

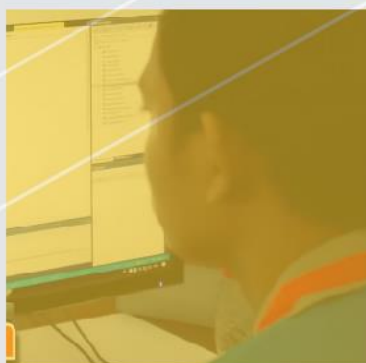


PUSAT PRESTASI NASIONAL
KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN



PANDUAN TEKNIS PELAKSANAAN LKS SMK TINGKAT NASIONAL XXVIII TAHUN 2020

**Teknologi Informasi
Piranti Lunak untuk Bisnis**
IT Software Solution for Business



KATA PENGANTAR

Salah satu dari 4 pilar utama visi Indonesia tahun 2045 adalah pembangunan manusia dan penguasaan IPTEK (Ilmu Pengetahuan dan Teknologi), dengan peningkatan taraf Pendidikan rakyat Indonesia secara merata, peran kebudayaan dalam pembangunan, sumbangan IPTEK (Ilmu Pengetahuan dan Teknologi) dalam pembangunan, derajat kesehatan dan kualitas hidup rakyat, serta reformasi ketenagakerjaan. Sejalan dengan visi tersebut, dalam peningkatan pendidikan IPTEK (Ilmu Pengetahuan dan Teknologi) merata pada era digitalisasi ini, siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) dituntut tidak saja harus menguasai penggunaan peralatan digital tetapi juga wajib menguasai softskill yang mumpuni.

Karena IPTEK dan komunikasi saling terkait dan tidak bisa dipisahkan, maka pada era digitalisasi disruptif, akan ada pekerjaan baru yang tercipta dan pekerjaan konvensional yang akan hilang. Untuk itu, siswa SMK harus senantiasa meningkatkan kualitas diri dan penguasaan keterampilan agar dapat memenuhi tuntutan pasar kerja, baik di masa kini maupun di masa yang belum kita prediksi. Pekerjaan – pekerjaan yang selama ini dikerjakan yang sudah ada akan digantikan oleh sistem *Artificial Intelligence* (AI), otomatisasi atau robot yang dapat mengambil alih beberapa peran kerja manusia. Namun secanggih-canggihnya kemajuan IPTEK, hal yang pasti muskil digantikan oleh AI adalah *softskills* seperti Komunikasi & Empati, Berpikir Kritis, Kreatifitas, Strategi, Pengelolaan Teknologi, instalasi dan maintenance, keterampilan fisik, dan visi & imajinasi. Era digitalisasi maupun otomasi, dapat mengubah struktur ekonomi maupun tenaga kerja di Indonesia, kecuali beberapa pekerjaan yang sulit diotomasi misalnya kemampuan *softskills* (berinteraksi dengan orang lain dan keahlian khusus).

Lomba Kompetensi Siswa (LKS) SMK Tingkat Nasional XXVIII Tahun 2020 ini akan berbeda dengan LKS pada umumnya, dengan munculnya pandemi Covid-19 mendorong Indonesia untuk berubah dan tidak lagi menjalankan pola-pola yang lama. Seluruh lomba-lomba yang diselenggarakan oleh Pusat Prestasi Nasional dilakukan secara daring dengan memperhatikan protokol kesehatan Covid-19. Sisi baik dari tantangan ini adalah siswa SMK diajak untuk bersahabat dan berkolaborasi dengan teknologi daring. Pusat Prestasi Nasional melakukan pembaharuan dengan melaksanakan LKS 2020 secara daring. LKS Tingkat Nasional Tahun 2020 melombakan sebanyak 42 bidang lomba. Diharapkan pada masa pandemi Covid-19 tidak mengurangi semangat siswa untuk berprestasi.

Sehubungan dengan hal tersebut, Pusat Prestasi Nasional, Sekretariat Jenderal, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan ikut mendukung pengembangan kualitas SMK dalam mengikuti perkembangan IPTEK dan memenuhi Visi Indonesia 2045. LKS Tingkat Nasional Tahun 2020 adalah salah satu kegiatan untuk mendorong semangat berprestasi peserta didik SMK yang diadakan setiap tahun dan sebagai upaya mempromosikan lulusan SMK kepada dunia usaha/dunia industri serta pemangku kepentingan lainnya.

Panduan Teknis LKS SMK Tingkat Nasional XXVIII Tahun 2020 Daring merupakan dokumen pendukung pelaksanaan LKS demi tercapainya kegiatan agar berjalan dengan baik dan dapat memberikan informasi kepada semua pihak yang ikut berpartisipasi dalam pelaksanaan LKS.

Dalam kesempatan ini disampaikan ucapan terimakasih kepada semua pihak yang telah mendukung dalam penyusunan Panduan Teknis pelaksanaan LKS SMK Tingkat Nasional XXVIII Tahun 2020.

Plt. Kepala Pusat Prestasi
Nasional



Asep Sukmayadi, S.IP., M.Si
NIP. 197206062006041001

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
A. PENDAHULUAN	1
B. STANDAR KOMPETENSI BIDANG LOMBA	4
C. SISTEM PENILAIAN	11
D. TEST PROJECT	12
E. ALAT.....	15
F. BAHAN	16
G. BAHAN PENUNJANG.....	17
H. LAYOUT.....	18
I. JADWAL BIDANG LOMBA.....	20
J. KEBUTUHAN LAIN DAN SPESIFIKASINYA	22
K. REKOMENDASI JURI.....	23

A. PENDAHULUAN

A.1. Nama dan Deskripsi Bidang Lomba

A.1.1. Nama Bidang Lomba

IT Software Solution for Business

A.1.2. Deskripsi Lomba

Pekembangan pesat pada era globalisasi saat ini sebagian besar dipengaruhi oleh perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi. Hal ini mendorong pakar IT semakin dibutuhkan dalam berbagai bidang, salah satunya dalam menyediakan solusi perangkat lunak untuk bisnis.

Pengembangan solusi perangkat lunak untuk meningkatkan produktivitas bisnis akan melibatkan banyak keterampilan dan disiplin ilmu yang berbeda. Kunci untuk pengembangan ini adalah kesadaran akan sifat industri yang berubah dengan cepat dan kemampuan untuk mengikuti laju perubahan yang cepat.

IT software solution profesional selalu bekerja sama dengan klien untuk memodifikasi sistem yang ada atau membuat sistem baru. Mereka dapat memodifikasi perangkat lunak dan mengintegrasikannya ke dalam sistem yang ada. Mereka sering bekerja sebagai bagian dari tim profesional perangkat lunak yang bertanggung jawab untuk spesifikasi kebutuhan, analisis dan desain sistem, konstruksi, pengujian, pelatihan, dan implementasi, serta pemeliharaan sistem perangkat lunak bisnis.

Tugas yang dilakukan oleh para profesional solusi perangkat lunak IT tidak terbatas pada hal-hal berikut:

- Meninjau sistem yang berjalan saat ini dan menyajikan ide untuk peningkatan proses, termasuk analisis manfaat biaya
- Analisis dan menentukan kebutuhan pengguna.
- Membuat spesifikasi rinci untuk sistem baru atau untuk modifikasi sistem yang ada
- Mengembangkan sistem perangkat lunak dan uji solusi perangkat lunak secara menyeluruh
- Mengintegrasikan beberapa sistem dan perangkat lunak untuk memenuhi kebutuhan industri
- Mempersiapkan materi pelatihan pengguna, melatih pengguna, dan menyajikan solusi perangkat lunak kepada pengguna
- Melakukan instalasi, menerapkan, dan *maintenance* sistem perangkat lunak

- *IT Software solutions* profesional dapat digunakan pada perusahaan besar, menengah, dan kecil sebagai insinyur perangkat lunak; di perusahaan konsultan sebagai konsultan, dan di perusahaan perangkat lunak sebagai kontraktor.
- Mereka dapat menjalankan berbagai peran termasuk dalam peran pengembangan untuk menyesuaikan solusi perangkat lunak, peran pendukung untuk mengoperasikan sistem, peran analisis bisnis untuk memberikan solusi untuk menyederhanakan dan mengotomatisasi operasional rutin dan kegiatan bisnis, serta peran pelatihan untuk melatih pengguna dalam menggunakan perangkat lunak aplikasi.

A.1.3. Isi Deskripsi Teknis

Kompetensi keahlian yang diharapkan dari peserta lomba antara lain:

- Pengaturan dan pengorganisasian kerja
- Kemampuan berkomunikasi dan interpersonal
- Pemecahan masalah, inovasi, dan kreatifitas
- Analisa dan perancangan solusi perangkat lunak
- Pengembangan solusi perangkat lunak
- Pengujian solusi perangkat lunak
- Dokumentasi solusi perangkat lunak

Karakter yang diarpakan dari peserta bidang lomba antara lain:

- Melakukan analisa sistem menggunakan perangkat dan teknik pemodelan basis data dengan menggunakan *Entity Relationship Diagram (ERD)*
- Menggunakan metode investigasi dan kemampuan pembelajaran untuk mengidentifikasi kebutuhan dari pengguna (contoh: pencarian dan analisa dokumen)
- Menulis struktur pemograman sesuai dengan yang dibutuhkan (*input, output, pre-kondisi, dan post-kondisi*)
- Menggunakan metode pengembangan secara terintegrasi yang terkini dan mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan dari setiap pengembangan perangkat lunak
- Mencari, mengevaluasi, dan mengintegrasikan *library* dan *framework* yang sesuai untuk dikembangkan
- Menggunakan fungsionalitas dari .NET untuk mengembangkan solusi perangkat lunak terkait dengan spesifikasi kebutuhan
- Menggunakan SQL Server untuk menyimpan dan mengatur data ke dalam sistem untuk dikembangkan

- Menampilkan solusi perangkat lunak untuk dikembangkan dan menyelesaikan contoh kasus yang diberikan
- Menunjukkan solusi perangkat lunak yang dikembangkan di depan klien untuk memberikan gambaran fungsionalitas perangkat lunak

B. STANDAR KOMPETENSI BIDANG LOMBA

B.1. Ketentuan Umum

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.

B.2. Spesifikasi Kompetensi LKS-SMK

Tabel berikut menampilkan spesifikasi kompetensi LKS-SMK beserta persentasenya.

Bagian		Prosentase
1	Manajemen dan Organisasi Kerja	10
	<p>Mengetahui dan memahami:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prinsip dan praktik yang memungkinkan kerja sama tim yang produktif • Bagaimana mengambil inisiatif dan berkolaborasi dalam mengidentifikasi, menganalisis, dan mengevaluasi informasi dari berbagai sumber • Bagaimana merancang aliran yang tepat dari sistem yang dirancang dan memberikan notifikasi yang tepat pada saat diperlukan • Bagaimana mempersiapkan dokumentasi yang tepat tentang cara menggunakan sistem yang mereka buat • Bagaimana cara menyiapkan daftar kebutuhan klien dan menyelesaikan sistem yang dibutuhkan. • Bagaimana memasukkan standar perusahaan (<i>style guide</i>) ke dalam sistem <p>Peserta memiliki kemampuan untuk:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Merencanakan jadwal produksi setiap hari sesuai dengan waktu yang tersedia dan mempertimbangkan batasan waktu dan tenggat waktu yang ditetapkan 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Menerapkan teknik dan keterampilan penelitian untuk mengikuti panduan industri terbaru • Meninjau kinerja sendiri terhadap harapan dan kebutuhan klien dan organisasi • Merancang aliran sistem yang tepat dengan notifikasi bila diperlukan • Menyiapkan dokumentasi sistem yang baik tentang cara menggunakan, melakukan instalasi, dan menjalankan sistem • Menyiapkan sistem lengkap untuk disampaikan yang disesuaikan dengan kebutuhan klien. • Mampu menerapkan standar perusahaan (<i>style guide</i>) ke seluruh sistem 	
2	Komunikasi dan Kemampuan Interpersonal	5
	<p>Peserta perlu untuk mengetahui dan mengerti mengenai :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pentingnya kemampuan untuk mendengarkan dari berbagai sudut pandang ▪ Kebutuhan dalam berlaku secara bijak dan menjaga kerahasiaan ketika membuat kesepakatan dengan klien ▪ Dapat memecahkan kesalahpahaman dan konflik yang terjadi dalam proyek ▪ Kemampuan dalam membangun dan menjaga kepercayaan pelanggan dan menciptakan hubungan kerja yang produktif ▪ Kemampuan untuk menulis dan berkomunikasi secara oral ▪ Bagaimana menyediakan dokumentasi perancangan perangkat lunak yang sesuai dan dapat dimengerti ▪ Bagaimana menyediakan laporan yang sesuai dan dapat mengkomunikasikan temuan, masalah, dan indikasi masalah yang lain selama proses pengembangan dan implementasi ▪ Membutuhkan pengetahuan, kemampuan membaca, dan mengerti secara dasar Bahasa Inggris dalam terminologi IT (untuk mengurangi waktu dalam menerjemahkan) 	

	<p>Peserta memiliki :</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Kemampuan literasi untuk<ul style="list-style-type: none">• Mengikuti instruksi dokumentasi dari panduan yang diberikan• Menginterpretasikan instruksi kerja dan dokumen teknikal lainnya• Menginterpretasikan dan mengerti dokumen spesifikasi sistem• Mengikuti panduan dari sisi industri yang terbaru▪ Kemampuan komunikasi lisan untuk<ul style="list-style-type: none">• Berdiskusi dan memberikan saran terkait dengan spesifikasi sistem• Memastikan klien mendapatkan <i>update</i> perkembangan dari projek yang dijalankan• Bernegosiasi dengan klien terkait dengan <i>budget</i> dan <i>timeline</i> dari projek• Mendapatkan dan mengkonfirmasi kebutuhan klien• Menampilkan usulan dan solusi perangkat lunak yang akhir▪ Kemampuan menulis untuk<ul style="list-style-type: none">• Mendokumentasikan sistem perangkat lunak (contoh: dokumen teknikal, panduan pengguna)• Memastikan klien mendapatkan <i>update</i> terkait dengan kemajuan projek• Mengkonfirmasi aplikasi yang dibuat sesuai dengan spesifikasi dan kesepakatan dalam mengakhiri projek untuk sistem yang telah lengkap▪ Kemampuan kerja sama tim untuk<ul style="list-style-type: none">• Kolaborasi dengan pihak lain untuk mengembangkan keluaran yang dibutuhkan• Bekerja dengan baik dalam kelompok dalam memecahkan masalah▪ Kemampuan manajemen projek untuk<ul style="list-style-type: none">• Membuat prioritas pengerjaan dan jadwal• Mengalokasikan sumber daya untuk pengerjaan	
--	---	--

3	Memecahkan masalah, inovasi dan kreatifitas	10
	<p>Peserta perlu mengetahui dan memahami:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jenis masalah dan persyaratan umum yang mungkin terjadi dalam pengembangan perangkat lunak • Jenis masalah dan persyaratan umum yang mungkin terjadi dalam organisasi bisnis • Pendekatan diagnostik dan sistem atau perangkat lunak yang sesuai untuk pemecahan masalah • Tren dan perkembangan dalam industri termasuk platform baru, bahasa, konvensi, dan keterampilan teknis • Penggunaan teknologi terbaru untuk diterapkan dalam skenario perangkat lunak yang memerlukan kemampuan untuk menunjukkan dan memberikan solusi bisnis yang meluas ke masalah yang terjadi • Bagaimana mengatur, mengembangkan, dan mengintegrasikan ke dalam solusi yang dirancang teknologi dan perangkat keras terbaru yang akan mendorong solusi bisnis yang lebih baik <p>Peserta dapat memiliki kemampuan untuk:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Menggunakan kemampuan analitis untuk <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan sintesa informasi yang kompleks dan berbeda • Menentukan kebutuhan spesifikasi fungsionalitas dan nonfungsionalitas ▪ Menggunakan kemampuan investigasi dan pembelajaran untuk: <ul style="list-style-type: none"> • Memahami kebutuhan pengguna (contoh: interview, kuesioner, pencarian dan analisis dokumen, perancangan aplikasi yang terdapat, dan observasi) • Riset secara independen terhadap permasalahan yang terjadi ▪ Menggunakan kemampuan pemecahan masalah untuk: 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi dan memecahkan permasalahan dalam waktu yang terbatas • Mengumpulkan dan menganalisa informasi secara baik • Mengembangkan alternatif menggunakan teknologi terkini dalam mendukung solusi bisnis yang lebih baik • Memilih alternatif yang sesuai untuk menghasilkan solusi yang dibutuhkan. Beberapa teknologi dapat diintegrasikan dengan perangkat keras dalam solusi yang diajukan. 	
4	Analisa dan Desain Solusi Perangkat Lunak	25
	<p>Peserta perlu mengetahui dan memahami:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pentingnya mempertimbangkan semua kemungkinan opsi dan mendapatkan solusi terbaik berdasarkan penilaian analitis yang kuat dan kepentingan terbaik klien • Pentingnya menggunakan analisis sistem dan metodologi desain (misalnya kerangka kerja model Pemodelan <i>Unified Modeling Language</i>, <i>Model-View-Control</i> (MVC), Desain Pola) • Kebutuhan yang <i>up-to-date</i> terkait teknologi terkini dan mampu membuat penilaian tentang kelayakan mengadopsi teknologi tersebut • Pentingnya optimalisasi desain sistem dengan penekanan pada modularitas dan reusabilitas • Membangun gudang data dan diperlukan untuk intelijen bisnis / <i>eksekutif dashboard</i> • Antarmuka yang tepat dan <i>layering</i> untuk solusi yang <i>mobile</i> <p>Peserta memiliki kemampuan untuk:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Analisa sistem menggunakan <ul style="list-style-type: none"> • Pemodelan dan analisa <i>use case</i> (contoh: diagram <i>use case</i>, deskripsi <i>use case</i>, deskripsi <i>aktor</i>, <i>use case package</i>) 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Pemodelan dan analisa struktural (contoh: <i>object</i>, <i>class</i>, <i>domain class diagram</i>) • Pemodelan dan analisis dinamis (contoh: <i>Sequence diagram</i>, <i>collaboration diagram</i>, <i>state diagram</i>, <i>activity diagram</i>) • Perangkat dan teknik pemodelan data (contoh: <i>Entity relationship diagram</i>, <i>normalization</i>, <i>data dictionary</i>) <p>▪ Perancangan sistem menggunakan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Class diagram</i>, <i>sequence diagram</i>, <i>state diagram</i>, <i>activity diagram</i> • Perancangan <i>object</i> dan <i>package</i> • Perancangan relasional atau objek basis data dan <i>data flow diagram</i> • Rancangan layar / pengalaman pengguna • Perancangan keamanan dan kontrol • Perancangan aplikasi secara multitier 	
5	Pengembangan Solusi Perangkat Lunak	50
	<p>Peserta mengetahui dan memahami:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pentingnya dalam mempertimbangkan semua kemungkinan opsi dan mendapatkan solusi terbaik dalam memenuhi kebutuhan pengguna dan kepentingan terbaik klien • Pentingnya menggunakan metodologi pengembangan sistem (misalnya: teknologi berorientasi objek) • Pentingnya mempertimbangkan semua skenario normal dan abnormal, dan pengecualian penanganan • Pentingnya mengikuti standar berikut: konvensi kode, panduan format, desain antarmuka pengguna, mengelola direktori, dan file • Pentingnya mengendalikan versi yang akurat dan konsisten • Menggunakan kode yang ada sebagai dasar untuk analisis dan modifikasi 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Pentingnya memilih alat pengembangan yang paling tepat dari yang disediakan <p>Peserta memiliki kemampuan untuk:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menggunakan sistem manajemen basis data untuk membangun, menyimpan, dan mengelola struktur data dan dataset yang diperlukan pada sistem • Menggunakan lingkungan pengembangan perangkat lunak yang sesuai dan alat yang disediakan untuk memodifikasi kode yang ada dan menulis kode baru dari solusi perangkat lunak berbasis klien • Menggunakan pengembangan perangkat lunak terbaru alat dan lingkungan untuk membuat atau memodifikasi solusi berbasis <i>mobile</i>, menggunakan perangkat <i>mobile</i> fisik sesuai dengan persyaratan klien • Menggunakan lingkungan pengembangan perangkat lunak terkini dan alat untuk menulis atau memodifikasi kode baru untuk integrasi sistem menggunakan solusi web yang diaktifkan, layanan web atau melalui satu kali pendaftaran yang terintegrasi (misalnya menggunakan direktori aktif), atau API • Evaluasi dan mengintegrasikan <i>library</i> dan <i>framework</i> yang sesuai ke dalam solusi perangkat lunak • Membangun dan mempertahankan aplikasi <i>multi-tier</i> 	
	Jumlah	100%

C. SISTEM PENILAIAN

C.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.

C.1.1. Skema Penilaian

Detail skema penilaian akan disertakan bersamaan dengan *test project*.

No	Modul	Kriteria/Sub-Kriteria	Total
1	<i>Desktop Application</i>		30
2	<i>Mobile Application</i>		35
3	<i>Web Application</i>		35
Total			100

D. TEST PROJECT

D.1. Petunjuk Umum

Tujuan dari Proyek Uji adalah untuk memberikan kesempatan secara penuh dan adil untuk mengevaluasi seluruh Standar Spesifikasi, dalam hubungannya dengan Skema Penilaian. *Test Project* memungkinkan pengetahuan dan pemahaman peserta dinilai hanya melalui aplikasi yang dihasilkan dalam kerja praktek. *Test Project* akan terbagi menjadi beberapa modul dengan waktu pengerjaan yang berbeda-beda dalam rentang waktu 3 hari.

D.2. 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.

D.3. Sub Kriteria

Sub kriteria adalah uraian lebih lengkap tentang aspek yang akan dinilai terkait dengan proyek uji.

D.4. Aspek

Setiap Aspek mendefinisikan secara rinci satu item untuk dinilai berdasarkan petunjuk bagaimana item tersebut dinilai. Aspek dinilai baik dengan obyektif atau subyektif, sesuai dengan yang sudah ditetapkan.

Form *marking* berbentuk daftar, secara rinci, setiap aspek yang harus dinilai bersama dengan spesifikasi yang dideskripsikan dan menjadi referensi untuk bagian keterampilan sebagaimana tercantum dalam spesifikasi standar.

Jumlah tanda yang dialokasikan untuk masing-masing aspek harus berada dalam kisaran penilaian yang ditentukan untuk bagian keterampilan di spesifikasi standar.

D.5. Penilaian

Penilaian Subyektif

Skema penilaian subyektif menggunakan skala 0 – 3. Untuk menjaga konsistensi dan keadilan, penilaian akan dilakukan sebagai berikut:

- Setiap aspek penilaian akan dideskripsikan lebih detil dalam bentuk uraian, point, ataupun gambar secara terpisah.

- Nilai 0 – 3 untuk mengindikasikan:
 - ✓ 0: capaian berada di bawah standar industri
 - ✓ 1: capaian memenuhi standar industri
 - ✓ 2: capaian memenuhi dan di beberapa bagian melampaui standar industri
 - ✓ 3: capaian seluruhnya melampaui standar industry dan dianggap sempurna
- Setiap juri akan memberikan nilai masing-masing.
- Penilaian subyektif dialokasikan berkisar antara 0 – 10% dari keseluruhan penilaian.

Penilaian Obyektif

Seluruh juri akan bersamaaan menilai hasil capaian tiap peserta. Hanya nilai maksimum atau 0 yang akan diberikan untuk setiap aspek, kecuali disebutkan berbeda seperti berikut ini:

Jenis	Contoh	Nilai Maksimal	Benar	Salah
Nilai penuh atau nol	User berhasil login	1.00	1.00	0
Pengurangan dari nilai maksimal	Data dan format yang ditampilkan sesuai (kurangi 0.1 untuk setiap kesalahan)	2.00	2.00	0 – 1.90
Penambahan dari nilai 0	Semua <i>style guide</i> diimplementasi dengan benar (tambahkan 0.1 untuk setiap kriteria)	1.00	1.00	0 – 0.90

D.6. Komposisi Penilaian Subyektif dan Obyektif

Penilaian subyektif dialokasikan berkisar antara 0 – 10% dari keseluruhan penilaian, selebihnya merupakan penilaian obyektif.

D.7. Keseluruhan Asesmen

Form penilaian akan diberikan bersamaan dengan test project yang telah selesai disusun.

D.8. Prosedur Asesmen

- Setiap *expert* akan membuat skema penilaian untuk *test project* atau modul yang ia buat. Skema penilaian ini diketahui oleh semua *expert* yang lain dan telah disetujui sebelumnya.
- *Expert* akan memberikan penilaian kepada hasil semua peserta untuk modul yang ia buat.
- Hasil penilaian tiap *expert* akan dipresentasikan ke *expert* yang lain untuk dikonfirmasi ulang.
- Hasil penilaian akan digabungkan untuk diambil hasil akhir.

E. ALAT

E.1. Ketentuan Umum

Alat dan yang telah disediakan oleh panitia tidak dapat digantikan dengan alat dan bahan yang dibawa oleh peserta kecuali panitia meminta peserta untuk menyiapkan sesuai dengan ketentuan yang sudah ditetapkan.

E.1.1. Daftar Sarana dan Prasarana

- Peserta memungkinkan untuk mengikuti kompetisi di mana pun selama layout meja kerja dibuat menyesuaikan layout arahan.
- Peserta bertanggungjawab untuk memastikan *hardware* dan *software* (jenis dan *versi*) sesuai dengan yang disebutkan. *Expert* dan juri akan melakukan penilaian dengan *software* yang disebutkan.
- Kegagalan proses penilaian dikarenakan beda versi *software* merupakan tanggung jawab peserta dan tidak dapat diganggu gugat.
- Peserta bertanggungjawab untuk selalu melakukan *live streaming* proses pengerjaan *test project*. Adapun yang harus dilakukan adalah: 1) *share screen PC* peserta dan 2) *output* kamera menghadap meja kerja peserta (lihat *layout*).

E.1.2. Daftar Alat Para Peserta

Alat yang harus disiapkan oleh panitia meliputi:

Alat	Spesifikasi
Meja kerja	Ukuran minimal 2 x 1 meter
Desktop/Laptop Peserta (Rekomendasi)	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Processor</i> Intel Core i5 8500, 3.0 GHz - RAM DDR4 8 GB or <i>higher</i> - HDD 500 GB Sata or <i>higher</i> - <i>Keyboard</i> dan <i>Mouse Optic</i> - <i>Operating System</i> Windows 10
External Web Camera	<ul style="list-style-type: none"> - Minimal 1024 x 768, 30 FPS - <i>Tripod</i> dudukan <i>web camera</i>

E.1.3. Alat dan Bahan Yang Dilarang Digunakan

- *Wireless keyboard*
- *Keyboard* dan *mouse* yang mempunyai fitur makro.

F. BAHAN

Berikut merupakan daftar bahan (*software*) yang diperlukan:

Bahan (Software)	Spesifikasi
Windows 10, 64 bit	Windows 10 Education 64 Bit
Microsoft Office 365 Home	<i>Free Trial 1 month</i>
Microsoft Office Visio	-
Visual Studio Community Edition 2019	-
Microsoft SQL Server Express Edition 2019	-
SQL Server Management Studio 18.x	-
Android Studio 4.0 or <i>higher</i>	-
Postman for Windows 10.8.7 or <i>higher</i>	-
PDF Reader	-
.NET framework 4.8	-
IDE for PHP editor (VSCode, Sublime, atau <i>editor</i> yang lain)	-

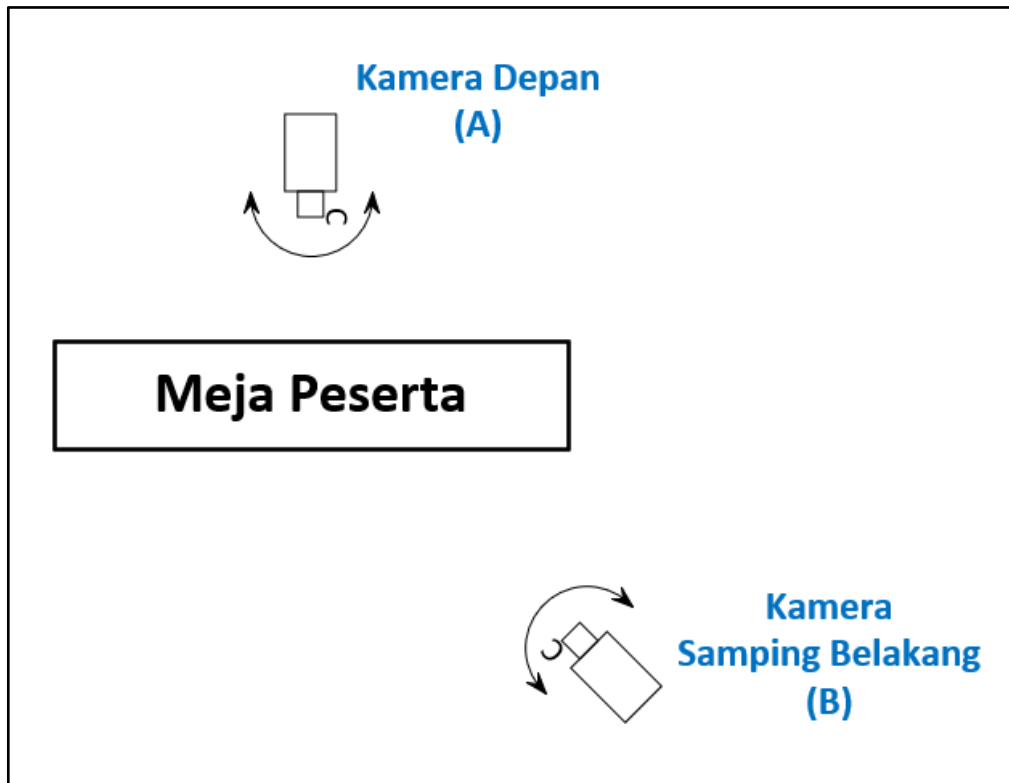
G. BAHAN PENUNJANG

Berikut merupakan daftar bahan penunjang yang diperlukan:

Bahan Penunjang	Spesifikasi
GitHub <i>account (public)</i>	
Zoom <i>licensed account</i>	
Paket Internet minimal 75 GB dengan kecepatan min 5 MBps	
Pulpen	Faster C6
Kertas HVS	Paper One 70 gr

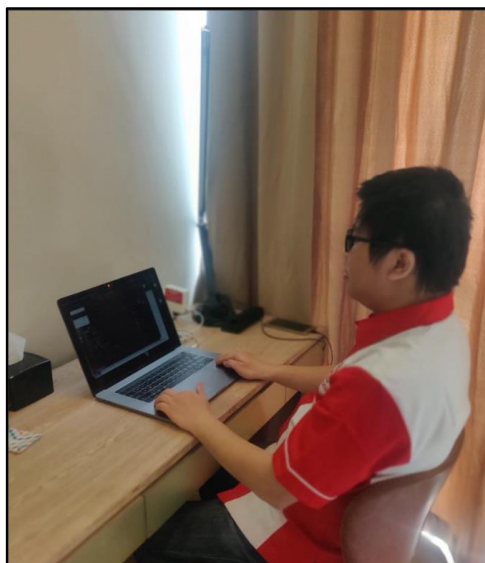
H. LAYOUT

Layout ruangan lomba tiap peserta akan terlihat seperti berikut:

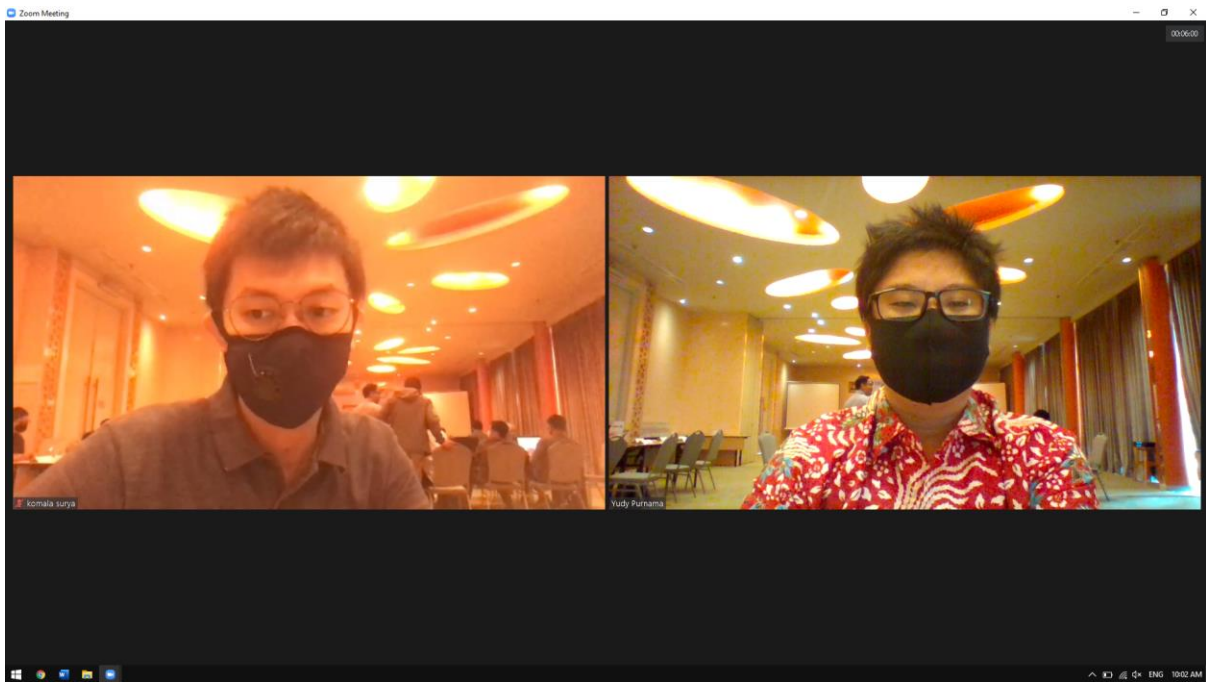


Gambar 1. Layout Posisi Peserta (Tampak Atas)

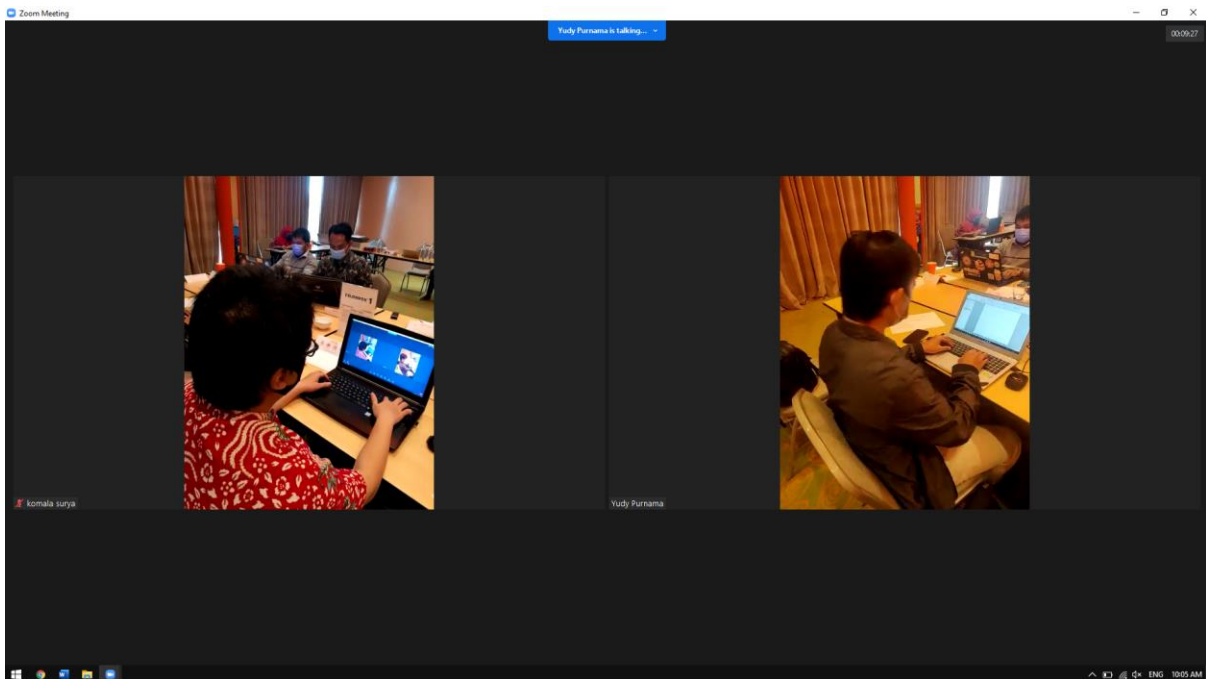
Kamera A dapat berupa *web-camera* dari peserta lomba. Sedangkan kamera B merupakan kamera *external* berupa *smartphone* yang nantinya akan bergabung ke dalam *zoom meeting* perlombaan.



Gambar 2. Posisi Peserta Dengan Sudut Pandang Kamera Samping Belakang (B)



Gambar 3. Tampilan Zoom Meeting untuk Kamera A



Gambar 4. Tampilan Zoom Meeting untuk Kamera B

I. JADWAL BIDANG LOMBA

Selama kegiatan *Technical Briefing*, pendamping akan mendampingi semua peserta untuk memahami aspek teknis lomba dan pengembangan yang akan di lakukan di periode berikutnya.

Sebelum memulai setiap modul, peserta akan dijelaskan tentang soal yang akan di kerjakan. Semua pertanyaan beserta jawabannya bersifat terbuka dan bisa didengar oleh semua peserta. Ketika waktu pengerjaan dimulai, pertanyaan terkait soal tidak akan dijawab oleh dewan juri untuk memastikan perlombaan yang adil bagi semua peserta lomba.

Skenario perlombaan akan diatur sebagai berikut:

a. Hari Pembukaan

- *Welcome Ceremony*
- *Technical Briefing*:
 1. Penjelasan Aturan-aturan Lomba
 2. Penjelasan Deskripsi Teknikal
 3. Penjelasan *Test Project*
 4. Skema Penilaian
- *Workstation Verification*
 1. Pengecekan tempat lomba peserta
 2. Pengecekan meja kerja peserta
 3. Pengecekan *webcam* dan *screen-sharing* peserta

b. Lomba Hari 1

No	Jam	Kegiatan
1	08.00 – 08.30	Penjelasan <i>Test Project</i>
2	08.30 – 12.30	Pengerjaan Modul 1

c. Lomba Hari 2

No	Jam	Kegiatan
1	08.00 – 08.30	Penjelasan <i>Test Project</i>
2	08.30 – 12.30	Pengerjaan Modul 2

d. Lomba Hari 3

No	Jam	Kegiatan
1	08.00 – 08.30	Penjelasan <i>Test Project</i>
2	08.30 – 12.30	Pengerjaan Modul 3

- Peserta yang mengalami kesulitan atau ada kebutuhan khusus (seperti toilet, mengambil makanan) tidak akan mendapatkan waktu tambahan.
- Peserta yang mengalami masalah dengan peralatan atau koneksi internet akan dipertimbangkan oleh Juri untuk mendapatkan tambahan waktu atau tidak.
- Peserta yang terlambat tidak akan mendapatkan waktu tambahan untuk *briefing* soal maupun untuk pengerjaan.

J. KEBUTUHAN LAIN DAN SPESIFIKASINYA

J.1. Kebutuhan Juri Menilai

Bahan Penunjang	Spesifikasi
<i>Server</i>	AWS EC2 Reserved Instance t3.medium standard 1 year
HP	Realme 6 Pro, 8GB/128GB
Paket data	Paket Internet 200 GB, min 5 MBps

J.2. Kebutuhan Perlombaan

Bahan Penunjang	Spesifikasi
<i>Web-camera</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Minimal 1024 x 768, 30 FPS - <i>Tripod</i> dudukan <i>web-camera</i> (jika diperlukan)
<i>Smartphone</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Memiliki kamera minimal 5 MP - <i>Tripod</i> (jika diperlukan) - Memiliki koneksi internet

K. REKOMENDASI JURI

Rekomendasi juri terlampir.

Lampiran 1: Proyek Uji LKS

Versi lengkap akan diberikan pada saat lomba berlangsung. Berikut terlampir deskripsi untuk setiap modul dan kompetensi yang diperlukan.

1. General Requirements:

- ✓ Setiap modul harus dilengkapi validasi dan *error message*.
- ✓ *Scrollbar* harus muncul jika ada *list* atau *view* yang tidak dapat ditampung dalam satu *layer*.
- ✓ Gunakan *ISO compliant date format* yaitu YYYY-MM-DD untuk semua Tanggal.
- ✓ Gunakan *proper naming conventions* untuk semua material yang dikumpulkan.
- ✓ Tampilkan *form* atau *report* pada tengah *layer*.
- ✓ Ketika form atau dialog *in focus*, maka disable proses pada *form* yang lain.
- ✓ *Wireframe* yang disediakan hanyalah sebagai acuan. Modifikasi diperbolehkan selama tidak mempengaruhi kinerja fitur yang ada.
- ✓ Perhatikan waktu pengerjaan dan gunakan waktu yang diberikan sebaik mungkin.

2. Test Projects Details

Module Name	Estimated Duration (Hours)	Requirements
Desktop Application	3 - 4	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Import database and its content from external sources</i> • <i>Create windows forms and its components based on given requirements</i> • <i>Validate user input</i> • <i>Role validation and menu access restriction based on login data</i> • <i>Show, insert, update, or delete records in the database</i> • <i>Create windows forms and its components based on given requirements</i> • <i>Show, insert, update, or delete records in the database</i>

		<ul style="list-style-type: none"> • <i>Join tables query</i> • <i>Aggregate query</i> • <i>Display data using chart</i> • <i>Searching and filtering</i> • <i>Datagridview manipulation</i>
<i>Mobile Application</i>	3 - 4	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Create mobile form and its component based on given requirements</i> • <i>Show, insert, update, or delete records from external sources (database or API)</i> • <i>Searching and filtering</i> • <i>Export data to external files</i>
<i>Web Application</i>	3 - 4	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Analyse given requirements and convert them into database design</i> • <i>Provide all endpoint according to endpoint contract given</i> • <i>Produce the right logic for each endpoint</i> • <i>Provide the right endpoint including headers, params, request body, and method also with the return object suitability (http status code, response header, response body)</i> • <i>Provide the consumable response for each negative case might occurs</i> • <i>Searching and filtering</i>

Lampiran 2: Format Penilaian

Form penilaian akan diberikan bersamaan dengan *test project* yang telah selesai disusun.