



**LOMBA KOMPETENSI SISWA (LKS) SMK  
TINGKAT PROVINSI JAWA TIMUR  
TAHUN 2022**

**BIDANG LOMBA : IT Software  
Solution for Business**

**PENYUSUN:**

1. Dawam Dwi Jatmiko Suwawi, ST., MT.
2. R. Dion Handoyo Ontoseno, ST., MT.
3. Aries Alfian Prasetyo S,Pd. M.Kom



**DINAS PENDIDIKAN PROVINSI JAWA TIMUR**

**BIDANG PEMBINAAN PENDIDIKAN SMK**

**Jalan Geteng kali Nomor 33 Tlp. (031) 5342706-08 Fax. 5341107**

**Kode pos 60275 SURABAYA**

## 1. Pendahuluan

### 1.1 Nama dan Deskripsi Lomba

#### 1.1.1 Nama Bidang Lomba

IT Software Solution for Business

#### 1.1.2 Deskripsi Bidang Lomba

Perkembangan pesan di era globalisasi ini sebagian besar didorong oleh perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi. Pakar IT semakin diminati di beberapa area, salah satunya adalah menyediakan solusi perangkat lunak (*software*) untuk bisnis.

Pengembangan solusi perangkat lunak untuk meningkatkan produktivitas bisnis mencakup banyak keterampilan dan disiplin 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 professionals 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 termasuk tetapi tidak terbatas pada hal-hal berikut:

- Meninjau sistem saat ini dan sajikan ide untuk peningkatan, 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, latih pengguna, dan sajikan solusi perangkat lunak kepada pengguna.
- Melakukan instalasi, menerapkan, dan maintenance sistem perangkat lunak.
- IT Software solutions professionals dapat digunakan di perusahaan besar, menengah, dan kecil sebagai insinyur perangkat lunak, di perusahaan konsultan sebagai konsultan, dan di rumah-rumah perangkat lunak sebagai kontraktor.
- Mereka dapat beroperasi dalam berbagai peran termasuk dalam peran pengembangan untuk menyesuaikan solusi perangkat lunak, peran pendukung untuk mengoperasikan sistem, peran analis bisnis untuk memberikan solusi untuk menyederhanakan dan mengotomatisasi kantor rutin dan kegiatan bisnis, serta peran pelatihan untuk melatih pengguna dalam menggunakan perangkat lunak aplikasi.

### **1.2 Isi Deskripsi Teknis**

Dokumen ini berisi informasi tentang standar yang dibutuhkan untuk bersaing dalam kompetisi keterampilan ini, dan prinsip penilaian, metode, dan prosedur yang mengatur persaingan. Setiap ahli dan kompetitor harus mengetahui dan memahami Deskripsi Teknis ini.

## **2. Spesifikasi Standar Kompetensi LKS-SMK**

### **2.1 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.

### **2.2 Spesifikasi Kompetensi LKS-SMK**

Tabel berikut menampilkan spesifikasi kompetensi LKS-SMK beserta persentasenya.

Bagian		Prosentase
1	<b>Manajemen dan Organisasi Kerja</b>	10
	<p><b>Mengetahui dan memahami:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prinsip dan praktik yang memungkinkan kerja tim produktif.</li> <li>• Bagaimana mengambil inisiatif dan menjadi giat untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan mengevaluasi informasi dari berbagai sumber.</li> <li>• Bagaimana merancang aliran yang tepat dari sistem yang dirancang dan memberikan pemberitahuan yang tepat saat diperlukan.</li> <li>• Bagaimana mempersiapkan dokumentasi yang tepat tentang cara menggunakan sistem yang mereka buat.</li> <li>• Cara menyiapkan daftar persyaratan dengan tepat oleh klien dan menyelesaikan pengiriman lengkap sistem.</li> <li>• Bagaimana memasukkan standar perusahaan (style guide) ke dalam system.</li> </ul> <p><b>Dapat melaksanakan:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Merencanakan jadwal produksi setiap hari sesuai dengan waktu yang tersedia dan mempertimbangkan batasan waktu dan tenggat waktu akun.</li> <li>• Menerapkan teknik dan keterampilan penelitian untuk mengikuti panduan industri terbaru.</li> <li>• Meninjau kinerja sendiri terhadap harapan dan kebutuhan klien dan organisasi.</li> <li>• Mendesain aliran sistem yang tepat dengan pemberitahuan bila diperlukan.</li> <li>• Menyiapkan dokumentasi sistem yang baik tentang cara menggunakan, menginstal dan</li> </ul>	

	<p>menjalankan sistem.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyiapkan sistem lengkap untuk disampaikan dan sesuai dengan kebutuhan klien.</li> <li>• Mampu menerapkan standar perusahaan (style guide) ke seluruh sistem.</li> </ul>	
<b>2</b>	<b>Memecahkan masalah, inovasi dan kreatifitas</b>	<b>15</b>
	<p><b>Mengetahui dan memahami:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jenis umum masalah dan persyaratan yang mungkin terjadi dalam pengembangan perangkat lunak.</li> <li>• Jenis umum masalah dan persyaratan yang mungkin terjadi dalam organisasi bisnis.</li> <li>• Pendekatan diagnostik dan sistem atau perangkat lunak yang sesuai untuk pemecahan masalah.</li> <li>• Tren dan perkembangan dalam industri termasuk platform baru, bahasa, konvensi, dan keterampilan teknis.</li> <li>• Penggunaan teknologi terbaru untuk diterapkan dalam skenario perangkat lunak yang memerlukan kemampuan untuk menunjukkan dan memberikan solusi bisnis yang meluas ke masalah.</li> <li>• Bagaimana mengatur, mengembangkan, dan mengintegrasikan ke dalam solusi yang dirancang teknologi dan perangkat keras terbaru yang akan mendorong solusi bisnis yang lebih baik.</li> </ul> <p><b>Dapat melaksanakan:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifikasi dan selesaikan masalah secara tepat waktu.</li> <li>• Kumpulkan dan analisis informasi dengan terampil.</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kembangkan alternatif menggunakan teknologi terbaru untuk mendukung solusi bisnis yang lebih baik.</li> <li>Pilih alternatif yang paling tepat untuk menghasilkan solusi yang dibutuhkan. Beberapa teknologi dapat mengintegrasikan beberapa perangkat keras dalam solusi.</li> </ul>	
3	<b>Analisa dan Desain Software Solution</b>	25
	<p><b>Mengetahui dan memahami:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pentingnya mempertimbangkan semua kemungkinan opsi dan mendapatkan solusi terbaik berdasarkan penilaian analitis yang kuat dan kepentingan terbaik klien.</li> <li>Pentingnya menggunakan analisis sistem dan metodologi desain (misalnya kerangka kerja model Pemodelan Unified Modeling Language, Model-View-Control (MVC), Desain Pola).</li> <li>Kebutuhan akan up to date dengan teknologi baru dan mampu membuat penilaian tentang kelayakan mengadopsi mereka.</li> <li>Pentingnya optimalisasi desain sistem dengan penekanan pada modularitas dan usabilitas.</li> <li>Membangun gudang data dan diperlukan untuk intelijen bisnis / dashboard eksekutif.</li> <li>Antarmuka yang tepat dan layering untuk solusi mobile.</li> </ul> <p><b>Dapat melaksanakan:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Data modelling tools and techniques (ERD Diagram, Data Dictionary).</li> <li>Multi-tier application design.</li> <li>User Interface dan UX design.</li> <li>Relational or object database design and data</li> </ul>	

	flow diagram.	
4	<b>Pengembangan Solusi Perangkat Lunak</b>	50
	<p><b>Mengetahui dan memahami:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pentingnya mempertimbangkan semua kemungkinan opsi dan mendapatkan solusi terbaik untuk memenuhi kebutuhan pengguna dan kepentingan terbaik klien.</li> <li>• Pentingnya menggunakan metodologi pengembangan sistem (misalnya teknologi berorientasi objek).</li> <li>• Pentingnya mempertimbangkan semua skenario normal dan abnormal, dan pengecualian penanganan.</li> <li>• Pentingnya standar berikut: konvensi kode, panduan gaya, desain antarmuka pengguna, mengelola direktori, dan file.</li> <li>• Pentingnya kontrol versi yang akurat dan konsisten.</li> <li>• Menggunakan kode yang ada sebagai dasar untuk analisis dan modifikasi.</li> <li>• Pentingnya memilih alat pengembangan yang paling tepat dari yang disediakan.</li> </ul> <p><b>Dapat melaksanakan:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menggunakan sistem manajemen basis data untuk membangun, menyimpan, dan mengelola struktur data dan dataset yang diperlukan untuk suatu sistem.</li> <li>• 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.</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menggunakan pengembangan perangkat lunak terbaru alat dan lingkungan untuk membuat atau memodifikasi solusi ponsel, menggunakan perangkat seluler fisik sesuai dengan persyaratan klien.</li> <li>• Menggunakan lingkungan pengembangan perangkat lunak terbaru dan alat untuk menulis atau memodifikasi kode baru untuk integrasi sistem menggunakan solusi web yang diaktifkan, layanan web atau melalui satu tanda satu integrasi (misalnya menggunakan direktori aktif), atau API.</li> <li>• Evaluasi dan mengintegrasikan library dan framework yang sesuai ke dalam solusi perangkat lunak.</li> <li>• Membangun dan pertahankan aplikasi multi-tier.</li> </ul>	
	<b>Jumlah</b>	<b>100%</b>

### 3. Strategi Asesmen dan Spesifikasi

#### 3.1 Petunjuk Umum

Penilaian LKS-SMK menggunakan ketentuan yang telah ditetapkan panitia. Penilaian LKS-SMK menggunakan dua jenis, yaitu *judgement* dan *measurement*. Penilaian *judgement* dilakukan dengan cara pengamatan proses maupun hasil. Untuk memudahkan justifikasi disediakan kriteria penilaian. Sedangkan penilaian *measurement* didasarkan pada pengukuran kriteria.

### 4. Skema Penilaian

#### 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.

#### **4.2 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.

#### **4.3 Sub Kriteria**

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

#### **4.4 Aspek**

Setiap Aspek mendefinisikan, secara rinci, satu item untuk dinilai bersamaan dengan tanda, atau petunjuk bagaimana tanda tersebut diberikan. Aspek dinilai baik dengan pengukuran atau penilaian, dan muncul pada bentuk aspek yang sesuai.

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.

#### **4.5 Penilaian Measurement**

Penilaian measurement dilakukan oleh minimal tiga juri. Penilaian hanya memberikan angka 1 bila sesuai ukuran dan toleransi dan 0 bila tidak sesuai, ataupun pengurangan nilai berdasarkan deskripsi yang tertera pada form penilaian.

#### **4.6 Komposisi Penilaian Judgement dan Measurement**

Keputusan mengenai pemilihan kriteria dan metode penilaian akan dilakukan selama desain dari kompetisi melalui Marking Scheme and Test Project.

#### **4.7 Keseluruhan Penilaian Keterampilan**

Pesaing akan diberikan semua materi yang diperlukan sebelum dimulainya setiap modul. Kriteria untuk pengukuran marking. Ada empat jenis kriteria pengukuran yang berbeda dalam Test Project.

Jenis	Contoh	Nilai maksimal	Benar	Salah
Nilai penuh atau nol	Semua data yang ditampilkan sesuai dengan user filter	1.00	1.00	0
Pengurangan dari nilai maksimal	Laporan yang dihasilkan memiliki data dan format yang sesuai (kurangi 0.1 untuk setiap kesalahan)	2.00	2.00	0 – 1.9
Penambahan dari nilai 0	Semua style guide di implementasi dengan benar (tambahkan 0.1 untuk setiap kriteria)	1.0	1.0	0 – 0.9

#### 4.8 Prosedur Asesmen Keterampilan

Setiap juri akan menilai hasil modul dari proyek akhir kompetitor.

### 5. Proyek Uji LKS

#### 5.1 Ketentuan Umum

Tujuan dari Proyek Uji adalah untuk memberikan kesempatan penuh dan seimbang untuk penilaian dan menandai seluruh Standar Spesifikasi, dalam hubungannya dengan Skema Marking. Hubungan antara Proyek Uji menandai Skema dan Standar Spesifikasi akan menjadi indikator kunci dari kualitas. Uji Proyek tidak akan menutupi area luar Standar Spesifikasi, atau mempengaruhi keseimbangan tanda dalam Spesifikasi Standar selain dalam keadaan yang ditunjukkan oleh Bagian 2.

*Test Project* akan memungkinkan pengetahuan dan pemahaman yang akan dinilai hanya melalui mereka aplikasi dalam kerja praktek. Uji Proyek tidak akan menilai pengetahuan tentang aturan dan peraturan *WorldSkills*.

Deskripsi Teknis ini akan mencatat setiap masalah yang mempengaruhi kapasitas *Test Project* untuk mendukung penuh berbagai penilaian relatif terhadap Standar Spesifikasi. Bagian 0 mengacu. Format dan Struktur Proyek Uji. Modul proyek uji berjumlah tiga *test project* yang berlangsung selama tiga hari.

## 5.2 Persyaratan Proyek Uji

### a. Database Creation and Main Form Development

- Memasukkan data ke dalam database dari file eksternal, dapat berupa file excel ataupun csv.
- Membuat tabel baru di dalam sql server.
- Menambahkan existing tabel dari file .sql
- Menggenerate sql script untuk pengumpulan database.
- Membuat halaman *Login* dan fungsinya di .net application.
- Membuat menu–menu sesuai dengan hak akses yang ada.

### b. Master Form Development

- Membuat aplikasi untuk *management master form*.
- Menggunakan component seperti *datagridview*, *combobox* dan *listbox*.
- Melakukan *insert*, *update*, dan *delete* ke dalam database.
- Melakukan string manipulation untuk validasi.
- Melakukan *common validation* untuk setiap form master.

### c. Database Analysis

- Melakukan analisa perancangan system.
- Membuat *Entity Relational Diagram* (ERD) dan *data dictionary* sesuai dengan hasil analisa.
- Membuat database sesuai dengan hasil analisa.

### d. Transaction Form Development

- Membuat form untuk melakukan transaksi.
- Melakukan *insert* data ke beberapa tabel.
- Melakukan validasi seperti ketersediaan barang dan jumlah barang yang dibeli.
- Manipulasi *datagridview*.
- Membaca dan membandingkan data dari *datetimepicker*.
- Melakukan join tabel untuk pengambilan informasi.

### e. Report Form Development

- Melakukan join tabel dari beberapa tabel untuk menampilkan informasi.

- Melakukan format number ataupun tanggal untuk menampilkan informasi yang diperlukan.
- Menampilkan data berdasarkan pilihan tanggal *datetimepicker* oleh User.
- Menampilkan data di *chart component*.
- Melakukan perhitungan seperti sum atau *count* dalam pengambilan data.

**f. Android Development**

- Membaca JSON yang dikembalikan oleh server.
- Menyimpan data ke *local device*.
- Menampilkan data di dalam Android.
- Membuat *User interface* yang diperlukan di dalam Android.

**5.3 Validasi Proyek Uji**

Modul *test project* akan divalidasi ulang oleh tim expert agar sesuai dengan standar berikut:

- Modul diberikan lengkap dengan material dan media *files* yang dibutuhkan, kecuali disebutkan di soal bahwa aset-aset yang digunakan harus dibuat sendiri.
- Modul dapat diselesaikan dalam waktu yang sudah ditentukan.
- Skema penilaian sudah mencakup hal-hal yang dikerjakan di soal.
- Test project yang dibuat mencakup sebagian besar materi yang akan dilombakan di *World Skills*

**6. Keterampilan Manajemen dan Komunikasi**

**7. Persyaratan Keamanan**

Dalam rangka menjaga kehormatan profesionalisme, keselamatan dan kemananan kerja merupakan bagian dari materi lomba yang diberikan penilaian.

**8. Alat**

**8.1 Ketentuan Umum**

- Alat yang telah disediakan oleh panitia tidak dapat digantikan dengan alat dan bahan yang dibawa oleh peserta, kecuali bersifat opsional. Peserta diberikan waktu familiarisasi fasilitas lomba sebelum lomba dimulai.

- Penetapan alat yang digunakan dilakukan secara undian.

## 8.2 Daftar Sarana dan Prasarana

Alat dan bahan yang harus disiapkan oleh peserta meliputi:

Nama Alat	Spesifikasi
Komputer PC/Laptop	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (Intel Core i5 8790, 3.6 Ghz up to 4.0 Ghz)</li> <li>• DDR4 16 GB</li> <li>• HDD 500 GB Sata/SSD</li> <li>• Support LAN</li> <li>• UPS (Khusus PC)</li> <li>• Keyboard dan Mouse Optic</li> <li>• LCD 18.5" (Opsional)</li> </ul>

- Peserta diwajibkan membawa peralatan lomba berupa PC/Laptop
- Alat dapat diserahkan kepada panitia mulai saat *Technical Meeting* (TM) Hingga H-1 lomba.
- Panitia akan melakukan pengecekan pada alat dan bahan yang diserahkan oleh peserta lomba
- Panitia menyediakan peralatan cadangan bagi peserta yang mengalami masalah, tetapi dengan jumlah dan spesifikasi yang terbatas
- Peserta diberikan waktu familiarisasi fasilitas lomba sebelum lomba dimulai.

## 9. Bahan

### 9.1 Ketentuan Umum

Bahan yang telah disediakan oleh panitia tidak dapat digantikan kecuali atas seijin dari juri.

### 9.2 Daftar Bahan

Berikut merupakan daftar bahan yang diperlukan:

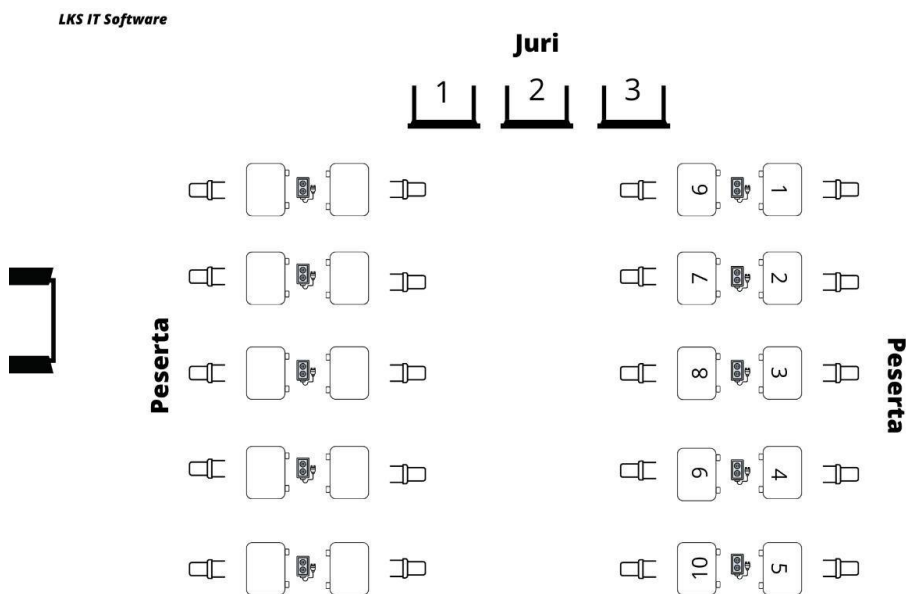
No	Nama Bahan	Spesifikasi
1	Microsoft Windows 10	64 Bit
2	Visual Studio Community Edition 2022	
3	Microsoft SQL Server Express Edition 2019	
4	Microsoft SQL Server Management Studio Express 2019	

5	Android Studio 4.0 or higher	
6	.(dot) net framework 4.8	
7	Microsoft Office 2017	
8	PDF Reader	
9	Flash Disk	16 GB
10	Pena Faster Biru	Warna Biru
11	Kertas Peserta	HVS ukuran A4

## 10. Layout Bidang Lomba

### 10.1 Layout Ruangan Lomba

Layout ruangan lomba akan terlihat seperti berikut:



### 10.2 Jadwal 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. *Test Project Overview Explanation*

5. Skema Penilaian

6. Pembagian Tempat Peserta

- Familiarization
  1. Pengecekan *Hardware* PC/Laptop Peserta
  2. Pengecekan *Software*.

Selama kegiatan *Technical Briefing*, semua 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 akan terbuka bisa di dengar semua peserta dan semua jawaban juga akan di dengar semua peserta. Ketika waktu mengerjakan di mulai, pertanyaan terkait soal tidak akan dijawab oleh dewan juri untuk memastikan perlombaan yang adil bagi semua peserta lomba.

a. Lomba Hari ke-1

No	Schedule	Activity
1	08:00 – 08.30	Case Explanation
2	08:30 – 11:30	<b>Database Creation and Main Form Development</b>
3	11:30 – 12:30	Break and Submission
4	12:30 – 13:00	Case Explanation
5	13:00 – 16:00	<b>Master Form Development</b>

b. Lomba Hari ke-2

No	Schedule	Activity
1	08:00 – 08.30	Case Explanation
2	08:30 – 11:30	<b>Transaction Form Development</b>
3	11:30 – 12:30	Break and Submission
4	12:30 – 13:00	Case Explanation
5	13:00 – 16:00	<b>Report Form Development</b>

c. Lomba Hari ke-3

No	Schedule	Activity
1	08:00 – 08.30	Case Explanation
2	08:30 – 10:30	<b>Android Development</b>
4	13:00 – 16:00	Presentation

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