



# Modul Ajar Informatika

Informatika - Fase E – Kelas X

## PLB

<b>Nama</b>	YOHAN ADI SETIAWAN	<b>Jenjang/Kelas</b>	SMA /X	<b>INF.E.ENS.PLB</b>
<b>Asal sekolah</b>	SMP NEGERI 2 KALITIDU	<b>Mapel</b>	INFORMATIKA	
<b>Alokasi waktu</b>	5 pertemuan 675 menit	<b>Jumlah siswa</b>	36	
<b>Profil pelajar Pancasila yang berkaitan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Berkebinekaan Global</li> <li>● Mandiri</li> <li>● Bergotong Royong</li> <li>● Bernalar Kritis</li> <li>● Kreatif</li> </ul>	<b>Model pembelajaran</b>	Tatap Muka	
<b>Fase</b>	E	<b>Domain Mapel</b>	PRAKTIK LINTAS BIDANG	
<b>Tujuan Pembelajaran</b>	siswa melakukan Praktik Lintas Bidang dengan menggunakan App Inventor 2 dalam eksplorasi PLB dan penyelesaian proyek PLB			
<b>Kata kunci</b>	<i>Artefak Komputasional, Pengujian, Abstraksi, IMT, Musik, AC, Debuging, Bug,</i>			
<b>Deskripsi umum kegiatan</b>	<p>Siswa melakukan artefak komputasional dalam melakukan pemahaman App Inventor 2</p> <p>Siswa membuat proyek PLB yang terbagi kedalam 3 tatap muka.</p>			
<b>Materi ajar, alat, dan bahan</b>	<p>App Inventor 2</p> <p>Komputer, Jaringan Komputer</p> <p>Browser</p>			
<b>Sarana Prasarana</b>	<p>Laboratorium Komputer, Koneksi Internet/ Intranet</p> <p>Browser, App Inventor 2</p>			

## 1 Aku dan Sekolahku

Perkenalkan namaku Yohan Adi Setiawan, Pendidikan S1 Sistem Informasi STIKOM Surabaya (Universitas Dinamika). Menjadi guru TIK sejak tahun 2010, saat ini aku mengajar bidang studi Informatika dan Bimbingan TIK di SMP Negeri 2 Kalitidu, Kecamatan Kalitidu, Kabupaten Bojonegoro, Provinsi Jawa Timur. Pelatihan dalam mata pelajaran Informatika oleh LPPPTK KPTK Gowa di Surabaya tentang mata pelajaran Informatika Kelas 7 Tahun Pelajaran 2019/2020. SMP Negeri 2 Kalitidu terletak di wilayah Barat dari Kota Bojonegoro, yang terletak dekat dengan obyek Argo Wisata Blimbing dan Daerah Aliran Sungai (DAS) Bengawan Solo (<https://www.youtube.com/watch?v=5NY6lwQQYyc>), tepatnya di Jalan Letjend. H. Soedirman Desa Ngringinrejo, Kecamatan Kalitidu, Kabupaten Bojonegoro. Pada tahun 2018 menjadi Sekolah Rintisan Kurikulum Konteks Daerah dalam pembelajaran *Science, Technology, Engineering, and Math* (STEM) oleh Puskurbuk Balitbang Kemdikbud (<https://www.youtube.com/watch?v=z04WkcoMiwE>) dan pada tahun 2019 ditunjuk untuk menerapkan mata pelajaran Informatika pada tahun ajar 2019/2020.



Peserta didik di SMP Negeri 2 Kalitidu kurang lebih 64% berasal dari keluarga tidak mampu, sehingga fasilitas yang digunakan dalam pembelajaran mengandalkan fasilitas di sekolah. Fasilitas komputer yang dimiliki sekolah terdiri dari 2 lab komputer, dengan 50 unit komputer client dan 3 unit komputer server yang dilengkapi dengan koneksi internet 20 mbps. Dalam kegiatan

KBM SMPN 2 Kalitidu menggunakan sistem Office 365 yang diberikan akses kepada peserta didik dan guru dalam memberikan materi dan tugasnya. Pada Tahun Pelajaran 2019/2020, SMP Negeri 2 Kalitidu menerapkan mata pelajaran Informatika di kelas VII, sekarang merupakan tahun ke-2 mata pelajaran informatika. Berbagai model pembelajaran kami perkenalkan kepada peserta didik agar merasa menyenangkan dalam belajar informatika. Perangkat ajar ini sebanyak 75% telah digunakan dalam kegiatan pembelajaran Informatika dalam Kurikulum 2013, sebanyak 25% dirancang untuk melengkapi Capaian Pembelajaran pada kurikulum nasional yang akan diberlakukan.

## 2 Acuan ATP

Tujuan Pembelajaran ( <i>sequence</i> )	Konten ( <i>scope</i> )
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Memiliki budaya kerja masyarakat digital dalam tim yang inklusif;</li><li>2. Berkolaborasi untuk melaksanakan tugas dengan tema komputasi;</li><li>3. Mengenali dan mendefinisikan persoalan yang pemecahannya dapat didukung dengan sistem komputasi;</li><li>4. Mengembangkan dan menggunakan abstraksi untuk memodelkan masalah;</li><li>5. Mengembangkan artefak komputasi dengan membuat desain program sederhana untuk menunjang model komputasi yang dibutuhkan di pelajaran lain;</li><li>6. Mengembangkan rencana pengujian, menguji dan mendokumentasikan hasilnya;</li><li>7. Mengkomunikasikan suatu proses, fenomena, solusi TIK dengan mempresentasikan, memvisualisasikan serta memperhatikan hak kekayaan intelektual;</li></ol>	<b>Pelaksanaan Proyek Mandiri, Monitoring dan Evaluasi Proyek</b>

## 3 Identitas Modul

Satuan dari Modul adalah satu unit pembelajaran untuk mencapai satu atau beberapa Tujuan pembelajaran yang diturunkan dari alur pembelaaajaran, dan didefinisikan dalam ATP yang diacu.

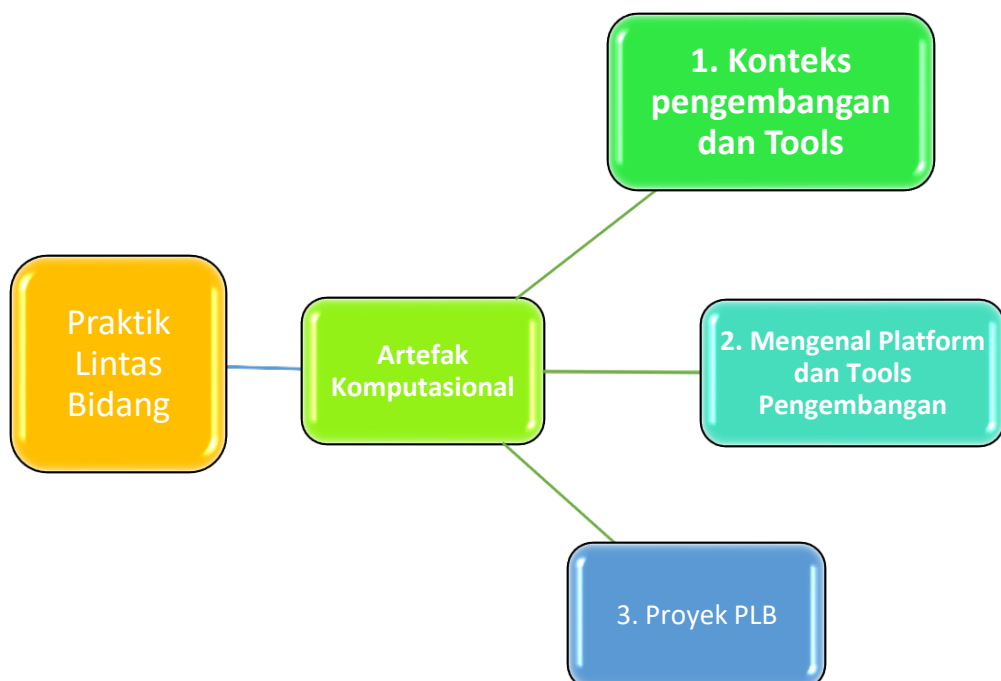
Unit Pembelajaran

No	Kode Unit	Deskripsi
1.	Kode Modul	INF.E.YAS.PLB
2.	Judul Modul	Praktik Lintas Bidang Kelas X
3.	Deskripsi Ringkas Modul	Modul ini menggambarkan kegiatan Praktik Lintas Bidang kelas X dengan menggunakan App Inventor
4.	Nama Pembuat	Yohan Adi Setiawan, S.Kom

No	Kode Unit	Deskripsi
5.	Asal Sekolah	SMP Negeri 2 Kalitidu
6.	Fase	E
7.	Jenjang/Kelas	SMA/Kelas 10
8.	Nama Mata Pelajaran	<b>Informatika</b>
9.	Domain/Elemen Pembelajaran	PLB
10.	Alokasi Jam pelajaran	15 JP, Total Jam= 675 menit;
11.	Jumlah Pertemuan	5 pertemuan
12.	Jumlah siswa per rombel	20 – 36 siswa
13.	Target Peserta Didik	Siswa regular
14.	Bahan/Alat	Hardware: Komputer, dan Gawai/Tablet Software: Browser dan App Inventor (untuk yang menggunakan intranet)
15.	Sarana/Prasarana/Tools	Laboratorium Komputer, Akses Internet, LCD
16.	Metoda Pembelajaran	Model Pembelajaran Project Based Learning
17.	Jenis Asesmen	Formatif, Sumatif
18.	Profil Pelajar Pancasila	[Y/T] Beriman dan bertakwa kepada Tuhan YME [Y/T] Mandiri [Y/T] Bernalar Kritis [Y/T] Kreatif [Y/T] Bergotong Royong [Y/T] Berkebinekaan global
19.	Keywords	Artefak Komputasional, App Inventor, Abstraksi, Testing
20.	Materi	Berpikir Komputasional, Algoritma dan Pemrograman, App Inventor 2
	<i>Prerequisite/prasyarat</i>	Tidak ada

No	Kode Unit	Deskripsi
21.	Persiapan yang diperlukan	<p>Siswa dipastikan memiliki akun gmail atau belajar.id untuk dapat mengakses situs <a href="http://ai2.appinventor.mit.edu">http://ai2.appinventor.mit.edu</a></p> <p>Setiap komputer dapat diinstal aplikasi emulator Android dengan menggunakan AI 2 Stater di <a href="https://appinventor.mit.edu/explore/ai2/windows.html">https://appinventor.mit.edu/explore/ai2/windows.html</a></p> <p>Apabila sekolah belum terdapat koneksi internet atau tidak stabil koneksinya maka app inventor dapat diinstal pada komputer sekolah <a href="http://www.sourceforge.net/p/ai2u">http://www.sourceforge.net/p/ai2u</a></p> <p>Siswa telah mendapatkan domain</p>

## 4 Konsep Utama



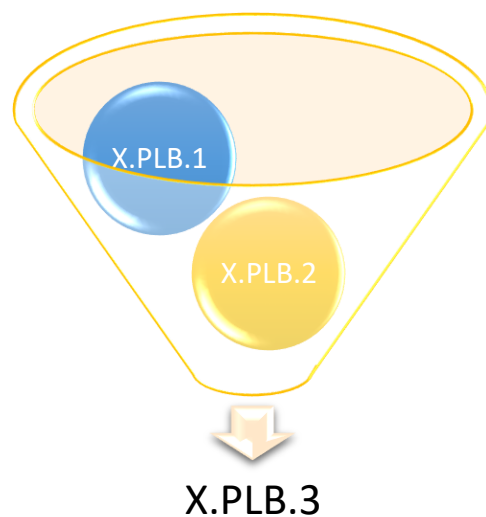
## 5 Pemetaan Tujuan-Konsep-Pertemuan-Aktivitas

Pada bagian ini, Unit pembelajaran dipetakan menjadi aktivitas konkrit

Tujuan Spesifik Pembelajaran	Topik/Konsep	Kode Aktivitas	Plugged/ Unplugged	Pertemuan	Jam
Pengembangan Artefak Komputasional dengan App Inventor 2	Konteks pengembangan dan Tools	X.PLB.1-Ayo Eksplorasi	Plugged	1	3
	Mengenal Platform dan Tools Pengembangan	X.PLB.2-Ayo Mulai	Plugged	2	3
Proyek	Berkolaborasi untuk melaksanakan tugas dengan tema komputasi	X.PLB.3-Proyek PLB	Plugged	3	1
	Mengenali dan mendefinisikan persoalan yang pemecahannya dapat didukung dengan sistem komputasi				1
	Mengembangkan dan menggunakan abstraksi untuk memodelkan masalah				1
	Mengembangkan artefak komputasi dengan membuat desain program sederhana untuk menunjang model komputasi yang dibutuhkan di pelajaran			4	2

Tujuan Spesifik Pembelajaran	Topik/Konsep	Kode Aktivitas	Plugged/ Unplugged	Pertemuan	Jam
	lain sesuai dengan topik yang tersedia				
	Mengembangkan rencana pengujian, menguji dan mendokumentasikan hasilnya dalam bentuk poster				1
	Mengkomunikasikan suatu proses, fenomena, solusi TIK dengan mempresentasikan, memvisualisasikan serta memperhatikan hak kekayaan intelektual dari tema yang diangkat			5	3

Graphic ketergantungan aktivitas:





## 6 Deskripsi Aktivitas

Aktivitas pada domain praktik lintas bidang ini adalah aktivitas untuk mengembangkan artefak komputasional yaitu berupa sebuah aplikasi mobile, dengan tahapan pengembangan aplikasi mobile dengan menggunakan App Inventor 2. Aktivitas terdiri dari lima kali pertemuan dengan pengembangan artefak komputasional secara plugged pada model komputasional.

### 6.1 Konteks pengembangan dan Tools

Pengembangan perangkat lunak mengacu pada serangkaian aktivitas ilmu komputer yang didedikasikan untuk proses pembuatan, perancangan, penerapan, dan perangkat lunak pendukung. Perangkat lunak itu sendiri adalah sekumpulan instruksi atau program yang memberi tahu komputer apa yang harus dilakukan. Itu tidak tergantung pada perangkat keras dan membuat komputer dapat diprogram. Ada empat tipe dasar:

- a. Perangkat lunak sistem (*System Software*) menyediakan fungsi inti seperti sistem operasi, manajemen disk, utilitas, manajemen perangkat keras, dan kebutuhan operasional lainnya.
- b. Perangkat lunak pemrograman (*Programming Software*) untuk memberikan alat pemrogram seperti editor teks, kompiler, penghubung, *debugger*, dan alat lain untuk membuat kode.
- c. Perangkat lunak aplikasi (*Application Software*) untuk membantu pengguna melakukan tugas. Rangkaian produktivitas kantor, perangkat lunak manajemen data, pemutar media, dan program keamanan adalah contohnya. Aplikasi juga mengacu pada aplikasi web dan seluler seperti yang digunakan untuk berbelanja di Amazon.com, bersosialisasi dengan *Facebook*, atau memposting gambar ke Instagram.
- d. Perangkat lunak sistem tertanam (*Embedded Software*) digunakan untuk mengontrol mesin dan perangkat yang biasanya tidak dianggap sebagai komputer - jaringan telekomunikasi, mobil, robot industri, dan lainnya. Perangkat ini, dan perangkat lunaknya, dapat dihubungkan sebagai bagian dari *Internet of Things* (IoT).

Dimana dalam mata pelajaran Informatika pada jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP) telah dipelajari tentang pemrograman dengan menggunakan pemrograman secara blok seperti scratch atau blockly. Pada saat ini kita akan mengembangkan dengan menggunakan App Inventor 2.

#### 6.1.1 Tujuan Spesifik Pembelajaran

1. Siswa dapat memahami tentang aplikasi *desktop*, aplikasi web, dan aplikasi *mobile*
2. Siswa dapat memahami tentang *App Inventor 2*
3. Siswa dapat mengembangkan jenis aplikasi mobile pada *App Inventor 2*

### 6.1.2 Pertanyaan Pemantik

- Apa pendapatmu tentang aplikasi desktop, aplikasi web, dan aplikasi *mobile*?
- Bagaimana hubungan aplikasi *mobile* dengan sistem operasi gawai yang ada?
- Apa pendapatmu tentang App Inventor 2?
- Apakah kamu pernah menggunakan visual programming yang lainnya untuk membuat aplikasi *mobile*?

### 6.1.3 Konsep terkait aktivitas

#### 6.1.3.1. Menenal Aplikasi Desktop, Aplikasi Web, dan Aplikasi Mobile

**Aplikasi Desktop** adalah suatu aplikasi yang mampu beroperasi secara offline tetapi kita harus menginstall aplikasi tersebut di setiap komputer yang akan menggunakan aplikasi tersebut. Untuk mengatasi kendala tersebut saat ini sudah dikembangkan aplikasi berbasis web untuk mengurangi kendala banyaknya aplikasi yang harus di instal dan memudahkan maintenance ketika terjadi pembaharuan aplikasi.

**Aplikasi Web** adalah aplikasi yang dikembangkan dengan menggunakan bahasa pemrograman web seperti HTML, PHP, CSS, JS yang membutuhkan web server dalam memproses pemrograman dari sisi server dan browser pada sisi pengguna. Sehingga aplikasi berbasis web cukup dilakukan pemrograman pada sisi server tanpa perlu menginstall pada komputer pengguna.

**Aplikasi Mobile** atau sering juga disingkat dengan istilah Mobile Apps adalah aplikasi dari sebuah perangkat lunak yang dalam pengoperasiannya dapat berjalan diperangkat mobile (Ponsel Pintar, Tablet, iPod, dll), dan memiliki sistem operasi yang mendukung perangkat lunak secara standalone. Platform pendistribusian aplikasi mobile yang tersedia, biasanya dikelola oleh owner dari *Mobile Operating System*, seperti store (*Apple App*), store (*Google Play*), Store (*Windows Phone*) dan world (*BlackBerry App*) (Siegler, 2008). Aplikasi mobile dapat berasal dari aplikasi yang sebelumnya telah terpasang didalam perangkat mobile maupun juga yang dapat diunduh melalui tempat pendistribusiannya. Secara umum, aplikasi mobile memungkinkan penggunanya terhubung ke layanan internet yang biasanya hanya diakses melalui PC atau Notebook. Dengan demikian, aplikasi mobile dapat membantu pengguna untuk lebih mudah mengakses layanan internet menggunakan perangkat mobile mereka (Wang, Liao, & Yang, 2013).

Saat ini penggunaan gawai lebih banyak menggunakan sistem operasi Android yang telah diadopsi oleh beberapa perusahaan pembuatan gawai. Selain penggunaan sistem operasi Android juga terdapat penggunaan sistem operasi iOS pada gawai iPhone.

### 6.1.3.2 App Inventor 2

App Inventor 2 adalah lingkungan pemrograman visual yang intuitif yang memungkinkan semua orang atau siswa untuk membangun aplikasi yang berfungsi pada ponsel pintar atau tablet. Siswa pada aktivitas pertama mengenal tentang aplikasi mobile dengan *App Inventor 2* melalui eksplorasi sebuah artefak komputasional sederhana.

#### 6.1.3.2.1 Mengetahui App Inventor 2

App Inventor 2 merupakan Visual Programming generasi ke-2 dari App Inventor yang dikembangkan oleh Massachusetts Institute of Technology (MIT). *App Inventor 2* berbasis *cloud* yang diakses dengan menggunakan *browser* pada komputer.

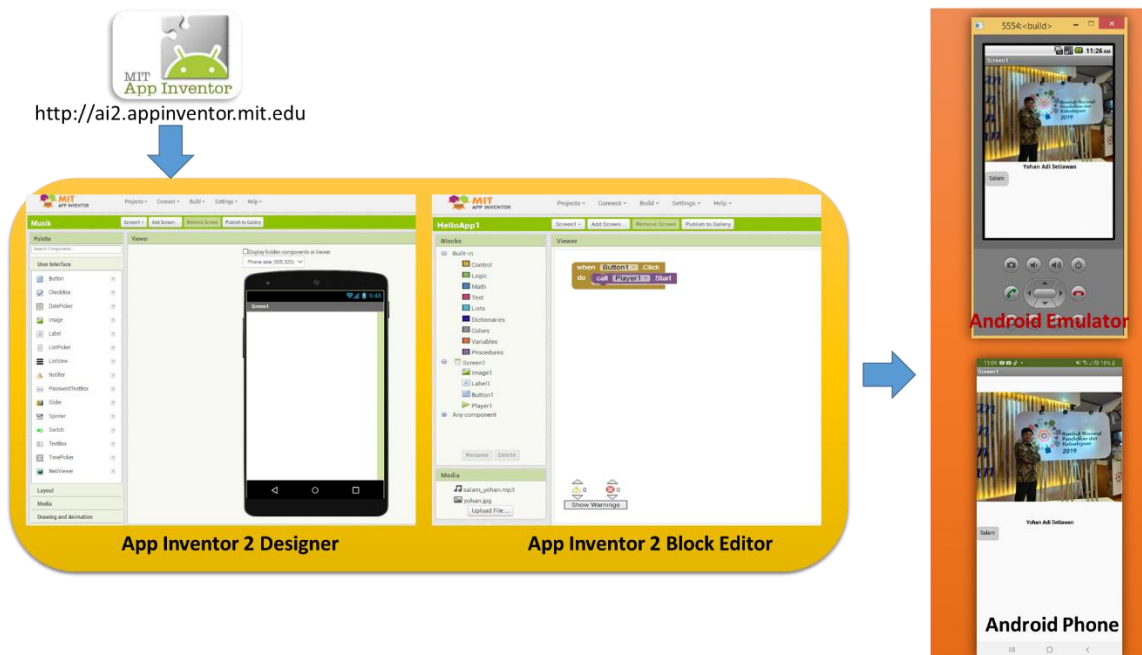
#### 6.1.3.2.2 Jenis-Jenis Aplikasi Yang Dapat Dibangun Dengan App Inventor 2

Aplikasi yang dapat dibangun dengan App Inventor 2 terdiri dari:

No	Jenis	Keterangan
1	Aplikasi Sederhana	Dapat membuat aplikasi sederhana yang bisa digunakan pada ponsel.
2	Aplikasi dengan Sensor	Pada ponsel terdapat beberapa sensor yang dapat diakses oleh App Inventor 2 sehingga menjadikan aplikasi yang dibuat menjadi lebih baik.
3	Game	Dapat membuat game sederhana secara 2D.
4	Kecerdasan Buatan	Dapat membuat aplikasi mendukung kecerdasan buatan yang akan dipelajari lebih lanjut pada kelas selanjutnya.
5	IoT	Dapat membuat aplikasi berkomunikasi dengan mikrokontroler dengan menggunakan koneksi Bluetooth LE atau Internet.

Dengan pengembangan diri maka kita dapat membuat aplikasi mobile dengan App Inventor 2 secara sederhana dan cepat.

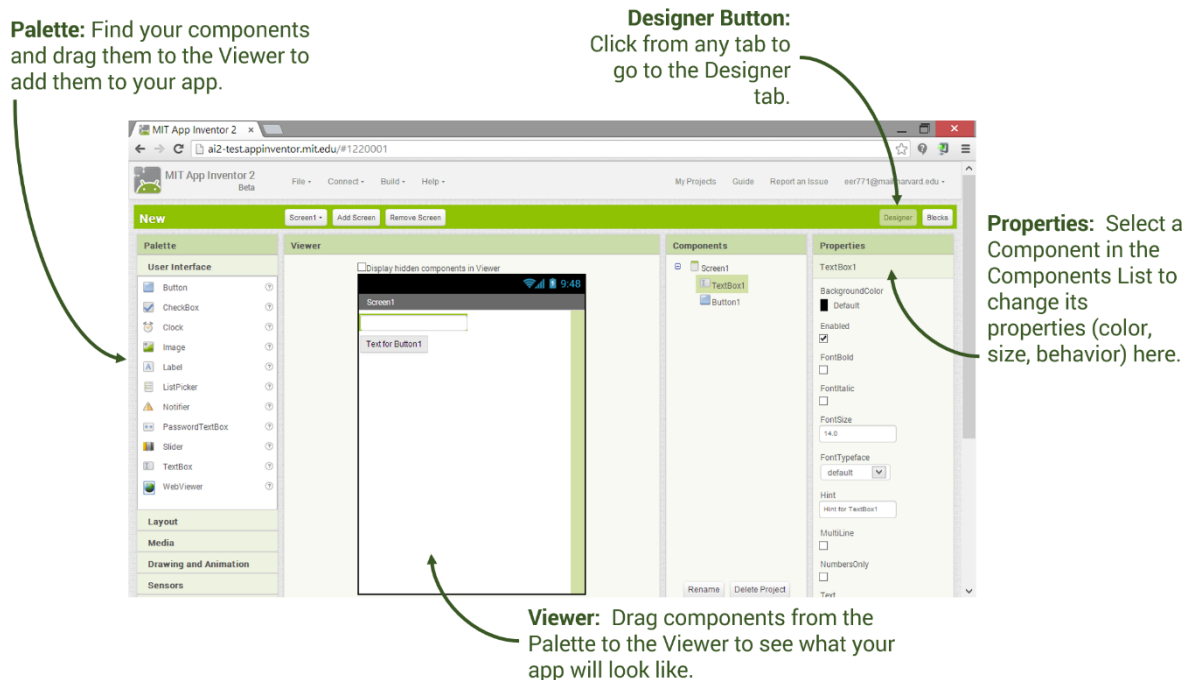
### 6.1.3.2.3 Bagaimana Mengembangkan Aplikasi Dengan App Inventor 2



Gambar Alur Pengembangan App Inventor 2

Untuk membuat aplikasi mobile pada *App Inventor 2* maka kita terhubung ke aplikasi web milik MIT pada alamat [ai2.appinventor.mit.edu](http://ai2.appinventor.mit.edu) dengan menggunakan login GMAIL atau BELAJAR.ID. Setelah berhasil *login* maka kita akan membuat proyek aplikasi yang ingin dibuat.

Dalam *App Inventor 2* terdapat 2 bagian dalam pembuatan Aplikasi yang terdiri dari App Inventor Design dan *App Inventor Block Editor*. Adapun tampilan *App Inventor Design* sebagai berikut:



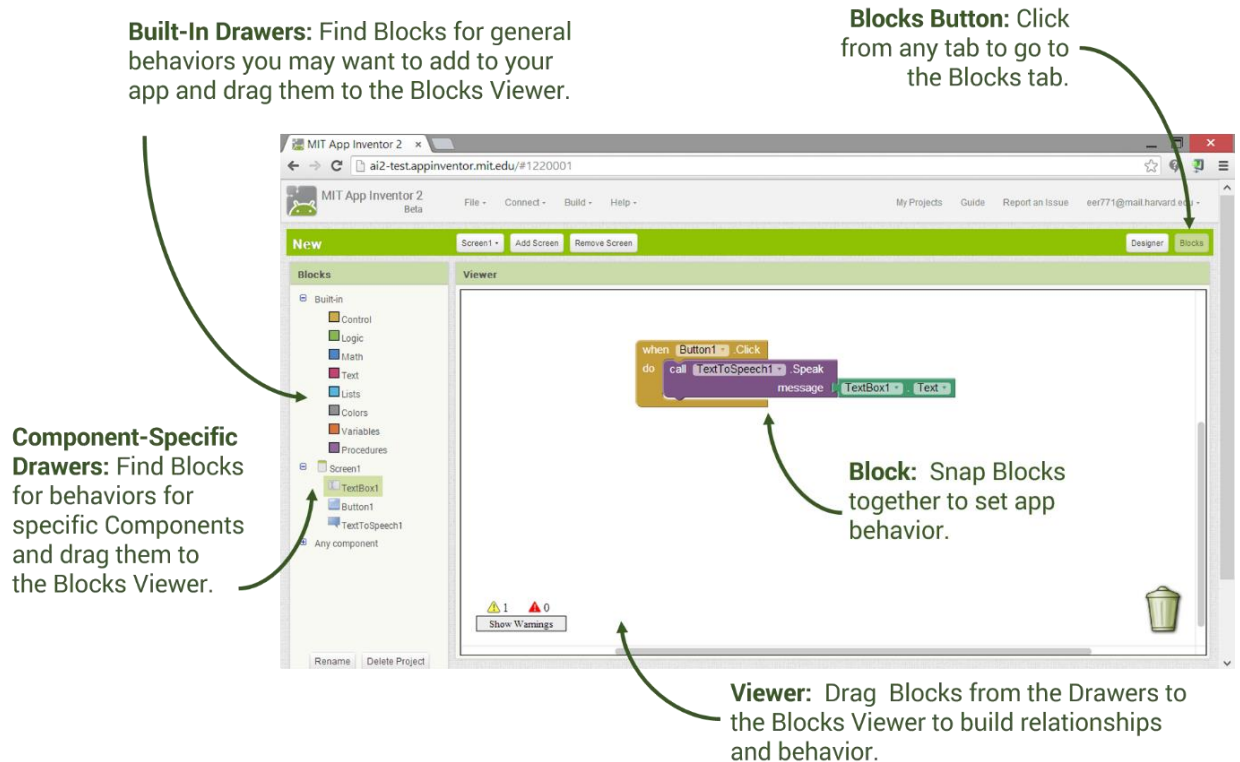
Gambar Tampilan App Inventor 2 Designer

*App Inventor 2 Designer* berfungsi untuk membuat *User Interface* (UI) dari aplikasi mobile yang akan kita buat. Berikut adalah komponen utama pada *App Inventor 2 Designer*

No	Item	Keterangan
1	Palette	Untuk mencari komponen dan meletakkanya pada bagian Viewer sebagai bagian komponen dari aplikasi mobile yang dibuat.
2	Designer Button	Tombol ini berfungsi untuk kembali ke Tab Designer
3	Properties	Dengan memilih komponen yang telah kita letakan pada Viewer sebagai tampilan bagian aplikasi mobile kita dapat mengaturnya pada bagian Properties.
4	Viewer	Bagian ini berfungsi untuk melihat bentuk komponen yang akan kita buat sebagai aplikasi mobile sehingga tampak bentuk tampilan antarmuka aplikasi mobile kita.

Untuk membuat UI maka dapat di akses informasi lanjut tentang komponen UI apa saja yang bisa digunakan pada App Inventor 2 pada lampiran 3.

Setelah UI dibuat maka langkah selanjutnya membuat pemrograman secara blok dengan menggunakan App Inventor 2 Block Editor. Tampilan untuk App Inventor 2 Block Editor adalah sebagai berikut:



Gambar 6.1.2.2 App Inventor 2 Block Editor

Sumber gambar: <http://appinventor.mit.edu/explore/designer-blocks>

Berikut adalah komponen utama dari App Inventor 2 Block Editor:

No	Item	Keterangan
1	Built-In-Drawers	Temukan blok untuk kode program yang sesuai dengan event atau fungsi yang akan digunakannya.
2	Component-Specific Drawers	Bagian dari blok program dari tampilan komponen yang telah kita letakkan dibagian Viewer
3	Block Button	Tombol yang berfungsi menampilkan bagian dari blok kode
4	Block	Blok kode yang telah kita susun sesuai urutan dari proses yang akan kita buat.
5	Viewer	Tampilan dari blok kode program yang muncul di layar.

#### 6.1.4 Kata Kunci

Artefak Komputasional, App Inventor 2, Abstraksi, Testing

#### 6.1.5 Kontribusi ke Profil Pelajar Pancasila dan Core Practices PLB

Kegiatan	Profil Pancasila	Praktik Inti
Siswa mengenal aplikasi mobile dan app inventor 2	Gotong Royong, Bernalar Kritis	Kolaborasi, mengembangkan abstraksi

#### 6.1.6 Gambaran Umum Kegiatan

##### a. Pendahuluan

Aspresepsi: saat ini penggunaan gawai dengan sistem operasi Android tidak terlepas dalam kehidupan sehari-hari kita. Seperti diketahui saat ini banyak sekali aplikasi pada penggunaan gawai bisa dibuat dengan salah satunya adalah App Inventor 2 dari MIT. Bagaimana cara membuat aplikasi mobile pada gawai dengan menggunakan App Inventor 2?

##### b. Inti

##### Ayo Eksplorasi tentang Aplikasi Mobile!

Guru menjelaskan kepada siswa tentang aplikasi mobile pada gawai dengan sistem operasi Android

##### Deskripsi Eksplorasi

Dengan anggota kelompokmu lakukan kegiatan berikut dengan menggunakan aplikasi CPU-Z pada komputer dapat diunduh <https://www.cpubid.com/software/cpu-z.html> sementara pada gawai dapat diinstal pada:

[https://play.google.com/store/apps/details?id=com.cpubid.cpu\\_z](https://play.google.com/store/apps/details?id=com.cpubid.cpu_z)

##### Apa?

1. Jelaskan apakah itu aplikasi desktop?

.....

.....

.....

.....

2. Jelaskan apakah itu aplikasi mobile?

.....

.....

.....

.....

.....

**Kenapa?**

1. Jelaskan apakah aplikasi mobile pada sistem operasi Android dapat dijalankan disemua gawai Android?

.....

.....

.....

.....

.....

2. Jelaskan apa yang membedakan sistem operasi Android berbeda versi dari setiap gawai yang ada saat ini?

.....

.....

.....

.....

.....

**Tujuan**

1. Sebutkan tujuan diciptakan sistem operasi Android dengan menggunakan basis Linux?

.....

.....

.....

.....

.....

2. Tujuan sistem aplikasi android terdapat level pada setiap operasi Androidnya adalah

.....

.....

.....



.....

.....

.....

3. Sebutkan tujuan diciptakan App Inventor 2?

.....

.....

.....

.....

.....

4. Sebutkan tujuan Emulator Android pada testing pada App Inventor 2?

.....

.....

.....

.....

.....

**Harapan Capaian**

1. Dengan adanya aplikasi web untuk App Inventor 2 apa yang dapat dilakukan?

.....

.....

.....

.....

.....

2. Dengan adanya sistem operasi Android pada gawai apa yang kalian harapkan dengan App Inventor 2?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. Dengan adanya level aplikasi mobile pada setiap sistem operasi diharapkan pengembang aplikasi dapat melakukan?

.....

.....

.....

.....

.....

4. Dengan adanya Designer dan Block Code dalam App Inventor 2 maka diharapkan pengembang untuk dapat melakukan?

.....

.....

.....

.....

.....

### Bagaimana

1. Siswa dapat memahami tentang perbedaan aplikasi mobile dengan aplikasi desktop dengan mengisi data yang tersedia sebagai berikut:

No	Item	Desktop	Ponsel
1	CPU / SOC	Processor: ..... Cores: ..... Graphics/GPU: .....	Processor: ..... Cores: ..... Graphics/GPU: .....
2	Memori	Ukuran RAM: .....	Ukuran RAM: .....
3	System	Sistem Operasi: ..... Versi	Sistem Operasi: ..... Versi

No	Item	Desktop	Ponsel
		.....	..... API Level .....
4	Lainnya	Sensor: ..... ..... .....	Sensor: ..... ..... .....

Dari data tabel yang telah kalian buat diskusikan dengan kelompok kalian tentang perbedaan dan persamaan dari Aplikasi Desktop dan Aplikasi Mobile?

.....

.....

.....

.....

.....

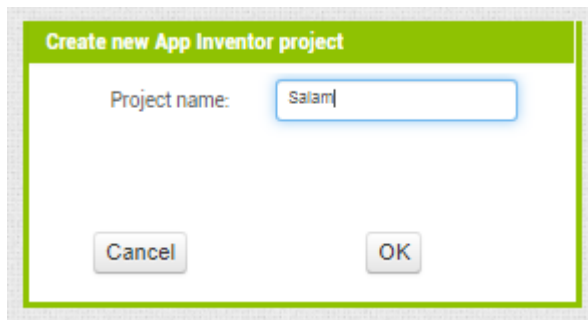
.....

2. Siswa dapat memahami cara menguji contoh sederhana program Salam pada App Inventor

1. Ikuti langkah-langkah berikut untuk membuat Aplikasi Mobilenya
  - a. Siswa login ke situs App Inventor 2 di [ai2.appinventor.mit.edu](https://ai2.appinventor.mit.edu)
  - b. Masukkan username dan password dari akun Google atau belajar.id Anda

Afrikaans ▾ Bantuan Privasi Persyaratan

- c. Buatlah project dengan mengklik “Start new project” kemudian masukan nama project “Salam” seperti gambar dibawah ini



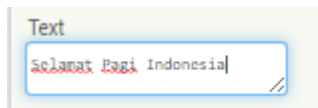
- d. Pada Pallete pilih Komponen “User Interface” kita pilih Label



Lakukan drag and drop komponent tersebut kepada Viewer seperti gambar dibawah ini

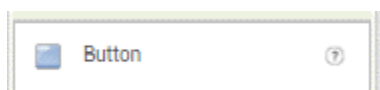


Pada Properties Label1 pilih Text dengan memasukan kata “Selamat Pagi Indonesia!” seperti gambar dibawah ini!

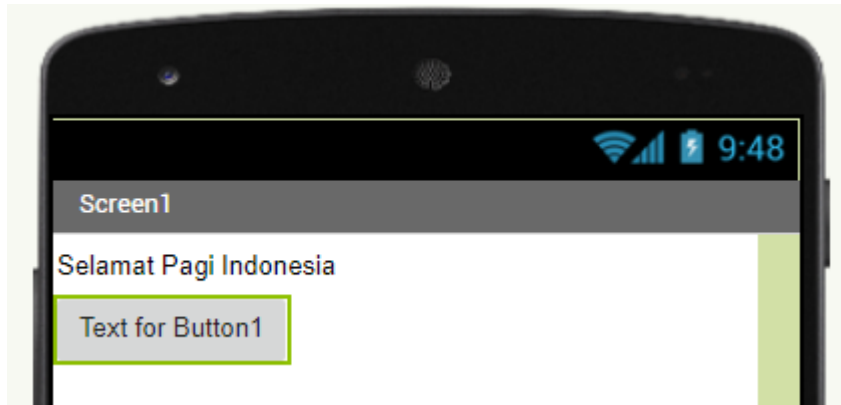


Lakukan eksplorasi terhadap properties Label1 yang lainnya agar teks menjadi lebih menarik.

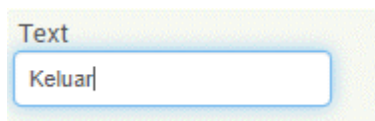
- e. Pada Pallete pada komponen “User Interface” tambahkan “Button” seperti gambar dibawah ini!



Lakukan drag and drop komponent tersebut kepada Viewer letakkan dibawah Label1 seperti gambar dibawah ini!



Pada Properties Button1 pilih Text dengan memasukan kata “Keluar” seperti gambar dibawah ini!



Lakukan eksplorasi terhadap properties Button1 yang lainnya agar Button menjadi lebih menarik.

- f. Pilih App Inventor 2 Block Editor dengan mengklik tombol “Blocks”



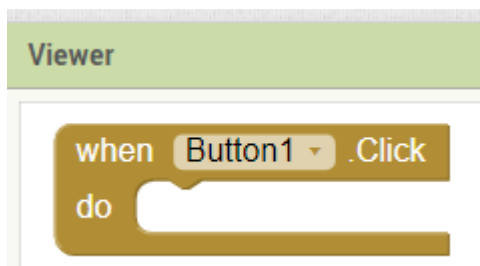
- g. Pilih block “Button1”



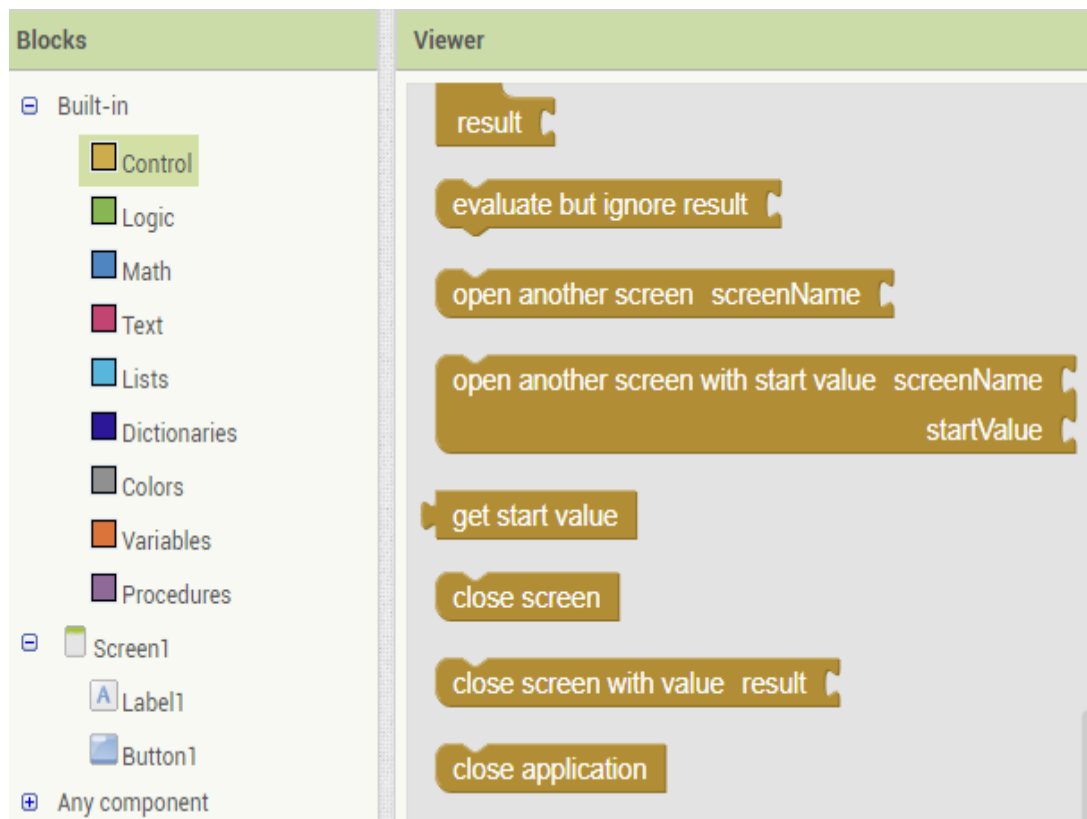
maka akan muncul Event



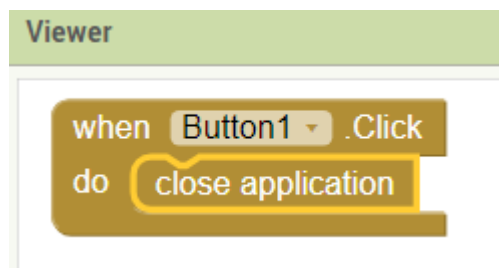
dari tombol tersebut. Kita pilih Event Viewer Block tampak seperti dibawah ini!



Tambahkan Blocks “Built-In” pada “Control” kita pilih “Close Application” seperti gambar dibawah ini!

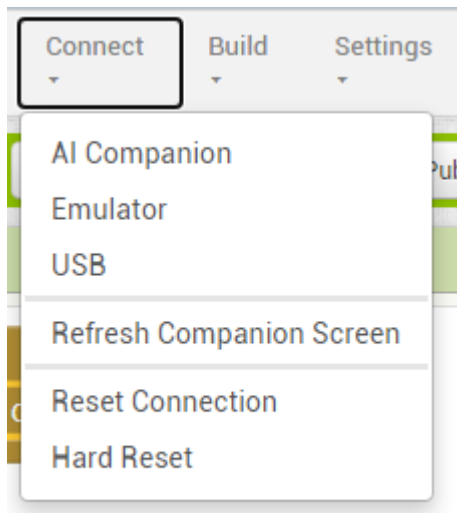


Kemudian lakukan drag and drop block tersebut ke event block “When Button1 Click” seperti gambar di bawah ini!



Jika kita tuliskan notasi program tersebut adalah ketika Button1 di klik maka tutup aplikasi.

- h. Setelah itu lakukan Uji Coba aplikasi tersebut pada Menu “Connect” seperti gambar dibawah ini!



Jika menggunakan AI Companion maka pada ponsel peserta didik terinstal aplikasi MIT AI2 Companion pada Play Store di ponsel Android siswa atau pilih URL berikut <https://play.google.com/store/apps/details?id=edu.mit.appinventor.aicompanion3>

Selain itu bisa di instal pada komputer pada URL berikut <https://appinventor.mit.edu/explore/ai2/windows.html>

Setelah melakukan uji coba pada ponsel masing-masing kelompok kerjan soal berikut!

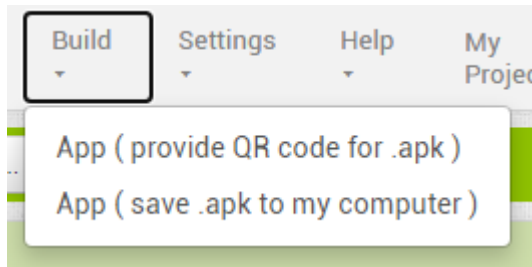
1. Apakah aplikasi dapat berjalan pada ponsel masing-masing anggota kelompok? Jika ada yang tidak dapat jalan aplikasi tersebut pada anggota kelompok apakah penyebabnya?

.....  
.....  
.....  
.....

2. Apakah persamaan dan perbedaan dengan menggunakan Emulator pada komputer dengan menggunakan AI Companion pada ponsel?

.....  
.....  
.....  
.....

- i. Lakukan Deployment menjadi APK aplikasi tersebut kemudian install di anggota kelompok. Dengan mengklik menu “Build” seperti gambar dibawah ini!



Buatlah catatan proses selama instalasi APK pada ponsel setiap anggota kelompok!

.....

.....

.....

.....

.....

### **Refleksi hasil Eksplorasi**

1. Apakah perbedaan antara aplikasi mobile dengan aplikasi desktop?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Ketika kita mengembangkan aplikasi mobile dengan App Inventor 2 apakah dapat digunakan pada sistem operasi iOS dan Android untuk saat ini?

.....

.....

.....

.....

*\* kerjakan pada paddlet atau jamboard yang telah disiapkan oleh guru*



### 6.1.7 Lembar Refleksi Siswa

Aspek	Refleksi Siswa
Pengetahuan	Apakah siswa telah mengetahui tentang aplikasi desktop, aplikasi web dan aplikasi mobile? Bagaimana caramu belajar untuk menguasai X.PLB.1?
Keterampilan	Apakah siswa telah memahami cara membedakan aplikasi desktop dengan aplikasi mobile?
	Apakah siswa telah memahami cara pengujian artefak komputasional?
	Kegiatan yang mana yang paling Anda sukai?

### 6.1.8 Lembar Kerja Siswa

#### Persamaan

Aspek	Aplikasi Desktop	Aplikasi Web	Aplikasi Mobile
Grafis			
Interaksi Pengguna			
Penggunaan Jaringan			
Akses Aplikasi			
Maintenance/Upgrade			

#### Perbedaan

Aspek	Aplikasi Desktop	Aplikasi Web	Aplikasi Mobile
Grafis			
Interaksi Pengguna			
Penggunaan Jaringan			
Akses Aplikasi			
Maintenance/Upgrade			

### 6.1.9 Asessmen

Asesmen siswa untuk domain Praktik Lintas Bidang (PLB) pada X.PLB.1 dapat dilakukan dengan menilai kinerja:

- a. Keaktifan dalam kelompok (secara individu)

Rubrik Penilaian

No	Nama Peserta Didik	Pernyataan						Jumlah	
		Penggungkapan Gagasan		Kebenaran Konsep		Ketepatan Penggunaan Istilah		Ya	Tidak
		Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak		
1									
2									
3									
	....								

### 6.1.10 Pengayaan

Siswa dapat menyelesaikan proyek lebih cepat dapat diberikan tambahan proyek pengembangan artefak komputasional dari situs berikut:

<https://appinventor.mit.edu/explore/resources>

### 6.1.11 Referensi

1. App Inventor library, <https://appinventor.mit.edu/explore/library>
2. Hours of Code, <https://appinventor.mit.edu/explore/hour-of-code>
3. Ekstension App Inventor, <https://mit-cml.github.io/extensions/>
4. App Inventor Tutorial, <http://appinventor.mit.edu/explore/ai2/tutorials>
5. Mengembangkan Aplikasi Adroid dengan App Inventor, <https://www.coursera.org/learn/app-inventor-android>
6. IBM Computer Usability Satisfaction Questionnaires: Psychometric Evaluation and Instructions for Use, <https://core.ac.uk/download/pdf/192803601.pdf>

### 6.1.12 Glosarium

Kata Kunci	Definisi
Artefak Komputasional	Hasil berpikir komputasional atau menggunakan peranti komputasi

App Inventor 2	Aplikasi web sumber terbuka yang awalnya dikembangkan oleh Google, dan saat ini dikelola oleh Massachusetts Institute of Technology (MIT)
Profile Pelajar Pancasila	Pelajar Indonesia merupakan pelajar sepanjang hayat yang kompeten dan memiliki karakter sesuai nilai-nilai Pancasila

#### 6.1.13 Pesan Pedagogi Perancang Modul Untuk Guru

Metode Pembelajaran pada modul ini dengan model Problem Based Introduction (PBI)

#### 6.1.14 Lembar Refleksi Guru

Aspek	Refleksi Guru
Apakah kegiatan yang telah saya lakukan sesuai dengan indikator yang saya tentukan?	
Apakah materi yang telah saya sajikan sesuai dengan tingkatan perkembangan siswa?	
Apakah media pembelajaran sesuai dengan indikator yang telah ditentukan?	
Bagaimana reaksi siswa terhadap metode pembelajaran yang saya gunakan?	
Apakah kelemahan-kelemahan saya dalam melaksanakan kegiatan (penguasaan materi, penggunaan media dan sumber belajar, penggunaan metode pembelajaran, penataan kegiatan, pengelolaan kelas, komunikasi dan pendekatan terhadap siswa, penggunaan waktu, serta penilaian proses dan hasil belajar	
Apakah kekuatan saya dalam merancang dan melaksanakan kegiatan pengembangan?	
Apakah penyebab kekuatan saya dalam merancang kegiatan?	
Hal-hal unik (Positif atau negatif) apa yang terjadi dalam kegiatan yang saya lakukan ?	

Aspek	Refleksi Guru
Bagaimana reaksi siswa terhadap pengelolaan kelas yang saya lakukan? (perlakuan saya terhadap anak, cara saya mengatasi masalah, memotivasi anak, dan sebagainya).	
Bagaimana reaksi siswa terhadap penilaian yang saya berikan ?	
Apakah penilaian yang saya berikan sesuai dengan indikator yang saya tetapkan?	
Apakah siswa telah mencapai indikator kemampuan yang telah ditetapkan?	
Apakah saya telah dapat mengatur dan memanfaatkan waktu kegiatan dengan baik?	
Apakah kegiatan penutup yang saya lakukan dapat meningkatkan penguasaan siswa terhadap materi yang saya sampaikan?	

#### 6.1.15 Contoh Soal-soal Latihan atau Ujian

- Aplikasi yang menggunakan teknologi web adalah pengertian dari ...
  - Aplikasi Desktop
  - Aplikasi Mobile
  - Aplikasi Web
  - Aplikasi Hybrid
- Aplikasi mobile yang dapat dibuat dengan App Inventor 2 dengan berkomunikasi dengan Bluetooth LE adalah ...
  - IoT
  - Game
  - Aplikasi Sederhana
  - Aplikasi Sensor
- Pada App Inventor 2 yang bertugas untuk mencari komponen dan meletakkanya pada bagian Viewer sebagai bagian komponen dari aplikasi mobile yang dibuat disebut dengan ...
  - Palette
  - Designer Button
  - Properties
  - Viewer
- Untuk menguji aplikasi mobile yang dibuat oleh App Inventor 2 dengan menggunakan komputer maka kita perlu menjalankan...
  - AI Companion
  - USB
  - AI Strater
  - Flash Drive

5. Perhatikan tabel berikut!

No	Versi Android	API Level
1	Android 8	26
2	Android 9	28
3	Android 10	29
4	Android 11	30

Syarat minimal saat ini untuk dapat memasukan aplikasi Android kita di Play Store adalah ...

- a. Nomor 1
- b. Nomor 2
- c. Nomor 3
- d. Nomor 4

## 6.2 Mengetahui Platform dan Tools Pengembangan (Ayo Mencoba!)

Aplikasi mobile adalah program komputer atau aplikasi perangkat lunak yang dirancang untuk berjalan di perangkat gawai seperti ponsel, tablet, atau jam tangan. Aplikasi pada awalnya ditujukan untuk bantuan produktivitas seperti email, kalender, dan database kontak, tetapi permintaan publik akan aplikasi menyebabkan perluasan yang cepat ke area lain seperti game gawai, otomatisasi pabrik, GPS dan layanan berbasis lokasi, pelacakan pesanan, dan tiket pembelian, sehingga sekarang ada jutaan aplikasi yang tersedia. Aplikasi biasanya diunduh dari platform distribusi aplikasi yang dioperasikan oleh pemilik sistem operasi seluler, seperti App Store (iOS) atau Google Play Store. Beberapa aplikasi gratis dan berbayar, dengan keuntungan dibagi antara pembuat aplikasi dan platform distribusi. Aplikasi seluler sering kali berbeda dengan aplikasi desktop yang dirancang untuk berjalan di komputer desktop (PC), dan aplikasi web yang berjalan di browser web seluler dari pada langsung di perangkat seluler.

### 6.2.1 Tujuan Spesifik Pembelajaran

Siswa memahami tentang pengembangan aplikasi mobile dengan menggunakan App Inventor 2  
Siswa membuat aplikasi sederhana, untuk menjadi dasar pengembangan aplikasi mobile dengan App Inventor 2.

### 6.2.2 Pertanyaan Pemantik

Apa pendapat kalian tentang App Inventor 2?

Apakah kalian pernah membuat aplikasi mobile selain dengan App Inventor 2?

### 6.2.3 Konsep terkait aktivitas

#### Sejarah App Inventor 2

App Inventor pada awalnya merupakan aplikasi yang dibuat oleh Google, kemudian dikelola oleh Massachusetts Institute of Technology (MIT) dikembangkan pada Tahun 2010 di perkenalkan pada masyarakat pada tanggal 15 Desember 2010 yang terdiri dari tim pengembang App Inventor dipimpin oleh Mark Friedman dari Google dan Prof. Hal Abelson dari MIT. Kontributor lain dari Google antara lain Sharon Perl, Liz Looney, and Ellen Spertus.

Pada pertengahan tahun 2011 Google merelease kode sumber (*source code*) App Inventor untuk dikelola oleh MIT Center for Mobile Learning. Kemudian App Inventor ini dipimpin oleh pencipta App Inventor sendiri yaitu Prof. Hal Abelson serta diikuti oleh Prof. Eric Klopfer and Mitchel Resnick. App

Inventor versi MIT dirilis pada Maret 2012. Selanjutnya, pada tanggal 6 Desember 2013, MIT merilis App Inventor 2.

Misi App Inventor adalah memberikan kesempatan yang luar biasa bagi semua orang, khususnya para pemuda untuk bertransformasi diri dari konsumen teknologi menjadi pencipta teknologi. sehingga diharapkan semakin banyak developer aplikasi Android baru yang bermunculan. Pada tahun 2015, komunitas pengguna App Inventor mencapai hampir 3 juta pengguna dari 195 Negara. Selain itu, lebih dari 100.000 pengguna aktif telah mengembangkan lebih dari 7 juta aplikasi Android.

### **Pengembangan Perangkat Lunak**

Pengembangan perangkat lunak adalah proses pengembangan sebuah aplikasi perangkat lunak yang dijalankan secara sistematis sehingga menghasilkan produk yang baik dan berkualitas. Dalam proses pengembangan dikenal dengan *Software Development Life Cycle* (SDLC) untuk membantun sebuah sistem informasi yang direncanakan dengan baik agar memenuhi hasil produk yang akan dibuat. Fungsi dari SDLC adalah untuk membantu komunikasi antara tim pengembang (*developer*) dalam mengembangkan aplikasi, dan memberikan tampilan yang jelas mengenai *input* dan *output* dalam berbagai tahap pengembangan perangkat lunak.

#### **6.2.4 Kata Kunci**

Artefak Komputasional, App Inventor, Abstraksi, Testing

#### **6.2.5 Kontribusi ke Profile Pelajar Pancasila dan Core Practice PLB**

<b>Kegiatan</b>	<b>Profil Pancasila</b>	<b>Praktik Inti</b>
Siswa mengenal aplikasi mobile dan app inventor 2	Gotong Royong, Bernalar Kritis	Kolaborasi, mengembangkan abstraksi

#### **6.2.6 Gambaran Umum Kegiatan**

Pada X.PLB.2 ini siswa akan melakukan kegiatan pembelajaran secara terbimbing terhadap dua aktivitas dimana pada akhir kegiatan aktivitas siswa melakukan modifikasi dari hasil aktivitasnya. Pada lembar kerja siswa mengisi data dari hasil kegiatan modifikasi dari aktivitas 1 dan 2. Pada aktivitas ke-1 siswa membuat interaktif profile yang menjelaskan profile dari kelompoknya yang berisi gambar, teks dan suara. Sementara pada aktivitas ke-2 siswa membuat game Sicepat dengan

memanfaatkan layar sentuh pada gawai. Guru menjelaskan kepada siswa tentang penggunaan App Inventor 2 dengan menggunakan akun surel gmail atau belajar.id dan mengenal penggunaan App Inventor 2.

### Deskripsi Umum Tools/Platform

1. Lengkapi data tabel tentang App Inventor Designer berikut ini!

No	Item	Keterangan
1	Palette	
2	Designer Button	
3	Properties	
4	Viewer	

2. Lengkapi data tabel tentang App Inventor Blocks Editor berikut ini!

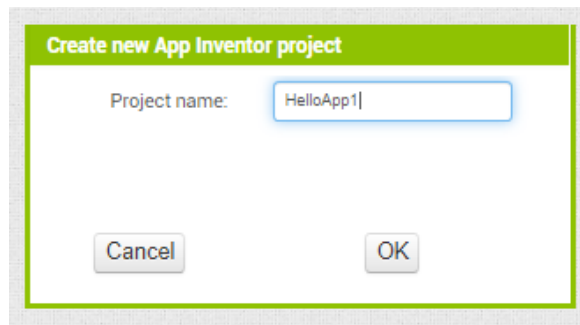
No	Item	Keterangan
1	Built-In-Drawers	
2	Component-Specific Drawers	
3	Block Button	
4	Block	
5	Viewer	

### Quick Start – Aktivitas 1

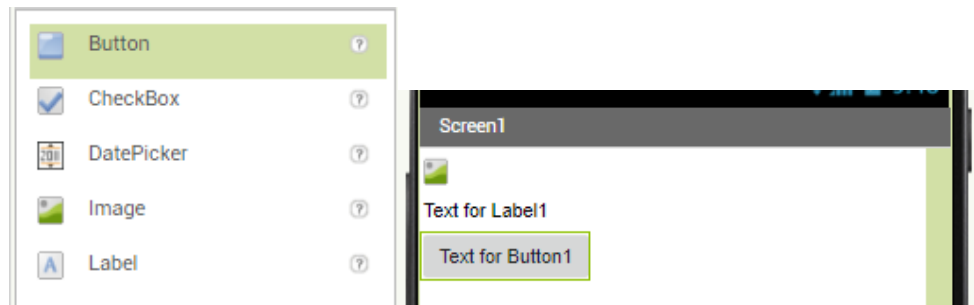
Pada aktivitas ke-1 ini kita akan membuat interactive profile diri yang bertujuan untuk memperkenalkan diri dengan membuat aplikasi mobile pada App Inventor 2. Aplikasi mobile ini akan memberikan interaksi input pada layar sentuh gawai, kemudian akan memproses komponen Label, Image dan Button sehingga ketika Button ditekan akan menghasilkan output berupa suara salam dari pemilik suara yang terdapat dalam label yang telah tersedia. Pada aktivitas ke-1 dilakukan pembelajaran secara terbimbing dengan membuat aplikasi mobile HelloApp jangan lupa menyiapkan *asset* seperti foto dari setiap anggota kelompok dan suara rekaman pengenalan dari setiap anggota kelompok kalian. Ikuti langkah-langkah berikut:

1. Login ke App Inventor 2
2. Buatlah Start New Project dan masukan nama project HelloAppKelompok

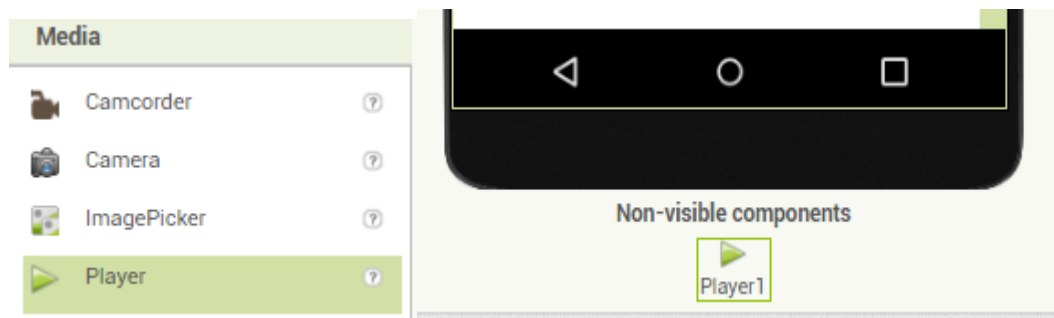




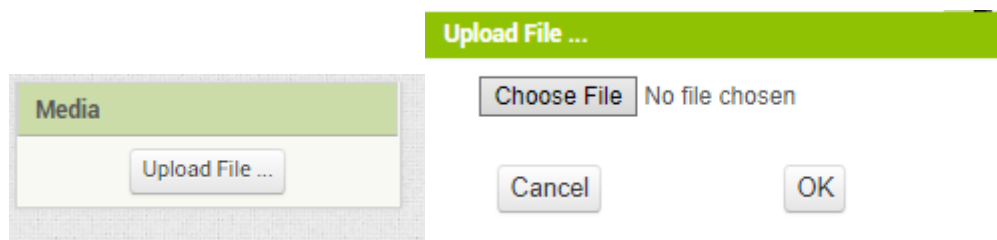
3. Tambahkan komponen User Interface yaitu Image, Label dan Tombol



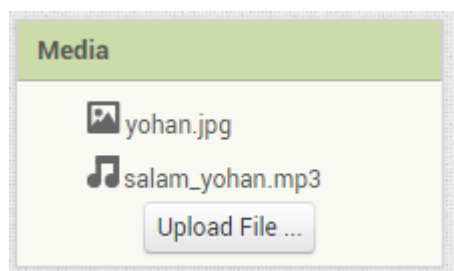
4. Tambahkan komponen Media yaitu Player



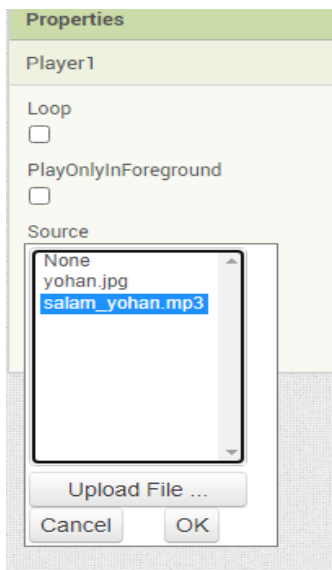
5. Tambahkan sumber data yaitu gambar dan suara salam



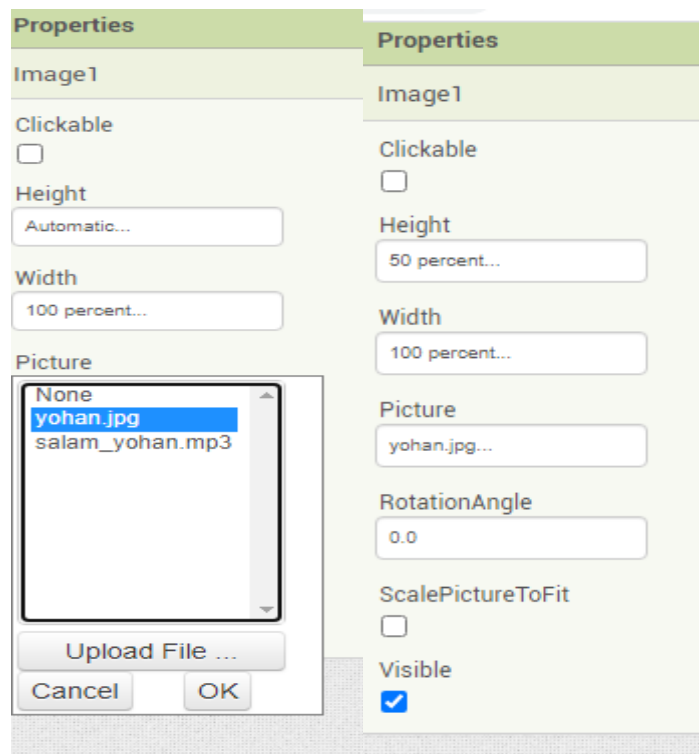
6. Setting komponen Image dengan File gambar kita



7. Setting komponen Player dengan File suara kita



8. Setting komponen Image dengan File Gambar kita



9. Setting Komponen Label1 pada Properties sebagai berikut:

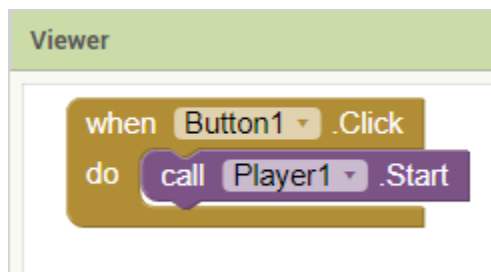
Properties	
Label1	
BackgroundColor	<input type="checkbox"/> None
FontBold	<input checked="" type="checkbox"/>
FontItalic	<input type="checkbox"/>
FontSize	<input type="text" value="14.0"/>
FontTypeface	<input type="text" value="sans serif"/>
HTMLFormat	<input checked="" type="checkbox"/>
HasMargins	<input checked="" type="checkbox"/>
Height	<input type="text" value="Automatic..."/>
Width	<input type="text" value="100 percent..."/>
Text	<input type="text" value="Yohan Adi Setiawan"/>
TextAlignment	<input type="text" value="center : 1"/>

10. Masuk ke model App Inventor Blocks Editor

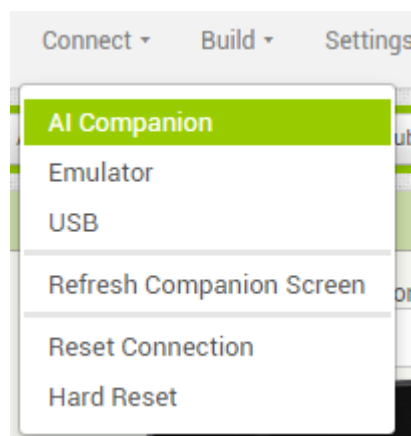
Blocks	Viewer
<div> <div>Built-in</div> <div> <div>Control</div> <div>Logic</div> <div>Math</div> <div>Text</div> <div>Lists</div> <div>Dictionaries</div> <div>Colors</div> <div>Variables</div> <div>Procedures</div> </div> </div> <div> <div>Screen1</div> <div>Image1</div> <div>Label1</div> <div>Button1</div> </div>	<div> <div>when Button1 .Click</div> <div>do</div> </div> <div> <div>when Button1 .GotFocus</div> <div>do</div> </div> <div> <div>when Button1 .LongClick</div> <div>do</div> </div> <div> <div>when Button1 .LostFocus</div> <div>do</div> </div> <div> <div>when Button1 .TouchDown</div> <div>do</div> </div>




11. Buatlah blok kode program pada komponen Button1 untuk dapat memutar suara



12. Lakukan Uji Coba!



Klik menu Connect pilih AI Companion jika di gawai siswa terdapat AI Companion, jika menggunakan komputer maka pilih Emulator dengan menekan aiStarter. Selama proses uji coba jangan lupa mengisi tabel *Black Box* berikut ini!

No	Skenario Pengujian	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	<p>Image</p> <p>Test Case:</p> 	<p>Hasil Harapan:</p> <p>Gambar menampilkan foto</p> <p>Hasil Pengujian:</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p><input type="checkbox"/> Valid</p> <p><input type="checkbox"/> Tidak Valid</p>
2	<p>Label</p> <p>Test Case:</p> <p><b>Yohan Adi Setiawan</b></p>	<p>Hasil Harapan:</p> <p>Tulisan label sesuai</p> <p>Hasil Pengujian:</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p><input type="checkbox"/> Valid</p> <p><input type="checkbox"/> Tidak Valid</p>
3	<p>Button</p> <p>Test Case:</p> <p><b>Salam</b></p>	<p>Hasil Harapan:</p> <p>Button ditekan untuk menampilkan suara.</p> <p>Hasil Pengujian:</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p><input type="checkbox"/> Valid</p> <p><input type="checkbox"/> Tidak Valid</p>

No	Skenario Pengujian	Hasil Pengujian	Kesimpulan
		..... ..... .....	

### **Hasilku Mencoba Aktivitas 1**

Setelah hasil uji coba tidak ada yang tidak valid maka siswa dapat melanjutkan ke proses Ayo Modifikasi pada Aktivitas 1. Namun apabila masih terdapat yang tidak valid maka siswa memperbaiki ketidak valid pada bagian mana.

### **Ayo Modifikasi Aktivitas 1!**

Setelah berhasil membuat lakukan modifikasi dengan data anggota kelompok kalian dan buat tampilan lebih menarik. Kemudian isilah Lembar Kerja Siswa yang telah tersedia.

## Quick Start – Aktivitas 2

Pada aktivitas ke-2 kita akan membuat permainan game sederhana “SiCepat” dengan memanfaatkan input dari layar sentuh pada gawai akan diproses untuk menghitung berapa banyak Button Pemain A dan B tersentuh dan menampilkan output informasi hasil sentuhnya. Pada aktivitas ke-2 ini dilakukan kegiatan pembelajaran secara terbimbing untuk membuat aplikasi mobile game sederhana “SiCepat” yang bertujuan untuk mengenalkan Matematika dasar dan pemanfaatan *Multi Touch* layar gawai. Ikuti langkah-langkah berikut:

1. Login ke App Inventor 2
2. Buatlah Start New Project dan masukan nama project SicepatAppKelompok
3. Tambahkan Palette berikut ini:

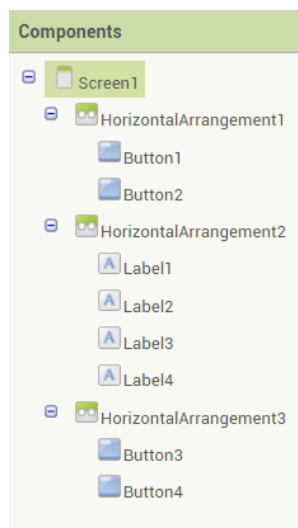
No	Komponen	Properties
1	<b>Screen</b>	Name: Screen1 AppName: SicepatApp1 ScreenOrientation: Potrait Sizing: Responsive Title: Sicepat
2	<b>Layout:</b> HorizontalArragment	Name: HorizontalArragment1 Width: Fill Parent  Name: HorizontalArragment2 AlignHorizontal: Center:3 Width: Fill Parent Name: HorizontalArragment3 Width: Fill Parent
3	<b>User Interface:</b> Button	Name: Button1 BackgroundColor: Orange FontBold: Cek FontFace: Sans Serif Height: 120 px Width: 50% Shape: Rounded

No	Komponen	Properties
		Text: Pemain A TextAligment: center:1  Name: Button2 BackgroundColor: Custom: #41e8f1ff FontBold: Cek FontFace: Sans Serif Height: 120 px Width: 50% Shape: Rounded Text: Pemain B TextAligment: center:1  Name: Button3 BackgroundColor: Gray FontBold: Cek FontFace: Sans Serif Width: 50% Shape: Rounded Text: Ulangi TextColor: White TextAligment: center:1  Name: Button4 BackgroundColor: Yellow FontBold: Cek FontFace: Sans Serif Width: 50% Shape: Rounded

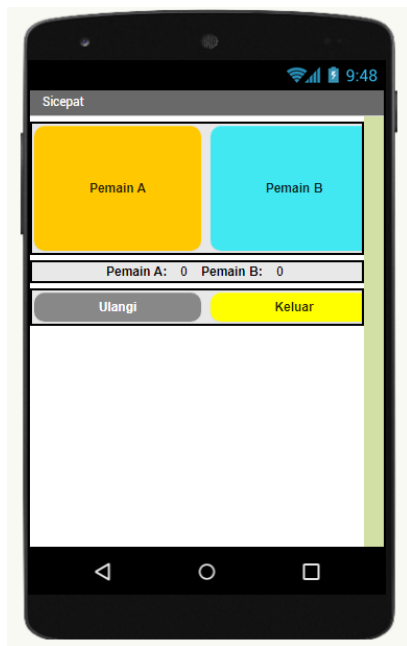


No	Komponen	Properties
		Text: Keluar TextAligment: center:1
4	<b>User Inteface:</b>  Label	Name: Label1 FontBold: Cek Text: Pemain A:  Name: Label2 Text: 0  Name: Label3 FontBold: Cek Text: Pemain B:  Name: Label4 Text: 0



Dengan urutan komponen sebagai berikut:

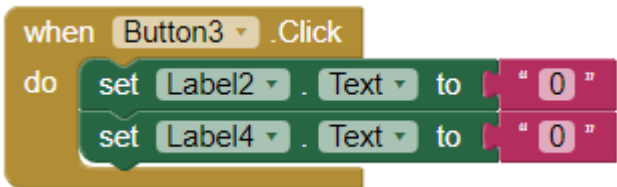
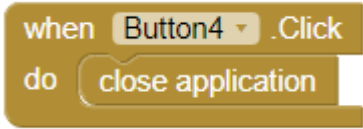


Dan tampilan UI Aplikasi sebagai berikut:

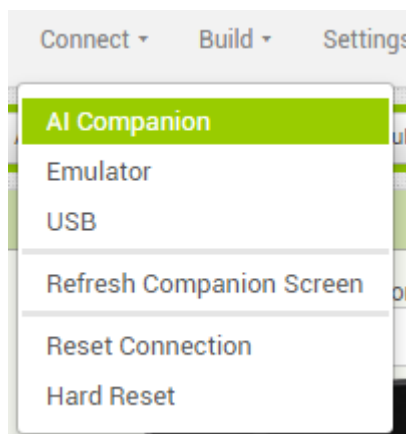


4. Pada Editor Blocks App Inventor 2 sebagai berikut:

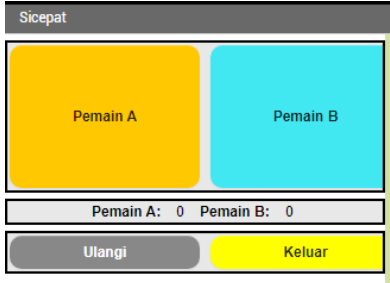


No	Blocks	Events
1	<b>Screen1:</b> Button1 Label2  <b>Built-In:</b> Math: Penjumlahan dan Angka	 <p>Ketika tombol Button1.Click diproses, maka Label2.Text diisi dengan hasil penjumlahan Label2.Text + 1</p>
2	<b>Screen1:</b> Button2 Label4  <b>Built-In:</b> Math: Penjumlahan dan Angka	 <p>Ketika tombol Button2.Click diproses, maka Label4.Text diisi dengan hasil penjumlahan Label4.Text + 1</p>

No	Blocks	Events
3	<b>Screen1:</b> Button3 Label2 Label4  <b>Built-In:</b> Math: Angka	 <p>Ketika tombol Button3.Click diproses, maka Label2.Text diisi dengan nilai 0 Label4.Text diisi dengan nilai 0</p>
4	<b>Screen1:</b> Button4  <b>Built-In:</b> Control: close application	 <p>Ketika tombol Button4.Click diproses, maka Aplikasi Keluar.</p>

5. Lakukan Uji Coba!



Klik menu Connect pilih AI Companion jika di gawai siswa terdapat AI Companion, jika menggunakan komputer maka pilih Emulator dengan menekan aiStarter. Selama proses uji coba jangan lupa mengisi tabel *Black Box* berikut ini!

No	Skenario Pengujian	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	<p>Layout</p> <p>Test Case:</p> 	<p>Hasil Harapan:</p> <p>Susunan Layout sesuai dengan contoh</p> <p>Hasil Pengujian:</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<input type="checkbox"/> Valid <input type="checkbox"/> Tidak Valid
2	<p>Button Pemain</p> <p>Test Case:</p> 	<p>Hasil Harapan:</p> <p>Button pemain terdapat 2 dan dapat memprosesnya.</p> <p>Hasil Pengujian:</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<input type="checkbox"/> Valid <input type="checkbox"/> Tidak Valid
3	<p>Button Kontrol</p> <p>Test Case:</p> 	<p>Hasil Harapan:</p> <p>Button ulang dapat mengulang nilai pemain A dan B menjadi 0</p> <p>Button Keluar dapat menjadikan aplikasi keluar.</p> <p>Hasil Pengujian:</p>	<input type="checkbox"/> Valid <input type="checkbox"/> Tidak Valid

No	Skenario Pengujian	Hasil Pengujian	Kesimpulan
		..... ..... ..... ..... .....	

### Hasilku Mencoba Aktivitas 2

Setelah hasil uji coba tidak ada yang tidak valid maka siswa dapat melanjutkan ke proses Ayo Modifikasi pada Aktivitas 2. Namun apabila masih terdapat yang tidak valid maka siswa memperbaiki ketidak valid pada bagian mana.

### Ayo Modifikasi Aktivitas 2!

Setelah berhasil membuat kembangkan aplikasi mobile sicepat dengan menambahkan informasi siapa yang memenangkan game tersebut berdasarkan skor tertinggi dari perhitungan waktu selama 10 detik agar menjadi lebih menarik. Kemudian isilah Lembar Kerja Siswa yang telah tersedia.

### c. Penutup

Guru mereview hasil jawaban diskusi dari siswa dengan aktivitas X.PLB.2 jawaban untuk diskusi.

### 6.2.7 Lembar Refleksi Siswa

Aspek	Refleksi Siswa
Pengetahuan	Apakah siswa telah mengetahui apa itu artefak komputasional?
Keterampilan	Apakah siswa telah memahami cara membuat artefak komputasional yang sederhana dengan App Inventor 2?
	Apakah siswa telah memahami cara pengujian artefak komputasional?
	Kegiatan yang mana yang paling Anda sukai?

### 6.2.8 Lembar Kerja Siswa

#### Ayo Modifikasi App Inventor 2

Aktivitas : .....

Nama Kelompok: .....

Anggota Kelompok:

1. ....

2. ....

3. ....

4. ....

1. Jelaskan tentang aplikasi mobile yang telah kalian buat bersama kelompoknya

.....

.....

.....

.....

2. Gambarlah rancangan antar muka program (UI)



3. Daftar Komponen App Inventor 2 yang dipakai dalam pembuatan aplikasi mobile!

Berikan tanda ( ✓ ) pada tabel berikut terhadap komponen dan konsep yang kalian buat.

No	Komponen	Pilihan
1	User Interface	<input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak
2	Layout	<input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak

No	Komponen	Pilihan
3	Media	<input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak
4	Drawing and Animation	<input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak
5	Map	<input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak
6	Sensor	<input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak

4. Tuliskan semua Tipe komponen yang diperlukan aplikasi mobile yang dibuat!

No	Tipe Komponen	Nama Komponen	Properties
1			
2			
3			
4			

5. Jelaskan bagaimana komponen kamu bekerja?

Contoh: Ketika Button1 di klik maka ...

.....

.....

.....

.....

.....

.....

6. Buatlah Black Box Testing dari kegiatan modifikasi aktivitas yang telah kalian lakukan

No	Skenario Pengujian	Hasil Pengujian	Kesimpulan
...	Komponen .....  <i>Test Case:</i> ..... ..... ..... .....	Hasil Harapan: ..... ..... .....  Hasil Pengujian: ..... ..... ..... .....	<input type="checkbox"/> Valid  <input type="checkbox"/> Tidak Valid

No	Skenario Pengujian	Hasil Pengujian	Kesimpulan
		..... .....	

7. Tuliskan hasil masukan dari kelompok kamu terhadap aplikasi mobile yang kamu buat dengan App Inventor 2?

Setelah selesai mencoba lengkapi data angket berikut ini dengan mencontreng ( ✓ )!

No	Pertanyaan	Jawaban				
		SS	ST	RG	TS	STS
1	Mempelajari cara membuat aplikasi membuat saya ingin mempelajari lebih lanjut tentang pemrograman.					
2	Saya merasa lebih terhubung dengan teknologi di sekitar saya saat membuat aplikasi.					
3	Saya senang berbagi aplikasi ini dengan teman dan keluarga.					
<b>Total</b>						
<b>Presentase</b>		$\frac{\Sigma Total}{15} \times 100\% = \dots\dots$				

SS: Sangat Setuju (5)      ST: Setuju (4)      RG: Ragu-Ragu (3)      TS: Tidak Setuju (2)

STS: Sangat Tidak Setuju (1)

No	Interprestasi	Presentase
1	Sangat Layak	80 - 100
2	Layak	60 – 79.99
3	Cukup Layak	40 – 59.99
4	Kurang	20 – 39.99
5	Tidak	0 – 19.99

Kesimpulan:

.....  
.....  
.....



### 6.2.9 Asesmen

Asesmen siswa untuk domain Praktik Lintas Bidang (PLB) dapat dilakukan dengan menilai kinerja:

- Pengembangan proyek (secara kelompok)
- Keaktifan dalam kelompok (secara individu)

Rubrik Penilaian

Aspek Yang dinilai	Skor	Deskripsi
<b>Persiapan</b>		
Alat dan Bahan:	2	Lengkap
1) akun	1	Kurang Lengkap
2) browser	0	Tidak tersedia
Studi Literatur	2	Sesuai dengan topik
	1	Sebagian sesuai dengan topik
	0	Tidak sesuai topik
<b>Pelaksanaan</b>		
1) Mendesain UI sesuai fungsional	2	Sesuai dengan fungsinya
	1	Sebagian sesuai dengan fungsinya
2) Daftar Komponen per Screen	0	Tidak sesuai dengan fungsinya
3) Blok kode sesuai dengan kebutuhan		
4) Installasi di ponsel		
5) Aplikasi berjalan dengan baik		
Total A		$\frac{total}{16} \times 100$
<b>Pengetahuan</b>		
Membuat hasil diskusi	2	Membuat hasil diskusi dengan tepat
	1	Membuat hasil diskusi kurang tepat
	0	Salah atau tidak membuat hasil diskusi
Total B		$\frac{per\ soal \times point}{12} \times 100$
<b>Nilai Akhir</b>		$\frac{total\ A + total\ B}{2} \times 100$

### 6.2.10 Pengayaan

Siswa dapat menyelesaikan proyek lebih cepat dapat diberikan tambahan proyek pengembangan artefak komputasional dari situs berikut:

<https://appinventor.mit.edu/explore/resources>

### 6.2.11 Referensi

1. App Inventor library, <https://appinventor.mit.edu/explore/library>
2. Hours of Code, <https://appinventor.mit.edu/explore/hour-of-code>
3. Ekstension App Inventor, <https://mit-cml.github.io/extensions/>
4. App Inventor Tutorial, <http://appinventor.mit.edu/explore/ai2/tutorials>
5. Mengembangkan Aplikasi Adroid dengan App Inventor, <https://www.coursera.org/learn/app-inventor-android>
6. IBM Computer Usability Satisfaction Questionnaires: Psychometric Evaluation and Instructions for Use, <https://core.ac.uk/download/pdf/192803601.pdf>

### 6.2.12 Pesan Pedagogik Perancang Modul Untuk Guru

Metode Pembelajaran pada modul ini dengan model Problem Based Introduction (PBI)

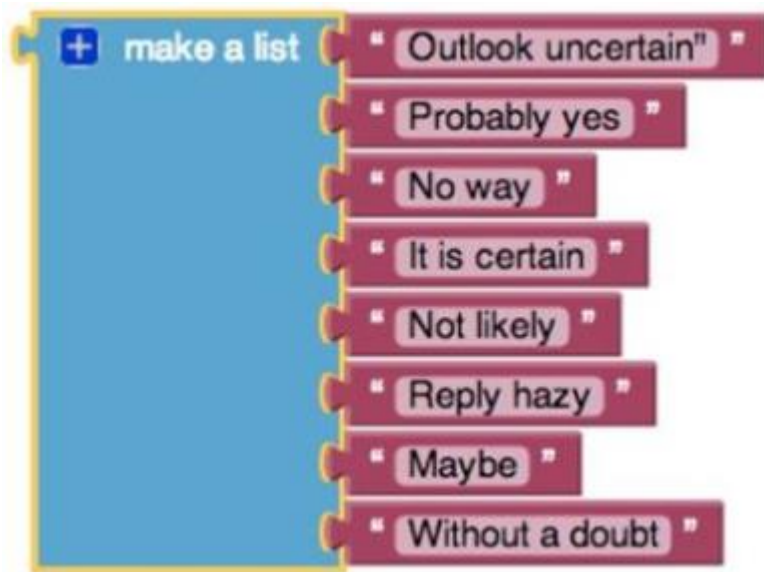
### 6.2.13 Lembar Refleksi Guru

Aspek	Refleksi Guru
Apakah kegiatan yang telah saya lakukan sesuai dengan indikator yang saya tentukan?	
Apakah materi yang telah saya sajikan sesuai dengan tingkatan perkembangan siswa?	
Apakah media pembelajaran sesuai dengan indikator yang telah ditentukan?	
Bagaimana reaksi siswa terhadap metode pembelajaran yang saya gunakan?	
Apakah alat penilaian yang saya gunakan sesuai dengan tingkatan perkembangan siswa?	
Apa saja penyebab kelemahan saya tersebut ?	

Aspek	Refleksi Guru
Bagaimana memperbaiki kelemahan saya tersebut ?	
Apakah penyebab kekuatan saya dalam melaksanakan kegiatan?	
Bagaimana reaksi siswa terhadap pengelolaan kelas yang saya lakukan? (perlakuan saya terhadap anak, cara saya mengatasi masalah, memotivasi anak, dan sebagainya).	
Apakah siswa dapat menangkap penjelasan yang saya berikan (misalnya anak dapat menjawab pertanyaan yang saya berikan, melaksanakan tugas dengan tepat? Hal ini terjadi karena	
Bagaimana reaksi siswa terhadap penilaian yang saya berikan ?	
Apakah siswa telah mencapai indikator kemampuan yang telah ditetapkan?	
Apakah saya telah dapat mengatur dan memanfaatkan waktu kegiatan dengan baik?	
Apakah kegiatan penutup yang saya lakukan dapat meningkatkan penguasaan siswa terhadap materi yang saya sampaikan?	

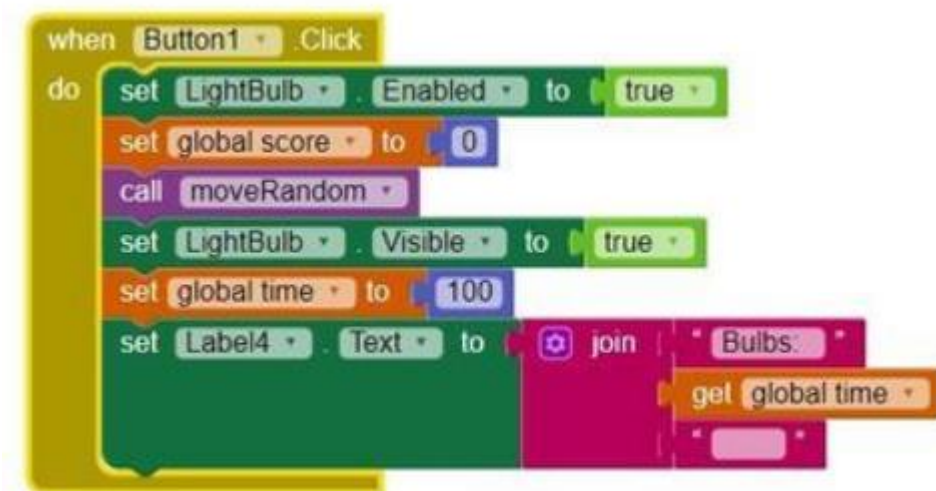
#### 6.2.14 Contoh Soal Latihan atau Ujian

- Untuk membuat aplikasi mobile pada App Inventor 2 kita menggunakan Screen sebagai tampilan dari aplikasi kita. Berapa batas maksimal Screen yang dapat dibuat pada App Inventor 2?
  - 8
  - 9
  - 10
  - 11
- Menu apa yang digunakan untuk mengetest aplikasi yang kita buat?
  - Project
  - Connect
  - Build
  - Setting
- Perhatikan blok kode program berikut ini!



Perhatikan blok kode list tersebut tentukan berapa jumlah list yang terbentuk?

- a. 7
  - b. 8
  - c. 9
  - d. 10
4. Perhatikan blok kode program berikut ini!



Perhatikan blok yang berwarna ungu berfungsi untuk ...

- a. Conditional
  - b. Procedure
  - c. Event Handler
  - d. Variable
5. Perhatikan blok kode program berikut ini!



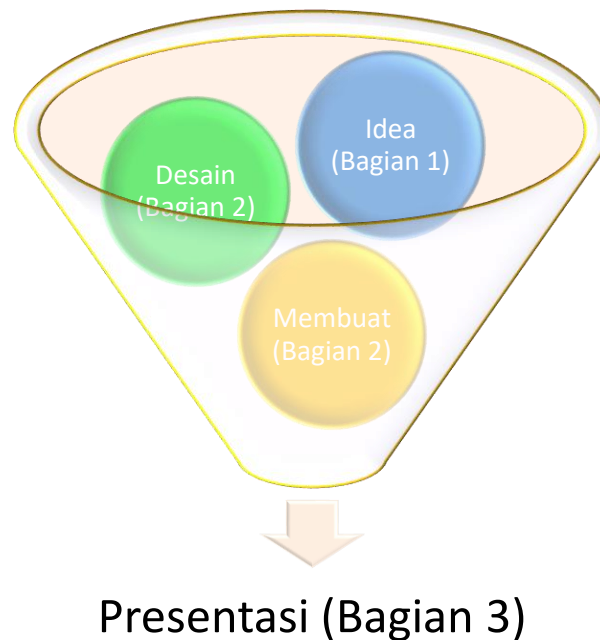
Ketika pengguna menekan Button2 sebanyak 19 kali maka berapa nilai Label4 jika nilai Label4 di awal adalah 10?

- a. 20
- b. 29
- c. 30
- d. 39



### 6.3 Proyek Pengembangan Artefak Komputasional

Siswa melakukan kegiatan Praktik Lintas Bidang bagian pertama dengan Project Based Learning dengan App Inventor untuk menjadi artefak komputasional. Proyek ini akan terbagi dalam tiga kali tatap muka untuk pembagiannya sebagai berikut:



#### 6.3.1 Deskripsi Proyek

##### Siswa

Pada Praktik Lintas Bidang ini siswa akan membuat aplikasi mobile dengan App Inventor 2 sesuai dengan kasus yang telah disediakan atau dapat mengembangkan kasus yang lain dengan berkonsultasi dengan guru matapelajaran Informatika. Ketika akan mengerjakan proyek yang akan dibuat perhatikan dengan baik komponen interaksi manusia dan komputer yang terdiri dari manusia, komputer dan interface. Agar proyek yang akan dikerjakan menjadi lebih baik dan meningkatkan interaksi antar manusia dengan sistem komputer.

##### Guru

Sebuah proyek adalah tugas yang dikerjakan dengan tujuan jelas, resources terbatas, Biasanya proyek dikerjakan dalam kelompok secara bergotong royong dengan pembagian kerja yang demokratis, dan ditutup dengan refleksi post mortem (baik bagi guru maupun siswa) dan komunikasi hasilnya. Dalam mengerjakan proyek, siswa dilatih memprediksi dan menanggung risiko, serta mengendalikan resources yang ada. Guru melakukan monev dan memberikan feedback pada titik-titik tertentu (milestone) proyek. Oleh sebab itu, guru perlu merencanakan

lingkup proyek dengan baik, dan bertindak sebagai “project manager” dari proyek-proyek yang dikerjakan oleh siswa. Untuk ini, selain LKS, diperlukan Lembar Kendali guru (LKG) sebagai PM (Project Manager) yang perlu dirancang dengan baik.

Oleh karena itu, sebelum menjalankan proyek, guru harus merancang proyek, dan menjelaskan elemen-elemen sebagai berikut:

Judul Proyek: .....

Durasi Pelaksanaan: ..... Pertemuan, ..... Jam Pelajaran

<b>Elemen</b>	<b>Diisi dengan penjelasan spesifik</b>	<b>Perkiraan Jadwal</b>
Deskripsi permasalahan	deskripsi permasalahan, yang akan digali akar persoalannya dan perkiraan solusinya (namun perkiraan ini tidak perlu diberitahukan ke siswa)	
<b>What:</b> Lingkup minimal yang dikerjakan	lingkup yang memberikan rasional bahwa proyek feasible untuk dikerjakan dalam waktu yang ditentukan	
<b>Perioda</b> /waktu pelaksanaan	Jam pelajaran yang dibutuhkan untuk mengerjakan proyek ini	
<b>Milestone</b>	milestone, di mana akan dilakukan pengecekan, dan jika perlu guru mengadakan “redirection” (ganti arah, penyesuaian scope,...) agar proyek dapat diselesaikan tepat waktu sesuai dengan kapasitas tim.	
<b>Protokol</b> pengerjaan	Pembagian kelompok, komunikasi antar kelompok, di mana harus dikerjakan (apakah sebagian boleh dikerjakan di rumah)	
<b>Input</b> :resources yang disediakan (alat, bahan, dana...)	Daftar alat dan bahan, harus dijelaskan siapa yang menyediakan. Jika diperlukan biaya, siapa yang menanggung biayanya	
<b>Output:</b> deliverables, produk	Daftar artefak komputasional: kuantitas dan	

Elemen	Diisi dengan penjelasan spesifik	Perkiraan Jadwal
komputasional yang dihasilkan	tuntutan kualitasnya	
<b>Outcomes:</b> dampak proyek	Gambaran umum manfaat proyek bagi siswa, sekolah, masyarakat (jika ada)	

### Global Timeline

Tahap	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Persiapan (Pertemuan Pertama)</b>									
Membentuk kelompok kerja									
Menentukan permasalahan dengan sistem komputasi									
Mengembangkan dan menggunakan abstraksi untuk memodelkan masalah									
<b>Desain dan Testing (Pertemuan Kedua)</b>									
Mengembangkan artefak komputasi dengan membuat desain program sederhana untuk menunjang model komputasi yang dibutuhkan di pelajaran lain									
Mengembangkan rencana pengujian, dan menguji									
Membuat dokumentasi aplikasi									
<b>Presentasi (Pertemuan Ketiga)</b>									
Mengkomunikasikan suatu proses, fenomena, solusi TIK dengan mempresentasikan,									



Tahap	1	2	3	4	5	6	7	8	9
memvisualisasikan serta memperhatikan hak kekayaan intelektual									

### 6.3.2 Pertanyaan Pemantik

1. Permasalahan apa yang sering kita hadapi dengan menggunakan sistem komputasi?
2. Apa tema project yang akan kalian bawa bersama kelompok dalam PLB ini? Apabila belum memiliki tema bisa mengambil tema dari modul ini.

### 6.3.3 Konsep terkait Proyek

#### Proyek Management Pengembangan Aplikasi Mobile

Dalam kegiatan pengembangan aplikasi mobile diperlukan pengetahuan tentang management proyek. Management proyek adalah sebuah disiplin keilmuan dalam hal perencanaan, pengorganisasian, pengelolaan (menjalankan serta pengendalian), untuk dapat mencapai tujuan-tujuan proyek. ([https://id.wikipedia.org/wiki/Manajemen\\_proyek](https://id.wikipedia.org/wiki/Manajemen_proyek)). Dalam pengembangan management proyek terdapat empat tujuan yaitu: tepat waktu, biaya yang sesuai, kualitas yang sesuai dengan persyaratan, dan proses kegiatan dapat berjalan dengan lancar. Sehingga diperlukan tahapan proses didalam management proyek yang terdiri dari proses perencanaan (*planning*) kegiatan, pengaturan kegiatan proyek (*organization*), pelaksanaan dan pengendalian proyek (*controlling*).

Adapun tahapan *Project Based Learning* sebagai berikut:

No	Tahapan	Deskripsi
1.	Perencanaan ( <i>Planing</i> )	Dalam proses perencanaan, ada beberapa bagian yang berinteraksi yaitu Pemohon (PjBL), Sistem Analis / Business Analis (Ketua Kelompok), dan Designer (Anggota Kelompok). Analis akan menggali kebutuhan sistem seperti apa yang diinginkan oleh pemohon, baik itu secara tujuan aplikasi maupun fitur-fitur yang ada didalamnya. Selain itu analis juga akan menghitung berapa biaya yang akan dikeluarkan dan berapa lama waktu yang dibutuhkan dalam proses pengembangannya. Designer akan

		mengubah sebuah konsep atau fitur yang telah dibuat oleh analis menjadi UI (User Interface) dan juga UX (User Experiance) bagaimana aplikasi dilihat berjalan nantinya.
2.	Pengaturan ( <i>Organization</i> )	Proses pengaturan biasa akan dilakukan oleh Proyek Manager (Wakil Ketua Kelompok), dimana menghubungkan antara designer dan juga programmer untuk dapat mengembangkan aplikasi sesuai dengan waktu dan juga hasil yang diharapkan. Selain itu juga Proyek Manager akan melakukan komunikasi dengan pemohon terkait dengan progress pengembangan maupun kendala yang dihadapi agar dapat didiskusikan dan diselesaikan bersama.
3.	Pengendalian ( <i>Controlling</i> )	Dalam pengembangan aplikasi mobile, pengendalian lebih kepada pengecekan / pengujian aplikasi yang dikembangkan agar sesuai dengan konsep maupun standar yang telah ditentukan sebelumnya. Proses ini akan lebih banyak dilakukan oleh Pengontrol Kualitas (QC) atau Penjamin Kualitas (QA) dilakukan oleh anggota kelompok. Pengujian dilakukan baik secara white box, stress test, pain test, maupun user acceptance test (UAT).

## Pembelajaran Berbasis Proyek Kasus I

### Indeks Massa Tubuh dengan App Inventor 2



Tujuan dibuatnya aplikasi ini agar kita dapat memiliki berat badan yang normal, keuntungan yang dapat kita peroleh adalah dapat melakukan aktivitas lebih banyak karena stamina lebih tinggi, meminimalkan seseorang dari risiko terkena nyeri sendi dan nyeri otot, memiliki pola dan kualitas tidur yang lebih baik, kinerja jantung akan lebih ringan, peredaran darah dan metabolisme juga akan lebih baik, mengurangi risiko terkena penyakit jantung dan kanker tertentu, mengurangi kolesterol,

trigliserida, glukosa darah, dan menurunkan risiko terkena diabetes tipe 2. Selain itu, menurunkan berat badan dan menjaganya agar tetap ideal juga bisa dilakukan dengan beberapa cara tradisional. Sebaliknya, Anda juga mungkin perlu menambah berat badan, jika hasil IMT anda menunjukkan bahwa berat badan kurang dari nilai idealnya. Diatas merupakan contoh dari kasus pada sains dalam kehidupans sehari-hari kita.

Indeks Massa Tubun (IMT) merupakan salah satu cara untuk mengetahui rentang berat badan ideal Anda dan memprediksi seberapa besar risiko gangguan kesehatan Anda. Metode ini digunakan untuk menentukan berat badan yang sehat berdasarkan berat dan tinggi badan. Pada kesempatan ini kita akan membuat aplikasi mobile tentang IMT dengan memanfaatkan browser cari rumus IMT, berikut rumus IMT bukan untuk penderita kronis, anak-anak, ibu hamil, ibu menyusui dan juga atlet.

$$IMT = \frac{Berat\ Badan\ (kg)}{(Tinggi\ badan)^2\ (m)}$$

**Batas ambang BMI di Indonesia**

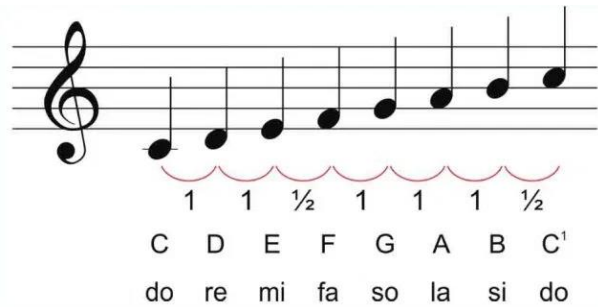
IMT	Kelompok	Kategori
< 17	Kurus	Kekurangan berat badan tingkat berat
17 – 18.5	Kurus	Kekurangan berat badan tingkat rendah
18.5 – 25	Normal	Normal
25 - 27	Gemuk	Kelebihan berat badan tingkat ringan
>27	Gemuk	Kelebihan berat badan tingkat berat

Sumber: <https://www.ruangguru.com/apa-itu-bmi-dan-bmr>

## Pembelajaran Berbasis Proyek Kasus II

### Digital Piano

Piano adalah alat musik yang dimainkan dengan jari-jemari tangan. Pemain piano disebut pianis. Piano merupakan perangkat alat musik yang berupa jajaran bilah-bilah papan nada yang membentuk urutan tangga nada, dimainkan oleh kedua tangan dengan



sepuluh jarinya secara bergantian atau bersamaan dengan menekan tuts yang menghasilkan nada dan melodi serta akord yang harmonis. Seiring dengan perkembangan teknologi saat ini komputer dapat melakukan suara sintetis terhadap audio digital. Pada App Inventor 2 proses suara dapat dikenali jika menggunakan format suara MP3 atau OGG. Pada kesempatan ini kalian membuat aplikasi mobile untuk membuat digital piano dalam tangga nada dasar natural, sehingga digital piano bisa digunakan dalam mendengarkan musik dengan baik.

## Pembelajaran Berbasis Proyek Kasus III

### Hitung Kebutuhan AC Ruangan



Sumber: <https://theengineeringmindset.com>

Saat ini sering kita jumpai ruangan dengan adanya pendingin ruangan seperti pada laboratorium sekolah yang bertujuan memberikan rasa sejuk pada ruangan tersebut. Dalam rangka Adiwiyata sering kali kita memerlukan upaya penghematan listrik dengan menghitung kebutuhan pendingin ruangan yang sesuai kebutuhannya. Pada proyek ini siswa diharapkan dapat

menghitung kebutuhan pendingin ruangan sehingga dapat memberikan keputusan tentang berapa ukuran pendingin ruangan yang digunakan berdasarkan beberapa faktor yang akan dihitung. Selain itu dapat melakukan gerakan efisiensi penggunaan daya terhadap kebutuhan pendingin ruangan. Perhatikan tentang satuan yang sering di pakai di luar negeri dengan yang ada di Indonesia yaitu BTU ke PK. Berikut adalah beberapa rumus yang dapat digunakan untuk menentukan perhitungan kebutuhan pendingin ruangan:

$$AC = \frac{(L \times W \times H \times I \times E)}{60}$$

Dimana:

L adalah panjang ruangan (dalam feet)

W adalah lebar ruangan (dalam feet)

I adalah nilai 10 jika ruangan berinsulasi (berada dilantai bawah, atau berhimpit dengan ruangan lain). Nilai 18 jika ruangan tidak berinsulasi (di lantai atas)

H adalah tinggi ruangan (dalam feet)

E adalah nilai 16 jika dinding terpanjang menghadap utara, nilai 17 jika menghadap timur, nilai 18 jika menghadap selatan, dan nilai 20 jika menghadap barat.

AC adalah kebutuhan pendingin ruangan (dalam BTU)

Konversi nilai BTU ke PK dapat dilihat pada tabel dibawah ini!

No	PK	BTU
1	½	5.000
2	¾	7.000
3	1	9.000
4	1 ½	12.000
5	2	18.000

Pilih salah satu kasus dari PjBL yang akan diambil kelompok kalian atau kelompok dapat berkonsultasi kepada guru mata pelajaran Informatika untuk mengambil tema proyek yang lainnya sesuai dengan model pada kasus diatas pada App Inventor 2.

#### 6.3.4 Kata Kunci

Project Based Learning, Manajemen Proyek

#### 6.3.5 Kontribusi ke Profil Pancasila dan Praktik Inti

Kegiatan	Profil Pancasila	Praktik Inti
Membentuk kelompok kerja	Gotong royong	Kolaborasi
Menentukan permasalahan dengan sistem komputasi	Gotong Royong, bernalar kritis	Kolaborasi, Mengidentifikasi persoalan
Mengembangkan dan menggunakan abstraksi untuk memodelkan masalah	Gotong Royong, bernalar kritis	Kolaborasi, Mengidentifikasi Persoalan, Mengembangkan Abstraksi

<b>Kegiatan</b>	<b>Profil Pancasila</b>	<b>Praktik Inti</b>
Mengembangkan artefak komputasi dengan membuat desain program sederhana untuk menunjang model komputasi yang dibutuhkan di pelajaran lain	Mandiri, Bernalar kritis, kreatif, dan Bergotong royong	Kolaborasi, Mengidentifikasi persoalan, Mengembangkan abstraksi, Pengembangan artefak komputasional
Mengembangkan rencana pengujian, menguji dan mendokumentasikan hasilnya	Mandiri, Bernalar kritis, kreatif, dan Bergotong royong	Kolaborasi, Mengidentifikasi persoalan, Mengembangkan abstraksi, Pengembangan artefak komputasional
Mengkomunikasikan suatu proses, fenomena, solusi TIK dengan mempresentasikan, memvisualisasikan serta memperhatikan hak kekayaan intelektual	Berkebinekaan global, Mandiri, Bernalar Kritis, Kreatif, dan Bergotong royong	Kolaborasi, Mengidentifikasi persoalan, Mengembangkan abstraksi, Pengembangan artefak komputasional

### 6.3.6 Project Management

Tahapan dan Jadwal Proyek yang akan dilaksanakan. Nomor LKS menunjukkan LKS yang dipakai untuk mengontrol proyek ini. Keseluruhan LKS akan membentuk sebuah portofolio Proyek.

<b>Tahapan Proyek</b>	<b>Deskripsi Spesifik untuk proyek ini</b>	<b>Nomor LKS</b>
Penjelasan Proyek	Mendeskripsikan tentang proyek yang akan dibuat	1
Pembagian kelompok.	Menentukan anggota kelompok dalam penyelesaian Proyek dimana salah satu sebagai ketua	2
Pemahaman permasalahan dan gambaran solusi	Permasalahan yang diangkat dalam proyek dapat memberikan solusi permasalahan	3

<b>Tahapan Proyek</b>	<b>Deskripsi Spesifik untuk proyek ini</b>	<b>Nomor LKS</b>
	tersebut, dapat diberikan gambaran solusinya seperti apa dalam laporan yang dibuat.	
Perencanaan Proyek: Untuk setiap kelompok, pembagian paket kerja, peran dan pekerjaan. Penentuan Jadwal secara rinci	Proyek yang telah dibuat oleh kelompok dilakukan pembagian tugas yang mengerjakan sebagai peran yang terdiri dari Ketua Proyek, Desain UI, Pemrogram, testing dan dokumentasi. Di jelaskan dalam jadwal kegiatan dari setiap bagian.	4
Perancangan	Melakukan perancangan alur program, tampilan (UI) terhadap aplikasi mobile, dan blok program.	5, 6, 7, 8, 9
Pelaksanaan/Implementasi Proyek	Melakukan pembuatan aplikasi mobile dari hasil perencanaan.	10, 11, 12
Testing/Pengujian	Melakukan uji coba aplikasi mobile dengan AI Companion ataupun berbasis APK. Serta mengisi angket yang telah disiapkan dalam LKS.	13, 14
Pameran/closing	Membuat infografis/ banner untuk mempresentasikan hasil aplikasi mobile. Secara demokrasi menetapkan salah satu anggota kelompok untuk mempresentasikan hasil proyeknya ke anggota kelompok lainnya dengan memberikan umpan balik dari hasil kegiatan.	15, 16, 17, 18, 19

### 6.3.7 Jurnal dan Refleksi Siswa

<b>Pertemuan</b>	<b>Deskripsi Aktivitas</b>	<b>Refleksi</b>
1	Persiapan Siswa mempersiapkan proyek pada PLB	Apakah didalam kelompok telah mentukan proyek sederhana yang akan dibuat? Apakah pembagian tugas kelompok telah dilakukan?

Pertemuan	Deskripsi Aktivitas	Refleksi
		Apakah alur program, tampilan program dan blok program telah dibuat?
2	Desain dan Testing Siswa melakukan pelaksanaan dan testing proyek	Apakah tampilan aplikasi mobile telah dibuat? Apakah kode blok aplikasi mobile telah dibuat? Apakah hasil uji coba telah sesuai dengan alur program yang dirancang? Apakah hasil uji coba telah berhasil dengan baik pada AI Companion atau berbasis APK?
3	Presentasi Siswa melakukan presentasi antar kelompok dengan model window shopping.	Apakah anggota kelompok telah melakukan window shopping sesuai dengan jumlah kelompok yang presentasi? Apakah kelompok telah memberikan penilaian pada setiap kelompok dari total kelompok yang ada?

#### 6.3.8 Portofolio Siswa -Daftar LKS (Lembar Kerja Siswa)

Nomor LKS	Tahapan	Deskripsi Isi
1, 2, 3	Persiapan	Kelompok menyiapkan proyek yang akan dibuat
4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14	Desain ,Uji Coba, dan Dokumentasi	Kelompok telah berhasil membuat dan melakukan uji coba aplikasi mobile yang dibuat
15, 16, 17, 18, 19	Presentasi	Kelompok berhasil mempresentasikan hasil kerja mereka.

#### 6.3.9 Portofolio Guru - LKG (Lembar Kendali Guru)

Nomor LKG	Tahapan	Deskripsi Isi
1, 2, 3	Persiapan	Guru mengecek pada setiap kelompok apakah telah menyiapkan proyek yang akan dibuat



4, 5	Desain dan Uji Coba	Guru membimbing atau mengecek setiap kelompok apakah telah berhasil membuat dan melakukan uji coba aplikasi mobile yang dibuat
6	Presentasi	Guru menyiapkan tiap kelompok melakukan pembelajaran dengan metode window shopping dan melakukan refleksi hasil kegiatannya.

### 6.3.10 Asesmen

Asesmen siswa untuk domain Praktik Lintas Bidang (PLB) dapat dilakukan dengan menilai kinerja:

- b. Pengembangan proyek (secara kelompok)
- c. Keaktifan dalam kelompok (secara individu)

Rubrik Penilaian

**Rubrik Penilaian Tahap:** Proses Proyek

No	Kriteria/ subkriteria penilaian	Skor
1	<b>Tahap Persiapan</b>	
	Tujuan Proyek	1 2 3 4
	Alat dan Bahan Proyek	1 2 3 4
	Langkah Kerja Proyek (Pembagian tugas kelompok)	1 2 3 4
	Terdapat Jadwal Proyek	1 2 3 4
	<b>Jumlah Skor</b>	
2	<b>Pelaksanaan Pembuatan Proyek</b>	
	Alur Program	1 2 3 4
	Desain Aplikasi (UI)	1 2 3 4
	Komponen App Inventor 2	1 2 3 4
	Blok Kode App Inventor 2	1 2 3 4
	Penjelasan Event Blok Kode App Inventor 2	1 2 3 4
	<b>Jumlah Skor</b>	
3	<b>Hasil Proyek</b>	
	Testing dan Debunging tersedia	1 2 3 4
	Aplikasi berjalan dengan baik	1 2 3 4
	<b>Jumlah Skor</b>	

No	Kriteria/ subkriteria penilaian	Skor
4	<b>Laporan</b>	
	Tujuan	1 2 3 4
	Dasar Teori	1 2 3 4
	Alat dan Bahan	1 2 3 4
	Langkah Kerja Aplikasi Mobile	1 2 3 4
	Analisis dan Pembahasan	1 2 3 4
	Kesimpulan	1 2 3 4
	Daftar Pustaka	1 2 3 4
	Ketepatan penyelesaian proyek	1 2 3 4
	Membuat Poster	1 2 3 4
	<b>Jumlah Skor</b>	
5	<b>Sikap Kerja</b>	
	Mengutamakan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)	1 2 3 4
	Kerjasama	1 2 3 4
	<b>Jumlah Skor</b>	
<b>Nilai Akhir Skor</b> $\frac{\Sigma \text{Jumlah Skor}}{5} \times 100$		

**Rubrik Penilaian Tahap : Tugas Mandiri**

No	Kriteria/ subkriteria penilaian	Skor
1	<b>Waktu Pengumpulan Laporan Individu</b>	
	Ketepatan dalam pengumpulan laporan	1 2 3 4
2	<b>Hasil Tugas</b>	
	Memberikan idea pada kelompoknya	1 2 3 4
	Menyelesaikan tugas sesuai bagiannya tepat waktu	1 2 3 4
<b>Nilai Akhir Skor</b> $\frac{\text{Total Nilai Skor}}{12} \times 100$		

**Rubrik Penilaian Tahap : Presentasi Proyek**

No	Kriteria/ subkriteria penilaian	Skor
1	<b>Menjadi Penyaji</b>	

	Menjabarkan isi dan menyampaikan hasil proyek	1 2 3 4
	Mengorganisasi alur penyampaian informasi	1 2 3 4
	Penggunaan penunjang presentasi	1 2 3 4
	Menjawab pertanyaan dengan baik	1 2 3 4
	<b>Jumlah Skor</b>	
2	<b>Menjadi Peserta</b>	
	Memperhatikan penyaji	1 2 3 4
	Sopan dalam bertanya jawab	1 2 3 4
	Mengikuti prosedur presentasi	1 2 3 4
	<b>Jumlah Skor</b>	
<b>Total Skor</b> $\frac{\Sigma \text{jumlah Skor}}{2} \times 100$		

#### Perhitungan Nilai Portofolio

PROSENTASE BOBOT KRITERIA PENILAIAN				Nilai Portofolio
Kriteria	Proses Proyek	Tugas Mandiri	Presentasi	
Bobot (%)	70	20	10	
Hasil Nilai				

#### 6.3.11 Pengayaan

Siswa dapat menyelesaikan proyek lebih cepat dapat diberikan tambahan proyek pengembangan artefak komputasional dari situs berikut:

<https://appinventor.mit.edu/explore/resources>

#### 6.3.12 Referensi

1. App Inventor library, <https://appinventor.mit.edu/explore/library>
2. Hours of Code, <https://appinventor.mit.edu/explore/hour-of-code>
3. Ekstension App Inventor, <https://mit-cml.github.io/extensions/>
4. App Inventor Tutorial, <http://appinventor.mit.edu/explore/ai2/tutorials>
5. Mengembangkan Aplikasi Adroid dengan App Inventor, <https://www.coursera.org/learn/app-inventor-android>

6. IBM Computer Usability Satisfaction Questionnaires: Psychometric Evaluation and Instructions for Use, <https://core.ac.uk/download/pdf/192803601.pdf>

### 6.3.13 Glosarium rinci

Kata Kunci	Definisi
Artefak Komputasional	Hasil berpikir komputasional atau menggunakan peranti komputasi
App Inventor	Aplikasi web sumber terbuka yang awalnya dikembangkan oleh Google, dan saat ini dikelola oleh Massachusetts Institute of Technology (MIT)
IMT	Merupakan proksi heuristik untuk lemak tubuh manusia berdasarkan berat badan seseorang dan tinggi
Pengujian	Merupakan suatu investigasi yang dilakukan untuk mendapatkan informasi mengenai kualitas dari produk atau layanan yang sedang diuji
Abstraksi	Proses representasi data dan program dalam bentuk sama dengan pengertiannya (semantik), dengan menyembunyikan rincian / detail implementasi
Debugging	Sebuah metode yang dilakukan oleh para pemrogram dan pengembang perangkat lunak untuk menganalisis alur kerja program, mencari dan mengurangi kesalahan, atau kerusakan di dalam sebuah program komputer atau perangkat keras sehingga dapat bekerja sesuai dengan harapan.
Bug	Suatu cacat desain pada perangkat keras atau perangkat lunak yang mengakibatkan terjadinya galat pada peralatan atau program sehingga tidak berfungsi sebagaimana mestinya.

### 6.3.14 Pesan Pedagogi Perancang Modul Untuk Guru

Guru dalam proyek praktik lintas bidang menggunakan metode pembelajaran berbasis proyek

### 6.3.15 Lembar Refleksi Guru

Aspek	Refleksi Guru
Apakah kegiatan yang telah saya lakukan sesuai dengan indikator yang saya tentukan?	
Apakah materi yang telah saya sajikan sesuai dengan tingkatan perkembangan siswa?	
Apakah media pembelajaran sesuai dengan indikator yang telah ditentukan?	
Bagaimana reaksi siswa terhadap metode pembelajaran yang saya gunakan?	
Apakah alat penilaian yang saya gunakan sesuai dengan tingkatan perkembangan siswa?	
Apakah pelaksanaan kegiatan sesuai dengan PBM yang saya susun?	
Apakah kelemahan-kelemahan saya dalam melaksanakan kegiatan (penguasaan materi, penggunaan media dan sumber belajar, penggunaan metode pembelajaran, penataan kegiatan, pengelolaan kelas, komunikasi dan pendekatan terhadap siswa, penggunaan waktu, serta penilaian proses dan hasil belajar	
Apa saja penyebab kelemahan saya tersebut ?	
Bagaimana memperbaiki kelemahan saya tersebut ?	
Apakah kekuatan saya dalam merancang dan melaksanakan kegiatan pengembangan?	
Apakah penyebab kekuatan saya dalam merancang kegiatan?	
Apakah penyebab kekuatan saya dalam melaksanakan kegiatan?	
Hal-hal unik (Positif atau negatif) apa yang terjadi dalam kegiatan yang saya lakukan ?	
Apakah saya mempunyai alasan yang dapat dipertanggung jawabkan dalam pengambilan keputusan dan tindakan mengajar yang saya lakukan? Jika ya, alasan saya adalah	

Aspek	Refleksi Guru
Bagaimana reaksi siswa terhadap pengelolaan kelas yang saya lakukan? (perlakuan saya terhadap anak, cara saya mengatasi masalah, memotivasi anak, dan sebagainya).	
Apakah siswa dapat menangkap penjelasan yang saya berikan. misalnya anak dapat menjawab pertanyaan yang saya berikan, melaksanakan tugas dengan tepat? Hal ini terjadi karena	
Bagaimana reaksi siswa terhadap penilaian yang saya berikan ?	
Apakah penilaian yang saya berikan sesuai dengan indikator yang saya tetapkan?	
Apakah siswa telah mencapai indikator kemampuan yang telah ditetapkan?	
Apakah saya telah dapat mengatur dan memanfaatkan waktu kegiatan dengan baik?	
Apakah kegiatan penutup yang saya lakukan dapat meningkatkan penguasaan siswa terhadap materi yang saya sampaikan?	

### 6.3.16 Contoh Soal-soal Latihan atau Ujian

1. Proyek management adalah...

- Merupakan pengetahuan, ketrampilan, serta penggunaan berbagai piranti dan teknik dalam kegiatan proyek demi terpenuhinya kebutuhan stakeholder proyek
- Merupakan penetapan berbagai piranti dan teknik dalam kegiatan proyek demi terpenuhinya kebutuhan stakeholder proyek
- Merupakan penerapan dari pengetahuan, ketrampilan, serta penggunaan berbagai piranti dan teknik dalam kegiatan proyek demi terpenuhinya kebutuhan stakeholder proyek
- Pengelolaan dari suatu perencanaan dari kegiatan dari proyek

2. Didalam kegiatan berdiskusi dengan anggota kelompok terhadap penentuan jenis proyek yang akan dibuat perlu memperhatikan beberapa hal yaitu...

- tujuan, rencana, kesepakatan
- sasaran, model, resiko

- b. tujuan, kesepakatan, model                      d. sasaran, resiko, jadwal
3. Proyek merupakan usaha untuk menghasilkan produk atau jasa tertentu dalam ...
- a. waktu terbatas
  - b. waktu terbatas dengan biaya tertentu
  - c. waktu terbatas dengan menggunakan sumberdaya organisasi
  - d. waktu dalam uji coba di lapangan
4. Masalah utama dalam proyek aplikasi mobile pada umumnya adalah tentang ...
- a. Waktu    c. Pelatihan
  - b. Sponsor    d. Anggaran
5. Kegiatan dalam proyek dapat dikategorikan atas ...
- a. Kegiatan survei, analisis, perancangan, implementasi rancangan dan pengalihan dari sistem lama ke sistem baru.
  - b. Kegiatan untuk menghasilkan produk/jasa, dan kegiatan untuk mengelola pembuatan produk/jasa dalam batas kendala proyek
  - c. Kegiatan perencanaan dan pelaksanaan
  - d. Kegiatan uji coba dan dokumentasi

**LAMPIRAN I** Lembar Kerja Siswa**Pertemuan Pertama**

<b>Tujuan Unit</b>	Persiapan
<b>Domain</b>	Praktik Lintas Bidang
<b>Perkiraan JP Unit</b>	3 JP
<b>Kata Kunci</b>	Artefak komputasional
<b>Penjelasan Singkat</b>	Siswa melakukan kegiatan persiapan dalam pembelajaran berbasis proyek
<b>Profil Pelajar Pancasila</b>	Gotong royong, dan bernalar kritis

<b>Tujuan Pembelajaran</b>	<b>Topik</b>	<b>Proses</b>	<b>JP</b>
Memperoleh pengetahuan dan keterampilan baru dalam pembelajaran	Membentuk kelompok kerja	Siswa membentuk kelompok yang akan dibuatnya	<b>1</b>
Meningkatkan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah proyek	Menentukan permasalahan dengan sistem komputasi	Siswa secara berkelompok menentukan permasalahan dengan sistem komputasi dengan bimbingan guru	<b>2</b>
Membuat siswa lebih aktif dalam memecahkan masalah proyek yang kompleks dengan hasil produk nyata berupa barang atau jasa	Mengembangkan dan menggunakan abstraksi untuk memodelkan masalah	Siswa secara berkelompok menggunakan abstraksi untuk memodelkan masalah	<b>2</b>

6. Buatlah kelompok dalam pembelajaran berbasis proyek dengan App Inventor 2. Tuliskan anggota kelompok dan tugasnya pada tabel berikut!

<b>Nama Kelompok:</b>		
<b>No</b>	<b>Anggota Kelompok</b>	<b>Tugas</b>
1		Ketua



2		Desainer
3		Programmer
4		Dokumentasi

7. Tentukan judul dari proyek yang akan dibuatnya?

.....  
 .....  
 .....  
 .....

8. Tuliskan permasalahan proyek yang akan dibuat dengan App Inventor 2?

.....  
 .....  
 .....  
 .....

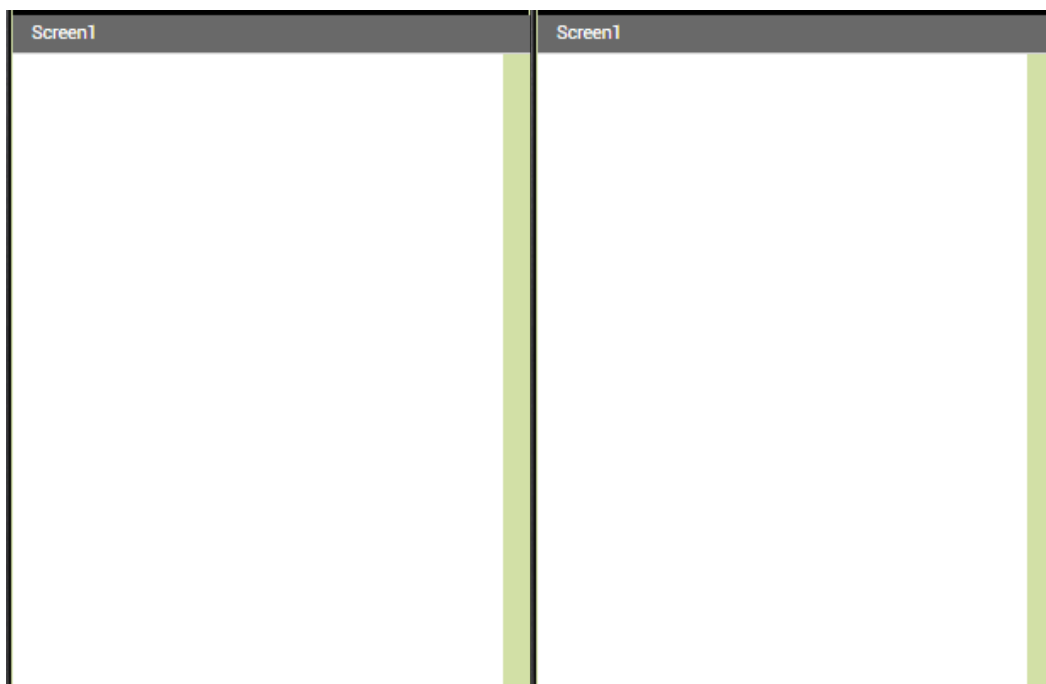
#### Pertemuan Kedua

<b>Tujuan Unit</b>	Desain dan Testing
<b>Domain</b>	Praktik Lintas Bidang
<b>Perkiraan JP Unit</b>	3 JP
<b>Kata Kunci</b>	Bernalar kritis, kreatif, dan bergotong royong
<b>Penjelasan Singkat</b>	Siswa melakukan kegiatan desain tampilan program, blok kode program, membuat deskripsi dari blok kode dan melakukan uji coba aplikasi mobile yang dibuat
<b>Profil Pelajar Pancasila</b>	Gotong royong, bernalar kritis, dan abstraksi

<b>Tujuan Pembelajaran</b>	<b>Topik</b>	<b>Proses</b>	<b>JP</b>
Memperoleh pengetahuan dan keterampilan baru dalam pembelajaran	Mengembangkan artefak komputasi dengan membuat desain program sederhana untuk menunjang model	Siswa membentuk kelompok yang akan dibuatnya	<b>1</b>

	komputasi yang dibutuhkan di pelajaran lain		
Meningkatkan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah proyek	Mengembangkan rencana pengujian, dan menguji	Siswa secara berkelompok menentukan permasalahan dengan sistem komputasi dengan bimbingan guru	<b>2</b>
Membuat siswa lebih aktif dalam memecahkan masalah proyek yang kompleks dengan hasil produk nyata berupa barang atau jasa	Membuat dokumentasi aplikasi	Siswa secara berkelompok menggunakan abstraksi untuk memodelkan masalah	<b>5</b>

9. Buatlah tampilan dari aplikasi mobile yang dibuat dalam App Inventor 2!



Tampilan Aplikasi

Tampilan Anggota Kelompok

10. Daftar komponen App Inventor yang digunakan terdiri dari:

Berikan tanda ( ✓ ) pada tabel berikut terhadap komponen dan konsep yang kalian buat.

No	Komponen	Pilihan
1	User Interface	<input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak
2	Layout	<input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak
3	Media	<input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak
4	Drawing and Animation	<input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak
5	Map	<input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak
6	Sensor	<input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak

11. Tuliskan semua Tipe komponen yang digunakan dalam pembuatan aplikasi mobile pada App Inventor 2!

No	Tipe Komponen	Nama Komponen	Properties
1			
2			
3			
...	...	...	...

12. Jelaskan bagaimana komponen atau tipe komponen kamu bekerja?

Contoh: Ketika Button1 di klik maka ...

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

13. Lakukan pengujian dengan menggunakan *Black Box* pada tabel berikut ini!

No	Skenario Pengujian	Hasil Pengujian	Kesimpulan
...	Komponen .....  <i>Test Case:</i> ..... ..... ..... .....	Hasil Harapan: ..... ..... .....  Hasil Pengujian: ..... ..... ..... ..... ..... .....	<input type="checkbox"/> Valid <input type="checkbox"/> Tidak Valid

14. Tuliskan hasil masukan dari anggota kelompok terhadap aplikasi mobile yang dibuat dengan App Inventor 2?

Setelah selesai mencoba lengkapi data angket berikut ini dengan mencontreng ( ✓ )!

No	Pertanyaan	Jawaban				
		SS	ST	RG	TS	STS
1	Mempelajari cara membuat aplikasi membuat saya ingin mempelajari lebih lanjut tentang pemrograman.					
2	Saya merasa lebih terhubung dengan teknologi di sekitar saya saat membuat aplikasi.					
3	Saya senang berbagi aplikasi ini dengan anggota kelompok atau kelompok lainnya					
<b>Total</b>						
<b>Presentase</b>		$\frac{\Sigma Total}{15} \times 100\% = \dots\dots$				

SS: Sangat Setuju (5)

ST: Setuju (4)

RG: Ragu-Ragu (3)

TS: Tidak Setuju (2)

STS: Sangat Tidak Setuju (1)

No	Interprestasi	Presentase
1	Sangat Layak	80 - 100
2	Layak	60 – 79.99
3	Cukup Layak	40 – 59.99
4	Kurang	20 – 39.99
5	Tidak	0 – 19.99

Kesimpulan:

.....

.....

.....

15. Buatlah dokumentasi yang terdiri dari:

No	Bagian Laporan	Keterangan
1	Tujuan	
2	Dasar Teori	
3	Alat dan Bahan	
4	Langkah Kerja Aplikasi Mobile	
5	Analisis dan Pembahasan	
6	Kesimpulan	
7	Daftar Pustaka	

### Pertemuan Ketiga

<b>Tujuan Unit</b>	Presentasi
<b>Domain</b>	Praktik Lintas Bidang
<b>Perkiraan JP Unit</b>	3 JP
<b>Kata Kunci</b>	Mandiri, bernalar kritis, kreatif, dan berkebinekaan global
<b>Penjelasan Singkat</b>	Siswa melakukan kegiatan presentasi dalam pembelajaran berbasis proyek dengan model window shopping
<b>Profil Pelajar Pancasila</b>	Gotong royong, bernalar kritis, dan abstraksi

Tujuan Pembelajaran	Topik	Proses	JP
Meningkatkan kolaborasi siswa khususnya pada pembelajaran berbasis proyek pada App Inventor 2 yang bersifat kelompok	Mengkomunikasikan suatu proses, fenomena, solusi TIK dengan mempresentasikan, memvisualisasikan serta memperhatikan hak kekayaan intelektual	Siswa mempresentasikan hasil kerjanya dengan menggunakan window shopping	3

16. Tuliskan pertanyaan dan jawaban dari hasil diskusi selama presentasi

No	Nama	Kelompok	Pertanyaan	Jawaban
1				
2				
3				
'''	'''	'''	'''	'''

17. Masukan poster yang kalian buat terhadap proyek!

Berikut adalah gambaran contoh poster!

**Praktik Lintas Bidang Informatika Kelas X**  
SMA Indonesia Jl. Nusantara

**Latar Belakang**

Ceritakan tentang latar belakang proyek yang akan dibuat dengan App Inventor

---

**Dasar Teori**

Jelaskan Teori yang digunakan dalam penyelesaian proyek ini

**Cara Kerja**

Jelaskan cara kerja Aplikasi ini mulai dari Input, Proses dan Outputnya

Some other common headings we see:

- Research Question
- Background
- Hypothesis
- Procedure
- Case Study
- Data & Analysis
- Summary



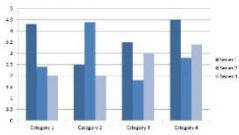



Table 1. Label in 24pt Calibri:

	Heading	Heading	Heading
Item	800	790	4001
Item	358	858	290
Item	228	334	238
Item	954	875	576
Item	324	325	303
Item	199	137	186

Chart 1. Label in 24pt Calibri:



**Keunggulan**

Ceritakan tentang keunggulan dari aplikasi mobile yang telah kamu buat dengan App Inventor 2

---

**Kesimpulan**

Berikan kesimpulan dari aplikasi yang telah kalian buat

---

**Fasilitas**

Fasilitas yang harus tersedia pada perangkat gawai ketika menginstal aplikasi ini dan alamat download aplikasi

**Anggota Kelompok**

1. Nama Lengkap – Absensi
2. Nama Lengkap – Absensi
3. Nama Lengkap – Absensi
4. Nama Lengkap – Absensi

**Daftar Pustaka**

**Ucapan Terima Kasih**

Acknowledgements text goes here.

Poster memuat tentang data sekolah, judul proyek, latar belakang, dasar teori, cara kerja, keunggulan, kesimpulan, fasilitas, anggota kelompok, daftar pustaka dan ucapan terima kasih.

18. Apakah semua gambar, atau suara dalam aplikasi mobile yang dibuat oleh kelompok lain memperhatikan hak kekayaan intelektual? Jika ada kelompok yang tidak memperhatikan mohon dituliskan bagiannya?



.....

.....

.....

.....

19. Memberikan penilaian tingkat kepuasan atau tidak puas terhadap hasil produk yang dihasilkan oleh proyeknya. Kemudian isi data pada tabel berikut ini!

Hasil	Jumlah	Total
 <p><b>Puas</b></p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>.....</p> <p>.....</p>
 <p><b>Tidak Puas</b></p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>.....</p> <p>.....</p>

Sumber icon: PrEmo

**LAMPIRAN II** Lembar Kerja Guru

No	Pertemuan	Kegiatan	Catatan Kegiatan
1,	I	Guru merencanakan dan mendesain pembelajaran	
2.	I	Guru membuat strategi pembelajaran	
3.	I	Guru membayangkan interaksi yang akan terjadi antara guru dan siswa	
4.	I/ II/ III	Guru mengamati sikap siswa selama kegiatan	
5.	I/ II/ III	Guru menilai siswa secara transparan dan berbagai macam penilaian	
6.	III	Guru mengumpulkan hasil portofolio pekerjaan siswa	



### Lampiran III App Inventor 2 Designer

Pada bagian Palette terdapat beberapa komponen yang terdiri dari:

No	Komponen	Keterangan
1	User Interface	Komponen untuk tampilan antar muka dari aplikasi mobile di App Inventor 2
	Button	Tombol dengan kemampuan mendeteksi klik. Banyak aspek dari tampilannya yang dapat diubah, serta apakah dapat diklik (Diaktifkan). Properti dapat diubah di Designer atau di Editor Blok.
	CheckBox	Komponen CheckBox dapat mendeteksi ketukan pengguna dan dapat mengubah status boolean mereka sebagai tanggapan.
	DatePicker	Sebuah tombol yang, ketika diklik, meluncurkan dialog popup untuk memungkinkan pengguna memilih tanggal di Kalender Gregorian.
	Image	Komponen untuk menampilkan gambar dan animasi dasar.
	Label	Label adalah komponen yang digunakan untuk menampilkan teks.
	ListPicker	Tombol yang, saat diklik, menampilkan daftar teks untuk dipilih pengguna. Teks dapat ditentukan melalui Designer atau Editor Blok dengan mengatur properti ElementsFromString ke penggabungan yang dipisahkan string (misalnya, pilihan 1, pilihan 2, pilihan 3) atau dengan mengatur properti Elemen ke Daftar di editor Blok.

No	Komponen	Keterangan
	ListViewer	Ini adalah komponen yang terlihat yang memungkinkan untuk menempatkan daftar elemen teks di Layar Anda untuk ditampilkan. Daftar dapat diatur menggunakan properti ElementsFromString atau menggunakan blok Elemen di editor blok.
	Notifier	Komponen Notifier menampilkan pesan peringatan dan membuat entri log Android melalui berbagai macam metode.
	PasswordTextbox	Pengguna memasukkan kata sandi dalam komponen kotak teks kata sandi, yang menyembunyikan teks yang telah diketik di dalamnya.
	Screen	Komponen tingkat atas yang berisi semua komponen lain dalam program.
	Slider	Slider adalah bilah kemajuan yang menambahkan jempol yang bisa diseret. Anda dapat menyentuh jari dan menyeret ke kiri atau kanan untuk mengatur posisi jari bergeser. Saat jari mengeser, ini akan memicu peristiwa PositionChanged, melaporkan posisi jempol Penggeser. Posisi jari yang dilaporkan dapat digunakan untuk memperbarui atribut komponen lain secara dinamis, seperti FontSize TextBox dari TextBox atau Radius Bola.
	Spiner	Komponen Spinner yang menampilkan dialog dengan daftar elemen. Elemen-elemen ini dapat diatur di Designer atau Editor Blok dengan mengatur properti ElementsFromString

No	Komponen	Keterangan
		ke daftar nilai yang dipisahkan koma (misalnya, pilihan 1, pilihan 2, pilihan 3) atau dengan mengatur properti Elemen ke Daftar di editor Blok . Spinner dibuat dengan item pertama yang sudah dipilih, jadi memilihnya tidak menghasilkan peristiwa AfterSelecting. Oleh karena itu, sebaiknya item Spinner pertama menjadi non-pilihan seperti "Pilih dari bawah ...".
	Switch	Komponen sakelar dapat mendeteksi ketukan pengguna dan dapat mengubah status booleannya sebagai tanggapan. Mereka identik dengan Kotak Centang kecuali tampilannya.
	TextBox	Pengguna memasukkan teks dalam komponen kotak teks.
	TimePicker	Tombol yang, saat diklik, membuka dialog untuk memungkinkan pengguna memilih waktu.
	WebViewer	Komponen untuk melihat halaman web. HomeUrl dapat ditentukan di Designer atau di Editor Blok. Tampilan dapat diatur untuk mengikuti link saat diketuk, dan pengguna dapat mengisi formulir Web.
2	Layout	Komponen untuk mengatur tata letak pada tampilan layar
	HorizontalArrangement	Gunakan komponen pengaturan horizontal untuk menampilkan sekelompok komponen yang ditata dari kiri ke kanan.

No	Komponen	Keterangan
	HorizontalScrollArrangment	Elemen pemformatan untuk menempatkan komponen yang harus ditampilkan dari kiri ke kanan. Jika Anda ingin komponen ditampilkan satu sama lain, gunakan VerticalScrollArrangement sebagai gantinya.
	TableArrangment	Gunakan komponen pengaturan tabel untuk menampilkan sekelompok komponen dalam bentuk tabel.
	VerticalArrangment	Gunakan komponen VerticalArangement untuk menampilkan grup komponen yang disusun dari atas ke bawah, rata kiri.
	VerticalScrollArrangment	Elemen pemformatan untuk menempatkan komponen yang harus ditampilkan satu sama lain di bawah. (Komponen anak pertama disimpan di atas, yang kedua di bawahnya, dll.) Jika Anda ingin komponen ditampilkan bersebelahan, gunakan HorizontalScrollArrangement sebagai gantinya.
3	Media	Komponen untuk komunikasi gambar, audio dan video
	Camcoder	Komponen untuk merekam video menggunakan camcorder perangkat. Setelah video direkam, nama file di ponsel yang berisi klip tersebut tersedia sebagai argumen untuk acara AfterRecording. Nama file dapat digunakan, misalnya, untuk menyetel properti sumber komponen VideoPlayer.
	Camera	Gunakan komponen kamera untuk mengambil gambar di ponsel.

No	Komponen	Keterangan
	ImagePicker	Tombol khusus. Saat pengguna mengetuk ImagePicker, galeri gambar perangkat muncul, dan pengguna dapat memilih gambar. Setelah gambar diambil, itu disimpan, dan properti Seleksi akan menjadi nama file tempat gambar disimpan. Agar tidak mengisi penyimpanan, maksimal 10 gambar akan disimpan. Memilih lebih banyak gambar akan menghapus gambar sebelumnya, dalam urutan dari yang terlama ke terbaru.
	Player	Komponen multimedia yang memainkan audio dan mengontrol getaran telepon. Nama file multimedia ditentukan di properti Sumber, yang bisa diatur di Designer atau di Editor Blok. Lamanya waktu getaran ditentukan di Editor Blok dalam milidetik (seperseribu detik).
	Sound	Komponen multimedia yang memutar file suara dan secara opsional bergetar selama jumlah milidetik (seperseribu detik) yang ditentukan di Editor Blok. Nama file suara yang akan diputar dapat ditentukan baik di Designer atau di Editor Blok.
	SoundRecorder	Komponen multimedia yang merekam audio.
	SpeechRecognizer	Gunakan komponen SpeechRecognizer untuk mendengarkan pengguna berbicara dan mengubah suara yang diucapkan menjadi teks menggunakan fitur pengenalan ucapan perangkat.

No	Komponen	Keterangan
	TextToSpeech	Komponen TextToSpeech mengucapkan teks tertentu dengan lantang. Anda dapat mengatur nada dan kecepatan bicara.
	VideoPlayer	Komponen multimedia yang mampu memutar video. Saat aplikasi dijalankan, VideoPlayer akan ditampilkan sebagai persegi panjang di layar. Jika pengguna menyentuh persegi panjang, kontrol akan muncul untuk putar / jeda, lompat maju, dan lompat mundur dalam video. Aplikasi juga dapat mengontrol perilaku dengan memanggil metode Mulai, Jeda, dan SeekTo. File video harus dalam format 3GPP (.3gp) atau MPEG-4 (.mp4).
	YandexTranslate	Gunakan komponen ini untuk menerjemahkan kata dan kalimat di antara bahasa yang berbeda. Komponen ini memerlukan akses Internet, karena akan meminta terjemahan ke layanan Yandex.Translate. Tentukan bahasa sumber dan bahasa target dalam bentuk source-target menggunakan kode bahasa dua huruf. Jadi "en-es" akan diterjemahkan dari bahasa Inggris ke bahasa Spanyol sementara "es-ru" akan diterjemahkan dari bahasa Spanyol ke Rusia. Jika Anda tidak menggunakan bahasa sumber, layanan akan mencoba mendeteksi bahasa sumber. Jadi dengan hanya menyediakan "es" akan mencoba mendeteksi bahasa sumber dan menerjemahkannya ke bahasa Spanyol.

No	Komponen	Keterangan
		Komponen ini didukung oleh layanan terjemahan Yandex. Lihat <a href="http://api.yandex.com/translate/">http://api.yandex.com/translate/</a> untuk informasi lebih lanjut, termasuk daftar bahasa yang tersedia dan arti dari kode bahasa dan kode status.
4	Drawing and Animation	Komponen untuk menggambar dan animasi yang biasanya digunakan dalam game aplikasi mobile.
	Ball	Sebuah 'sprite' bulat yang dapat ditempatkan di kanvas, di mana ia dapat bereaksi terhadap sentuhan dan seret, berinteraksi dengan sprite lain (ImageSprites dan Bola lainnya) dan tepi Canvas, dan bergerak sesuai dengan nilai propertinya.
	Canvas	Panel persegi panjang dua dimensi yang peka terhadap sentuhan tempat menggambar dapat dilakukan dan sprite dapat dipindahkan.
	ImageSprite	Sebuah 'sprite' yang dapat ditempatkan di kanvas, di mana ia dapat bereaksi terhadap sentuhan dan seret, berinteraksi dengan sprite lain (Bola dan ImageSprites lainnya) dan tepi Canvas, dan bergerak sesuai dengan nilai propertinya. Penampilannya adalah seperti gambar yang ditentukan dalam properti Picture-nya (kecuali jika properti Visible-nya salah.
5	Maps	Komponen untuk mengatur peta

No	Komponen	Keterangan
	Circle	Komponen Lingkaran memvisualisasikan lingkaran dari Radius tertentu, dalam meter, berpusat pada Garis Lintang dan Bujur. Penampilan Circle dapat disesuaikan menggunakan properti seperti FillColor, StrokeColor, dan StrokeWidth.
	FeatureCollection	Sebuah FeatureCollection mengelompokkan satu atau lebih fitur peta menjadi satu. Setiap kejadian yang terjadi pada fitur dalam koleksi juga akan memicu kejadian terkait dalam komponen koleksi. FeatureCollections dapat dimuat dari sumber daya eksternal untuk mengisi Maps dengan konten. GeoJSON adalah satu-satunya format yang didukung saat ini.
	LineString	LineString adalah komponen untuk menggambar urutan garis terbuka dan kontinu pada Peta. Untuk menambahkan titik baru ke LineString di desainer, seret titik tengah segmen mana pun dari garis untuk memperkenalkan simpul baru. Pindahkan titik sudut dengan mengklik dan menyeret titik tersebut ke lokasi baru. Mengklik pada sebuah simpul akan menghapus simpul tersebut, kecuali hanya dua yang tersisa.
	Map	Wadah dua dimensi yang menampilkan petak peta di latar belakang dan memungkinkan beberapa elemen Marker untuk mengidentifikasi titik pada peta. Ubin peta



No	Komponen	Keterangan
		disediakan oleh kontributor OpenStreetMap dan Survei Geologi Amerika Serikat.
	Marker	Komponen Marker menunjukkan poin pada Peta, seperti gedung atau tempat menarik lainnya. Penanda dapat disesuaikan dengan berbagai cara, seperti menggunakan gambar khusus dari aset aplikasi atau dengan mengubah Warna Isi Penanda. Penanda juga dapat dibuat secara dinamis dengan memanggil metode Map's CreateMarker dan dikonfigurasi menggunakan blok "Semua Komponen".
	Navigation	Komponen Navigasi menghasilkan arah antara dua lokasi menggunakan layanan yang disebut OpenRouteService. Anda harus memberikan kunci API yang valid dari layanan itu agar komponen ini berfungsi.
	Polygon	Poligon membungkus area 2 dimensi yang berubah-ubah pada Peta. Poligon dapat digunakan untuk menggambar keliling, seperti kampus, kota, atau negara. Poligon dimulai sebagai segitiga dasar. Simpul baru dapat dibuat dengan menyeret titik tengah poligon menjauh dari tepi. Mengklik pada sebuah simpul akan menghapus simpul tersebut, tetapi minimal 3 simpul harus ada setiap saat.
	Rectangle	Persegi panjang adalah poligon dengan lintang dan bujur tetap untuk batas utara, selatan,

No	Komponen	Keterangan
		timur, dan barat. Memindahkan simpul dari Rectangle memperbarui tepi yang sesuai.
6	Sensors	Komponen untuk berkomunikasi dengan sensor yang ada pada gawai yang terisntal
	AccelerometerSensor	Komponen tidak terlihat yang dapat mendeteksi guncangan dan mengukur percepatan kira-kira dalam tiga dimensi menggunakan satuan SI (m / s <sup>2</sup> ).
	BarcodeScanner	Komponen untuk memindai kode QR dan mendapatkan kembali string yang dihasilkan.
	Barometer	Komponen dunia fisik yang dapat mengukur tekanan udara ambien jika didukung oleh perangkat keras.
	Clock	Komponen tidak terlihat yang menyediakan waktu instan menggunakan jam internal di telepon. Ini dapat menyalakan pengatur waktu pada interval yang diatur secara teratur dan melakukan perhitungan waktu, manipulasi, dan konversi.
	GyroscopeSensor	Komponen yang menyediakan data dari sensor giroskop pada perangkat.
	Hygrometer	Komponen dunia fisik yang dapat mengukur kelembaban udara ambien relatif jika didukung oleh perangkat keras.
	LightSensor	Komponen dunia fisik yang dapat mengukur tingkat cahaya.
	LocationSensor	Komponen yang tidak terlihat memberikan informasi lokasi, termasuk Latitude, Longitude, Altitude (jika didukung oleh perangkat),

No	Komponen	Keterangan
		kecepatan (jika didukung oleh perangkat), dan alamat. Ini juga dapat melakukan "geocoding", mengubah alamat yang diberikan (tidak harus yang sekarang) menjadi lintang (dengan metode LatitudeFromAddress) dan bujur (dengan metode LongitudeFromAddress).
	MagneticFieldSensor	Komponen untuk Sensor Medan Magnet
	NearField	Komponen tidak terlihat untuk memberikan kemampuan NFC. Untuk saat ini komponen ini hanya mendukung pembacaan dan penulisan tag teks (jika didukung oleh perangkat). Untuk membaca dan menulis tag teks, komponen harus memiliki properti ReadMode yang masing-masing disetel ke benar atau salah. Komponen ini hanya akan bekerja pada Screen1 di aplikasi App Inventor.
	OrientationSensor	Gunakan komponen sensor orientasi untuk menentukan orientasi pada gawai.
	Pedometer	Komponen ini menghitung langkah menggunakan akselerometer.
	ProximitySensor	Komponen sensor yang dapat mengukur kedekatan suatu objek (dalam cm) relatif terhadap tampilan layar perangkat. Sensor ini biasanya digunakan untuk menentukan apakah handset sedang dipegang ke telinga seseorang; yaitu memungkinkan Anda menentukan seberapa jauh suatu objek dari perangkat. Banyak perangkat mengembalikan jarak absolut, dalam cm, tetapi beberapa hanya

No	Komponen	Keterangan
		mengembalikan nilai dekat dan jauh. Dalam hal ini, sensor biasanya melaporkan nilai jangkauan maksimumnya dalam keadaan jauh dan nilai yang lebih rendah dalam keadaan dekat. Ini melaporkan nilai berikut.
	Thermometer	Komponen dunia fisik yang dapat mengukur suhu udara sekitar jika didukung oleh perangkat keras.
7	Social	Komponen berfungsi untuk menghubungkan dengan sosial media
	ContactPicker	Tombol yang, ketika diklik, menampilkan daftar kontak untuk dipilih. Setelah pengguna membuat pilihan, properti berikut akan disetel ke informasi tentang kontak yang dipilih:
	EmailPicker	EmailPicker adalah sejenis kotak teks. Jika pengguna mulai memasukkan nama atau alamat email kontak, telepon akan menampilkan menu tarik-turun pilihan yang melengkapi entri. Jika ada banyak kontak, tarik-turun dapat memakan waktu beberapa detik untuk muncul, dan dapat menunjukkan hasil antara saat pertandingan dihitung.
	PhoneCall	Komponen tak terlihat yang membuat panggilan telepon ke nomor yang ditentukan di properti PhoneNumber, yang bisa disetel di Designer atau Editor Blok. Komponen tersebut memiliki metode MakePhoneCall, memungkinkan program untuk meluncurkan panggilan telepon. Anda juga dapat

No	Komponen	Keterangan
		<p>menggunakan MakePhoneCallDirect untuk langsung memulai panggilan telepon tanpa interaksi pengguna. Namun, aplikasi yang menggunakan blok ini mungkin memerlukan tinjauan lebih lanjut oleh Google jika dikirimkan ke Play Store sehingga disarankan untuk menggunakan MakePhoneCall sebagai gantinya.</p>
	<p>PhoneNumberPicker</p>	<p>Tombol yang, ketika diklik, menampilkan daftar nomor telepon kontak untuk dipilih. Setelah pengguna membuat pilihan, properti berikut akan disetel ke informasi tentang kontak yang dipilih. Komponen PhoneNumberPicker mungkin tidak bekerja di semua perangkat Android. Misalnya, pada sistem Android sebelum sistem 3.0, daftar nomor telepon dan alamat email yang dikembalikan akan kosong.</p>
	<p>Sharing</p>	<p>Berbagi adalah komponen tidak terlihat yang memungkinkan berbagi file dan / atau pesan antara aplikasi Anda dan aplikasi lain yang diinstal di perangkat. Komponen akan menampilkan daftar aplikasi terinstal yang dapat menangani informasi yang diberikan, dan akan memungkinkan pengguna untuk memilih satu aplikasi untuk dibagikan konten, misalnya aplikasi email, aplikasi jaringan sosial, aplikasi SMS, dan sebagainya.</p>

No	Komponen	Keterangan
	Texting	Sebuah komponen yang akan, ketika metode SendMessage dipanggil, meluncurkan aplikasi SMS pilihan perangkat untuk mengirim pesan teks yang ditentukan dalam properti SendMessage ke nomor telepon yang ditentukan dalam properti PhoneNumber. Anda juga dapat mengirim pesan teks tanpa interaksi pengguna dengan memanggil SendMessageDirect sebagai gantinya, tetapi ini menambahkan izin berbahaya ke aplikasi akhir Anda.
	Twitter	Komponen tidak terlihat yang memungkinkan komunikasi dengan Twitter. Setelah pengguna masuk ke akun Twitter mereka (dan otorisasi telah dikonfirmasi berhasil oleh acara IsAuthorized), lebih banyak operasi tersedia. Anda harus mendapatkan Kunci Pengguna dan Kode Rahasia Pengguna untuk otorisasi Twitter khusus untuk aplikasi Anda dari <a href="http://twitter.com/oauth_clients/new">http://twitter.com/oauth_clients/new</a>
8	Storage	Komponen untuk menyimpan data
	CloudDB	Komponen CloudDB adalah komponen Tidak terlihat yang memungkinkan Anda menyimpan data di server database yang terhubung ke Internet (menggunakan perangkat lunak Redis). Ini memungkinkan pengguna Aplikasi Anda untuk berbagi data satu sama lain. Secara default, data akan disimpan di server yang dikelola oleh MIT, namun Anda dapat mengatur

No	Komponen	Keterangan
		dan menjalankan server Anda sendiri. Setel properti RedisServer dan properti RedisPort untuk mengakses server Anda sendiri.
	File	Komponen tidak tampak pada Viewer untuk menyimpan dan mengambil file. Gunakan komponen ini untuk menulis atau membaca file di perangkat. Perilaku defaultnya adalah menulis file ke direktori data pribadi yang terkait dengan aplikasi. Companion menulis file ke / sdcard / AppInventor / data untuk memudahkan proses debug. Jika jalur file dimulai dengan garis miring (/), maka file dibuat relatif terhadap / sdcard. Misalnya, menulis file ke /myFile.txt akan menulis file di /sdcard/myFile.txt.
	TinyDB	TinyDB adalah komponen tidak tampak yang menyimpan data untuk suatu aplikasi.
	TinyWebDB	Komponen TinyWebDB berkomunikasi dengan layanan Web untuk menyimpan dan mengambil informasi. Meskipun komponen ini dapat digunakan, namun sangat terbatas dan terutama dimaksudkan sebagai demonstrasi bagi orang yang ingin membuat komponen mereka sendiri yang dapat terhubung ke Web. Layanan Web yang menyertainya ada di ( <a href="http://tinywebdb.appinventor.mit.edu">http://tinywebdb.appinventor.mit.edu</a> ). Komponen memiliki metode untuk menyimpan nilai di bawah tag dan untuk mengambil nilai yang terkait dengan tag. Penafsiran tentang

No	Komponen	Keterangan
		apa arti "simpan" dan "ambil" tergantung pada layanan Web. Dalam implementasi ini, semua tag dan nilai adalah string (teks). Pembatasan ini mungkin dilonggarkan di versi mendatang.
9	Conectivity	Komponen untuk berkomunikasi dengan jaringan yang ada pada gawai
	ActivityStarter	Komponen yang bisa meluncurkan aktivitas/mengakses aplikasi lain pada gawai menggunakan metode startActivity.
	BluetoothClient	Gunakan BluetoothClient untuk menghubungkan perangkat Anda ke perangkat lain menggunakan Bluetooth. Komponen ini menggunakan Serial Port Profile (SPP) untuk komunikasi. Jika Anda tertarik menggunakan Bluetooth hemat energi, silakan lihat ekstensi BluetoothLE.
	BluetoothServer	Gunakan komponen BluetoothServer untuk mengubah perangkat Anda menjadi server yang menerima koneksi dari aplikasi lain yang menggunakan komponen BluetoothClient.
	Serial	Komponen untuk serial komunikasi
	Web	Komponen tidak tampak pada Viewer yang menyediakan fungsi untuk permintaan HTTP GET, POST, PUT, dan DELETE.
10	Lego Mindstroms	Komponen untuk berkomunikasi dengan robot produk Lego Mindstroms
	Ev3ColorSensor	Komponen yang menyediakan antarmuka tingkat tinggi ke sensor warna pada robot LEGO MINDSTORMS EV3.



No	Komponen	Keterangan
	Ev3Commands	Komponen yang menyediakan antarmuka tingkat rendah ke robot LEGO MINDSTORMS EV3, dengan fungsi untuk mengirim sistem atau perintah langsung ke robot EV3.
	Ev3GyroSensor	Komponen yang menyediakan antarmuka tingkat tinggi ke sensor giro pada robot LEGO MINDSTORMS EV3.
	Ev3Motors	Komponen yang menyediakan antarmuka tingkat tinggi dan rendah untuk mengontrol motor pada LEGO MINDSTORMS EV3.
	Ev3Sound	Komponen yang menyediakan antarmuka tingkat tinggi ke robot LEGO MINDSTORMS EV3, yang menyediakan fungsi suara.
	Ev3TouchSensor	Komponen yang menyediakan antarmuka tingkat tinggi ke sensor sentuh pada robot LEGO MINDSTORMS EV3.
	Ev3UI	Komponen yang menyediakan antarmuka tingkat tinggi ke robot LEGO MINDSTORMS EV3, yang menyediakan fungsionalitas grafis.
	Ev3UltrasonicSensor	Komponen yang menyediakan antarmuka tingkat tinggi ke sensor ultrasonik pada robot LEGO MINDSTORMS EV3.
	NxtColorSensor	Komponen yang menyediakan antarmuka tingkat tinggi ke sensor warna pada robot LEGO MINDSTORMS NXT.
	NxtDirectCommands	Komponen yang menyediakan antarmuka tingkat rendah ke robot LEGO MINDSTORMS NXT, dengan fungsi untuk mengirim Perintah Langsung NXT.

No	Komponen	Keterangan
	NxtDrive	Komponen yang menyediakan antarmuka tingkat tinggi ke robot LEGO MINDSTORMS NXT, dengan fungsi yang dapat menggerakkan dan memutar robot.
	NxtLightSensor	Komponen yang menyediakan antarmuka tingkat tinggi ke sensor cahaya pada robot LEGO MINDSTORMS NXT.
	NxtSoundSensor	Komponen yang menyediakan antarmuka tingkat tinggi ke sensor suara pada robot LEGO MINDSTORMS NXT.
	NxtTouchSensor	Komponen yang menyediakan antarmuka tingkat tinggi ke sensor sentuh pada robot LEGO MINDSTORMS NXT.
	NxtUltrasonicSensor	Komponen yang menyediakan antarmuka tingkat tinggi ke sensor ultrasonik pada robot LEGO MINDSTORMS NXT.
11	Experimental	Komponen tahap uji coba oleh App Inventor
	FirebaseDB	Komponen Firebase berkomunikasi dengan layanan Web untuk menyimpan dan mengambil informasi
12	Extension	Library tambahan yang dapat digunakan dalam App Inventor yang di kembangkan oleh pihak selain App Inventor