

**PEDOMAN PENILAIAN KURSUS DAN PELATIHAN**

**PEMROGRAMAN APLIKASI MOBILE**

**(*MOBILE APPLICATION PROGRAMMING*)**

**JENJANG IV**





**Direktorat Pembinaan Kursus Dan Pelatihan**

**Direktorat Jenderal Pendidikan Anak Usia Dinidan Pendidikan Masyarakat**

**Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan**

**2016**

**DAFTAR ISI**

1. PENDAHULUAN
2. Latar Belakang
3. Tujuan
4. Dasar Hukum
5. Hasil yang Diharapkan
6. CAPAIAN PEMEBELAJARAN
7. KISI-KISI UJIAN
8. RUBRIK PENILAIAN
9. PENUTUP

1. **PENDAHULUAN**
   1. **Latar Belakang**

Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional No 20 Tahun 2003 dan Peraturan Pemerintah No 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan menekankan tentang kualitas pendidikan dan standar pendidikan yang harus terpenuhi. Kualitas pendidikan tidak hanya dilihat dari proses pembelajaran berlangsung saja, tetapi juga saat dilakukan pengujian melalui uji kompetensi.

Sejalan dengan hal tersebut, pemerintah telah menerbitkan Perpres No. 8 Tahun 2012 tanggal 17 Januari 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI). Dengan adanya KKNI maka diharapkan tenaga kerja Indonesia memiliki kualifikasi secara internasional, sehingga tenaga kerja Indonesia dimanapun akan diakui keberadaannya dan mendapatkan system penggajian yang sama dengan tenaga asing.

Dengan adanya KKNI, struktur standar kompetensi lulusan dan kurikulum berbasis kompetensi kursus dan pelatihan akan berubah. Salah satu standar yang harus disesuaikan dengan kebutuhan kerja adalah SKL yang disusun mengacu kepada KKNI. KBK sebagai acuan dalam proses pembelajaran. Untuk itu antara KKNI, SKL dan KBK merupakan satu kesatuan yang tidak terpisahkan. Perubahan ini berdampak pada berubahnya pedoman uji kompetensi yang dilaksanakan oleh setiap Lembaga Sertifikasi Kompetensi (LSK).

* 1. **Tujuan**

Tujuan petunjuk teknis ini adalah untuk memberikan panduan kepada LSK dalam menyusun pedoman materi dan penilaian dalam pelaksanaan uji kompetensi.

* 1. **Dasar Hukum**

1. Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;

2. Peraturan Pemerintah Nomor 17 Tahun 2010 dan telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 66 Tahun 2010 tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan

3. Peraturan Pemerintah Nomor 13 Tahun 2015 tentang Perubahan Kedua atas Peraturan Pemerintah No. 19 tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan

* 1. **Hasil Yang Diharapkan**

Hasil yang diharapkan dari petunjuk teknis ini adalah tersusunnya pedoman penilaian yang menjadi dasar pelaksanaan uji kompetensi pada program kursus dan pelatihan mobile applcation, khususnya dalam hal penyusunan soal beserta panduan penilaiannya.

1. **CAPAIAN PEMEBELAJARAN**

Capaian pembelajaran yang akan akan dicapai pada program kursus dan pelatihan pemrograman aplikasi *mobile* sebagai berikut:

| **PARAMETER DESKRIPSI CAPAIAN PEMBELAJARAN KHUSUS**  **BIDANG *MOBILE APPLICATION PROGRAMMING* SESUAI KKNI JENJANG IV** | |
| --- | --- |
|  | |
| **SIKAP DAN TATA NILAI** | Membangun dan membentuk karakter dan kepribadian manusia Indonesia yang:   1. Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa. 2. Memiliki moral, etika dan kepribadian yang baik di dalam menyelesaikan tugasnya. 3. Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air serta mendukung perdamaian dunia. 4. Mampu bekerjasama dan memiliki kepekaan sosial dan kepedulian yang tinggi terhadap masyarakat dan lingkungannya. 5. Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, kepercayaan, dan agama serta pendapat/temuan original orang lain. 6. Menjunjung tinggi penegakan hukum serta memiliki semangat untuk mendahulukan kepentingan bangsa serta masyarakat luas. 7. Bertanggungjawab terhadap produkaplikasi *mobile* yang dihasilkannya sehingga tidak memberikan dampak yang dapat menimbulkan keresahan khalayak, karena bertentangan dengan norma hukum dannorma sosial yang berlaku. 8. Menghargai hak cipta atas kekayataan intelektual (HAKI) dalam pembuatanaplikasi *mobile*. |
| **KEMAMPUAN DI BIDANG KERJA** | 1. Mampu membuat aplikasi untuk perangkat *mobile* menggunakan perangkat lunak (*software*) pengembangan program pada lingkungan tertentu sesuai dengan standar spesifikasi kebutuhan pengguna.    * + 1. Menggunakan perangkat lunak (*software*) pengembangan program berbasis *mobile*.        2. Menyusun rencana pembuatan aplikasi *mobile* dengan menerjemahkan spesifikasi kebutuhan.        3. Membuat antarmuka pengguna (*user interface*) aplikasi *mobile*.        4. Membuat aplikasi *mobile* meliputi aplikasi multimedia, aplikasi layanan berbasis lokasi, aplikasi untuk menyimpan dan mengakses data, aplikasi layer terpisah (*web service*) dari perangkat *mobile* dan aplikasi berbasis jaringan dan aplikasi menggunakan kamera. 2. Mempublikasikan aplikasi pada industri *mobile* 3. Berwirausaha di bidang pemrograman aplikasi *mobile*. |
| **PENGETAHUAN YANG DIKUASAI** | Menguasai beberapa prinsip dasar pembuatan aplikasi *mobile*, meliputi:   1. Menguasai pengetahuan dasar dan operasional pemrograman berbasis *mobile*. 2. Menguasai pengetahuan dasar dan operasional tentang perancangan antar muka pengguna (*user interface*) aplikasi *mobile*. 3. Menguasai pengetahuan dasar tentang algoritma pemrograman. 4. Menguasai konsep dasar dan operasional bahasa *query*. 5. Menguasai konsep dasar pemrograman berorientasi objek 6. Menguasai pengetahuan dasar dan operasional mempublikasikan program berbasis *mobile*. 7. Menguasai pengetahuan faktual tentang kewirausaha di bidang pemrograman aplikasi *mobile*. 8. Memahami pengetahuan faktual tentang teknik berkomunikasi. |
| **HAK DAN TANGGUNG JAWAB** | Mampu bekerjasama dan melakukan komunikasi, menyusun laporan tertulis, dalam lingkup terbatas dan memiliki inisiatif dan bertanggungjawab pada pekerjaan sendiri dan dapat diberi tanggung jawab atas hasil kerja orang lain   1. Mampu bekerjasama dan berkomunikasi secara efektif dalam sebuah kelompok kerja (*teamwork*) untuk menyelesaikan pekerjaan di bidang pembuatan aplikasi *mobile* termasuk mendokumentasikan hasil pekerjaan dalam bentuk laporan tertulis. 2. Mampu melakukan evaluasi terhadap pencapaian hasil pekerjaan di bidang pembuatan aplikasi *mobile* yang menjadi tanggung jawabnya maupun tanggung jawab orang lain dalam satu kelompok kerja (*team work*). |

1. **KISI – KISI UJIAN**

Berisi kisi-kisi ujian beserta penjelasan yang lengkap dan rinci serta mudah dipahami.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **INDIKATOR KELULUSAN** | **UJI KOMPETENSI** | | |
| **BENTUK UJI** | **BK** | **K** |
| 1. Algoritma dan Pemograman | | | |
| * 1. Konsep Algoritma | | | |
| 1. Ketepatan menjelaskan definisi program, pemrograman dan bahasa pemrogramman. | Tulisan/Lisan | Kurang tepat dalam menjelaskan definisi program, pemograman atau bahasa pemograman dengan benar | Ketepatan menjelaskan semua definisi program, pemograman dan bahasa pemograman dengan benar |
| 1. Ketepatan menjelaskan tahapan pembuatan program. | Tulisan/Lisan | Kurang tepat dalam menjelaskan tahapan pembuatan program mulai dari Analisa, Perencanaan & Perancangan, Implementasi dan Dokumentasi | Ketepatan dalam menjelaskan secara garis besar pada semua tahapan pembuatan program mulai dari Analisa, Perencanaan & Perancangan, Implementasi dan Dokumentasi |
| 1. Ketepatan menjelaskan definisi algoritma. | Tulisan/Lisan | Kurang tepat dalam menjelaskan definisi algoritma dan Struktur Algoritma dengan sebagian benar dengan indikator: Jelas, Tidak ambigu, menyelesaikan masalahtertentu | Ketepatan dalam menjelaskan definisi algoritma dan Struktur Algoritma dengan benar dengan indikator: Jelas, Tidak ambigu, menyelesaikan masalah |
| 1. Ketepatan menjelaskan kriteria algoritma yang baik. | Tulisan/Lisan | Tidak dapat menuliskan minimum 3 kriteria algoritma | Dapat menuliskan 3 atau lebih kriteria algoritma |
| 1. Ketepatan menjelaskan struktur algoritma. | Tulisan/Lisan | Kurang tepat dalam menjelaskan susunan algoritma yang dibuat secara umum | Ketepatan dalam menjelaskan susunan algoritma yang dibuat secara umum |
| . | . | . | . |
| . | . | . | . |
| . | . | . | . |
| . | . | . | . |

1. **RUBRIK PENILAIAN**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **MP1** | 1. **ALGORITMA DAN PEMOGRAMAN** | | | |
| **UNSUR** | **KUALITAS** | | | |
| **1 (kurang baik)** | **2 (Cukup)** | **3 (baik)** | **4(sangat baik)** |
| * 1. **KONSEP ALGORITMA** | | | | |
| Ketepatan menjelaskan definisi program, pemrograman dan bahasa pemrogramman. | Tidak dapat menjelaskan semua definisi program, pemograman dan bahasa pemograman dengan benar | Dapat menjelaskan sebagian definisi program, pemograman atau bahasa pemograman dengan benar | Dapat menjelaskan semua definisi program, pemograman dan bahasa pemograman dengan benar | Dapat menjelaskan semua definisi program, pemograman dan bahasa pemograman dengan benar beserta contohnya |
| Ketepatan menjelaskan tahapan pembuatan program. | Tidak dapat menjelaskan sebagian tahapan pembuatan program mulai dari Analisa, Perencanaan & Perancangan, Implementasi dan Dokumentasi | Dapat menjelaskan sebagian tahapan pembuatan program mulai dari Analisa, Perencanaan & Perancangan, Implementasi dan Dokumentasi | Dapat menjelaskan secara garis besar pada semua tahapan pembuatan program mulai dari Analisa, Perencanaan & Perancangan, Implementasi dan Dokumentasi | Dapat menjelaskan secara rinci semua tahapan pembuatan program mulai dari Analisa, Perencanaan & Perancangan, Implementasi dan Dokumentasi |
| Ketepatan menjelaskan definisi algoritma. | Tidak dapat menjelaskan definisi algoritma dan Struktur Algoritma dengan benar dengan indikator: Jelas, Tidak ambigu, menyelesaikan masalah dan dalam rentang waktu tertentu | Dapat menjelaskan definisi algoritma dan Struktur Algoritma dengan sebagian benar dengan indikator: Jelas, Tidak ambigu, menyelesaikan masalahtertentu | Dapat menjelaskan definisi algoritma dan Struktur Algoritma dengan benar dengan indikator: Jelas, Tidak ambigu, menyelesaikan masalah | Dapat menjelaskan definisi algoritma dan Struktur Algoritma dengan benar dengan indikator: Jelas, Tidak ambigu, menyelesaikan masalah dan dalam rentang waktu tertentu |
| Ketepatan menjelaskan kriteria algoritma yang baik. | Tidak dapat menuliskan kriteria Algoritma | Dapat menuliskan minimum 3 kriteria algoritma | Dapat menuliskan kriteria algoritma | Dapat menuliskan kriteria algoritma beserta contohnya |
| Ketepatan menjelaskan struktur algoritma. | Tidak dapat menjelaskan susunan algoritma yang dibuat secara umum | Dapat menjelaskan sebagian susunan algoritma yang dibuat secara umum | Dapat menjelaskan susunan algoritma yang dibuat secara umum | Dapat menjelaskan susunan algoritma yang dibuat secara rinci |
| Ketepatan menjelaskan pembuatan pseudocode. | Tidak dapat menjelaskan urutan rangkaian perintah dengan benar secara umum | Dapat menjelaskan sebagian urutan rangkaian perintah dengan benar secara umum | Dapat menjelaskan urutan rangkaian perintah dengan benar secara umum | Dapat menjelaskan urutan rangkaian perintah dengan benar secara rinci |
| Ketepatan menjelaskan pemeriksaan algoritma (*desk checking algorithm).* | Tidak dapat menjelaskan dan membaca perubahan variabel pada semua rangkaian algortima | Dapat menjelaskan dan membaca perubahan variabel pada sebagian rangkaian algortima | Dapat menjelaskan dan membaca perubahan variabel pada semua rangkaian algortima | Dapat menjelaskan dan membaca perubahan variabel pada semua rangkaian algortima dan hasil akhirnya |
| * 1. TIPE DATA SESUAI KAIDAH PEMOGRAMAN | | | | |
| Ketepatan menjelaskan Tipe data dasar. | Tidak dapat menjelaskan sebagian atau 3 dari tipe data dasar, yaitu:  Boolean,  Integer,  Float,  Char | Dapat menjelaskan sebagian atau 3 dari tipe data dasar, yaitu:  Boolean,  Integer,  Float,  Char | Dapat menjelaskan semua tipe data dasar, yaitu:  Boolean,  Integer,  Float,  Char  dengan benar | Dapat menjelaskan semua tipe data dasar, yaitu: Boolean,  Integer,  Float,  Char  dengan benar beserta contohnya |
| Ketepatan menjelaskan membuat tipe data. | Tidak dapat menjelaskan penggunaan tipe data sesuai dengan tipe datanya | Dapat menjelaskan penggunaan tipe data sesuai dengan tipe datanya dengan sebagian benar | Dapat menjelaskan penggunaan tipe data sesuai dengan tipe datanya dengan benar | Dapat menjelaskan penggunaan tipe data sesuai dengan tipe datanya dengan benar beserta contohnya |
| * 1. VARIABEL SESUAI KAIDAH PEMOGRAMAN | | | | |
| Ketepatan menjelaskan definisi variabel. | Tidak dapat menjelaskan definisi dan jenis-jenis variabel | Dapat menjelaskan definisi dan jenis-jenis variabel dengan sebagian benar | Dapat menjelaskan definisi dan jenis-jenis variabel dengan benar | Dapat menjelaskan definisi dan jenis-jenis variabel dengan benar beserta contohnya |
| Ketepatan menjelaskan aturan pemberian nama variabel. | Tidak dapat membuat nama variabel dengan benar sesuai dengan sebagian (minimum 3) indikator: Dimulai dengan Huruf, Jumlah Karakter tidak boleh lebih dari 255, Tidak boleh ada karakter khusus { . , ? | \ / ” ( ) { } ! @ # $ % ^ & \* }, Unik nama tidak boleh sama dengan yang lain,Tidak boleh sama dengan Syntax Program, Menunjukkan Tipe Data, Menunjukan Local atau Global, Nilai bersifat dinamis | Dapat membuat nama variabel dengan benar sesuai dengan sebagian (minimum 3) indikator: Dimulai dengan Huruf, Jumlah Karakter tidak boleh lebih dari 255, Tidak boleh ada karakter khusus { . , ? | \ / ” ( ) { } ! @ # $ % ^ & \* }, Unik nama tidak boleh sama dengan yang lain,Tidak boleh sama dengan Syntax Program, Menunjukkan Tipe Data, Menunjukan Local atau Global, Nilai bersifat dinamis | Dapat membuat nama variabel dengan benar sesuai dengan semua indikator: Dimulai dengan Huruf, Jumlah Karakter tidak boleh lebih dari 255, Tidak boleh ada karakter khusus { . , ? | \ / ” ( ) { } ! @ # $ % ^ & \* }, Unik nama tidak boleh sama dengan yang lain,Tidak boleh sama dengan Syntax Program, Menunjukkan Tipe Data, Menunjukan Local atau Global, Nilai bersifat dinamis | Dapat membuat nama variabel dengan benar sesuai dengan semua indikator: Dimulai dengan Huruf, Jumlah Karakter tidak boleh lebih dari 255, Tidak boleh ada karakter khusus { . , ? | \ / ” ( ) { } ! @ # $ % ^ & \* }, Unik nama tidak boleh sama dengan yang lain,Tidak boleh sama dengan *Syntax Program*, Menunjukkan Tipe Data, Menunjukan *Local* atau *Global, Nilai bersifat dinamis* |
| Ketepatan menjelaskan deklarasi variabel. | Tidak dapat menjelaskan deklarasi variabel | Dapat menjelaskan deklarasi variabel dengan sebagian benar | Dapat menjelaskan deklarasi variabel dengan benar | Dapat menjelaskan deklarasi variabel dengan benar beserta contohnya |
| * 1. KONSTANTA SESUAI KAIDAH PEMOGRAMAN | | | | |
| Ketepatan menjelaskan definisi konstanta. | Dapat menjelaskan definisi konstanta dengan benar | Dapat menjelaskan definisi konstanta dengan benar | Dapat menjelaskan definisi konstanta dengan benar | Dapat menjelaskan definisi konstanta dengan benar |
| Ketepatan menjelaskan aturan pemberian nama konstanta. | Tidak dapat membuat nama konstanta dengan benar sesuai dengan sebagian (minmum 3) indikator: Dimulai dengan Huruf, Jumlah Karakter tidak boleh lebih dari 255, Tidak boleh ada karakter khusus { . , ? | \ / ” ( ) { } ! @ # $ % ^ & \* }, Unik nama tidak boleh sama dengan yang lain,Tidak boleh sama dengan Syntax Program, Menunjukkan Tipe Data, Menunjukan Local atau Global, Nilai bersifat tetap | Dapat membuat nama konstanta dengan benar sesuai dengan sebagian (minmum 3) indikator: Dimulai dengan Huruf, Jumlah Karakter tidak boleh lebih dari 255, Tidak boleh ada karakter khusus { . , ? | \ / ” ( ) { } ! @ # $ % ^ & \* }, Unik nama tidak boleh sama dengan yang lain,Tidak boleh sama dengan Syntax Program, Menunjukkan Tipe Data, Menunjukan Local atau Global, Nilai bersifat tetap | Dapat membuat nama konstanta dengan benar sesuai dengan semua indikator: Dimulai dengan Huruf, Jumlah Karakter tidak boleh lebih dari 255, Tidak boleh ada karakter khusus { . , ? | \ / ” ( ) { } ! @ # $ % ^ & \* }, Unik nama tidak boleh sama dengan yang lain,Tidak boleh sama dengan Syntax Program, Menunjukkan Tipe Data, Menunjukan Local atau Global, Nilai bersifat tetap | Dapat membuat nama konstanta dengan benar sesuai dengan semua indikator: Dimulai dengan Huruf, Jumlah Karakter tidak boleh lebih dari 255, Tidak boleh ada karakter khusus { . , ? | \ / ” ( ) { } ! @ # $ % ^ & \* }, Unik nama tidak boleh sama dengan yang lain,Tidak boleh sama dengan Syntax Program, Menunjukkan Tipe Data, Menunjukan Local atau Global, *Nilai bersifat tetap* |
| 1.5. PENGGUNAAN EXPRESI |  |  |  |  |
| Ketepatan menjelaskan definisi dan jenis – jenis ekspresi. | Tidak dapat menjelaskan definisi expresi sesuai bahasa pemogramannya Dengan indikator:  Notasi Operator (\*,/,+,:)  Notasi Perbandingan (<,<=,>=,==,<>)  Notasi Boolean (True,False)  Notasi Logika (AND,OR,NOT) | Dapat menjelaskan definisi expresi sesuai bahasa pemogramannya dengan sebagian benar Dengan indikator:  Notasi Operator (\*,/,+,:)  Notasi Perbandingan (<,<=,>=,==,<>)  Notasi Boolean (True,False)  Notasi Logika (AND,OR,NOT) | Dapat menjelaskan definisi expresi sesuai bahasa pemogramannya dengan benar. Dengan indikator:  Notasi Operator (\*,/,+,:)  Notasi Perbandingan (<,<=,>=,==,<>)  Notasi Boolean (True,False)  Notasi Logika (AND,OR,NOT) | Dapat menjelaskan definisi expresi sesuai bahasa pemogramnnya dengan benar beserta contohnya. Dengan indikator:  Notasi Operator (\*,/,+,:)  Notasi Perbandingan (<,<=,>=,==,<>)  Notasi Boolean (True,False)  Notasi Logika (AND,OR,NOT) |
| Ketepatan menjelaskan cara menuliskan ekspresi. | Tidak dapat menuliskan kode program dalam penggunaan expresi dengan benar. Dengan indikator:  Notasi Operator (\*,/,+,:)  Notasi Perbandingan (<,<=,>=,==,<>)  Notasi Boolean (True,False)  Notasi Logika (AND,OR,NOT) | Dapat menuliskan kode program dalam penggunaan expresi dengan benar. Dengan indikator:  Notasi Operator (\*,/,+,:)  Notasi Perbandingan (<,<=,>=,==,<>)  Notasi Boolean (True,False)  Notasi Logika (AND,OR,NOT)  Aplikasi dapat berjalan dengan pesan kesalahan (error message) | Dapat menuliskan kode program dalam penggunaan expresi dengan benar. Dengan indikator:  Notasi Operator (\*,/,+,:)  Notasi Perbandingan (<,<=,>=,==,<>)  Notasi Boolean (True,False)  Notasi Logika (AND,OR,NOT)  Aplikasi dapat berjalan tanpa pesan kesalahan (error message) | Dapat menuliskan kode program dalam penggunaan beberapa expresi dengan benar. Dengan indikator:  Notasi Operator (\*,/,+,:)  Notasi Perbandingan (<,<=,>=,==,<>)  Notasi Boolean (True,False)  Notasi Logika (AND,OR,NOT)  Aplikasi dapat berjalan tanpa pesan kesalahan (error message) |
| 1.6. ALUR ALGORITMA PEMOGRAMAN | | | | |
| Ketepatan menjelaskan konsep dasar algoritma. | Tidak dapat menjelaskan konsep dasar algoritma secara umum | Dapat menjelaskan sebagaian konsep dasar algoritma secara umum | Dapat menjelaskan konsep dasar algoritma secara umum | Dapat menjelaskan konsep dasar algoritma secara umum dan rinci |
| Ketepatan menjelaskan cara menyajikan algoritma pemrograman. | Tidak dapat menyusun cerita secara urut dan jelas | Dapat menyusun cerita secara jelas | Dapat menyusun cerita secara urut dan jelas | Dapat menyusun cerita secara urut, jelas dan rinci |
| Ketepatan menjelaskan cara pembuatan flowchart. | Tidak dapat membuat flowchart | Dapat membuat flowchart dengan kesalahan | Dapat membuat flowchart | Dapat membuat flowchart dengan semua komponen flowchart |
| 1.7. ALGORITMA DENGAN STRUKTUR SEQUENTIAL | | | | |
| Ketepatan membuat algoritma dengan struktur sekuensial. | Tidak dapat membuat *Syntax program* struktur Sequential dengan indikator: Berurut, Sekali exekusi, Tidak ada perulangan atau dilewati, Akhir intruksi merupakan akhir perintah | Dapat membuat *Syntax program* struktur *Sequential* dengan sebagian indikator: Berurut, Sekali exekusi, Tidak ada perulangan atau dilewati, Akhir intruksi merupakan akhir perintah | Dapat membuat *Syntax program* struktur *Sequential* dengan semua indikator: Berurut, Sekali exekusi, Tidak ada perulangan atau dilewati, Akhir intruksi merupakan akhir perintah | Dapat membuat *Syntax program* struktur *Sequential* dengan semua indikator: Berurut, Sekali exekusi, Tidak ada perulangan atau dilewati, Akhir intruksi merupakan akhir perintah |
| Ketepatan membuat *Flowchart* dengan struktur sekuensial. | * Membuat *Flowchart Sequential* tidak sesuai *Syntax Program* * Algoritma *Sequential* memiliki memiliki jalur dan waktu proses terlama dan tidak benar | * Membuat *Flowchart Sequential* tidak sesuai *Syntax Program* * Algoritma *Sequential* memiliki jalur dan waktu proses tercepat dan tidak benar | * Membuat *Flowchart Sequential* sesuai *Syntax Program* * Algoritma *Sequential* memiliki jalur dan waktu proses terlama dan benar | * Membuat *Flowchart Sequential* sesuai *Syntax Program* * Algoritma *Sequential* memiliki jalur dan waktu proses tercepat dan benar |
| 1.8. ALGORITMA DENGAN STRUKTUR KENDALI PEMILIHAN DAN PERULANGAN | | | | |
| Ketepatan menjelaskan konsep struktur dasar seleksi kondisi dan menerapkan dalam pembuatan program. | Tidak dapat Menjelaskan definisi struktur algoritma Conditional Selectiondengan benar | Dapat Menjelaskan definisi struktur algoritma Conditional Selectiondengan tidak tepat | Dapat Menjelaskan definisi struktur algoritma Conditional Selectiondengan benar | Dapat Menjelaskan definisi struktur algoritma Conditional Selectiondengan benar dan tepat |
| Ketepatan membuat algoritma dan flowchart dengan struktur kendali pemilihan *if – then – else*. | Tidak dapat membuat *Syntax program* dengan Struktur If-Then-Else | Dapat membuat *Syntax program* dengan Struktur If-Then-Else yang salah | Dapat membuat *Syntax program*dengan Struktur If-Then-Else benar | Dapat membuat *Syntax program* dengan Struktur If-Then-Else benar dan tepat |
| Ketepatan membuat algoritma dan flowchart dengan struktur kendali pemilihan case. | Tidak dapat membuat *Syntax program* dengan Struktur kendali pemilihan CASE | Dapat membuat *Syntax program* dengan Struktur Case yang salah | Dapat membuat *Syntax program* dengan Struktur Case  yang benar | Dapat membuat *Syntax program* dengan Struktur Case yang benar dan tepat |
| Ketepatan menjelaskan konsep struktur dasar perulangan dan menerapkan dalam pembuatan program. | Tidak dapat Menjelaskan definisi struktur algoritma perulangandengan benar | Dapat Menjelaskan definisi struktur algoritma perulangandengan tidak tepat | Dapat Menjelaskan definisi struktur algoritma perulangandengan benar | Dapat Menjelaskan definisi struktur algoritma perulangandengan benar beserta jenis-jenisnya |
| Ketepatan membuat algoritma dan flowchart dengan struktur perulangan *For-Next* | Tidak dapat membuat kode program dengan Syntax Program *For-Next*  Tidak dapat membuat Flow Chart dari kode program yang dibuat. | Dapat membuat kode program dengan Syntax Program *For-Next* dengan benar dan berjalan dengan pesan kesalahan (error message).  Dapat membuat Flow Chart dari kode program yang dibuat. | Dapat membuat kode program dengan Syntax Program *For-Next* dengan benar dan dapat berjalan tanpa pesan kesalahan (error message).  Dapat membuat Flow Chart dari kode program yang dibuat. | Dapat membuat kode program dengan Syntax Program *For-Next* dengan benar dan dapat berjalan tanpa pesan kesalahan (error message).  Dapat membuat Flow Chart dari kode program yang dibuat.  Dapat mendemontrasikan kode program yang dibuat dengan baik. |
| Ketepatan membuat algoritma dan flowchart dengan struktur perulangan While*-Do* | Tidak dapat membuat kode program dengan Syntax Program While-Do  Tidak dapat membuat Flow Chart dari kode program yang dibuat. | Dapat membuat kode program dengan Syntax Program While-Do dengan benar dan berjalan dengan pesan kesalahan (error message).  Dapat membuat Flow Chart dari kode program yang dibuat. | Dapat membuat kode program dengan Syntax Program While-Do dengan benar dan dapat berjalan tanpa pesan kesalahan (error message).  Dapat membuat Flow Chart dari kode program yang dibuat. | Dapat membuat kode program dengan Syntax Program While-Do dengan benar dan dapat berjalan tanpa pesan kesalahan (error message).  Dapat membuat Flow Chart dari kode program yang dibuat.  Dapat mendemontrasikan kode program yang dibuat dengan baik. |
| 1.9 ALGORITMA UNTUK MEMANIPULASI ARRAY | | | | |
| Ketepatan menjelaskan definisi array satu dimensi. | Tidak dapat menjelaskan definisi array satu dimensi | Dapat menjelaskan definisi array satu dimensi dengan sebagian benar | Dapat menjelaskan definisi array satu dimensi dengan benar | Dapat menjelaskan definisi array satu dimensi dan contohnya dengan benar |
| Ketepatan menjelaskan Kapasitas memori. | Tida dapat menjelaskan sebagaian perhitungan kebutuhan memori | Dapat menjelaskan sebagaian perhitungan kebutuhan memori dengan tepat | Dapat menjelaskan perhitungan kebutuhan memori dengan metode yang benar | Dapat menjelaskan perhitungan kebutuhan memori dengan metode yang benar dan tepat |
| Ketepatan membuat algoritma untuk memanipulasi data array satu dimensi. | Tidak dapat membuat kode program array satu dimensi dengan benar | Membuat kode program array satu dimensi dengan sebagian benar | Membuat kode program array satu dimensi dengan benar | Membuat kode program array satu dimensi dengan benar dan dapat berjalan dengan baik |
| Ketepatan menjelaskan algoritma untuk memanipulasi data array dua dimensi. | Tidak dapat menjelaskan definisi array dua dimensi | Dapat menjelaskan definisi array dua dimensi dengan sebagian benar | Dapat menjelaskan definisi array sua dimensi dengan benar | Dapat menjelaskan definisi array dua dimensi dan contohnya dengan benar |
| Ketepatan menjelaskan algoritma untuk memanipulasi data array multi dimensi. | Tidak dapat menjelaskan definisi array multi dimensi | Dapat menjelaskan definisi array multi dimensi dengan sebagian benar | Dapat menjelaskan definisi array multi dimensi dengan benar | Dapat menjelaskan definisi array multi dimensi dan contohnya dengan benar |
| 1.10. ALGORITMA PENGURUTAN (SORTING) DENGAN MENGGUNAKAN ARRAY | | | | |
| Ketepatan menjelaskan definisi dan jenis – jenis pengurutan (*sorting*) dengan menggunakan array. | Tidak Dapat menjelaskan definisi dan seluruh jenis-jenis Algoritma *Sorting* dengan indikator: *Bubble Sort*, *Insertion Sort*, *Merge Sort*, *Quick Sort* dan *Selection Sort* | Dapat menjelaskan 3 dari 5 definisi dan seluruh jenis-jenis Algoritma *Sorting* dengan indikator: *Bubble Sort*, *Insertion Sort*, *Merge Sort*, *Quick Sort* dan *Selection Sort* | Dapat menjelaskan definisi dan seluruh jenis-jenis Algoritma *Sorting* dengan indikator: *Bubble Sort*, *Insertion Sort*, *Merge Sort*, *Quick Sort* dan *Selection Sort* | Dapat menjelaskan definisi dan seluruh jenis-jenis Algoritma *Sorting* dengan indikator: *Bubble Sort*, *Insertion Sort*, *Merge Sort*, *Quick Sort* dan *Selection Sort beserta contohnya* |
| Ketepatan menggunakan operasi pengurutan (*sorting*) pada array satu dimensi. | Tidak dapat menuliskan Syntax Program dengan array 1 dimensi untuk indikator : Bubble Sort, Insertion Sort, Merge Sort, Quick Sort dan Selection Sort | Dapat menuliskan kurang dari 3 Syntax Program dengan array 1 dimensi untuk indikator : Bubble Sort, Insertion Sort, Merge Sort, Quick Sort dan Selection Sort | Dapat menulis *Syntax* Program dengan array 1 dimensi untuk *Bubble Sort,* Insertion Sort, Merge Sort, Quick Sort dan Selection Sort dengan benar | Dapat menulis *Syntax Program dengan array 1 dimensi Bubble Sort,* Insertion Sort, Merge Sort, Quick Sort dan Selection Sort dengan benar dan dapat bekerja |
| Ketepatan membuat algoritma pengurutan (*sorting*) untuk memanipulasi isi data array satu dimensi. | Program dengan array 1 dimensi untuk indikator : Bubble Sort, Insertion Sort, Merge Sort, Quick Sort dan Selection Sort tidak dapat bekerja | Program dengan array 1 dimensi untuk indikator : Bubble Sort, Insertion Sort, Merge Sort, Quick Sort dan Selection Sort dapat bekerja dengan pesan kesalahan (error message) | Program dengan array 1 dimensi untuk *Bubble Sort,* Insertion Sort, Merge Sort, Quick Sort dan Selection Sort dapat bekerja dengan baik | *Program dengan array 1 dimensi Bubble Sort,* Insertion Sort, Merge Sort, Quick Sort dan Selection Sort dapat bekerja dengan baik dan mendemontrasikannya |
| Ketepatan menggunakan operasi pengurutan (*sorting*) pada array multi dimensi. | Tidak dapat menuliskan Syntax Program dengan array 2 dimensi untuk indikator : Bubble Sort, Insertion Sort, Merge Sort, Quick Sort dan Selection Sort | Dapat menuliskan kurang dari 3 Syntax Program dengan array 2 dimensi untuk indikator : Bubble Sort, Insertion Sort, Merge Sort, Quick Sort dan Selection Sort | Dapat menulis *Syntax* Program dengan array 2 dimensi untuk *Bubble Sort,* Insertion Sort, Merge Sort, Quick Sort dan Selection Sort dengan benar | Dapat menulis *Syntax Program dengan array 2 dimensi Bubble Sort,* Insertion Sort, Merge Sort, Quick Sort dan Selection Sort dengan benar dan dapat bekerja |
| Ketepatan membuat algoritma pengurutan (*sorting*) untuk memanipulasi isi data array multi dimensi. | Program dengan array 2 dimensi untuk indikator : Bubble Sort, Insertion Sort, Merge Sort, Quick Sort dan Selection Sort tidak dapat bekerja | Program dengan array 2 dimensi untuk indikator : Bubble Sort, Insertion Sort, Merge Sort, Quick Sort dan Selection Sort dapat bekerja dengan pesan kesalahan (error message) | Program dengan array 2 dimensi untuk *Bubble Sort,* Insertion Sort, Merge Sort, Quick Sort dan Selection Sort dapat bekerja dengan baik | *Program dengan array 2 dimensi Bubble Sort,* Insertion Sort, Merge Sort, Quick Sort dan Selection Sort dapat bekerja dengan baik dan mendemontrasikannya |
| 1.11. ALGORITMA PENCARIAN DATA (SEARCHING) DENGAN MENGGUNAKAN ARRAY | | | | |
| Ketepatan menjelaskan definisi dan jenis – jenis pencarian (*searching*) dengan menggunakan array. | Tidak Dapat menjelaskan definisi dan seluruh jenis-jenis Algoritma *Sorting* dengan indikator: *Selection Search, Binary Search dan Interpolation Search* | Dapat menjelaskan 2 dari 3 definisi dan seluruh jenis-jenis Algoritma *Sorting* dengan indikator: *Selection Search, Binary Search dan Interpolation Search* | Dapat menjelaskan definisi dan seluruh jenis-jenis Algoritma *Seaching* dengan indikator: *Selection Search, Binary Search dan Interpolation Search* | Dapat menjelaskan definisi dan seluruh jenis-jenis Algoritma *Sorting* dengan indikator: *Bubble Sort*, *Insertion Selection Search, Binary Search dan Interpolation Search beserta contohnya* |
| Ketepatan menggunakan operasi pencarian (*searching*) pada array satu dimensi. | Tidak dapat menuliskan Syntax Program dengan array 1 dimensi untuk indikator : *Selection Search, Binary Search dan Interpolation Search* | Dapat menuliskan kurang dari 3 Syntax Program dengan array 1 dimensi untuk indikator : *Selection Search, Binary Search dan Interpolation Search* | Dapat menulis *Syntax* Program dengan array 1 dimensi untuk *Selection Search, Binary Search dan Interpolation Search* dengan benar | Dapat menulis *Syntax Program dengan array 1 dimensi Selection Search, Binary Search dan Interpolation Search* dengan benar dan dapat bekerja |
| Ketepatan membuat algoritma pencarian (*searching*) untuk memanipulasi isi data array satu dimensi. | Program dengan array 1 dimensi untuk indikator : *Selection Search, Binary Search dan Interpolation Search* tidak dapat bekerja | Program dengan array 1 dimensi untuk indikator : *Selection Search, Binary Search dan Interpolation Search* dapat bekerja dengan pesan kesalahan (error message) | Program dengan array 1 dimensi untuk *Selection Search, Binary Search dan Interpolation Search* dapat bekerja dengan baik | *Program dengan array 1 dimensi Selection Search, Binary Search dan Interpolation Search* dapat bekerja dengan baik dan mendemontrasikannya |
| Ketepatan menggunakan operasi pencarian (*searching*) pada array multi dimensi. | Tidak dapat menuliskan Syntax Program dengan array 2 dimensi untuk indikator : *Selection Search, Binary Search dan Interpolation Search* | Dapat menuliskan kurang dari 3 Syntax Program dengan array 2 dimensi untuk indikator : *Selection Search, Binary Search dan Interpolation Search* dengan pesan kesalahan (error message) | Dapat menulis *Syntax* Program dengan array 2 dimensi untuk *Selection Search, Binary Search dan Interpolation Search* dengan benar tanpa pesan kesalahan (error message) | Dapat menulis *Syntax Program dengan array 2 dimensi Selection Search, Binary Search dan Interpolation Search* dengan benar dan dapat bekerja tanpa pesan kesalahan (error message) |
| Ketepatan membuat algoritma pencarian (*searching*) untuk memanipulasi isi data array multi dimensi. | Program dengan array 2 dimensi untuk indikator : *Selection Search, Binary Search dan Interpolation Search* tidak dapat bekerja | Program dengan array 2 dimensi untuk indikator : *Selection Search, Binary Search dan Interpolation Search* dapat bekerja dengan pesan kesalahan (error message) | Program dengan array 2 dimensi untuk *Selection Search, Binary Search dan Interpolation Search* dapat bekerja dengan baik | *Program dengan array 2 dimensi Selection Search, Binary Search dan Interpolation Search* dapat bekerja dengan baik dan mendemontrasikannya |
| 1.12. ALGORITMA PROGRAM DENGAN PROSEDUR DAN FUNGSI | | | | |
| Ketepatan menjelaskan konsep prosedur dan fungsi dalam kaidah pemrograman. | Tidak dapat mendefinisikan dan menjelaskan konsep Prosedur dan Fungsi dengan benar | Dapat mendefinisikan dan menjelaskan konsep Prosedur atau Fungsi dengan benar | Dapat mendefinisikan dan menjelaskan konsep Prosedur dan Fungsi dengan benar | Dapat mendefinisikan dan menjelaskan konsep Prosedur dan Fungsi dengan benar beserta contohnya |
| Ketepatan menjelaskan perbedaan dan fungsi dari implementasi *modular programming* melalui prosedur dan fungsi. | Tidak dapat menjelaskan perbedaan fungsi dan prosedur serta modular programming | Dapat menjelaskan salah satu perbedaan fungsi dan prosedur serta modular programming dengan benar | Dapat menjelaskan perbedaan fungsi dan prosedur serta modular programming dengan benar | Dapat menjelaskan perbedaan fungsi dan prosedur serta modular programming dengan benar dan dapat dicontohkan |
| Ketepatan menjelaskan peran parameter *actual*, formal dan *passing* parameternya. | Tidak dapat menjelaskan fungsi parameter secara *actual, formal* dan *passing* pada method | Dapat menjelaskan 2 dari 3 fungsi parameter secara *actual, formal* dan *passing* pada method dengan benar | Dapat menjelaskan fungsi parameter secara *actual, formal* dan *passing* pada method dengan benar | Dapat menjelaskan fungsi parameter secara *actual, formal* dan *passing* pada method dengan benar beserta contohnya |
| Ketepatan menjelaskan Implementasi *modular programming* dalam bahasa pemrograman terstruktur. | Tidak dapat menjelaskan implementasi dari modular programming | Dapat menjelaskan implementasi dari modular programming dengan sebagian benar | Dapat menjelaskan implementasi dari modular programming dengan benar | Dapat menjelaskan implementasi dari modular programming dengan benar beserta contohnya |
| Ketepatan menjelaskan mekanisme yang dilakukan dalam mengimplementasikan *passing parameter*, baik dalam procedur maupun fungsi di dalam bahasa pemrograman terstruktur. | Tidak dapat menjelaskan cara kerja passing parameter | Dapat menjelaskan cara kerja passing parameter dengan sebagian benar | Dapat menjelaskan cara kerja passing parameter dengan benar | Dapat menjelaskan cara kerja passing parameter dengan benar beserta contohnya |
| 1.13. ALGORITMA PROGRAM PENULISAN DAN PEMBACAAN FILE SECARA SEQUENTIAL DAN INDEK | | | | |
| Ketepatan menjelaskan algoritma program penulisan file secara sekuensial dan indeks. | Tidak dapat membuat *Syntax Program Write* secara *Sequential* atau *Index Sequential* | Dapat membuat salah satu *Syntax Program Write* secara *Sequential* atau *Index Sequential*, aplikasi dapat berjalan dengan pesan kesalahan (error message) | Dapat membuat *Syntax Program Write* secara *Sequential*, aplikasi dapat berjalan tanpa pesan kesalahan (error message) | Dapat membuat *Syntax Program Write* secara *Sequentia,* tanpa pesan kesalahan (error message) dan dapat mendemontrasikan contoh program yang dibuat |
| Ketepatan menjelaskan algoritma program pembacaan file secara sekuensial dan indeks. | Tidak dapat membuat *Syntax Program Read file* secara *Sequential* atau *Index Sequential* | Dapat membuat salah satu *Syntax Program Read file* secara *Sequential* atau *Index Sequential*, aplikasi dapat berjalan dengan pesan kesalahan (error message) | Dapat membuat *Syntax Program Read file* secara *Sequential*, aplikasi dapat berjalan tanpa pesan kesalahan (error message) | Dapat membuat *Syntax Program Read file* secara *Sequentia,* tanpa pesan kesalahan (error message) dan dapat mendemontrasikan contoh program yang dibuat |
| 1.14. MEMBUAT PSEUDOCODE DAN ALGORITMA PEMOGRAMAN | | | | |
| Ketepatan membuat pseudocode | Tidak dapat menulis cerita secara umum dan urut | Dapat menulis cerita secara umum | Dapat menulis cerita secara umum dan urut,jelas dan berakhir | Dapat menulis cerita secara rinci,urut,jelas dan berakhir |
| Ketepatan membuat algoritma pemrograman | Tidak dapat menerjemahkan pseudocode kedalam bahasa pemograman dengan persyaratan algoritma | Dapat menerjemahkan pseudocode kedalam bahasa pemograman dengan tidak memenuhi persyaratan algoritma | Dapat menerjemahkan pseudocode kedalam bahasa pemograman dengan persyaratan algoritma | Dapat menerjemahkan pseudocode kedalam bahasa pemograman dengan persyaratan algoritma dan dapat dijalankan |
| 1.15. MEMBUAT DIAGRAM ALUR PROGRAM | | | |  |
| Ketepatan membuat diagram alur program. | Tidak dapat mentranformasikan deskripsi narasi pekerjaan kedalam bentuk *Flowchart* yang memenuhi persyaratan algoritma | Dapat mentranformasikan deskripsi narasi pekerjaan kedalam bentuk *Flowchart* yang tidak memenuhi semua persyaratan algoritma | Dapat mentranformasikan deskripsi narasi pekerjaan kedalam bentuk *Flowchart* dengan memenuhi persyaratan algoritma | Dapat mentranformasikan deskripsi narasi pekerjaan kedalam bentuk *pseducode* dan *Flowchart* dengan memenuhi persyaratan algoritma |
| 1.16.MENYUSUN ALUR KERJA PROGRAM | | | |  |
| Ketepatan menyusun alur kerja program | Tidak dapat menyusun alur kerja program secara benar, tetapi tidak efisien atau tidak sesuai persyaratan algoritma | Dapat menyusun alur kerja program secara benar, tetapi tidak efisien atau tidak sesuai persyaratan algoritma | Dapat menyusun alur kerja program secara benar, efisien dan sesuai persyaratan algoritma | Dapat menyusun sebagian alur kerja program secara benar efisien dan sesuai persyaratan algoritma serta sangat ringkas dan sederhana |
| 1.17. MEMBUAT FLOW CHART |  |  |  |  |
| Ketepatan menjelaskan pembuatan flowchart | Dapat Menjelaskan kurang dari 5 Simbol-simbol flowchart dengan indikator simbol: Flow, Connector, Processing, Decision, Displas, Storage, Predefine, Manual Input, Manual operation dan Terminator | Dapat Menjelaskan minimum 5 Simbol-simbol flowchart dengan indikator simbol: Flow, Connector, Processing, Decision, Displas, Storage, Predefine, Manual Input, Manual operation dan Terminator | Dapat Menjelaskan semua Simbol-simbol flowchart dengan indikator simbol: Flow, Connector, Processing, Decision, Displas, Storage, Predefine, Manual Input, Manual operation dan Terminator | Dapat Menjelaskan semua Simbol-simbol flowchart dengan indikator simbol: Flow, Connector, Processing, Decision, Displas, Storage, Predefine, Manual Input, Manual operation dan Terminator beserta penjelasan notasi simbol |
| Ketepatan membuat diagram alir sesuai kebutuhan | Tidak dapat menggambar Flowchart dengan menggunakan notasi simbol dengan benar | Dapat menggambar Contoh Flowchart dengan menggunakan kurang dari 5 notasi simbol dengan benar | Dapat menggambar Contoh Flowchart dengan menggunakan minimum 5 notasi simbol dengan benar | Dapat menggambar Contoh Flowchart dengan menggunakan seluruh notasi simbol dengan benar |
|  |  |  |  |  |
| **MP2** | **2.PERANCANGAN ANTARMUKA PENGGUNA (USER INTERFACE) APLIKASI MOBILE** | | | |
| **UNSUR** | **KUALITAS** | | | |
| **1 (kurang baik)** | **2 (Cukup)** | **3 (baik)** | **4(sangat baik)** |
| 2.1. MELAKUKAN INSTALASI PENGEMBANG PERANGKAT LUNAK BERBASIS MOBILE DAN PENDUKUNGNYA | | | | |
| Ketepatan mempersiapkan dan menginstal perangkat lunak (software) pengembangan program berbasis mobile dan pendukungnya sesuai SOP. | Tidak Tepat dalam memilih software pengembangan program berbasis mobile dari Software Development Kit Dapat menginstall software tanpa pesan kesalahan dan konfigurasi dibawah kebutuhan minimum software dan ada pesan kesalahan | Ketepatan dalam memilih software pengembangan program berbasis mobile dari Software Development Kit Dapat menginstall software tanpa pesan kesalahan dan konfigurasi dibawah kebutuhan minimum software | Ketepatan memilih software pengembangan program berbasis mobile dari Software Development Kit Dapat menginstall software tanpa pesan kesalahan dan konfigurasi sesuai kebutuhan minimum software | Ketepatan memilih software pengembangan program berbasis mobile dari Software Development Kit Dapat menginstall software tanpa pesan kesalahan dan konfigurasi diatas kebutuhan minimum software |
| 2.2. MENGGUNAKAN PENGEMBANG PERANGKAT LUNAK BERBASIS MOBILE | | | | |
| Ketepatan mengoperasikan perangkat lunak (software) pengembangan program berbasis mobile (IDE) sesuai SOP dan berjalan dengan normal | Peserta tidak dapat menggunakan IDE (*Integrated Development Environtment*) dengan membuat aplikasi sederhana dengan pesan kesalahan dan hasil tidak sesuai dengan yang diharapkan | Peserta tidak dapat menggunakan IDE (*Integrated Development Environtment*) dengan membuat aplikasi sederhana dengan atau tanpa pesan kesalahan dan hasil kurang sesuai dengan yang diharapkan | Peserta dapat menggunakan IDE (*Integrated Development Environtment*) dengan membuat aplikasi sederhana tanpa ada pesan kesalahan dan hasil kurang sesuai dengan yang diharapkan | Peserta dapat menggunakan IDE (*Integrated Development Environtment*) dengan membuat aplikasi sederhana tanpa ada pesan kesalahan dan hasil sesuai dengan yang diharapkan |
| 2.3. KONSEP DASAR USER INTERFACE APLIKASI MOBILE | | | | |
| Ketepatan menjelaskan definisi antarmuka pengguna(*user interface*). | Tidak apat menjelaskan definisi pengguna antar muka (*User Interface*) dengan benar | Dapat menjelaskan definisi pengguna antar muka (*User Interface*) dengan sebagian benar | Dapat menjelaskan definisi pengguna antar muka (*User Interface*) dengan benar | Dapat menjelaskan definisi pengguna antar muka (*User Interface*) dengan benar beserta contohnya |
| Ketepatan menjelaskan jenis-jenis antarmuka pengguna (*user interface*). | Tidak dapat menjelaskan jenis-jenis antar muka *(User Interface*) dengan indikator:  *Command Line Interface (CLI)*  *Graphical User Interface (GUI)*  dengan benar | Dapat menjelaskan jenis-jenis antar muka (*User Interface*) dengan indikator:  Command Line Interface (CLI)  Graphical User Interface (GUI)  dengan salah satu benar | Dapat menjelaskan jenis-jenis antar muka (*User Interface*) dengan indikator:  *Command Line Interface (CLI)*  *Graphical User Interface (GUI)*  dengan benar | Dapat menjelaskan jenis-jenis antar muka (*User Interface*) dengan indikator:  *Command Line Interface (CLI)*  *Graphical User Interface (GUI)*  dengan benar beserta contohnya |
| Ketepatan menjelaskan prinsip-prinsip antarmuka pengguna (*user interface*). | Tidak dapat menjelaskan prinsip-prinsip User Interface diantaranya:  *User Compability*  *Product Compability*  *Task Compability*  *Workflow Compability*  *Consistency*  *Familiarity*  *Simplicity*  *Direct manipulation*  *Control*  *WYIWYG*  *Flexibility*  *Responsiveness* | Dapat menjelaskan prinsip-prinsip User Interface diantaranya:  *User Compability*  *Product Compability*  *Task Compability*  *Workflow Compability*  *Consistency*  *Familiarity*  *Simplicity*  *Direct manipulation*  *Control*  *WYIWYG*  *Flexibility*  *Responsiveness*  kurang dari 5 dengan benar | Dapat menjelaskan prinsip-prinsip User Interface diantaranya:  *User Compability*  *Product Compability*  *Task Compability*  *Workflow Compability*  *Consistency*  *Familiarity*  *Simplicity*  *Direct manipulation*  *Control*  *WYIWYG*  *Flexibility*  *Responsiveness*  Minimum 5 dengan benar | Dapat menjelaskan prinsip-prinsip User Interface diantaranya:  *User Compability*  *Product Compability*  *Task Compability*  *Workflow Compability*  *Consistency*  *Familiarity*  *Simplicity*  *Direct manipulation*  *Control*  *WYIWYG*  *Flexibility*  *Responsiveness*  semua dengan benar |
| Ketepatan menjelaskan tampilan antarmuka pengguna (*user interface*) yang mendukung berbagai layar. | Tidak dapat menjelaskan istilah dan konsep:  Ukuran Layar  Kepadatan Layar  Orientasi  Resolusi  Pixel berkepadatan independen (dp) | Dapat menjelaskan istilah dan konsep:  Ukuran Layar  Kepadatan Layar  Orientasi  Resolusi  Pixel berkepadatan independen (dp)  dengan sebagian benar | Dapat menjelaskan istilah dan konsep:  Ukuran Layar  Kepadatan Layar  Orientasi  Resolusi  Pixel berkepadatan independen (dp)  dengan benar | Dapat menjelaskan istilah dan konsep:  Ukuran Layar  Kepadatan Layar  Orientasi  Resolusi  Pixel berkepadatan independen (dp)  dengan benar dan contohnya |
| Ketepatan menjelaskan struktur XML. | Tidak dapat menjelaskan salah satu definisi,jenis-jenis dan prinsip-prinsip dasar *User Interface* dengan benar | Dapat menjelaskan salah satu definisi,jenis-jenis dan prinsip-prinsip dasar *User Interface* dengan benar | Dapat menjelaskan semua definisi,jenis-jenis dan prinsip-prinsip dasar *User Interface* dengan benar | Dapat menjelaskan semua definisi,jenis-jenis dan prinsip-prinsip dasar *User Interface* dengan lengkap dan benar |
| 2.4. PENGENALAN LAYOUT DAN KARAKTERISTIK | | | | |
| Ketepatan menjelaskan jenis-jenis layout. | Tidak dapat menjelaskan jenis-jenis dan karakteristik layout dengan benar | Dapat menjelaskan sebagian jenis-jenis *Layout* dengan benar dari jenis-jenis layout utama: Linear Layout, Relative Layout, Frame Layout gan Grid Layout | Dapat menjelaskan jenis-jenis layout dengan benar minimum *Linear Layout, Relative Layout, Frame Layout gan Grid Layout* | Dapat menjelaskan jenis-jenis dan karakter layout dengan benar minimum *Linear Layout, Relative Layout*, *Frame Layout dan Grid Layout* |
| Ketepatan menjelaskan karateristik layout. |
| Ketepatan menjelaskan jenis-jenis layout. | Tidak dapat menjelaskan jenis-jenis layout dengan indikator:  Relative Layout  Linier Layout,  Table Layout  Frame Layout | Dapat menjelaskan jenis-jenis layout dengan indikator:  Relative Layout  Linier Layout,  Table Layout  Frame Layout  dengan sebagian benar | Dapat menjelaskan jenis-jenis layout dengan indikator:  Relative Layout  Linier Layout,  Table Layout  Frame Layout  dengan benar | Dapat menjelaskan jenis-jenis layout dengan indikator:  Relative Layout  Linier Layout,  Table Layout  Frame Layout  dengan benar dan contoh |
| Ketepatan menjelaskan karateristik layout. | Tidak dapat menjelaskan karakteristik masing-masing layout dengan indikator:  Relative Layout  Linier Layout,  Table Layout  Frame Layout | Dapat menjelaskan karakteristik masing-masing layout dengan indikator:  Relative Layout  Linier Layout,  Table Layout  Frame Layout  dengan sebagian benar | Dapat menjelaskan karakteristik masing-masing layout dengan indikator:  Relative Layout  Linier Layout,  Table Layout  Frame Layout  dengan benar | Dapat menjelaskan karakteristik masing-masing layout dengan indikator:  Relative Layout  Linier Layout,  Table Layout  Frame Layout  dengan benar dan contohnya |
| 2.5. ELEMEN USER INTERFACE | | | | |
| Ketepatan menjelaskan komponen antar muka pengguna (*user interface*) | Tidak dapat menjelaskan fungsi komponen *Graphical* *User Interface* dengan benar minimum adalah: *Form,Label, Field, Button* | Dapat menjelaskan fungsi komponen *Graphical* *User Interface* dengan benar minimum adalah: *Label, Field, Button* | Dapat menjelaskan fungsi komponen *Graphical* *User Interface* dengan benar minimum adalah: *Label, Field, Button, List Box, Text Area* dan *Picture* | Dapat menjelaskan fungsi komponen *Graphical* *User Interface* dengan benar minimum adalah: *Label, Field, Button, Check Box, Radio Button, Combo Box*, *List Box, Text Area* dan *Picture* |
| 2.6. MERANCANG USER INTERFACE DAN LAYOUT PADA LAYAR PERANGKAT MOBILE | | | | |
| Ketepatan merancang layout pada layar perangkat *mobile*. | Tidak dapat membuat salah satu jenis Layout dari layout utama dibawah ini: Linear Layout, Relative Layout, Frame Layout dan Grid Layout | Dapat membuat salah satu jenis Layout dari layout utama dibawah ini: Linear Layout, Relative Layout, Frame Layout dan Grid Layout | Dapat membuat semua jenis Layout dari layout utama dibawah ini: Linear Layout, Relative Layout, Frame Layout dan Grid Layout | Dapat membuat semua jenis Layout dari layout utama dibawah ini: Linear Layout, Relative Layout, Frame Layout dan Grid Layout |
| 2.7. MEMBUAT USER INTERFACE YANG MENDUKUNG BERBAGAI UKURAN DAN ORIENTASI LAYAR PERANGKAT MOBILE | | | | |
| Ketepatan membuat antarmuka (*user interface*) untuk mendukung orientasi layar yang berbeda. | Tidak dapat membuat salah satu Orientasi Potrait atau Landscape pada Layout | Dapat membuat salah satu Orientasi Potrait atau Landscape pada Layout | Dapat membuat salah satu Orientasi Potrait atau Landscape pada Layout | Dapat membuat Orientasi Potrait dan Landscape pada Layout |
| 2.8. MEMBUAT USER INTERFACE MENGGUNAKAN ELEMEN DAN EVENTS HANDLING | | | | |
| Ketepatan membuat antarmuka pengguna (*user interface*) menggunakan elemen UI. | Tidak dapat membuat tampilan layar dengan menggunakan elemen-elemen:  Text  Button & Images  Check Box, Toggle Button dan Switch  Radio Group & Radio Button  Progress bar & Seek Bar | Dapat membuat tampilan layar dengan menggunakan elemen-elemen:  Text  Button & Images  Check Box, Toggle Button dan Switch  Radio Group & Radio Button  Progress bar & Seek Bar dengan baik dan dapat berjalan dengan pesan kesalahan (error message) | Dapat membuat tampilan layar dengan menggunakan elemen-elemen:  Text  Button & Images  Check Box, Toggle Button dan Switch  Radio Group & Radio Button  Progress bar & Seek Bar dengan baik dan dapat berjalan tanpa pesan kesalahan (error message) | Dapat membuat tampilan layar dengan kombinasi menggunakan elemen-elemen:  Text  Button & Images  Check Box, Toggle Button dan Switch  Radio Group & Radio Button  Progress bar & Seek Bar dengan baik dan dapat berjalan tanpa pesan kesalahan (error message) |
| Ketepatan penanganan kejadian (*event handling*). | Tidak dapat membuat event handling sesuai dengan event (kejadiannya) diantaranya:  *On Click*  *On Focus*  *On Key*  *On Menu Item Click*  *On Touch*  dengan benar | Dapat membuat event handling sesuai dengan event (kejadiannya) diantaranya:  *On Click*  *On Focus*  *On Key*  *On Menu Item Click*  *On Touch*  dengan sebagian benar atau dengan pesan kesalahan (*error Message*) | Dapat membuat event handling sesuai dengan event (kejadiannya) diantaranya:  *On Click*  *On Focus*  *On Key*  *On Menu Item Click*  *On Touch*  dengan benar dan tanpa pesan kesalahan (*error Message*) | Dapat membuat event handling dengan kombinasi event (kejadiannya) diantaranya:  *On Click*  *On Focus*  *On Key*  *On Menu Item Click*  *On Touch*  dengan benar dan tanpa pesan kesalahan (*error Message*) |
| 2.9. MEMBUAT USER INTERFACE MENGGUNAKAN ELEMEN USER INTERFACE (UI) YANG DAPAT BERTUKAR DATA DENGAN USER INTERFACE LAINNYA | | | | |
| Ketepatan membuat antarmuka pengguna (user interface) yang mengirim data. | Tidak dapat membuat *User Interface* yang dapat mengirimkan data ke *User Interface* lainnya | Dapat membuat *User Interface* yang dapat mengirimkan data ke *User Interface* Lainnya dengan minimal menggunakan *Form*  Data dapat terkirim semua dengan utuh dan dapat berjalan dengan pesan kesalahan (*error message*) | Dapat membuat *User Interface* yang dapat mengirimkan data ke *User Interface* Lainnya dengan minimal menggunakan *Form*  Data dapat terkirim semua dengan utuh dan dapat berjalan tanpa pesan kesalahan (*error message*) | Dapat membuat *User Interface* yang dapat mengirimkan data ke *User Interface* Lainnya dengan minimal menggunakan *Form atau UI bentuk lainnya*  Data dapat terkirim semua dengan utuh dan dapat berjalan tanpa pesan kesalahan (*error message*) |
| Ketepatan membuat antarmuka pengguna (user interface) yang menerima dan menampilkan data. | Tidak dapat membuat *User Interface* yang dapat menerima data dari *User Interface* lainnya | Dapat membuat *User Interface* yang dapat menerima data dari *User Interface* Lainnya dengan minimal menggunakan *Form*  Data dapat terkirim semua dengan utuh dan dapat berjalan dengan pesan kesalahan (*error message*) | Dapat membuat *User Interface* yang dapat menerima data dari *User Interface* Lainnya dengan minimal menggunakan *Form*  Data dapat terkirim semua dengan utuh dan dapat berjalan tanpa pesan kesalahan (*error message*) | Dapat membuat *User Interface* yang dapat menerima data dari *User Interface* Lainnya dengan minimal menggunakan *Form atau UI bentuk lainnya*  Data dapat terkirim semua dengan utuh dan dapat berjalan tanpa pesan kesalahan (*error message*) |
| 2.10. MEMBUAT USER INTERFACE MENGGUNAKAN LIST DAN TAB | | | | |
| Ketepatan membuat antarmuka pengguna (user interface) menggunakan List dan Tab dengan penanganan kejadian (event handling). | Tidak dapat membuat List Menu atau Tab Menu pada Layout dengan tahapan:  Membuat Project Baru,  Setup Resources,  Setup activity,  Membuat menu navigasi, membuat tampilan (Layout) | Dapat membuat List Menu atau Tab Menu pada Layout dengan tahapan:  Membuat Project Baru,  Setup Resources,  Setup activity,  Membuat menu navigasi, membuat tampilan (Layout)  dengan benar dan dapat berjalan dengan pesan kesalahan (*error message*) | Dapat membuat List Menu atau Tab Menu pada Layout dengan tahapan:  Membuat Project Baru,  Setup Resources,  Setup activity,  Membuat menu navigasi, membuat tampilan (Layout)  dengan benar dan dapat berjalan tanpa pesan kesalahan (*error message*) | Dapat membuat List Menu dan Tab Menu pada Layout dengan tahapan:  Membuat Project Baru,  Setup Resources,  Setup activity,  Membuat menu navigasi, membuat tampilan (Layout)  dengan benar dan dapat berjalan tanpa pesan kesalahan (*error message*) |
| 2.11. MEMEBUAT NAVIGASI MENGGUNAKAN MENU | | | | |
| Ketepatan membuat menu konteks. | Tidak dapat membuat menu konteks dengan benar | Dapat membuat menu konteks dengan sebagian benar atau berjalan dengan pesan kesalahan (error message) | Dapat membuat menu konteks dengan benar dan berjalan tanpa pesan kesalahan (error message) | Dapat membuat menu konteks dengan fitur konfirmasi atau tambahan dengan benar dan berjalan tanpa pesan kesalahan (error message) |
| Ketepatan membuat menu *pop up*. | Tidak dapat membuat menu pop up dengan benar | Dapat membuat menu pop up dengan sebagian benar atau berjalan dengan pesan kesalahan (error message) | Dapat membuat menu pop up dengan benar dan berjalan tanpa pesan kesalahan (error message) | Dapat membuat menu pop up dengan fitur konfirmasi atau tambahan dengan benar dan berjalan tanpa pesan kesalahan (error message) |
| Ketepatan membuat menu opsi. | Tidak dapat membuat menu opsi dengan benar | Dapat membuat menu opsi dengan sebagian benar atau berjalan dengan pesan kesalahan (error message) | Dapat membuat menu opsi dengan benar dan berjalan tanpa pesan kesalahan (error message) | Dapat membuat menu opsi dengan fitur konfirmasi atau tambahan dengan benar dan berjalan tanpa pesan kesalahan (error message) |
| Ketepatan menjalankan menu dan merespon tindakan yang diberikan kepada menu. | Aplikasi tidak dapat berjalan dan menu tidak merespon sesuai dengan event handlingnya | Aplikasi dapat berjalan dan menu merespon sesuai dengan event handlingnya dengan pesan kesalahan (error message) | Aplikasi dapat berjalan dan menu merespon sesuai dengan event handlingnya tanpa pesan kesalahan (error message) | Aplikasi dapat berjalan dan menu merespon cepat sesuai dengan event handlingnya tanpa pesan kesalahan (error message) |
| 2.12. MEMBUAT NAVIGASI MENGGUNAKAN DRAWER | | | | |
| Ketepatan mengubah ikon. | Tidak dapat mengubah ikon pada menu dengan langkah-langkah yang benar | Dapat mengubah ikon pada menu dengan langkah-langkah yang kurang benar | Dapat mengubah ikon pada menu dengan langkah-langkah yang benar | Dapat mengubah ikon pada menu dengan langkah-langkah yang benar dan mengetahui ukuran serta jenis ikon |
| Ketepatan membuat *Drawer* dengan navigasi berbasis list. | Tidak dapat membuat Menu Navigasi dengan Tampilan Drawer dengan sebagian tahapan:  Membuat Project Baru, Membuat *Custom Activity*, *Setup Gradle*,  *Setup Resources Values*, Menyiapkan Gambar/Ikon untuk *Drawer*,  Membuat Menu Navigasi, Membuat Tampilan (*Layout*), Membuat *Activity*, Menjalankan Menu *Drawer* | Dapat membuat Menu Navigasi dengan Tampilan Drawer dengan sebagian tahapan:  Membuat Project Baru, Membuat *Custom Activity*, *Setup Gradle*,  *Setup Resources Values*, Menyiapkan Gambar/Ikon untuk *Drawer*,  Membuat Menu Navigasi, Membuat Tampilan (*Layout*), Membuat *Activity*, Menjalankan Menu *Drawer*  dapat berjalan dengan pesan kesalahan *(error message)* | Dapat membuat Menu Navigasi dengan Tampilan Drawer dengan seluruh tahapan:  Membuat Project Baru, Membuat *Custom Activity*, *Setup Gradle*,  *Setup Resources Values*, Menyiapkan Gambar/Ikon untuk *Drawer*,  Membuat Menu Navigasi, Membuat Tampilan (*Layout*), Membuat *Activity*, Menjalankan Menu *Drawer*  dapat berjalan tanpa pesan kesalahan *(error message)* | Dapat membuat Menu Navigasi dengan Tampilan Drawer kombinasi dengan seluruh tahapan: Membuat Project Baru, Membuat *Custom Activity*, *Setup Gradle*, *Setup Resources Values*, Menyiapkan Gambar/Ikon untuk *Drawer*, Membuat Menu Navigasi, Membuat Tampilan (*Layout*), Membuat *Activity*, Menjalankan Menu *Drawer*  dapat berjalan tanpa pesan kesalahan *(error message)* |
| Ketepatan membuat penanganan kejadian (*event handling*) untuk merespon tindakan yang diberikan pada menu item di *Drawer*. | Tidak dapat membuat Menu Navigasi dengan Tampilan Drawer dan event handling | Dapat membuat Menu Navigasi dengan Tampilan Drawer dan event handling  dapat berjalan dengan pesan kesalahan *(error message)* | Dapat membuat Menu Navigasi dengan Tampilan Drawer dan event handling  dapat berjalan tanpa pesan kesalahan *(error message)* | Dapat membuat Menu Navigasi dengan Tampilan Drawer kombinasi dan event handling  dapat berjalan tanpa pesan kesalahan *(error message)* |
| Ketepatan menjalankan *Drawer* dan merespon tindakan yang diberikan kepada menu item di *Drawer*. | Menu tidak dapat merespon sesuai dengan fungsinya | Menu dapat merespon sesuai dengan fungsinya dengan pesan kesalahan (error handling) | Menu dapat merespon sesuai dengan fungsinya tanpa pesan kesalahan (error handling) | Menu dapat merespon dengan konfirmasi sesuai dengan fungsinya tanpa pesan kesalahan (error handling) |
|  |  |  |  |  |
| **MP3** | 3. PEMOGRAMAN APLIKASI PENYIMPANAN DATA MENGGUNAKAN SHARED DATA DAN FILE | | | |
| **UNSUR** | **KUALITAS** | | | |
| **1 (kurang baik)** | **2 (Cukup)** | **3 (baik)** | **4(sangat baik)** |
| **3.1. PENYIMPANAN DATA PADA APLIKASI MOBILE** | | | | |
| Ketepatan menjelaskan metode penyimpanan data pada aplikasi mobile. | Dapat menyebutkan tetapi tidak dapat mendeskripsikan Kurang dari 3 jenis opsi penyimpanan data,yaitu: Internal Storage dan External Storage | Dapat menyebutkan dan mendeskripsikan Kurang dari 3 jenis opsi penyimpanan data,yaitu: Internal Storage dan External Storage | Dapat menyebutkan dan mendeskripsikan minimum 3 jenis opsi penyimpanan data,yaitu: Shared preferenced, Internal Storage dan External Storage | Dapat menyebutkan dan mendeskripsikan semua jenis opsi penyimpanan data,yaitu: Shared preferenced, Internal Storage, External Storage, Database(SQLite) dan Network Connection |
| Ketepatan menjelaskan kelebihan dan kekurangan dari metode penyimpanan data. | Tidak dapat menjelaskan kelebihan dan kekurangan pada salah satu metode penyimpanan data pada: Shared Preference, Internal Storage dan External Storage | Menjelaskan kelebihan dan kekurangan pada salah satu metode penyimpanan data pada: Shared Preference, Internal Storage dan External Storage | Menjelaskan kelebihan dan kekurangan pada metode penyimpanan data pada: Shared Preference, Internal Storage dan External Storage | Menjelaskan kelebihan dan kekurangan pada metode penyimpanan data pada: Shared Preference, Internal Storage dan External Storage beserta contohnya |
| 3.2. MEMBUAT DAN MANIPULASI DATA PADA SHARED PREFERENCES | | | | |
| Ketepatan menjelaskan mekanisme pembuatan shared preferences. | Tidak dapat menjelaskan definisi shared preference dengan benar | Menjelaskan definisi shared preference dengan benar sebagian | Menjelaskan definisi shared preference dengan benar | Menjelaskan definisi shared preference dengan benar beserta contohnya |
| Ketepatan menjelaskan cara menulis data pada shared preferences. | Tidak dapat menjelaskan perintah menulis data shared preference dengan benar | Menjelaskan perintah menulis data shared preference dengan benar sebagian | Menjelaskan perintah menulis data shared preference dengan benar | Menjelaskan perintah menulis data shared preference dengan benar beserta contohnya |
| Ketepatan menjelaskan caramembaca data dari shared preferences. | Tidak dapat menjelaskan perintah membaca data shared preference dengan benar | Menjelaskan perintah membaca data shared preference dengan benar sebagian | Menjelaskan perintah membaca data shared preference dengan benar | Menjelaskan perintah membaca data shared preference dengan benar beserta contohnya |
| 3.3. MAMPU MEMBUAT OBJECT CLASS PREFERENCE BERUPA PAIR-KEYNUNTUK PENYIMPANAN DATA | | | | |
| Ketepatan membuat objek class preferences. | Dapat membuat Object Shared Preferences dengan menggunakan salah satu metode : getSharedPreferences atau getPreferences tetapi tidak dapat membaca dan menulis nilai | Dapat membuat Object Shared Preferences dengan menggunakan salah satu metode : getSharedPreferences atau getPreferences membaca atau menulis nilai | Dapat membuat Object Shared Preferences dengan menggunakan salah satu metode : getSharedPreferences atau getPreferences untuk membaca dan menulis nilai | Dapat membuat Object Shared Preferences dengan menggunakan 2 metode : getSharedPreferences atau getPreferences membaca dan menulis nilai |
| Ketepatan membuat kunci pasangan untuk menyimpan data | Tidak dapat membuat Nilai Kunci Pasangan dengan hanya mendeklarasikan variabel atau tempat nilainya saja | Dapat membuat Nilai Kunci Pasangan dengan hanya mendeklarasikan variabel atau tempat nilainya saja | Dapat membuat Nilai Kunci Pasangan dengan mendeklarasikan variabel dan tempat nilainya | Dapat membuat Nilai Kunci Pasangan dengan mendeklarasikan variabel dan tempat nilai beserta nilainya |
| 3.4. MAMPU MENULIS KODE PROGRAM UNTUK MENGAMBIL DATA DARI SHARED PREFERENCES | | | | |
| Ketepatan menulis kode program untuk mengambil data pada sharedpreferences. | Tidak dapat menulis kode program penyimpanan data shared preference | Menulis kode program penyimpanan data shared preference dengan salah | Menulis kode program penyimpanan data shared preference dengan benar | Menulis kode program penyimpanan data shared preference dengan benar menggunakan modul |
| 3.5 MAMPU MENULIS KODE PROGRAM UNTUK MENYIMPAN DATA DARI SHARED PREFERENCE | | | | |
| Ketepatan menulis kode program untuk menulis data pada file | Tidak dapat menulis kode program pengambilan data shared preference | Menulis kode program pengambilan data shared preference dengan salah | Menulis kode program pengambilan data shared preference dengan benar | Menulis kode program pengambilan data shared preference dengan benar menggunakan modul |
| 3.6. MEMBUAT PATH DAN MENYIAPKAN FILE PADA DIREKTORI INTERNAL DAN EKSTERNAL | | | | |
| Ketepatan membuat path penyimpanan file | Tidak dapat membuat jalur absolut file internal dengan menggunakan salah satu metode getFilesDir() atau getDir() | Dapat membuat jalur absolut file internal dengan menggunakan salah satu metode getFilesDir atau getDir dengan kesalahan | Dapat membuat jalur absolut file internal dengan menggunakan salah satu metode getFilesDir() atau getDir() | Dapat membuat jalur absolut file internal dengan menggunakan metode getFilesDir() dan getDir() |
| Ketepatan meyiapkan file pada direktori | Tidak dapat membuat modul untuk memeriksa ketersediaan media untuk dibaca | Dapat membuat perintah untuk memeriksa ketersediaan media untuk dibaca dengan pesan kesalahan | Dapat membuat perintah untuk memeriksa ketersediaan media untuk dibaca atau ditulis | Dapat membuat printah untuk memeriksa ketersediaan media untuk dibaca dan ditulis |
| 3.7. MENULIS KODE PROGRAM UNTUK MENULIS DATA PADA FILE | | | | |
| Ketepatan menulis kode program untuk menulis data pada file | Tidak dapat menulis kode program menyimpan data file pada media internal dan external | Menulis kode program menyimpan data file pada salah satu media internal atau external dengan benar | Menulis kode program menyimpan data file pada media internal dan external dengan benar | Menulis kode program menyimpan data file pada media internal dan external dengan benar menggunakan interface |
| 3.8. MENULIS KODE PROGRAM UNTUK MEMBACA DATA PADA FILE | | | | |
| Ketepatan menulis kode program untuk membaca data dari file | Tidak dapat menulis kode program membaca data file pada media internal dan external | Menulis kode program membaca data file pada salah satu media internal atau external dengan benar | Menulis kode program membaca data file pada media internal dan external dengan benar | Menulis kode program membaca data file pada media internal dan external dengan benar menggunakan interface |
| 3.9. MENULIS KODE PROGRAM UNTUK MERUBAH DATA PADA FILE | | | | |
| Ketepatan menulis kode program untuk merubah data | Tidak dapat menulis kode program merubah data file pada media internal dan external | Menulis kode program merubah data file pada salah satu media internal atau external dengan benar | Menulis kode program merubah data file pada media internal dan external dengan benar | Menulis kode program merubah data file pada media internal dan external dengan benar menggunakan interface |
| 3.10. MENULIS KODE PROGRAM UNTUK MENGHAPUS DATA PADA FILE | | | | |
| Ketepatan menulis kode program untuk menghapus data | Tidak dapat menulis kode program menghapus data file pada media internal dan external | Menulis kode program menghapus data file pada salah satu media internal atau external dengan benar | Menulis kode program menghapus data file pada media internal dan external dengan benar | Menulis kode program menghapusn data file pada media internal dan external dengan benar menggunakan interface |
|  |  |  |  |  |
| **MP4** | **4. PEMOGRAMAN APLIKASI MENGGUNAKAN BASIS DATA (DATABASE)** | | | |
| **UNSUR** | **KUALITAS** | | | |
| **1 (kurang baik)** | **2 (Cukup)** | **3 (baik)** | **4(sangat baik)** |
| 4.1. KONSEP DASAR BASIS DATA | | | | |
| Ketepatan menjelaskan definisi basis data dan hirarki data. | Tidak dapat menjelaskan definisi basis data dan hirarki data | Dapat menjelaskan salah satu definisi basis data atau hirarki data dengan **benar** | Dapat menjelaskan definisi basis data dan hirarki data dengan **benar** | Dapat menjelaskan definisi basis data dan hirarki data beserta contohnya dengan **benar** |
| Ketepatan menjelaskan keuntungan dan kerugian menggunakan basis data. | Tidak dapat menjelaskan keuntungan dan kerugian penggunaan basis data | Dapat menjelaskan salah satu keuntungan atau kerugian penggunaan basis data | Dapat menjelaskan keuntungan dan kerugian basis data dengan **benar** | Dapat menjelaskan keuntungan dan kerugian basis data beserta contohnya dengan **benar** |
| Ketepatan menjelaskan penggunaan basis data. | Tidak dapat menjelaskan penggunaan basis data pada tingkat tabel dan relasi | Dapat menjelaskan penggunaan basis data pada tingkat tabel dan relasi dengan sebagian benar | Dapat menjelaskan penggunaan basis data pada tingkat tabel dan relasi dengan benar | Dapat menjelaskan penggunaan basis data pada tingkat tabel dan relasi beserta contoh dengan benar |
| 4.2. LINGKUNGAN BASIS DATA | | | | |
| Ketepatan menjelaskan definisi*database management system* (DBMS). | **Tidak dapat** menjelaskan definisi database management system (DBMS), struktur sistem basis data dan model data dengan tepat dan benar | Dapat menjelaskan definisi database management system (DBMS), **sebagian** struktur sistem basis data dan model data **dengan benar** | **Dapat menjelaskan** definisi database management system (DBMS), struktur sistem basis data dan model data **dengan benar** | **Dapat menjelaskan** definisi database management system (DBMS), struktur sistem basis data dan model data dengan **tepat dan benar** |
| Ketepatan menjelaskan struktur sistem basis data. | Tidak dapat menjelaskan struktur tabel pada basis data | Menjelaskan struktur tabel pada basis data dengan sebagian benar | Menjelaskan struktur tabel pada basis data dengan benar | Menjelaskan struktur tabel pada basis data dan alasannya dengan benar |
| 4.3. STRUCTURED QUERY LANGUAGE (SQL) | | | | |
| Ketepatan menjelaskan definisi SQL (Structured Query Language) | Tidak dapat menjelaskan definisi SQL (Structured Query Languange) | Menjelaskan definisi SQL (Structured Query Languange) dengan sebagian benar | Menjelaskan definisi SQL (Structured Query Languange) dengan benar | Menjelaskan definisi SQL (Structured Query Languange) beserta jenisnya dengan benar |
| Ketepatan menjelaskan penggunaan perintah Data Definition Language (DDL) | Tidak d**apat menjelaskan** definisi DDL (Data Definition Languange) | **Dapat menjelaskan** definisi DDL (Data Definition Languange) **dengan sebagian benar** | **Dapat menjelaskan** definisi DDL (Data Definition Languange) **dengan benar** | **Dapat menjelaskan** definisi DDL (Data Definition Languange) beserta contohnya **dengan benar** |
| Ketepatan menjelaskan penggunaan perintah Data Manipulation Language (DML) | Tidak d**apat menjelaskan** definisi DML (Data Manipulation Languange) | **Dapat menjelaskan** definisi DML (Data Manipulation Languange) **dengan sebagian benar** | **Dapat menjelaskan** definisi DMDL (Data Manipulation Languange) **dengan benar** | **Dapat menjelaskan** definisi DML (Data Manipulation Languange) beserta contohnya **dengan benar** |
|  |  |  |  |  |
| Ketepatan menulis kode program untuk menambah data pada database. | - **Tidak dapat** membuat flowchart dan layout program untuk menambah data pada database dengan **benar**  - **Tidak dapat** membuat program untuk menambah data pada database dengan benar  - Program dijalankan **masih ada** pesan **kesalahan** dan tampilan yang dihasilkan **tidak sesuai** dengan yang diinginkan | - Dapat membuat flowchart dan layout program untuk menambah data pada database dengan **benar**  - **Tidak dapat** membuat program untuk menambah data pada database dengan benar  - Program dijalankan **masih ada** pesan **kesalahan** dan tampilan yang dihasilkan **tidak sesuai** dengan yang diinginkan | - **Dapat** membuat flowchart dan layout program untuk menambah data pada database dengan **benar**  - **Dapat membuat** program untuk menambah data pada database dengan **benar**  - Program dijalankan **tidak ada** pesan **kesalahan** dan tampilan yang dihasilkan **belum sesuai** dengan yang diinginkan | - **Dapat membuat** flowchart dan layout program untuk menambah data pada database dengan **tepat dan benar** |
| - **Dapat membuat** program untuk menambah data pada database dengan **tepat dan benar** |
| - Program dijalankan **tidak ada** pesan **kesalahan** dan tampilan yang dihasilkan **sesuai** dengan yang diinginkan |
| Ketepatan menulis kode program untuk mengambil data pada database. | - **Tidak dapat** membuat flowchart dan layout program untuk mengambil data pada database dengan **benar**  - **Tidak dapat** membuat program untuk mengambil data pada database dengan benar  - Program dijalankan **masih ada** pesan **kesalahan** dan tampilan yang dihasilkan **tidak sesuai** dengan yang diinginkan | - Dapat membuat flowchart dan layout program untuk mengambil data pada database dengan **benar**  - **Tidak dapat** membuat program untuk mengambil data pada database dengan benar  - Program dijalankan **masih ada** pesan **kesalahan** dan tampilan yang dihasilkan **tidak sesuai** dengan yang diinginkan | - **Dapat** membuat flowchart dan layout program untuk mengambil data pada database dengan **benar**  - **Dapat membuat** program untuk mengambil data pada database dengan **benar**  - Program dijalankan **tidak ada** pesan **kesalahan** dan tampilan yang dihasilkan **belum sesuai** dengan yang diinginkan | - **Dapat membuat** flowchart dan layout program untuk mengambil data pada database dengan **tepat dan benar**  - **Dapat membuat** program untuk mengambil data pada database dengan **tepat dan benar**  - Program dijalankan **tidak ada** pesan **kesalahan** dan tampilan yang dihasilkan **sesuai** dengan yang diinginkan |
| Ketepatan menulis kode program untuk merubah data pada database. | - **Tidak dapat** membuat flowchart dan layout program untuk merubah data pada database dengan **benar**  - **Tidak dapat** membuat program untuk merubah data pada database dengan benar  - Program dijalankan **masih ada** pesan **kesalahan** dan tampilan yang dihasilkan **tidak sesuai** dengan yang diinginkan | - Dapat membuat flowchart dan layout program untuk merubah data pada database dengan **benar**  - **Tidak dapat** membuat program untuk merubah data pada database dengan benar  - Program dijalankan **masih ada** pesan **kesalahan** dan tampilan yang dihasilkan **tidak sesuai** dengan yang diinginkan | - **Dapat** membuat flowchart dan layout program untuk merubah data pada database dengan **benar**  - **Dapat membuat** program untuk meruba data pada database dengan **benar**  - Program dijalankan **tidak ada** pesan **kesalahan** dan tampilan yang dihasilkan **belum sesuai** dengan yang diinginkan | - **Dapat membuat** flowchart dan layout program untuk merubah data pada database dengan **tepat dan benar**  - **Dapat membuat** program untuk merubah data pada database dengan **tepat dan benar**  - Program dijalankan **tidak ada** pesan **kesalahan** dan tampilan yang dihasilkan **sesuai** dengan yang diinginkan |
| Ketepatan menulis kode program untuk menghapus data pada database. | - **Tidak dapat** membuat flowchart dan layout program untuk menghapus data pada database dengan **benar**  - **Tidak dapat** membuat program untuk menghapus data pada database dengan benar  - Program dijalankan **masih ada** pesan **kesalahan** dan tampilan yang dihasilkan **tidak sesuai** dengan yang diinginkan | - Dapat membuat flowchart dan layout program untuk menghapus data pada database dengan **benar**  - **Tidak dapat** membuat program untuk menghapus data pada database dengan benar  - Program dijalankan **masih ada** pesan **kesalahan** dan tampilan yang dihasilkan **tidak sesuai** dengan yang diinginkan | - **Dapat** membuat flowchart dan layout program untuk menghapus data pada database dengan **benar**  - **Dapat membuat** program untuk menghapus data pada database dengan **benar**  - Program dijalankan **tidak ada** pesan **kesalahan** dan tampilan yang dihasilkan **belum sesuai** dengan yang diinginkan | - **Dapat membuat** flowchart dan layout program untuk menghapus data pada database dengan **tepat dan benar**  - **Dapat membuat** program untuk menghapus data pada database dengan **tepat dan benar**  - Program dijalankan **tidak ada** pesan **kesalahan** dan tampilan yang dihasilkan **sesuai** dengan yang diinginkan |
|  |  |  |  |  |
| **MP5** | **5. PEMOGRAMAN APLIKASI MENGGUNAKAN KAMERA** | | | |
| **UNSUR** | **KUALITAS** |  |  |  |
|  | **1 (kurang baik)** | **2 (Cukup)** | **3 (baik)** | **4(sangat baik)** |
| 5.1. PENGGUNAAN API (APPLICATION PROGRAMMING INTERFACES) | | | | |
| Ketepatan menjelaskan penggunaan API kamera. | Tidak dapat menjelaskan definisi API (Application Programming Interface) kamera | Dapat menjelaskan definisi API (Application Programming Interface) kamera dengan sebagian benar | Dapat menjelaskan definisi API (Application Programming Interface) kamera dengan benar | Dapat menjelaskan definisi API (Application Programming Interface) kamera dan levelnya dengan benar |
| 5.2. PERMINTAAN IJIN PENGGUNAAN FITUR KAMERA | | | | |
| Ketepatan menjelaskan permintaan ijin (request permission) penggunaan fitur kamera. | Tidak dapat menjelaskan manifest permintaan ijin pada kamera dengan benar pada:Camera Permission | Dapat menjelaskan manifest permintaan ijin pada kamera dengan sebagian benar pada:Camera Permission | Dapat menjelaskan manifest permintaan ijin pada kamera dengan benar pada:Camera Permission | Dapat menjelaskan manifest permintaan ijin pada kamera dengan benar pada:Camera Permission,Camera Features,Storage Permission, Audio Recording Permission dan Location Permisiion |
| 5.3. MEKANISME MENGAMBIL DAN MENYIMPAN GAMBAR | | | | |
| Ketepatan menjelaskan mekanisme mengambil dan menyimpan gambar. | Tidak dapat menjelaskan mekanisme proses pengambilan gambar pada kamera secara global | Dapat menjelaskan mekanisme proses pengambilan gambar pada kamera secara global dengan sebagian benar | Dapat menjelaskan mekanisme proses pengambilan gambar pada kamera secara global dengan benar | Dapat menjelaskan mekanisme proses pengambilan gambar pada kamera secara detil dengan benar |
| 5.4. MEKANISME MEREKAM VIDEO | | | | |
| Ketepatan menjelaskan mekanisme merekam video. | Tidak dapat menjelaskan mekanisme proses pengambilan gambar video pada kamera secara global | Dapat menjelaskan mekanisme proses pengambilan gambar video pada kamera secara global dengan sebagian benar | Dapat menjelaskan mekanisme proses pengambilan gambar video pada kamera secara global dengan benar | Dapat menjelaskan mekanisme proses pengambilan gambar video pada kamera secara detil dengan benar |
| 5.5. Mampu Mendeklarasikan ijin penggunaan fitur kamera. | | | | |
| Ketepatan menulis kode program permintaan ijin (request permission) penggunaan fitur kamera. | Tidak dapat menuliskan kode program permintaan ijin untuk penggunaan kamera | Menuliskan kode program permintaan ijin untuk penggunaan kamera dengan sebagian benar | Menuliskan kode program permintaan ijin untuk penggunaan kamera dengan benar | Menuliskan kode program permintaan ijin untuk penggunaan kamera dan pertimbangan layanan dan penyimpanaan dengan benar |
| 5.6. MAMPU MENULISKAN KODE PROGRAM UNTUK MENGAMBIL DAN MENAMPILKAN GAMBAR DARI KAMERA | | | | |
| Ketepatan menuliskan kode program untuk menggunakan file pustaka (library) kamera | Tidak dapat menuliskan kode program menggunakan file library untuk penggunaan kamera | Menuliskan kode program menggunakan file library kamera dengan sebagian benar | Menuliskan kode program menggunakan file library kamera dengan benar | Menuliskan kode program menggunakan file library kamera dan pertimbangan layanan dan penyimpanan dengan benar |
| Ketepatan menulis kode program untuk mengambil gambar melalui kamera | Tidak dapat menuliskan kode program mengambil gambar kamera | Menuliskan kode program mengambil gambar kamera dengan sebagian benar | Menuliskan kode program mengambil gambar kamera dengan benar | Menuliskan kode program mengambil gambar kamera dan pertimbangan layanan dan penyimpanan dengan benar |
| 5.7. MAMPU MENULIS KODE PROGRAM UNTUK MENYIMPAN FILE GAMBAR PADA MEDIA PENYIMPANAN. | | | | |
| Ketepatan menulis kode program permintaan ijin (request permission) penggunaan media penyimpanan eksternal | Tidak dapat menuliskan kode program permintaan ijin untuk penggunaan media internal | Menuliskan kode program permintaan ijin untuk penggunaan media internal dengan sebagian benar | Menuliskan kode program permintaan ijin untuk penggunaan media internal dengan benar | Menuliskan kode program permintaan ijin untuk penggunaan media internal dan pertimbangan layanan dan penyimpanaan dengan benar |
| Ketepatan menulis kode program menyimpan gambar pada media penyimpanan eksternal | Tidak dapat menuliskan kode program permintaan ijin untuk penggunaan media eksternal | Menuliskan kode program permintaan ijin untuk penggunaan media eksternal dengan sebagian benar | Menuliskan kode program permintaan ijin untuk penggunaan media eksterna dengan benar | Menuliskan kode program permintaan ijin untuk penggunaan media eksternal dan pertimbangan layanan dan penyimpanaan dengan benar |
| 5.8. MAMPU MENULIS KODE PROGRAM APLIKASI UNTUK MEREKAM VIDEO | | | | |
| Ketepatan menulis kode program untuk merekam video dari kamera. | Tidak dapat menuliskan kode program merekam gambar video | Menuliskan kode program merekam gambar video dengan sebagian benar | Menuliskan kode program merekam gambar video dengan benar | Menuliskan kode program merekam gambar video dan pertimbangan layanan dan penyimpanan dengan benar |
|  |  |  |  |  |
| **MP6** | **6. PEMOGRAMAN APLIKASIMENGGUNAKAN MEDIA** | | | |
| **UNSUR** | **KUALITAS** |  |  |  |
|  | **1 (kurang baik)** | **2 (Cukup)** | **3 (baik)** | **4(sangat baik)** |
| 6.1. RUANG LINGKUP APLIKASI MULTIMEDIA | | | | |
| Ketepatan menjelaskan tentang lingkup aplikasi multimedia. | Tidak dapat menjelaskan definisi multimedia dan ruang lingkupnya | Menjelaskan definisi multimedia dan ruang lingkupnya dengan sebagian benar | Menjelaskan definisi multimedia dan ruang lingkupnya dengan benar | Menjelaskan definisi multimedia dan ruang lingkupnya serta contohnya dengan benar |
| 6.2. MENGETAHUI BERBAGAI FORMAT AUDIO DAN VIDEO | | | | |
| Ketepatan menjelaskan format audio dan video. | Tidak dapat menjelaskan berbagai macam format audio dan video yang digunakan saat ini | Menjelaskan berbagai macam format audio dan video yang digunakan saat ini dengan sebagian benar | Menjelaskan berbagai macam format audio dan video yang digunakan saat ini dengan benar | Menjelaskan berbagai macam format audio dan video yang digunakan dengan kelebihan dan kekurangannya ini dengan benar |
| 6.3. PENGGUNAAN MEDIA API’S (APPLICATION PROGRAMMING INTERFACESS) | | | | |
| Ketepatan menjelaskan penggunaan API media | Tidak dapat menjelaskan definisi API (Application Programming Interface) dan penggunaanya | Menjelaskan definisi API (Application Programming Interface) dan penggunaanya dengan sebagian benar | Menjelaskan definisi API (Application Programming Interface) dan penggunaanya dengan benar | Menjelaskan definisi API (Application Programming Interface), penggunaan dan contohnya dengan benar |
| 6.4. MAMPU MENULIS KODE PROGRAM UNTUK PEMUTAR MEDIA (MEDIA PLAYER) AUDIO DARI SUMBER LOKAL | | | | |
| Ketepatan menggunakan file pustaka (*libraries*) pemutar media. | Tidak dapat membuat kode program dengan menggunakan library file media player | Membuat kode program dengan menggunakan library file media player dengan sebagian benar | Membuat kode program dengan menggunakan library file media player dengan benar | Membuat kode program dengan menggunakan library file media player dan dapat berjalan dengan benar |
| Ketepatan menulis program untuk membaca audio dari penyimpanan lokal. | Tidak dapat membuat kode program untuk membaca file audio dari penyimpanan lokal | Membuat kode program untuk membaca file audio dari penyimpanan lokal dengan sebagian benar | Membuat kode program untuk membaca file audio dari penyimpanan lokal dengan benar | Membuat kode program untuk membaca file audio dari penyimpanan lokal dan dapat berjalan dengan benar |
| Ketepatan menulis program kendali tombol pemutar media (*media player*) audio. | Membuat kode program untuk kontrol dan evens file audio media player dari penyimpanan lokal | Membuat kode program untuk kontrol dan evens media player dari penyimpanan lokal dengan sebagian benar | Membuat kode program untuk kontrol dan evens file audio media player dari penyimpanan lokal dengan benar | Membuat kode program untuk kontrol dan evens file audio media player dari penyimpanan lokal serta berjalan dengan benar |
| 6.5. MAMPU MENULIS KODE PROGRAM UNTUK PEMUTAR MEDIA (MEDIA PLAYER) AUDIO DARI SUMBER INTERNET | | | | |
| Ketepatan menulis program permintaan ijin penggunaan internet. | Tidak dapat menuliskan manifest permintaan ijin file audio pada media player dari sumber internet dengan benar | Dapat menuliskan manifest permintaan ijin file audio pada media player dari sumber internet dengan sebagian benar | Dapat menuliskan manifest permintaan ijin file audio pada media player dari sumber internet dengan benar | Dapat menuliskan manifest permintaan ijin file audio pada media player dari sumber internet dan berjalan baik dan benar |
| Ketepatan menulis program untuk membaca audio dari internet | Tidak dapat membuat kode program untuk membaca file audio dari sumber internet | Membuat kode program untuk membaca file audio dari sumber internet dengan sebagian benar | Membuat kode program untuk membaca file audio dari sumber internet dengan benar | Membuat kode program untuk membaca file audio dari sumber internet dan dapat berjalan dengan benar |
| Ketepatan menulis program tombol kendali pemutar media (media player) audio | Membuat kode program untuk kontrol dan evens file audio media player dari sumber internet | Membuat kode program untuk kontrol dan evens file audio media player dari sumber internet dengan sebagian benar | Membuat kode program untuk kontrol dan evens file audio media player dari sumber internet dengan benar | Membuat kode program untuk kontrol dan evens file audio media player dari sumber internet serta berjalan dengan benar |
| 6.6. MEMBUAT APLIKASI PEMUTAR VIDEO (VIDEO PLAYER) DARI SUMBER LOKAL | | | | |
| Ketepatan menulis program membaca video dari penyimpanan lokal. | Tidak dapat membuat kode program untuk membaca file video dari penyimpanan lokal | Membuat kode program untuk membaca file video dari penyimpanan lokal dengan sebagian benar | Membuat kode program untuk membaca file video dari penyimpanan lokal dengan benar | Membuat kode program untuk membaca file video dari penyimpanan lokal dan dapat berjalan dengan benar |
| Ketepatan menulis program tombol kendali pemutar media (*media player*) video. | Membuat kode program untuk kontrol dan evens file video media player dari penyimpanan lokal | Membuat kode program untuk kontrol dan evens file video media player dari penyimpanan lokal dengan sebagian benar | Membuat kode program untuk kontrol dan evens file video media player dari penyimpanan lokal dengan benar | Membuat kode program untuk kontrol dan evens file video media player dari penyimpanan lokal serta berjalan dengan benar |
| 6.7. MEMBUAT APLIKASI PEMUTAR VIDEO (VIDEO PLAYER) DARI SUMBER INTERNET | | | | |
| Ketepatan menulis program untuk membaca video dari internet. | Tidak dapat membuat kode program untuk membaca file video dari sumber internet | Membuat kode program untuk membaca file video dari sumber internet dengan sebagian benar | Membuat kode program untuk membaca file video dari sumber internet dengan benar | Membuat kode program untuk membaca file video dari sumber internet dan dapat berjalan dengan benar |
| Menulis program tombol kendali pemutar media (*media player*) video. | Membuat kode program untuk kontrol dan events file video media player dari sumber internet | Membuat kode program untuk kontrol dan evens file video media player dari sumber internet dengan sebagian benar | Membuat kode program untuk kontrol dan evens file video media player dari sumber internet dengan benar | Membuat kode program untuk kontrol dan evens file video media player dari sumber internet serta berjalan dengan benar |
| 6.8. MEMBUAT APLIKASI UNTUK MEREKAM SUARA | | | | |
| Ketepatan menulis kode program untuk penggunaan perekaman suara | Tidak dapat membuat kode program untuk perekaman suara | Membuat kode program untuk perekaman suara dengan benar dan berjalan dengan pesan kesalahan (error message) | Membuat kode program untuk perekaman suara dengan benar dan berjalan tanpa pesan kesalahan (error message) | Membuat kode program untuk perekaman suara dengan benar dan berjalan tanpa pesan kesalahan (error message) dan dapat mendemontrasikannya |
| Ketepatan menulis kode program untuk ijin penggunaan microphone | Tidak dapat menuliskan manifest permintaan ijin penggunaan microphone | Dapat menuliskan manifest permintaan ijin penggunaan microphone dengan sebagian baik atau berjalan dengan pesan kesalahan (error message) | Dapat menuliskan manifest permintaan ijin penggunaan microphone dengan baik dan berjalan tanpa pesan kesalahan (error message) | Dapat menuliskan manifest permintaan ijin penggunaan microphone dengan baik dan berjalan tanpa pesan kesalahan (error message) dan mendemontrasikannya |
| Ketepatan menulis program untuk deteksi ketersediaan microphone | Tidak dapat menuliskan kode program mendeteksi ketersediaan device microphone | Dapat menuliskan kode program mendeteksi ketersediaan device microphone dengan sebagian baik atau berjalan dengan pesan kesalahan (error message) | Dapat menuliskan kode program mendeteksi ketersediaan device microphone dengan baik dan berjalan tanpa pesan kesalahan (error message) | Dapat menuliskan kode program berupa fungsi untuk mendeteksi ketersediaan device microphone dengan baik dan berjalan tanpa pesan kesalahan (error message) |
| Ketepatan menulis kode program untuk memulai perekaman suara | Tidak dapat menuliskan kode program dengan Event Start untuk memulai perekaman suara | Dapat menuliskan kode program dengan Event Start untuk memulai perekaman suara dan berjalan denganpesan kesalahan (error message) | Dapat menuliskan kode program dengan Event Start untuk memulai perekaman suara dan berjalan tanpa pesan kesalahan (error message) | Dapat menuliskan kode program dengan Event Start dan kombinas event lainnya untuk memulai perekaman suara dan berjalan tanpa pesan kesalahan (error message) |
| Ketepatan menulis kode program untuk menangani kejadian on-pause | Tidak dapat menuliskan kode program dengan Event pause untuk memulai perekaman suara | Dapat menuliskan kode program dengan Event pause untuk memulai perekaman suara dan berjalan denganpesan kesalahan (error message) | Dapat menuliskan kode program dengan Event pause untuk memulai perekaman suara dan berjalan tanpa pesan kesalahan (error message) | Dapat menuliskan kode program dengan Event pause dan kombinas event lainnya untuk memulai perekaman suara dan berjalan tanpa pesan kesalahan (error message) |
| Ketepatan menulis kode program untuk menghentikan perekaman suara | Tidak dapat menuliskan kode program dengan Event Stop untuk memulai perekaman suara | Dapat menuliskan kode program dengan Event Stop untuk memulai perekaman suara dan berjalan denganpesan kesalahan (error message) | Dapat menuliskan kode program dengan Event Stop untuk memulai perekaman suara dan berjalan tanpa pesan kesalahan (error message) | Dapat menuliskan kode program dengan Event Stop dan kombinas event lainnya untuk memulai perekaman suara dan berjalan tanpa pesan kesalahan (error message) |
|  |  |  |  |  |
| **MP7** | **7. PEMOGRAMAN APLIKASI MENGGUNAKAN PETA DAN LOKASI** | | | |
| **UNSUR** | **KUALITAS** |  |  |  |
|  | **1 (kurang baik)** | **2 (Cukup)** | **3 (baik)** | **4(sangat baik)** |
| 7.1. SISTEM KORDINAT GEOGRAFIS | | | | |
| Ketepatan menjelaskan sistem koordinat geografis. | belum mampu untuk menjelaskan dengan baik mngenai koordinat lokasi dan penggunaannya di mobile apps | mampu untuk menjelaskan dengan baik mngenai koordinat lokasi dan penggunaannya di mobile apps tapi belum mengerti konsep kerja nya | mampu untuk menjelaskan dengan baik mngenai koordinat lokasi dan penggunaannya di mobile apps dan mengerti konsep kerja nya | mampu untuk menjelaskan dengan baik mngenai koordinat lokasi dan penggunaannya di mobile apps dan mengerti konsep kerja nya serta mampu menngunakan dan menyebutkan contoh-contoh penggunaan koordinat selain untuk mencari lokasi |
| 7.2. CARA KERJA GPS (GLOBAL POSITIONING SYSTEM) | | | | |
| Ketepatan menjelaskan cara kerja GPS. | belum mampu menjelaskan cara kerja GPS secara tepat | mampu menjelaskan cara kerja GPS secara tepat dan penggunaanya dalam mobile apps | mampu menjelaskan cara kerja GPS secara tepat dan penggunaanya dalam mobile apps serta menuliskan kode program dengan baik | mampu menjelaskan cara kerja GPS secara tepat dan penggunaanya dalam mobile apps serta menuliskan kode program dengan dan berhasil dalam mendapatkan lokasi dgn GPS |
| 7.3. TANTANGAN PENGGUNA LAYANAN BERBASIS APLIKASI | | | | |
| Ketepatan menjelaskan tantangan penggunaan layanan berbasis lokasi. | Mampu menjelaskan tentang penggunaan layanan lokasi tetapi masih belum bisa menyebutkan tantangan penggunaan layanan lokasi kedepanya | Mampu menjelaskan tentang penggunaan layanan lokasi dan mampu meilhat serta menyebutkan tantangan penggunaan layanan lokasi kedepanya tetapi masih dalam batas yang kecil dan sudah ada | Mampu menjelaskan tentang penggunaan layanan lokasi dan mampu meilhat serta menyebutkan tantangan penggunaan layanan lokasi kedepanya tetapi masih dalam batas yang kecil dan sudah ada | Mampu menjelaskan tentang penggunaan layanan lokasi dan mampu meilhat serta menyebutkan tantangan penggunaan layanan lokasi kedepanya secara jelas dan memberikan contohnya |
| 7.4. MENDEKLARASIKAN IJIN PENGGUNAAN FITUR LOKASI | | | | |
| Ketepatan menuliskan deklarasi  izin penggunaan layanan lokasi | Tidak mampu menuliskan kode deklarasi izin penggunaan layanan lokasi | Mampu menuliskan kode deklarasi izin penggunaan layanan lokasi dengan sebagian benar atau berjalan tanpa pesan kesalahan (error message) | Mampu menuliskan kode deklarasi izin penggunaan layanan lokasi dengan benar dan berjalan tanpa pesan kesalahan (error message) | Mampu menuliskan kode deklarasi izin penggunaan layanan lokasi dengan benar dan berjalan tanpa pesan kesalahan (error message) dan dapat mendemontrasikan |
| 7.5 MENULIS KODE PROGRAM UNTUK MENAMPILKAN PETA LOKASI POSISI, LABEL DAN ICON PETA | | | | |
| Ketepatan memperoleh nilai kunci API peta (google map). | mampu mendapatkan SHA-1 key yang digunakan untuk menampilkan maps dilokasi tetpai masih melihat contoh | mampu mendapatkan SHA-1 key yang digunakan untuk menampilkan maps dilokasi tapi masih belum bisa dikonfigurasi dgn apss | mampu mendapatkan SHA-1 key yang digunakan untuk menampilkan maps dilokasi serta dikonfigurasi dengan Apps | mampu mendapatkan SHA-1 key yang digunakan untuk menampilkan maps dilokasi serta dikonfigurasi dengan Apps dan berhasil menampilkan maps |
| Ketepatan menggunakan file pustaka (libraries) untuk global positioning system (GPS) dan peta. | mampu menambahkan file pustaka tapi belum bisa konfigurasi | mampu menambahkan file pustaka dan konfigurasi agar bsa digunakan pada penulisan kode program | mampu menambahkan file pustaka dan konfigurasi dan bsa digunakan pada penulisan kode program | mampu menambahkan file pustaka dan konfigurasi dan bsa digunakan pada penulisan kode program serta mampu mendapatkan lokasi device |
| Ketepatan menuliskan kode program untuk memeriksa status GPS. | mampu menuliskan kode program untuk memeriksa aktivasi GPS | mampu menuliskan kode program untuk memeriksa aktivasi GPS tapi belum memahami mekanisme kerja kode yang ditulis | mampu menuliskan kode program untuk memeriksa aktivasi GPS dan berhasil | mampu menuliskan kode program untuk memeriksa aktivasi GPS dan berhasil serta memahami mekanisme kerja kode yang ditulis |
| Ketepatan menuliskan kode program untuk menampilkan lokasi pengguna dalam peta. | mampu menampilkan peta dalam aplikasi tapi belum dapat mendapatkan lokasi device dalam peta | mampu menampilkan peta dalam aplikasi dan mendapatkan lokasi device tapi belum bisa tampil dalam peta | mampu menampilkan peta dalam aplikasi dan mendapatkan lokasi device serta bisa tampil dalam peta | mampu menampilkan peta dalam aplikasi dan mendapatkan lokasi device serta bisa tampil dalam peta dan mendapatkan serta menampilkan informasi yang terkait dengan lokasi yang didaptkan dari GPS |
| Ketepatan menuliskan kode program untuk kontrol tampilan peta. | mampu menampilkan peta dan lokasi tapi belum bisa menampilkan informasi terkait lokasi | mampu menampilkan peta dan lokasi dan bisa menampilkan informasi terkait lokasi | mampu menampilkan peta dan lokasi dan bisa menampilkan informasi terkait lokasi serta dapat membuat jalur tracking antar lokasi | mampu menampilkan peta dan lokasi dan bisa menampilkan informasi terkait lokasi serta dapat membuat jalur tracking antar lokasi dan dapat di |
| Ketepatan menuliskan kode program untuk merubah tampilan peta. | mampu menampilkan peta secara standart | mampu menampilkan peta secara standart serta menambahkan beberapa view/tampilan tambahan sebagai pemanis maupun untuk navigasi | mampu menampilkan peta secara standart serta menambahkan beberapa view/tampilan tambahan sebagai pemanis maupun untuk navigasi serta menjankan fungsi tambahan denga baik | mampu menampilkan peta secara standart serta menambahkan beberapa view/tampilan tambahan sebagai pemanis maupun untuk navigasi serta menjankan fungsi tambahan denga baik |
| 7.6. MENULIS KODE PROGRAM UNTUK NAVIGASI LOKASI | | | | |
| Ketepatan menulis kode program untuk mencari lokasi berdasarkan parameter tempat. | mampu menampilkan peta secara standart dengan tambahan tampilan sebagai tempat pencarian tempat | mampu menampilkan peta secara standart dengan tambahan tampilan sebagai tempat pencarian tempat tapi belum bisa berfungsi dengan baik / kode program tidak jalan | mampu menampilkan peta secara standart dengan tambahan tampilan sebagai tempat pencarian tempat dan bisa berfungsi dengan baik | mampu menampilkan peta secara standart dengan tambahan tampilan sebagai tempat pencarian tempat dan bisa berfungsi dengan baik secara real time |
| Ketepatan penggunaan API pada pembuatan aplikasi navigasi pada perangkat mobile. | mampu membuat aplikasi menggunakan Navigasi GPS | mampu membuat aplikasi menggunakan Navigasi GPS tapi belum bisa sesuai kebutuhan | mampu membuat aplikasi menggunakan Navigasi GPS sesuai kebutuhan tapi belum terlalu tepat untuk thema aplikasi | mampu membuat aplikasi menggunakan Navigasi GPS sesuai kebutuhan dan tepat sesuai tema aplikasi |
|  |  |  |  |  |
| **MP8** | **8.1. PEMOGRAMAN APLIKASI MENGGUNAKAN KONEKSI BLUETOOTH DAN SENSOR LAINNYA** | | | |
| **UNSUR** | **KUALITAS** |  |  |  |
|  | **1 (kurang baik)** | **2 (Cukup)** | **3 (baik)** | **4(sangat baik)** |
| 8.1. PENGENALAN KONSEP LAYANAN BLUETOOTH DAN SENSOR LAINNYA | | | | |
| Ketepatan menjelaskan tentang layanan Bluetooth | belum mampu menjelaskan pengetian dan keunggulan penggunaan layanan bluetooth dengan tepat | mampu menjelaskan pengetian dan keunggulan penggunaan layanan bluetooth dengan tepat | mampu menjelaskan pengetian dan keunggulan penggunaan layanan bluetooth dengan tepat dan lancar | mampu menjelaskan pengetian dan keunggulan penggunaan layanan bluetooth serta mekanisme kerja bluetooth dengan tepat dan lancar |
| Ketepatan menjelaskan tentang sensor pada perangkat mobile | mampu menyebutkan tapi belum mampu menjelaskan layanan media dan sensor yang ada pada mobile apps dengan tepat | mampu menyebutkan dan belum mampu menjelaskan layanan media dan sensor yang ada pada mobile apps tapi belum keseluruhan | mampu menyebutkan dan belum mampu menjelaskan layanan media dan sensor yang ada pada mobile apps secara keseluruhan | mampu menyebutkan dan belum mampu menjelaskan layanan media dan sensor yang ada pada mobile apps secara keseluruhan secara tepat |
| 8.2. PEMOGRAMAN APLIKASI BLUETOOTH DAN SENSOR LAINNHYA | | | | |
| Ketepatan menjelaskan mekanisme pemrograman menggunakan Bluetooth | belum mampu menjelaskan dengan tepat ttg mekanisme kerja blutooth | mampu menjelaskan dengan tepat ttg mekanisme kerja blutooth tapi masih salah dalam menulis kode programm | mampu menjelaskan dengan tepat ttg mekanisme kerja blutooth serta mampu menulis programm dg benar, tapi belum tepat | mampu menjelaskan dengan tepat ttg mekanisme kerja blutooth serta mampu menulis programm dg benar dan tepat |
| Ketepatan menjelaskan mekanisme pemrograman menggunakan sensor lainnya | belum mampu menjelaskan dengan tepat ttg mekanisme kerja sensor lainnya | mampu menjelaskan dengan tepat ttg mekanisme kerja media atau sensor dr device tapi masih salah dalam menulis kode programm | mampu menjelaskan dengan tepat ttg mekanisme kerja media atau sensor dr device serta mampu menulis programm dg benar, tapi belum tepat | mampu menjelaskan dengan tepat ttg mekanisme kerja media atau sensor dr device serta mampu menulis programm dg benar dan tepat |
| 8.3. MENDEKLARASIKAN IJIN PENGGUNAAN FITUR BLUETOOTH DAN SENSOR LAINNYA | | | | |
| Ketepatan menjelaskan penggunaan API Bluetooth | mampu mendeklasikan izin penggunaan bluetooth tetapi blm bisa menuliskan kode program | mampu mendeklasikan izin penggunaan bluetooth dan bisa menuliskan kode program tapi belum baik | mampu mendeklasikan izin penggunaan bluetooth dan bisa menuliskan kode program tapi belum berjalan baik | mampu mendeklasikan izin penggunaan bluetooth dan bisa menuliskan kode program serta berjalan baik |
| 8.4. MENULIS KODE PROGRAM UNTUK MENCARI DAN MENGHUBUNGKAN (PAIRING) DENGAN PERANGKAT BLUETOOTH | | | | |
| Ketepatan menulis kode program untuk mencari (scanning) perangkat Bluetooth. | mampu menulis kode program untuk mencari bluetooth tetapi masih tidak jalan | mampu menulis kode program untuk mencari bluetooth tapi belum berjalan dengan baik atau dengan pesan kesa | mampu menulis kode program untuk mencari bluetooth dan berjalan dengan baik tanpa pesan kesalahsn (error message) | mampu menulis kode program untuk mencari bluetooth dan berjalan dengan baik tanpa pesan kesalahan (error) |
| Ketepatan membuat untuk dapat mengkoneksikan antara Bluetooth (pairing) | mampu menulis kode program untuk mencari bluetooth tetapi belum bisa pair | mampu menulis kode program untuk mencari bluetooth dan pairing tapi belum stabil | mampu menulis kode program untuk mencari bluetooth dan pairing dengan benar | mampu menulis kode program untuk mencari bluetooth dan pairing dengan benar dan stabil |
| 8.6. MENULIS KODE PROGRAM UNTUK MEMBUKA JALUR KONEKSI (SOCKET) / JALUR KONEKSI TERSENDIRI | | | | |
| Ketepatan menulis kode program untuk mencari (scanning) perangkat Bluetooth. | mampu menulis kode program untuk mencari bluetooth tetapi masih tidak jalan | mampu menulis kode program untuk mencari bluetooth tapi belum berjalan dengan baik | mampu menulis kode program untuk mencari bluetooth dan berjalan dengan baik | mampu menulis kode program untuk mencari bluetooth dan berjalan dengan baik |
| Ketepatan membuat untuk dapat mengkoneksikan antara Bluetooth (pairing) | mampu menulis kode program untuk mencari bluetooth tetapi belum bisa pair | mampu menulis kode program untuk mencari bluetooth dan pairing tapi belum stabil | mampu menulis kode program untuk mencari bluetooth dan pairing dengan benar | mampu menulis kode program untuk mencari bluetooth dan pairing dengan benar dan stabil |
|  |  |  |  |  |
| **MP9** | **9. PEMOGRAMAN APLIKASI MENGGUNAKAN KONEKSI WIRESLESS FIDELITY (WIFI)** | | | |
| **UNSUR** | **KUALITAS** | | | |
|  | **1 (kurang baik)** | **2 (Cukup)** | **3 (baik)** | **4(sangat baik)** |
| **9.1. PENGENALAN KONSEP WIRELESS FIDELITY (WIFI)** | | | | |
| Mengetahui berbagai macam teknologi Wireless Fidelity (WIFI) | belum mampu memahami dan mengetahui dengan tepat cara kerja teknologi wifi untuk koneksi internet dengan baik | mampu memahami tapi blm mampu mengetahui dengan tepat cara kerja teknologi wifi untuk koneksi internet dengan baik | mampu memahami dan mengetahui dengan tepat cara kerja teknologi wifi untuk koneksi internet dengan baik | mampu memahami dan mengetahui dengan tepat cara kerja teknologi wifi untuk koneksi internet dengan baik dan tepat |
| 9.2. PEMOGRAMAN APLIKASI MENGGUNAKAN WIRELESS FIDELITY (WIFI) | | | | |
| Ketepatan menulis kode program aplikasi untuk Wireless Fidelity (WIFI) | mampu deklarasi izin penggunaan wifi untuk aplikasi tapi blm mengerti ttg konsep dan maksud dari penulisan programm | mampu menuliskan program untuk konfigurasi wifi dengan baik tapi belum memahami maksud dari tiap kode yang ditulis | mampu menuliskan program untuk konfigurasi wifi dengan baik dan tepat serta berhasil dalam test koneksi tapi sedikit dalam memahami maksud dari tiap kode yang ditulis | mampu menuliskan program untuk konfigurasi wifi dengan baik dan tepat serta berhasil dalam test koneksi serta mampu memahami maksud dari tiap kode yang ditulis |
|  |  |  |  |  |
| **MP10** | 10. PEMOGRAMAN APLIKASI MENGGUNAKAN SMS | | | |
| **UNSUR** | **KUALITAS** | | | |
|  | **1 (kurang baik)** | **2 (Cukup)** | **3 (baik)** | **4(sangat baik)** |
| **10.1. PENGGUNAAN SHORT MESSAGE SERVICE (SMS) PADA APLIKASI MOBILE** | | | | |
| Ketepatan menjelaskan penggunaan SMS pada aplikasi mobile. | Tidak dapat menjelaskan definisi SMS dan penggunaan SMS pada aplikasi mobile dengan benar | Dapat menjelaskan definisi SMS dan penggunaan SMS pada aplikasi mobile dengan benar | Dapat menjelaskan definisi SMS dan penggunaan SMS pada aplikasi mobile dengan benar | Dapat menjelaskan definisi SMS dan penggunaan SMS pada aplikasi mobile dengan benar |
| 10.2. MEKANISME PEMGIRIMAN, PELACAKAN DAN PENERIMAAN SHORT MESSAGE SERVICE (SMS) | | | | |
| Menjelaskan mekanisme pengiriman dan penerimaan SMS | Tidak dapat menjelaskan mekanisme pengiriman SMS | Dapat menjelaskan mekanisme pengiriman SMS dengan sebagian benar | Dapat menjelaskan 2 mekanisme pengiriman SMS (menggunakan intent, SMS manager) dengan benar | Dapat menjelaskan 3 mekanisme pengiriman SMS (menggunakan intent, SMS manager dan karakter lebih dari 160) dengan benar |
| Tidak dapat menjelaskan mekanisme penerimaan SMS | Dapat menjelaskan mekanisme penerimaan SMS dengan sebagian benar | Dapat menjelaskan mekanisme penerimaan SMS dengan benar | Dapat menjelaskan mekanisme penerimaan SMS dengan benar dan mendemontrasikannya |
| Tidak dapat menjelaskan definisI SMS, penggunaan SMS pada aplikasi mobile, mekanisme pengiriman dan penerimaan SMS | Dapat menjelaskan definisI SMS, penggunaan SMS pada aplikasi mobile, mekanisme pengiriman dan penerimaan SMS dalam waktu yang lama dan kurang jelas. | Dapat menjelaskan definisI SMS, penggunaan SMS pada aplikasi mobile, mekanisme pengiriman dan penerimaan SMS dengan benar | Dapat menjelaskan definis SMS, penggunaan SMS pada aplikasi mobile, mekanisme pengiriman dan penerimaan SMS dengan benar, singkat dan jelas. |
| 10.3. MENDEKLARASIKAN IJIN UNTUK MENGAKSES SHORT MESSAGE SERVICE (SMS) | | | | |
| Ketepatan deklarasi ijin akses SMS | Tidak dapat menuliskan syntax program untuk mendeklarasikan ijin akses SMS | Dapat menuliskan syntax program untuk mendeklarasikan ijin akses SMS dengan sebagian benar atau berjalan dengan pesan kesalahan (error message) | Dapat menuliskan syntax program untuk mendeklarasikan ijin akses SMS dengan benar dan berjalan tanpa pesan kesalahan (error message) | Dapat menuliskan syntax program untuk mendeklarasikan ijin akses SMS dengan benar dan berjalan tanpa pesan kesalahan (error message) dan mendemontrasikannya |
| 10.4. MENGIRIM SHORT MESSAGE SERVICE (SMS) MENGGUNAKAN INTENT | | | | |
| Ketepatan menulis kode program mengirim SMS menggunakan intent. | Tidak dapat membuat kode program pengiriman SMS dengan syntax intent | Dapat membuat kode program pengiriman SMS dengan syntax intent dengan sebagian benar atau berjalan dengan pesan kesalahan (error message) | Dapat membuat kode program pengiriman SMS dengan syntax intent dengan benar dan berjalan tanpa pesan kesalahan (error message) | Dapat membuat kode program pengiriman SMS dengan syntax intent dengan benar dan berjalan tanpa pesan kesalahan (error message) dan dapat mendemontrasikannya |
| 10.5. MENGIRIM SHORT MESSAGE SERVICE (SMS) DENGAN smsMANAGER | | | | |
| Ketepatan menulis kode program mengirim SMS dengan SmsManager. | Tidak dapat membuat kode program pengiriman SMS dengan syntax smsManager | Dapat membuat kode program pengiriman SMS dengan syntax smsManager dengan sebagian benar atau berjalan dengan pesan kesalahan (error message) | Dapat membuat kode program pengiriman SMS dengan syntax smsManager dengan benar dan berjalan tanpa pesan kesalahan (error message) | Dapat membuat kode program pengiriman SMS dengan syntax smsManager dengan benar dan berjalan tanpa pesan kesalahan (error message) dan dapat mendemontrasikannya |
| 10.6 MENGIRIM SHORT MESSAGE SERVICE (SMS) DENGAN JUMLAH KARAKTER LEBIH DARI 160 | | | | |
| Ketepatan menulis kode program mengirim SMS dengan jumlah karakter lebih dari 160 | Tidak dapat menulis kode program untuk membuat pengiriman SMS > 160 karakter | Dapat menulis kode program untuk membuat pengiriman SMS > 160 karakter menggunakan syntax smsManager dengan sebagian benar atau berjalan dengan pesan kesalahan (error message) | Dapat menulis kode program untuk membuat pengiriman SMS > 160 karakter menggunakan syntax smsManager dengan benar | Dapat menulis kode program untuk membuat pengiriman SMS > 160 karakter menggunakan syntax smsManager dengan benar dan berjalan tanpa pesan kesalahan (error message) |
| 10.7. MENERIMA STATUS PENGIRIMAN SHORT MESSAGE SERVICE (SMS) | | | | |
| Ketepatan menulis kode program menerima status pengiriman SMS. | Tidak dapat menulis kode program status pengiriman SMS keluar | Dapat menulis kode program status pengiriman SMS keluar dengan sebagian benar atau berjalan dengan kesalahan (error message) | Dapat menulis kode program status pengiriman SMS keluar dengan benar dan berjalan tanpa kesalahan (error message) | Dapat menulis kode program status penerimaan SMS keluar dengan benar dan berjalan tanpa kesalahan (error message) dan mendemontrasikannya |
| 10.8. PEMEBRITAHUAN SHORT MESSAGE SERVICE (SMS) MASUK | | | | |
| Ketepatan menulis kode program pemberitahuan SMS masuk. | Tidak dapat menulis kode program status penerimaan SMS masuk | Dapat menulis kode program status penerimaan SMS masuk dengan sebagian benar atau berjalan dengan kesalahan (error message) | Dapat menulis kode program status penerimaan SMS masuk dengan benar dan berjalan tanpa kesalahan (error message) | Dapat menulis kode program status penerimaan SMS masuk dengan benar dan berjalan tanpa kesalahan (error message) dan mendemontrasikannya |
| 10.9. MEMBUAT SIMULASI MENGIRIM DAN MENERIMA SHORT MESSAGE SERVICE (SMS) DENGAN EMULATOR | | | | |
| Ketepatan menulis kode program untuk membuat simulasi pengiriman dan penerimaan SMS dengan emulator. | Tidak dapat menggunakan cara penggunaan emulator untuk pengiriman dan penerimaan SMS | Dapat menggunakan cara penggunaan emulator untuk pengiriman dan penerimaan SMS dengan sebagian benar | Dapat menggunakan cara penggunaan emulator untuk pengiriman dan penerimaan SMS dengan benar | Dapat menggunakan cara penggunaan emulator untuk pengiriman dan penerimaan SMS dengan benar dan mendemontrasikannya |
| Tidak dapat membuat algoritma program simulasi pengiriman dan penerimaan SMS dengan emulator | Dapat membuat algoritma program simulasi pengiriman dan penerimaan SMS | Dapat membuat algoritma program simulasi pengiriman dan penerimaan SMS dengan emulator terbaik | Dapat membuat algoritma program simulasi pengiriman dan penerimaan SMS dengan emulator terbaik dan tercepat |
| Tidak dapat menuliskan syntax kode program simulasi untuk pegiriman dan penerimaan SMS dengan emulator | Dapat menuliskan syntax kode program simulasi untuk pegiriman dan penerimaan SMS dengan emulator dan tanpa kesalahan | Dapat menuliskan syntax kode program simulasi untuk pegiriman dan penerimaan SMS dengan emulator dan tanpa kesalahan | Dapat menuliskan syntax kode program simulasi untuk pegiriman dan penerimaan SMS dengan emulator dan tanpa kesalahan |
|  |  |  |  |  |
| **MP11** | **11. PEMOGRAMAN APLIKASI MENGGUNAKAN TELEPON** | | | |
| **UNSUR** | **KUALITAS** |  |  |  |
|  | **1 (kurang baik)** | **2 (Cukup)** | **3 (baik)** | **4(sangat baik)** |
| 11.1. PENGENALAN KONSEP DAN TEKNOLOGI TELEPON | | | | |
| Ketepatan menjelaskan teknologi telepon | Tidak dapat menjelaskan definisi teknologi telepon | Dapat menjelaskan definisi teknologi telepon dengan sebagian benar | Dapat menjelaskan definisi teknologi telepon dengan benar | Dapat menjelaskan definisi teknologi telepon dengan benar dan jelas |
| 11.2. PENGENALAN KONSEP JARINGAN TELEPON MOBILE (BERGERAK) | | | | |
| Ketepatan menjelaskan jaringan telepon mobile (bergerak) | Tidak dapat menjelaskan definisi jaringan telepon mobile | Dapat menjelaskan definisi jaringan telepon mobile dengan sebagian benar | Dapat menjelaskan definisi jaringan telepon mobile dengan benar | Dapat menjelaskan definisi jaringan telepon mobile dengan benar dan jelas |
| 11.3. PENGENALAN ARSITEKTUR TELEPON PADA JARINGAN TELEPON MOBILE (BERGERAK) | | | | |
| Ketepatan menjelaskan arsitektur telepon pada aplikasi mobile. | Tidak dapat menggambarkan arsitektur telepon pada aplikasi mobile | Tidak dapat menggambarkan arsitektur telepon pada aplikasi mobile | Dapat menggambarkan arsitektur telepon pada aplikasi mobile dengan benar dan tepat | Dapat menggambarkan arsitektur telepon pada aplikasi mobile dengan benar dan tepat |
| 11.4. PROTOKOL UNTUK PANGGILAN TELEPON | | | | |
| Ketepatan menjelaskan protokol untuk panggilan telepon. | Tidak dapat menjelaskan definisi atau menyebutkan dua buah protokol untuk panggilan telepon dan cara menggunakannya | Dapat menjelaskan definisi atau menyebutkan dua buah protokol untuk panggilan telepon dan cara menggunakannya dengan sebagian benar | Dapat menjelaskan definisi dan menyebutkan dua buah protokol untuk panggilan telepon dan cara menggunakannya dengan benar | Dapat menjelaskan definisi dan menyebutkan lebih dari dua buah protokol untuk panggilan telepon dan cara menggunakannya dengan benar |
| 11.5. MEKANISME PANGGILAN TELEPON | | | | |
| Ketepatan menjelaskan mekanisme panggilan telepon. | Tidak dapat menjelaskan mekanisme panggilan telepon | Dapat menjelaskan mekanisme panggilan telepon dengan sebagian benar | Dapat menjelaskan mekanisme panggilan telepon dengan benar dan tepat | Dapat menjelaskan mekanisme panggilan telepon dengan benar dan tepat beserta conohnya |
| 11.6. MENDEKLARASIKAN IJIN PANGGILAN TELEPON | | | | |
| Ketepatan deklarasi ijin melakukan panggilan telepon | Tidak dapat menuliskan syntax kode program untuk mendeklarasikan ijin melakukan panggilan telepon | Dapat menuliskan syntax kode program untuk mendeklarasikan ijin melakukan panggilan telepon dengan sebagian benar atau dengan pesan kesalahan (error message) | Dapat menuliskan syntax kode program untuk mendeklarasikan ijin melakukan panggilan telepon dengan benar dan tanpa pesan kesalahan (error message) | Dapat menuliskan syntax kode program untuk mendeklarasikan ijin melakukan panggilan telepon dengan benar dan tanpa pesan kesalahan (error message) serta mendemontrasikannya |
| 11.7. MEMBUAT PANGGILAN TELEPON | | | | |
| Ketepatan menulis kode program untuk melakukan panggilan telepon | Tidak dapat menuliskan syntax kode program untuk melakukan panggilan telepon | Dapat menuliskan syntax kode program untuk melakukan panggilan telepon dengan sebagian benar atau dengan pesan kesalahan (error message) | Dapat menuliskan syntax kode program untuk melakukan panggilan telepon dengan benar dan tanpa pesan kesalahan (error message) | Dapat menuliskan syntax kode program untuk melakukan panggilan telepon dengan benar dan tanpa kesalahan beserta mendemotrasikannya |
| 11.8. MEMBACA JENIS PONSEL DAN IMEI/MEID | | | | |
| Ketepatan menulis kode Program untuk membaca jenis ponsel dan IMEI / MEID | Tidak dapat menuliskan syntax kode program untuk membaca jenis ponsel dan IMEi/MEID | Dapat menuliskan syntax kode program untuk membaca jenis ponsel dan IMEi/MEID | Dapat menuliskan syntax kode program untuk membaca jenis ponsel dan IMEi/MEID | Dapat menuliskan syntax kode program untuk membaca jenis ponsel dan IMEI/MEID |
| Tidak dapat menuliskan ijin akses program untuk membaca jenis ponsel dan IMEI/MEID | Dapat menuliskan ijin akses program untuk membaca jenis ponsel dan IMEI/MEID dengan sebagian benar atau dengan pesan kesalahan (error message) | Dapat menuliskan ijin akses program untuk membaca jenis ponsel dan IMEI/MEID dengan benar dan dengan pesan kesalahan (error message) | Dapat menuliskan ijin akses program untuk membaca jenis ponsel dan IMEI/MEID dengan benar dan dengan pesan kesalahan (error message) dan mendemontrasikannnya |
| 11.9. MEMBACA DATA SIM | | | | |
| Ketepatan menulis kode program untuk membaca data SIM. | Dapat menuliskan syntax kode program untuk membaca data SIM dengan benar dan tanpa pesan kesalahan (error message) | Dapat menuliskan syntax kode program untuk membaca data SIM dengan sebagian benar atau dengan pesan kesalahan (error message) | Dapat menuliskan syntax kode program untuk membaca data SIM dengan benar dan tanpa pesan kesalahan (error message) | Dapat menuliskan syntax kode program untuk membaca data SIM dengan benar dan tanpa pesan kesalahan (error message) dan mendemontrasikannya |
| 11.10. MEMILIH TRACKING SERVICE | | | | |
| Ketepatan menulis kode program untuk memilih layanan pelacakan (tracking service). | Tidak dapat menuliskan ijin untuk melacak status telepon | Dapat menuliskan ijin untuk melacak status telepon | Dapat menuliskan ijin untuk melacak status telepon | Dapat menuliskan ijin untuk melacak status telepon |
|  | Tidak dapat menuliskan syntax kode program memilih layanan pelacakan | Dapat menuliskan syntax kode program memilih layanan pelacakan dengan sebagian benar atau dengan pesan kesalahan (error message) | Dapat menuliskan syntax kode program memilih layanan pelacakan dengan benar dan tanpa pesan kesalahan (error message) | Dapat menuliskan syntax kode program memilih layanan pelacakan dengan benar dan tanpa pesan kesalahan (error message) serta mendemontrasikannya |
| 11.11. MONITORING DATA DAN KEGIATAN PANGGILAN (HISTORY Call) | | | | |
| Ketepatan menulis kode program untuk monitoring data konektivitas dan kegiatan. | Tidak dapat menuliskan syntax kode program untuk monitoring data konektivitas dan kegiatan pelacakan | Dapat menuliskan syntax kode program untuk monitoring data konektivitas dan kegiatan pelacakan dengan sebagian baik atau dengan pesan kesalahan (error message) | Dapat menuliskan syntax kode program untuk monitoring data konektivitas dan kegiatan pelacakan tanpa kesalahan | Dapat menuliskan syntax kode program untuk monitoring data konektivitas dan kegiatan pelacakan tanpa kesalahan |
| 11.12. MENGAKSES TELEPON PROPERTIES DAN STATUS | | | | |
| Ketepatan menulis kode program untuk mengakses telepon properties dan status. | Tidak dapat menuliskan syntax kode program untuk mengakses telepon properties dan status | Dapat menuliskan syntax kode program untuk mengakses telepon properties dan status dengan sebagian benar atau berjalan dengan pesan kesalahan (error message) | Dapat menuliskan syntax kode program untuk mengakses telepon properties dan status dengan benar dan berjalan tanpa pesan kesalahan (error message) | Dapat menuliskan syntax kode program untuk mengakses telepon properties dan status dengan benar dan berjalan tanpa pesan kesalahan (error message) dan mendemontrasikannya |
| 11.13. MENJAWAB, MENGABAIKAN DAN MENGAKHIRI PANGGILAN | | | | |
| Ketepatan menulis kode program untuk menjawab, mengabaikan dan mengakhiri panggilan. | Tidak dapat membuat algoritma program untuk menjawab, mengabaikan dan mengakhiri panggilan | Dapat membuat algoritma program untuk menjawab, mengabaikan dan mengakhiri panggilan dengan cepat | Dapat membuat algoritma program untuk menjawab, mengabaikan dan mengakhiri panggilan dengan cepat | Dapat membuat algoritma program untuk menjawab, mengabaikan dan mengakhiri panggilan dengan cepat |
| Tidak dapat menuliskan syntax kode program untuk menjawab, mengabaikan dan mengakhiri panggilan | Ddapat menuliskan syntax kode program untuk menjawab, mengabaikan dan mengakhiri panggilan dengan benar atau pesan kesalahan (error message) | Dapat menuliskan syntax kode program untuk menjawab, mengabaikan dan mengakhiri panggilan dengan dengan benar tanpa pesan kesalahan (error message) | Dapat menuliskan syntax kode program untuk menjawab, mengabaikan dan mengakhiri panggilan dengan dengan benar tanpa pesan kesalahan (error message) dan mendemontrasikannya |
| 11.14. MEMBUAT SIMULASI PANGGILAN DAN MENERIMA TELEPON DENGAN MENGGUNAKAN EMULATOR | | | | |
| Ketepatan menulis kode program untuk membuat simulasi panggilan dan penerimaan telepon dengan emulator. | Tidak dapat membuat algoritma program simulasi menggunakan emulator untuk menjawab, mengabaikan dan mengakhiri panggilan | Dapat membuat algoritma program simulasi menggunakan emulator untuk menjawab, mengabaikan dan mengakhiri panggilan dengan sebagian benar | Dapat membuat algoritma program simulasi menggunakan emulator untuk menjawab, mengabaikan dan mengakhiri panggilan dengan benar tanpa pesan kesalahan (errror message) | Dapat membuat algoritma program simulasi menggunakan emulator untuk menjawab, mengabaikan dan mengakhiri panggilan dengan benar tanpa pesan kesalahan (errror message) dan mendemotrasikannya |
| Tidak dapat menuliskan syntax kode program untuk menjawab, mengabaikan dan mengakhiri panggilan menggunakan emulator | Dapat menuliskan syntax kode program untuk menjawab, mengabaikan dan mengakhiri panggilan menggunakan emulator | Dapat menuliskan syntax kode program untuk menjawab, mengabaikan dan mengakhiri panggilan dengan tanpa kesalahan (error message) menggunakan emulator | Dapat menuliskan syntax kode program untuk menjawab, mengabaikan dan mengakhiri panggilan dengan tanpa kesalahan (error message) menggunakan emulator |
|  |  |  |  |  |
| **MP12** | **12. PEMOGRAMAN APLIKASI LAYER PERANTARA** | | | |
| **UNSUR** | **KUALITAS** |  |  |  |
|  | **1 (kurang baik)** | **2 (Cukup)** | **3 (baik)** | **4(sangat baik)** |
| 12.1. PENGENALAN LAYER PERANTARA (WEB SERVICE) | | | | |
| Ketepatan menjelaskan definisi dan tujuan layer perantara. | mampu menjelaskan pengerian dengan baik tapi belum mampu untuk menjelaskan tujuannya, | mampu menjelaskan pengerian dengan baik dan mampu untuk menjelaskan tujuannya, | mampu menjelaskan pengerian dengan baik dan mampu untuk menjelaskan tujuannya, | mampu menjelaskan pengerian dengan baik dan mampu untuk menjelaskan tujuannya, |
| Ketepatan menjelaskan arsitektur layer perantara (*web service*). | belum mampu menjelaskankan arsitektur dan fungsi dari layer perantara dengan baik | mampu menjelaskankan arsitektur tetapi blm mampu dalam menjelaskan fungsi dari layer perantara dengan baik | mampu menjelaskankan arsitektur dan mampu dalam menjelaskan fungsi dari layer perantara dengan baik | mampu menjelaskankan arsitektur dan mampu dalam menjelaskan fungsi dari layer perantara dengan baik |
| Ketepatan menjelaskan operasi pada layer perantara (*web service*). | belum mampu menjelaskan operasi atau fungsi dari layer perantara | mampu menjelaskan operasi atau fungsi dari layer perantara tetapi blm lancar | mampu menjelaskan operasi atau fungsi dari layer perantara dengan lancar | mampu menjelaskan operasi atau fungsi dari layer perantara dengan baik dan lancar |
| Ketepatan menjelaskan komponen layer perantara (*web service*). | belum mampu mennyebutkan dan menjelasakan seluruh komponen layer perantara dengan baik | hanya mampu mennyebutkan dan menjelasakan sebagian komponen layer perantara dengan baik | hanya mampu mennyebutkan dan menjelasakan seluruh komponen layer perantara dengan baik | hanya mampu mennyebutkan dan menjelasakan seluruh komponen layer perantara dengan baik dan lancar |
| 12.2. FORMAT PERTUKARAN DATA (JSON DAN XML) | | | | |
| Ketepatan menjelaskan format pertukaran data dan struktur JSON. | belum mampu menjelaskan dengan baik format JSON | mampu menjelaskan dengan baik format JSON dan fungsi nya dengan baik | mampu menjelaskan dengan baik format JSON dan fungsi nya dengan baik beserta tipe2 bentuk dari JSON | mampu menjelaskan dengan baik format JSON dan fungsi nya dengan baik beserta tipe2 bentuk dari JSON |
| Ketepatan menjelaskan format pertukaran data dan struktur XML. | belum mampu menjelaskan dengan baik format XML | mampu menjelaskan dengan baik format dan fungsi nya dengan baik | mampu menjelaskan dengan baik format XML dan fungsi nya dengan baik beserta tipe2 bentuk dari XML | mampu menjelaskan dengan baik format XML dan fungsi nya dengan baik beserta tipe2 bentuk dari XML |
| 12.3. DATABASE MANAGEMENT SYSTEM (DBMS) EKTERNAL PADA APLIKASI MOBILE | | | | |
| Ketepatan menjelaskan pemilihan dan pemahaman tentang DBMS eksternal yang digunakan. | belum mampu menjelaskan dengan baik format JSON | mampu menjelaskan dengan baik format JSON dan fungsi nya dengan baik | mampu menjelaskan dengan baik format JSON dan fungsi nya dengan baik beserta tipe2 bentuk dari JSON | mampu menjelaskan dengan baik format JSON dan fungsi nya dengan baik beserta tipe2 bentuk dari JSON |
| Ketepatan menjelaskan perintah manipulasi data dan query yang digunakan pada DBMS eksternal. | belum mampu menjelaskan dengan baik format XML | mampu menjelaskan dengan baik format dan fungsi nya dengan baik | mampu menjelaskan dengan baik format XML dan fungsi nya dengan baik beserta tipe2 bentuk dari XML | mampu menjelaskan dengan baik format XML dan fungsi nya dengan baik beserta tipe2 bentuk dari XML |
| 12.4. BAHASA PEMOGRAMAN LAIN UNTUK PEMBUATAN LAYER PERANTARA (WEB SERVICE) | | | | |
| Ketepatan menjelaskan konsep bahasa pemrograman sebagai sarana pembuatan layer perantara. | belum mampu menjelaskan konsep dan pemilihan bahasa pemrograman untuk layer perantara dengan tepat | mampu menjelaskan konsep tetapi belum mampu untuk pemilihan bahasa pemrograman yang baik untuk layer perantara | mampu menjelaskan konsep dan pemilihan bahasa pemrograman untuk layer perantara dengan baik | mampu menjelaskan konsep dan pemilihan bahasa pemrograman untuk layer perantara dengan baik dan mampu menulis kode program dengan salah satu bahasa pemrograman |
| Ketepatan menjelaskan dasar dari salah satu bahasa program untuk menghasilkan output pertukaran data berupa *web service* dalam bentuk format JSON dan XML. | belum mampu menjelaskan dengan tepat salah satu keunggulan bahasa pemrograman untuk pembuatan layer perantara dengan format json dan xml | mampu menjelaskan dengan tepat salah satu keunggulan bahasa pemrograman untuk pembuatan layer perantara dengan format json dan xml tapi belum tepat | mampu menjelaskan dengan tepat salah satu keunggulan bahasa pemrograman untuk pembuatan layer perantara dengan format json dan xml tapi dengan tepat | mampu menjelaskan dengan tepat salah satu keunggulan bahasa pemrograman untuk pembuatan layer perantara dengan format json dan xml tapi dengan tepat dan lancar |
| 12.5. MENGIMPLEMENTASIKAN WEB SERVICE PADA APLIKASI MOBILE | | | | |
| Ketepatan menjelaskan pemilihan dan pemahaman tentang DBMS eksternal yang digunakan. | belum mampu menjelasakan pemilihan DBMS untuk server dan mobile dengan tepat | mampu menjelasakan salah satu DBMS untuk server atau mobile dengan tepat | mampu menjelasakan pemilihan DBMS untuk server dan mobile dengan tepat | mampu menjelasakan pemilihan DBMS untuk server dan mobile dengan tepat |
| Ketepatan menjelaskan perintah manipulasi data dan *query* yang digunakan pada DBMS eksternal. | Belum mampu menjelaskan dan menuliskan kode program / perintah query dengan benar untuk manipulasi data DBMS dengan tepat | mampu menjelaskan dan menuliskan kode program / perintah query dengan benar untuk manipulasi data DBMS tapi masih salah dalam hasil | mampu menjelaskan dan menuliskan kode program / perintah query dengan benar untuk manipulasi data DBMS dengan hasil yang benar tapi kurang efisien | mampu menjelaskan dan menuliskan kode program / perintah query dengan benar untuk manipulasi data DBMS dengan hasil yang benar dan efisien |
|  |  |  |  |  |
| **MP13** | **13. PEMOGRAMAN APLIKASI BERBASIS JARINGAN (NETWORK PROGRAMMING)** | | | |
| **UNSUR** | **KUALITAS** |  |  |  |
|  | **1 (kurang baik)** | **2 (Cukup)** | **3 (baik)** | **4(sangat baik)** |
| **13.1. KONEKSI TEKNOLOGI DATA** | | | | |
| Ketepatan menjelaskan menggunakan koneksi teknologi jaringan data | Tidak dapat menjelaskan definisi jaringan telepon mobile | Dapat menjelaskan definisi jaringan telepon mobile dengan benar | Dapat menjelaskan definisi jaringan telepon mobile dengan benar | Dapat menjelaskan definisi jaringan telepon mobile dengan benar |
| 13.2. STRICT MODE PADA OPERASI JARINGAN | | | | |
| Ketepatan menjelaskan strict mode pada operasi jaringan. | Tidak dapat menggambarkan arsitektur telepon pada aplikasi mobile | Dapat menggambarkan arsitektur telepon pada aplikasi mobile dengan sebagian benar | Dapat menggambarkan arsitektur telepon pada aplikasi mobile dengan benar dan tepat | Dapat menggambarkan seluruh arsitektur telepon pada aplikasi mobile dengan benar dan tepat |
| 13.3. PROTOKOL HTTP | | | | |
| Ketepatan menjelaskan protokol HTTP. | Tidak dapat menjelaskan dengan baik pengertian dan mekanisme kerja protokol HTTP | Dapat menjelaskan dengan baik pengertian atau mekanisme kerja protokol HTTP | Dapat menjelaskan dengan baik pengertian dan mekanisme kerja protokol HTTP | Dapat menjelaskan dengan baik pengertian dan mekanisme kerja protokol HTTP dan HTTPS |
| 13.4. MEMBACA DATA DENGAN URL CONNECTION | | | | |
| Ketepatan menjelaskan langkah dasar membaca data dengan URLConnection. | Tidak dapat menjelakan  cara kerja URL Connection dan membuat koneksi dengan server | Dapat menjelakan  cara kerja URL Connection dan membuat koneksi dengan server dengan pesan kesalahan (error message) | Dapat menjelakan  cara kerja URL Connection dan membuat koneksi dengan server tanpa pesan kesalahan (error message) | Dapat menjelakan  cara kerja URL Connection dan membuat koneksi dengan server tanpa pesan kesalahan (error message) dan mendemontrasikannya |
| 13.5. PEMOGRAMAN SOCKET |  |  |  |  |
| Ketepatan menjelaskan mekanisme pemrograman soket | Tidak dapat menjelaskan mekanisme komunikasi atau pertukaran data dengan sebagian parameter:  IP (Internet Protocol) Address  Port Server  Request Server  Respon Server | Dapat menjelaskan mekanisme komunikasi atau pertukaran data dengan sebagian parameter:  IP (Internet Protocol) Address  Port Server  Request Server  Respon Server  dengan benar atau berjalan dengan pesan kesalahan (error message) | Dapat menjelaskan mekanisme komunikasi dan pertukaran data dengan parameter:  IP (Internet Protocol) Address  Port Server  Request Server  Respon Server  dengan benar dan berjalan tanpa pesan kesalahan (error message) | Dapat menjelaskan mekanisme komunikasi dan pertukaran data dengan parameter:  IP (Internet Protocol) Address  Port Server  Request Server  Respon Server  dengan benar dan berjalan tanpa pesan kesalahan (error message) serta mendemontrasikannya |
| 13.6. MENDEKLARASIKAN IJIN UNTUK KONEKSI INTERNET | | | | |
| Ketepatan mendeklarasikan ijin koneksi internet | mampu mendeklasikan izin penggunaan Internet untuk mobile programming di manifest projek dengan meilhat contoh | mampu mendeklasikan izin penggunaan Internet untuk mobile programming di manifest projek tapi masih blm lancar | mampu mendeklasikan izin penggunaan Internet untuk mobile programming di manifest projek | mampu mendeklasikan izin penggunaan Internet untuk mobile programming di manifest projek dengan lancar |
| Ketepatan menulis kode programuntuk pemantauan dan konfigurasi koneksi internet. | mampu mendeklasikan izin penggunaan Internet tetapi blm bisa menuliskan programa untuk pemantauan (Checking Koneksi) | mampu mendeklasikan izin penggunaan Internet dan menuliskan programa untuk pemantauan (Checking Koneksi) tapi blm berjalan dengan baik dan masih melihat contoh | mampu mendeklasikan izin penggunaan Internet dan menuliskan programa untuk pemantauan (Checking Koneksi) tapi blm berjalan dengan baik | mampu mendeklasikan izin penggunaan Internet dan menuliskan programa untuk pemantauan (Checking Koneksi) tapi blm berjalan dengan baik tanpa melihat contoh |
| 13.7. MENYESUAIKAN FUNGSI-FUNGSI DARI SOCKET API (APPLICATION PROGRAMMING INTERFACES) PADA PROGRAM JARINGAN BERBASIS MOBILE | | | | |
| Ketepatan menulis kode program untuk pengaturan koneksi aktif (active connection). | mampu mendeklasikan izin penggunaan Internet dan menuliskan programa untuk pemantauan (Checking Koneksi) tapi blm bisa menulis program untuk meng-active-kan internet berdasarkan jenis API Socket | Mampu membuat kode program check koneksi internet dan mengaktifkan koneksi dengan kode program tetapi masih belum berhasil berdasarkan jenis API Socket | Mampu membuat kode program check koneksi internet dan mengaktifkan koneksi dengan kode program dan berhasil tapi masih belum lancar berdasarkan jenis API Socket | Mampu membuat kode program check koneksi internet dan mengaktifkan koneksi dengan kode program dan berhasil dengan baik dan lancar berdasarkan jenis API Socket |
| 13.8. PENGGUNAAN COMMON PROGRAMMING INTERFACES UNTUK KOMUNIKASI JARINGAN YANG DITERAPKAN DALAM PENEGEMBANGAN APLIKASI MOBILE | | | | |
| Ketepatan menulis kode program untuk preferensi konfigurasi koneksi jaringan dan pengendalian perangkat keras | Tidak Dapat membuat kode program untuk memantau konektivitas jaringan dengan socket API | Dapat membuat kode program untuk memantau konektivitas jaringan dengan socket API dan berhasil dalam koneksi atau respon server dengan pesan kesalahan (error message) | Dapat membuat kode program untuk memantau konektivitas jaringan dengan socket API dan berhasil dalam koneksi dan respon server tanpa pesan kesalahan (error message) | Dapat membuat kode program untuk memantau konektivitas jaringan dengan socket API dan berhasil dalam koneksi dan respon server tanpa pesan kesalahan (error message) serta mendemontrasikannya |
| 13.9. MENGIDENTIFIKASI TCP (TRANSMISSION CONTROL PROTOCOL) DAN UDP (USER DATAGRAM PROTOCOL) SOCKET DALAM PENGEMBANGAN APLIKASI MOBILE | | | | |
| Ketepatan menulis kode program untukpemantauan konektivitas jaringan | membuat kode program untuk memantau konektivitas jaringan dengan hanya menggunakan salah satu socket API | membuat kode program untuk memantau konektivitas jaringan dengan socket API tapi belum lancar seluruhnya dan masih belum berhasil dlm testing | membuat kode program untuk memantau konektivitas jaringan dengan socket API degan lancar dan berhasil dalam testing | membuat kode program untuk memantau konektivitas jaringan dengan socket API degan baik lancar dan berhasil dalam testing |
| 13.10. MEMBUAT APLIKASI MOBILE CLIENT SERVER ATAU P2P (PEER TO PEER) | | | | |
| Ketepatan menulis kode program untuk pemantauan konektivitas Wi-Fi | Tidak dapat menuliskan kode program konfigurasi jaringan untuk wifi dan koneksi status jaringan | Dapat menuliskan kode program konfigurasi jaringan untuk wifi atau koneksi status jaringan dengan sebagian benar dan berjalan dengan pesan kesalahan (error message) | Dapat menuliskan kode program konfigurasi jaringan untuk wifi dan koneksi status jaringan dengan benar dan berjalan tanpa pesan kesalahan (error message) | Dapat menuliskan kode program konfigurasi jaringan untuk wifi dan koneksi status jaringan dengan benar dan berjalan tanpa pesan kesalahan (error message) serta mendemontrasikannya |
|  |  |  |  |  |
| **MP14** | **14. KEMAMPUAN PENUNJANG SEBAGAI PEMOGRAM APLIKASI MOBILE** | | | |
| **UNSUR** | **KUALITAS** |  |  |  |
|  | **1 (kurang baik)** | **2 (Cukup)** | **3 (baik)** | **4 (sangat baik)** |
| 14.1. KEWIRAUSAHAAN | | | | |
| Ketepatan menjelaskanpengertian dan teori-teori tentang kewirausahaan | **Tidak dapat menjelaskan kewirausahaan tentang:**  **Pengertian**  **Tujuan**  **Teori Kewirausahaan** | **Dapat menjelaskan kewirausahaan tentang:**  **Pengertian**  **Tujuan**  **Teori Kewirausahaan**  **dengan sebagian benar** | **Dapat menjelaskan kewirausahaan tentang:**  **Pengertian**  **Tujuan**  **Teori Kewirausahaan**  **dengan benar** | **Dapat menjelaskan kewirausahaan tentang:**  **Pengertian**  **Tujuan**  **Teori Kewirausahaan**  **dengan benar dan contohnya** |
| Ketepatan menjelaskanciri-ciri wirausaha | **Tidak dapat menjelaskan ciri-ciri kewirausahaan dari 1 teori** | **Dapat menjelaskan ciri-ciri kewirausahaan dari 1 teori kewirausahaan dengan benar** | **Dapat menjelaskan ciri-ciri kewirausahaan dari 3 teori kewirausahaan dengan benar** | **Dapat menjelaskan ciri-ciri kewirausahaan semua teori kewirausahaan dengan benar** |
| Ketepatan menjelaskan trend pasar di bidang aplikasi mobile | **Tidak dapat membaca trend pasar pengembangan di bidang aplikasi mobile** | **Dapat membaca trend pasar pengembangan di bidang aplikasi mobile** | **Dapat membaca dan menjelaskan trend pasar pengembangan di bidang aplikasi mobile** | **Dapat membaca, menjelaskan dan menganalisa trend pasar pengembangan di bidang aplikasi mobile** |
| 14.2. MEMBANGUN BISNIS DARI APLIKASI MOBILE | | | | |
| Ketepatan menjelaskan model bisnis pada aplikasi mobile | **Tidak dapat menjelaskan model bisnis pada mobile apps** | **Dapat menjelaskan 1 model bisnis pada mobile apps dengan benar** | **Dapat menjelaskan 3 model bisnis pada mobile apps dengan benar** | **Dapat menjelaskan 5 model bisnis pada mobile apps dengan benar** |
| Ketepatan menjelaskan jaringan iklan untuk aplikasi mobile | **Tidak apat menjelaskan jaringan iklan di aplikasi mobile** | **Dapat menjelaskan minimal 1 jaringan iklan di aplikasi mobile dengan benar** | **Dapat menjelaskan minimal 3 jaringan iklan di aplikasi mobile dengan benar** | **Dapat menjelaskan minimal 3 jaringan iklan di aplikasi mobile dengan benar dan contohnya** |
| Menjelaskan tentang jenis iklan dan ukuran performa iklan online | **Tidak apat menjelaskan jenis dan ukuran perfrorma iklan dengan benar** | **Dapat menjelaskan jenis dan ukuran perfrorma iklan dengan sebagaian benar** | **Dapat menjelaskan jenis dan ukuran perfrorma iklan dengan benar** | **Dapat menjelaskan jenis, kelebihan & kelemahan dan ukuran perfrorma iklan dengan benar** |
| Menjelaskan cara memulai bisnis melalui jaringan iklan | **Tidak dapat menjelaskan cara memulai bisnis melalui iklan** | **Dapat menjelaskan cara memulai bisnis melalui iklan dengan sebagian benar** | **Dapat menjelaskan cara memulai bisnis melalui iklan dengan benar** | **Dapat menjelaskan cara memulai bisnis melalui iklan dan contohnya dengan benar** |
| 14.3. HAK KEKAYAAN INTELEKTUAL (HAKI) DAN HAK CIPTA (UU 28/2017) | | | | |
| Ketepatan menjelaskan definisi Hak Kekayaan Intelektual (HAKI) | **Tidak dapat menjelaskan definisi (HAKI)** | **Dapat menjelaskan definisi HAKI dengan sebagian benar** | **Dapat menjelaskan definisi HAKI dengan benar** | **Dapat menjelaskan definisi HAKI dengan benar dan contoh HAKI** |
| Ketepatan menjelaskan jenis-jenis HAKI | **Tidak dapat mengetahui HAKI dan Undang-Undang Hak Cipta** | **Dapat mengetahui HAKI atau Undang-Undang Hak Cipta dengan benar** | **Dapat mengetahui kategori HAKI dan Undang-Undang Hak Cipta dengan benar** | **Dapat mengetahui HAKI dan Undang-Undang Hak Cipta dengan benar dan penggunaan Hak Cipta** |
| 14.4. UNDANG-UNDANG INTERNET DAN TRANSAKSI ELEKTRONIK (ITE) | | | | |
| Ketepatan menjelaskan isi UU ITE | **Tidak dapat mengetahui UU ITE tentang Transaksi Elektronik dan Penyebaran Informasi Elektronik** | **Dapat mengetahui UU ITE tentang Transaksi Elektronik atau Penyebaran Informasi Elektronik dengan benar** | **Dapat mengetahui UU ITE tentang Transaksi Elektronik dan Penyebaran Informasi Elektronik dengan benar** | **Dapat mengetahui UU ITE tentang Transaksi Elektronik dan Penyebaran Informasi Elektronik dengan benar dan konsekuensi Hukumnya** |
| 14.5. PENTINGNYA KOMUNIKASI | | | | |
| Ketepatan menjelaskan definisi komunikasi, fungsi dan tujuan komunikasi. | **Tidak dapat** menjelaskan definisi komunikasi, fungsi dan tujuan komunikasi dengan benar | **Dapat menjelaskan** definisi komunikasi, **atau** fungsi dan tujuan komunikasi dengan **benar** | **Dapat menjelaskan** definisi komunikasi, fungsi dan tujuan komunikasi dengan **benar** | **Dapat** menjelaskan definisi komunikasi, fungsi dan tujuan komunikasi dengan **benar dan contohnya** |
| Ketepatan menjelaskan komponen komunikasi. | **Tidak dapat menjelaskan** komponen – komponen komunikasi | **Dapat menjelaskan** komponen – komponen (min 3 Komponen) komunikasi dengan **benar** | **Dapat menjelaskan** komponen – komponen (min 5 Komponen) komunikasi dengan **benar** | **Dapat menjelaskan** komponen – komponen (lebih dari 5 Komponen) komunikasi dengan **benar** |
| Ketepatan menjelaskan faktor komunikasi. | **Dapat menjelaskan** faktor-faktor dalam komunikasi | **Dapat menjelaskan** faktor-faktor (min 3 faktor) dalam komunikasi dengan **benar** | **Dapat menjelaskan** faktor-faktor (min 5 faktor) dalam komunikasi dengan **benar** | **Dapat menjelaskan** faktor-faktor (lebih dari 5 faktor) dalam komunikasi dengan **benar** |
| Ketepatan menjelaskan hambatan komunikasi. | **Tidak dapat menjelaskan** hambatan-hambatan dalam komunikasi | **Dapat menjelaskan** hambatan-hambatan (min 3 hambatan) dalam komunikasi dengan **benar** | **Dapat menjelaskan** hambatan-hambatan (min 5 hambatan) dalam komunikasi dengan **benar** | **Dapat menjelaskan** hambatan-hambatan (lebih dari 5 hambatan) dalam komunikasi dengan **benar** |
| Ketepatan menjelaskan kesalahan umum dalam komunikasi. | **Tidak dapat menjelaskan** kesalahan umum dalam komunikasi | **Dapat menjelaskan** kesalahan umum (min 3 kesalahan) dalam komunikasi dengan **benar** | **Dapat menjelaskan** kesalahan umum (min 5 kesalahan) dalam komunikasi dengan **benar** | **Dapat menjelaskan** kesalahan umum (lebih dari 5 kesalahan) dalam komunikasi dengan **benar** |
| 14.6. KETRAMPILAN KOMUNIKASI | | | | |
| Ketepatan menjelaskan keterampilan mendengar. | **Tidak mengetahui Tahapan dan aspek dalam mendengarkan** | **Mengetahui Tahapan atau aspek dalam mendengarkan dengan benar** | **Mengetahui tahapan dan aspek dalam mendengarkan dengan benar** | **Mengetahui tahapan dan aspek dalam mendengarkan dengan benar beserta penjelasannya** |
| Ketepatan menjelaskan keterampilan verbal. | **Tidak dapat menjelaskan komunikasi Verbal** | **Dapat menjelaskan komunikasi Verbal dengan sebagian benar** | **Dapat menjelaskan komunikasi Verbal dengan benar** | **Dapat menjelaskan komunikasi Verbal dengan benar dan contoh-contohnya** |
| Ketepatan menjelaskan menangkap umpan balik (komunikasi non verbal). | **Tidak dapat menjelaskan komunikasi Non Verbal** | **Dapat menjelaskan komunikasi Non Verbal dengan sebagian benar** | **Dapat menjelaskan komunikasi Non Verbal dengan benar** | **Dapat menjelaskan komunikasi Non Verbal dengan benar dan contoh-contohnya** |
| Ketepatan menjelaskan komunikasi ekspresif. | **Tidak apat menjelaskan komunikasi ekpresif dan fungsinya** | **Dapat menjelaskan komunikasi ekpresif atau fungsinya dengan benar** | **Dapat menjelaskan komunikasi ekpresif dan fungsinya dengan benar** | **Dapat menjelaskan komunikasi ekpresif dan fungsinya dengan benar beserta contohnya** |
| Ketepatan menjelaskan cara menambah daya tarik komunikasi. | **Tidak dapat menjelaskan komponen dan faktor yang menjadi daya tarik dalam komunikasi dengan benar** | **Dapat menjelaskan komponen dan faktor yang menjadi daya tarik dalam komunikasi dengan sebagian benar** | **Dapat menjelaskan komponen dan faktor yang menjadi daya tarik dalam komunikasi dengan benar** | **Dapat menjelaskan komponen dan faktor yang menjadi daya tarik dalam komunikasi dengan benar beserta contohnya** |
| 14.7. ETIKA BERKOMUNIKASI | | | | |
| Ketepatan menjelaskan definisi etika. | **Tidak dapat menjelaskan definisi Etika dalam berkomunikasi dengan benar** | **Dapat menjelaskan definisi Etika dalam berkomunikasi dengan sebagian benar** | **Dapat menjelaskan definisi Etika dalam berkomunikasi dengan benar** | **Dapat menjelaskan definisi Etika dalam berkomunikasi dengan benar dan contohnya** |
| Ketepatan menjelaskan pentingnya etika berkomunikasi. | **Tidak dapat menjelaskan pentingnya dan pengaruh etika dalam berkomunikasi dengan benar** | **Dapat menjelaskan pentingnya dan pengaruh etika dalam berkomunikasi dengan sebagian benar** | **Dapat menjelaskan pentingnya dan pengaruh etika dalam berkomunikasi dengan benar** | **Dapat menjelaskan pentingnya dan pengaruh etika dalam berkomunikasi dengan benar beserta contohnya** |
| Ketepatan menjelaskan hal-hal yang harus diperhatikan dan dihindari dalam berkomunikasi. | **Tidak dapat menjelahkan hal-hal yang harus diperhatikan dan dihindari (maksimal hanya mengetahui 3 item) dalam suatu komunikasi** | **Dapat menjelahkan hal-hal yang harus diperhatikan (3 item) dan dihindari dalam suatu komunikasi dengan benar** | **Dapat menjelahkan hal-hal yang harus diperhatikan (5 item) dan dihindari dalam suatu komunikasi dengan benar** | **Dapat menjelahkan hal-hal yang harus diperhatikan (lebih dari 5 item) dan dihindari dalam suatu komunikasi dengan benar beserta contohnya** |
| 14.8. BERKERJASMA DALAM KELOMPOK | | | | |
| Ketepatan menunjukkan hasil simulasi pekerjaan selesai tepat waktu | **Tidak dapat** bekerjasama dengan tim, membagi pekerjaan dengan baik, menyelesaikan pekerjaan tepat waktu dan menunjukkan hasil pekerjaan dengan benar | Dapat bekerjasama dengan **sebagian** tim, membagi pekerjaan dengan baik, menyelesaikan pekerjaan tepat waktu dan menunjukkan hasil pekerjaan dengan benar | Dapat bekerjasama dengan tim, membagi pekerjaan dengan baik, menyelesaikan pekerjaan tepat waktu dan **belum** menunjukkan hasil pekerjaan dengan **benar** | Dapat bekerjasama dengan tim, membagi pekerjaan dengan baik, menyelesaikan pekerjaan tepat waktu dan menunjukkan hasil pekerjaan dengan **tepat dan benar** |
| 14.9. MEMBUAT LAPORAN PROSES KERJA HASIL PEKERJAAN KELOMPOK KERJA (TEAM WORK) | | | | |
| Ketepatan membuat laporan tertulis tentang hasil pekerjaan baik yang menjadi tanggungjawabnya sendiri maupun menjadi tanggungjawab kelompok kerja (team work). | **Tidak dapat** membuat laporan pribadi dengan **benar**, menyelesaikan laporan dengan **sangat cepat, sangat rinci dan sangat rapi** | Dapat membuat laporan pribadi dengan **benar**, menyelesaikan laporan dengan **lambat, kurang rinci dan kurang rapi** | Dapat membuat laporan pribadi dengan **benar**, menyelesaikan laporan dengan **cepat, rinci dan rapi** | Dapat membuat laporan pribadi dengan **benar**, menyelesaikan laporan dengan **sangat cepat, sangat rinci dan sangat rapi** |
| 14.10. EVALUASI TERHADAP HASIL PEKERJAAN | | | | |
| Ketepatan menunjukkan pengujian terhadap pekerjaan yang menjadi tanggungjawabnya sendiri | **Tidak dapat melakukan** pengujian pekerjaan sendiri, melaporkan hasil pengujian dengan sangat cepat, sangat rinci dan benar | **Dapat melakukan** pengujian pekerjaan sendiri, melaporkan hasil pengujian dengan **lambat, kurang rinci dan benar** | **Dapat melakukan sebagian** pengujian pekerjaan sendiri, melaporkan hasil pengujian dengan **cepat**, **rinci dan benar** | **Dapat melakukan** pengujian pekerjaan sendiri, melaporkan hasil pengujian dengan **sangat cepat**, **sangat rinci dan benar** |
| 14.11. MEMPEROLEH PEKERJAAN YANG SESUAI SEBAGAI PEMOGRAMAN APLIKASI | | | | |
| Mampu Mengetahui peluang karir, tren dan persyaratan terkait dengan pekerjaan aplikasi perangkat mobile | - **Tidak dapat** memilih karir, mengetahui tren dan persyaratan pekerjaan aplikasi mobile dengan benar dan tepat | - **Dapat memilih** karir, mengetahui tren dan persyaratan pekerjaan aplikasi mobile dengan **benar** | - **Dapat memilih** karir, mengetahui tren dan persyaratan pekerjaan aplikasi mobile dengan **benar dan tepat** | - **Dapat memilih** karir, mengetahui tren dan persyaratan pekerjaan aplikasi mobile dengan **benar dan tepat** |
| Mampu pribadi yang memiliki standar kinerja yang tinggi,etos kerja dan etika yang positif | - **Tidak memiliki** : standar kerja yang tinggi, etos kerja yang sangat baik dan perilaku yang sangat baik | - Memiliki standar kerja yang **rendah**, etos kerja dan perilaku yang **kurang baik** | - Memiliki standar kerja yang **tinggi**, etos kerja yang **baik** dan perilaku yang **baik** | - **Memiliki** standar kerja yang **sangat tinggi**, etos kerja yang **sangat baik** dan perilaku yang **sangat baik** |
| 14.12. MEMBANGUN KEWIRAUSAHAAN DARI APLIKASI MOBILE | | | | |
| Trend pasar di bidang aplikasi mobile dijelaskan dengan benar | **Tidak dapat** menjelaskan trend pasar aplikasi mobile dan arah pengembangan aplikasi | **Dapat** menjelaskan trend pasar aplikasi mobile dengan **benar atau arah pengembangan aplikasi** | **Dapat** menjelaskan trend pasar aplikasi mobile dengan **benar dan arah pengembangan aplikasi** | **Dapat** menjelaskan trend pasar aplikasi mobile dengan **benar dan arah pengembangan aplikasi serta peluang yang mungkin ada** |
| 14.13. MEMPUBLIKASIKAN APLIKASI MOBILE | | | | |
| Mampu melakukan pendaftaran sendiri | **Tidak dapat** membuat account Email dan melakukan pendaftaran ke salah satu market store | **Dapat** membuat account Email atau melakukan pendaftaran ke salah satu market store benar | **Dapat** membuat account Email dan melakukan pendaftaran ke salah satu market store benar | **Dapat** membuat account Email dan melakukan pendaftaran ke beberapa market store benar dan mendemontrasikannya |
| Melakukan upload file app ke market store | **Tidak dapat** melakukan langkah-langkah mengupload file app ke salah satu market store | **Dapat** melakukan sebagian langkah-langkah mengupload file app ke salah satu market store dengan benar | **Dapat** melakukan langkah-langkah mengupload file app ke salah satu market store dengan benar | **Dapat** melakukan langkah-langkah mengupload file app ke beberapa market store dengan benar dan mendemontrasikannya |
| Diterima app di market sesuai dengan persyaratan market | Tidak mengetahui persyaratan penerimaan aplikasi dan administrasi agar dapat dipublish oleh market store | Mengetahui persyaratan penerimaan aplikasi atau administrasi agar dapat dipublish oleh market store dengan benar | Mengetahui persyaratan penerimaan aplikasi dan administrasi agar dapat dipublish oleh market store dengan benar | Mengetahui persyaratan penerimaan aplikasi dan administrasi agar dapat dipublish oleh market store dengan benar dan memperlihatkan hasil publishing applikasinya |

1. **PENUTUP**

Alhamdulillah kami tim penyusunan kurikulum kursus dan pelatihan berbasis KKNI telah menyelesaikan serangkaian proses untuk memajukan dunia kerja dengan pelatihan yang berkualitas dan sesuai kebutuhan. Penyusunan kurikulum didasarkan pada aspek capaian pembelajaran dimana peserta kursus dan pelatihan diharapkan menguasai satu persatu kompetensi yang sudah disusun.

Tim penyusun banyak berharap dari para narasumber maupun instruktur yang menggunakan kurikulum ini dapat memberikan kritik dan saran yang membangun kepada penyusun demi sempurnanya kurikulum ini. Semoga dengan tersusunnya kurikulum ini dapat memberikan sumbangsih di dunia kerja dan memajukan kursus dan pelatihan di Indonesia.

**Catatan:**

1. **Elemen kompetensi pada kurikulum agar disesuaikan dengan elemen kompetensi pada SKL.**
2. **Isi pada kurikulum ini mohon untuk diperiksa kembali secara menyeluruh.**

**Terima kasih.**