait dengan ekspektasi industri

Baik *measurement* maupun *judgement* harus berdasarkan tolok ukur yang diambil dari praktik terbaik. Semua penilaian harus berdasarkan tolok ukur yang ditetapkan

dalam Skema Penilaian. Dalam melakukan penilaian tidak diizinkan menggunakan metode pemeringkatan hasil pekerjaan peserta.

2. Kriteria Toleransi Pengukuran

Penilaian diberikan berdasarkan standar. Masing-masing pekerjaan yang *dibreakdown* menjadi sub pekerjaan, dan diberikan bobot penilaian secara proporsional dengan berbagai pertimbangan (tingkat kesulitan, waktu yang dibutuhkan, proses standar yang harus dilalui), sehingga menghasilkan penilaian standar yang obyektif dengan kriteria yang jelas. Semua penilaian pada masing-masing aspek akan diakumulasi dan peserta yang berhasil mengumpulkan nilai tertinggi dalam skala CIS, adalah peserta yang menang. penilaian :

a. *Penilaian Judgement*

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

Skala justifikasi:

- 0: Tidak melakukan
- 1: dibawah rata-rata performa industri
- 2: diatas rata-rata performa industri
- 3: Sempurna

b. *Penilaian Measurement*

Penilaian measurement dilakukan oleh minimal dua juri. Penilaian hanya memberikan angka 1 bila sesuai ukuran dan toleransi dan 0 bila tidak sesuai.

1.3. Komposisi Penilaian Subyektif dan Obyektif

Module	Kriteria/ Sub-kriteria	Judgement	Measurement	Total Akumulasi
A	Speed Test	0	10	10
B	CMS	14,5	15,5	30
C	Client Side	5,5	24,5	30
D	Server	3	27	30

3. Sub Kriteria

Kriteria	Sub Kriteria
A1	Design
A2	Layout
A3	Front-end
A4	Back-end
A5	CMS
B1	Membuat Theme
B2	CMS Config

	B3	CMS Design
	B4	Layout
	B5	Category
	B6	Admin
	C1	Login
	C2	Poll
	C3	General
	C4	JS Quality
	C5	Front end design
	D1	Database
	D2	Authentication
	D3	Poll
	D4	Voting
	D5	Framework
	E1	Client-Side General
	E2	Client-Side Welcome Screen
	E3	Code Quality
	E4	Client-Side Game Start
	F1	Work Organization and Management
	F2	Client-Side Gameplay
	F3	Client-Side GameOver

4. Keseluruhan Penilaian

Sub Kriteria	Deskripsi	Judgement	Measurement	Total
Speed Test		0	10	10
A1	Design			
A2	Layout			
A3	Front-end			
A4	Back-end			
A5	CMS			
CMS		14,5	15,5	30

B1	Membuat Style guide			
B2	CMS Element sesuai soal			
B3	Kesesuaian tema			
B4	Role pada CMS			
B5	Desain responsif			
Client Side		5,5	24,5	30
C1	Client side general			
C2	Membuat menu game			
C3	Membuat game			
C4	Membuat highscore			
Server Side		3	27	30
D1	Server API untuk CRUD secara general			
D2	Front End			
Total				100

5. Prosedur Penilaian

Module	Deskripsi	Hari
A	Speed Test	1
B	CMS	1
C	Client Side	3
D	Server	2

6. Skema Penilaian

No	Modul	Kriteria/Sub-Kriteria	Total
1	A	Speed Test	10
2	B	CMS	30
3	C	Client Side	30
4	D	Server	30
Total			100

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. **PROYEK UJI**

Modul A

Kompetitor melaksanakan pekerjaan menyelesaikan task-task sesuai dengan permintaan fitur yang diberikan dengan batasan waktu yang ditentukan.

Modul B

Kompetitor melaksanakan pekerjaan menyelesaikan pembuatan website dengan menggunakan CMS sesuai dengan permintaan fitur yang diberikan dengan batasan waktu yang ditentukan.

Modul C

Kompetitor melaksanakan pekerjaan menyelesaikan pembuatan game secara client side sesuai dengan permintaan fitur yang diberikan dengan batasan waktu yang ditentukan.

Modul D

Kompetitor melaksanakan pekerjaan menyelesaikan pembuatan API serta front end sesuai dengan permintaan fitur yang diberikan dengan batasan waktu yang ditentukan.

4. **PERUBAHAN PROYEK UJI**

Proyek Uji akan berubah minimal 30% dari kisi-kisi yang sudah diberikan.

E. **ALAT**

1. **Ketentuan Umum**

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

2. Daftar Alat para Peserta

Alat yang dipersiapkan oleh peserta meliputi:

No	Tool / Equipment	Keterangan
Perlengkapan Safety		
1	Komputer Peserta	setara intel Processor i3 seri 10 atau lebih tinggi, RAM 4 GB, SSD 256 GB, OS Windows
2	Software (LTS)	XAMPP 8.16 (LTS) with PHP or latest
		Adobe Illustrator & Photoshop CC
		Sublime Text Editor
		Notepad++
		Brackets
		PHPStorm
		VSCode
		Visual Studio
		MySQL Workbench
		FileZilla
		Composer
Node.js		
Google Chrome		
3	Mouse	peserta boleh membawa milik sendiri; wired and no memory
4	Keyboard	peserta boleh membawa milik sendiri; Wired only (no wireless dan no memory)
5	Monitor	20 - 24 Inch
6	Meja Komputer	
7	Kursi	
8	Mousepad	peserta boleh membawa milik sendiri

Tidak diperbolehkan untuk menggunakan alat komunikasi seperti telepon genggam/smartphone. Dalam ruangan yang digunakan untuk lomba, hanya diperbolehkan peserta dan panitia jika ada keperluan teknis.

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

E. BAHAN

1. Bahan dan Perakitan

F. BAHAN PENUNJANG

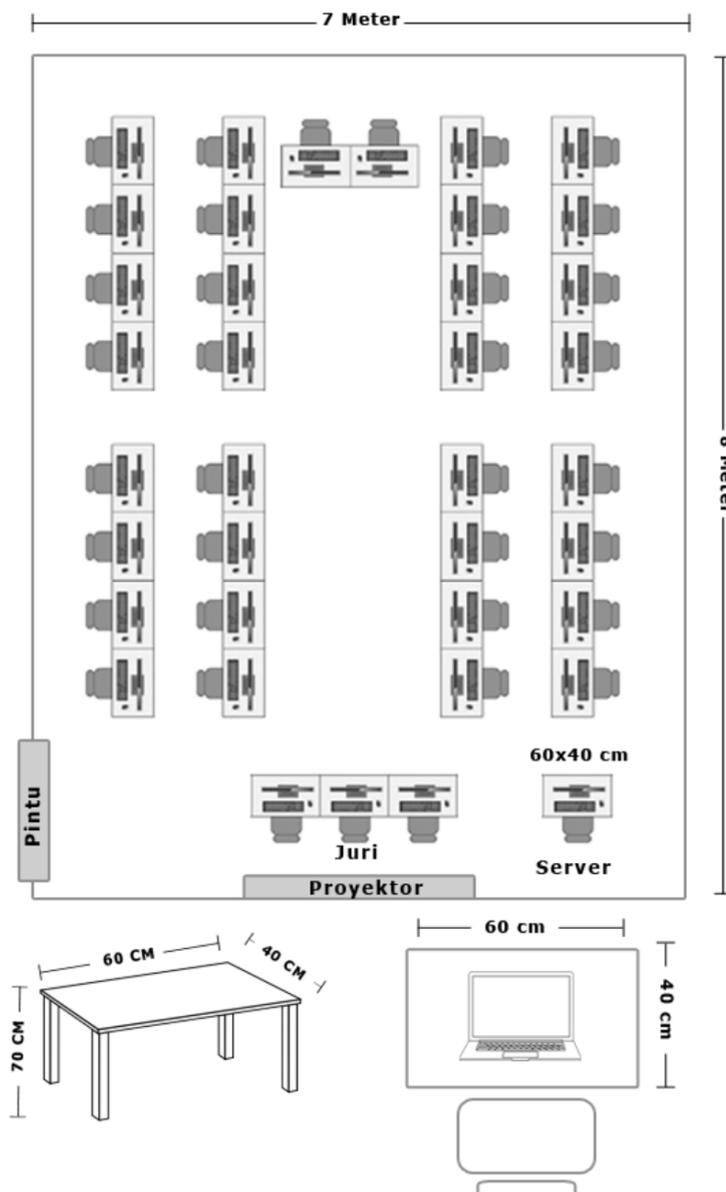
1. Bahan Penunjang Lomba sebagai Referensi para Peserta

Keterangan Tambahan Jika ada.

G. LAYOUT DAN BAHAN LAYOUT

1. Layout

Tata layout penempatan peralatan utama berikut deskripsinya



H. JADWAL BIDANG LOMBA

Waktu		Kegiatan	Keterangan	
Hari C -1				
10.00 - 12.00	120'	Briefing Lomba dan soal		
Hari C1				
07.45 – 08.00	15'	Briefing Soal		
08.00 – 10.30	150'	Mengerjakan Modul A		
11.00 – 13.30	150'	Mengerjakan Modul B		
Hari C2				
08.45 – 09.00	15'	Briefing Soal		
09.00 – 13.00	240	Mengerjakan Modul D		
Hari C3				
08.45 – 09.00	15'	Briefing Soal		
09.00 – 13.00	240'	Mengerjakan Modul C		

I. KEBUTUHAN LAIN DAN SPESIFIKASINYA

1. Kebutuhan Juri untuk Menilai

No	Peralatan	Jumlah	Satuan	Gambar
Untuk Juri melakukan penilaian (bisa sewa atau pinjam dari sekolah)				
1	Internet		-	
2	FTP Server		buah	
3	Meja		buah	
4	Kursi		-	
5	Stop Kontak Terminal			
6	Proyektor			
7	Layar Proyektor			

2. Kebutuhan Perlombaan

Kapasitas Listrik yang dibutuhkan

No.	Nama Alat	Daya
1	Komputer peserta	hingga 300 watt
TOTAL		hingga 300 watt