****

**STANDAR KOMPETENSI LULUSAN (SKL)**

**KURSUS DAN PELATIHAN**

***MOBILE APPLICATION PROGRAMMING***

**JENJANG IV**

BERBASIS

****

****

**Direktorat Pembinaan Kursus dan Pelatihan**

**Direktorat Jenderal Pendidikan Anak Usia Dini Dan Pendidikan Masyarakat**

**Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan**

**2016**

**DAFTAR ISI**

Daftar Isi

[BAB I. PENDAHULUAN 10](#_Toc460334538)

[A. Latar Belakang 10](#_Toc460334539)

[B. Tujuan Penyusunan SKL 13](#_Toc460334540)

[C. Uraian Program 14](#_Toc460334541)

[**1.** **Nama program** 14](#_Toc460334542)

[**2.** **Tujuan** 14](#_Toc460334543)

[**3.** **Manfaat** 15](#_Toc460334544)

[**4.** **Kualifikasi Peserta** 16](#_Toc460334545)

[**5.** **Durasi Kursus dan Pelatihan** 16](#_Toc460334546)

[**6.** **Metode Kursus dan Pelatihan** 16](#_Toc460334547)

[**7.** **Uji Kompetensi** 16](#_Toc460334548)

[**8.** **Sertifikat kelulusan** 18](#_Toc460334549)

[D. Ruang Lingkup Penyusunan 18](#_Toc460334550)

[E. Pengertian 18](#_Toc460334551)

[BAB II. STANDAR KOMPETENSI LULUSAN BERBASIS KKNI 21](#_Toc460334552)

[1. Profil Lulusan 21](#_Toc460334553)

[2. Jabatan Kerja 22](#_Toc460334554)

[3. Capaian Pembelajaran 22](#_Toc460334555)

[Deskripsi umum KKNI 23](#_Toc460334556)

[Deskripsi kualifikasi sesuai dengan jenjang IV KKNI. 24](#_Toc460334557)

[Deskripsi Capaian Pembelajaran Khusus. 24](#_Toc460334558)

[1. Standar Kompetensi Lulusan 28](#_Toc460334559)

[2. Rekognisi Pembelajaran Lampau 84](#_Toc460334560)

[BAB III. PENUTUP 57](#_Toc460334561)

# BAB I. PENDAHULUAN

## Latar Belakang

Indonesia memiliki berbagai keunggulan untuk mampu berkembang menjadi negara maju. Keanekaragaman sumber daya alam, flora dan fauna, kultur, penduduk serta letak geografis yang unik merupakan modal dasar yang kuat untuk melakukan pengembangan di berbagai sektor kehidupan yang pada saatnya dapat menciptakan daya saing yang unggul di dunia internasional. Dalam berbagai hal, kemampuan bersaing dalam sektor sumber daya manusia tidak hanya membutuhkan keunggulan dalam hal mutu akan tetapi juga memerlukan upaya-upaya pengenalan, pengakuan, serta penyetaraan kualifikasi pada bidang-bidang keilmuan dan keahlian yang relevan baik secara bilateral, regional maupun internasional.

Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) secara khusus dikembangkan untuk menjadi suatu rujukan nasional bagi upaya-upaya meningkatkan mutu dan daya saing bangsa Indonesia di sektor sumber daya manusia. Pencapaian setiap tingkat kualifikasi sumber daya manusia Indonesia berhubungan langsung dengan tingkat capaian pembelajaran (*learning outcomes*) baik yang dihasilkan melalui sistem pendidikan maupun sistem pelatihan kerja yang dikembangkan dan diberlakukan secara nasional. Oleh karena itu upaya peningkatan mutu dan daya saing bangsa akan sekaligus memperkuat jati diri bangsa Indonesia.

KKNI merupakan salah satu langkah untuk mewujudkan mutu dan jati diri bangsa Indonesia dalam sektor sumber daya manusia yang dikaitkan dengan program pengembangan sistem pendidikan dan pelatihan secara nasional. Setiap tingkat kualifikasi yang dicakup dalam KKNI memiliki makna dan kesetaraan dengan capaian pembelajaran yang dimiliki setiap insan pekerja Indonesia dalam menciptakan hasil karya dan kontribusi yang bermutu di bidang pekerjaannya masing-masing.

KKNI terdiri dari 9 (sembilan) jenjang kualifikasi, dimulai dari Kualifikasi 1 sebagai kualifikasi terendah dan Kualifikasi – 9 sebagai kualifikasi tertinggi. Jenjang kualifikasi adalah tingkat capaian pembelajaran yang disepakati secara nasional, disusun berdasarkan ukuran hasil pendidikan dan/atau pelatihan yang diperoleh melalui pendidikan formal, nonformal, informal, atau pengalaman kerja.

Setiap jenjang kualifikasi mempunyai deskripsi yang berbeda yang menjelaskan batasan-batasan kompetensi pada setiap jenjangnya. Hal ini tertuang dalam Peraturan Presiden Nomor 8 tahun 2012.

Kebutuhan Indonesia untuk segera memiliki KKNI sudah sangat mendesak mengingat tantangan dan persaingan global pasar tenaga kerja nasional maupun internasional yang semakin terbuka. Pergerakan tenaga kerja dari dan ke Indonesia tidak lagi dapat dibendung dengan peraturan atau regulasi yang bersifat protektif. Ratifikasi yang telah dilakukan Indonesia untuk berbagai konvensi regional maupun internasional, secara nyata menempatkan Indonesia sebagai sebuah negara yang semakin terbuka dan mudah tersusupi oleh kekuatan asing melalui berbagai sektor seperti sektor perekonomian, pendidikan, sektor ketenagakerjaan dan lain-lain. Oleh karena itu, persaingan global tidak lagi terjadi pada ranah internasional akan tetapi sudah nyata berada pada ranah nasional.

Upaya yang dapat dilakukan untuk mengantisipasi tantangan globalisasi pada sektor ketenagakerjaan adalah meningkatkan ketahanan sistem pendidikan dan pelatihan secara nasional dengan berbagai cara antara lain:

1. Meningkatkan mutu pendidikan dan pelatihan.
2. Mengembangkan sistem kesetaraan kualifikasi antara capaian pembelajaran yang diperoleh melalui pendidikan dan pelatihan, pengalaman kerja maupun pengalaman mandiri dengan kriteria kompetensi yang dipersyaratkan oleh suatu jenis bidang dan tingkat pekerjaan.
3. Meningkatkan kerjasama dan pengakuan timbal balik yang saling menguntungkan antara institusi penghasil dengan pengguna tenaga kerja.
4. Meningkatkan pengakuan dan kesetaraan kualifikasi ketenagakerjaan Indonesia dengan negara-negara lain di dunia baik terhadap capaian pembelajaran yang ditetapkan oleh institusi pendidikan dan pelatihan maupun terhadap kriteria kompetensi yang dipersyaratkan untuk suatu bidang dan tingkat pekerjaan tertentu.

Secara mendasar langkah-langkah pengembangan tersebut mencakup permasalahan yang bersifat multi aspek dan keberhasilannya sangat tergantung dari sinergi dan peran proaktif dari berbagai pihak yang terkait dengan peningkatan mutu sumber daya manusia nasional termasuk Pemerintah, asosiasi profesi, asosiasi industri, institusi pendidikan dan pelatihan serta masyarakat luas.

Secara umum, kondisi awal yang dibutuhkan untuk dapat melaksanakan suatu program penyetaraan kualifikasi ketenagakerjaan tersebut nampak belum cukup kondusif dalam beberapa hal seperti misalnya belum meratanya kesadaran mutu di kalangan institusi penghasil tenaga kerja, belum tumbuhnya kesadaran tentang pentingnya kesetaraan kualifikasi antara capaian pembelajaran yang dihasilkan oleh penghasil tenaga kerja dengan deskripsi keilmuan, keahlian dan keterampilan yang dibutuhkan di bidang kerja atau profesi termasuk terbatasnya pemahaman mengenai dinamika tantangan sektor tenaga kerja di tingkat dunia. Oleh karena itu upaya-upaya untuk mencapai keselarasan mutu dan penjenjangan kualifikasi lulusan dari institusi pendidikan formal dan nonformal, dengan deskripsi kompetensi kerja yang diharapkan oleh pengguna lulusan perlu diwujudkan dengan segera.

Di jalur pendidikan nonformal, pada bulan Mei 2016 tercatat sekitar 19.692 lembaga kursus dan pelatihan yang menyelenggarakan pendidikan nonformal dalam bentuk beragam jenis kursus dan pelatihan (sumber: NILEK *online*) di bawah pembinaan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Salah satu infrastruktur yang penting dalam mencapai keselarasan mutu dan penjenjangan kualifikasi antara lulusan dari institusi penyelenggara kursus dan pelatihan dengan deskripsi kompetensi kerja yang diharapkan oleh pengguna lulusan adalah dokumen Standar Kompetensi Lulusan disingkat SKL, sebagaimana dinyatakan pada Peraturan Pemerintah Nomor 13 Tahun 2015 tentang Perubahan Kedua Atas Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan dalam hal penyusunan suatu SKL, dan Permendikbud Nomor 131 Tahun 2014 dan Permendikbud Nomor 5 Tahun 2016 tentang Standar Kompetensi Lulusan Kursus dan Pelatihan.

Dengan terbitnya Peraturan Presiden Nomor 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia, maka SKL kursus dan pelatihan disusun berbasis KKNI untuk mengakomodasi perubahan kebutuhan kompetensi kerja dari pengguna lulusan di dunia kerja dan dunia industri.

## Tujuan Penyusunan SKL

SKL kursus dan pelatihan disusun untuk digunakan sebagai pedoman dalam menentukan kompetensi lulusan peserta didik pada lembaga kursus dan pelatihan serta bagi yang belajar mandiri dan sebagai acuan dalam menyusun, merevisi, atau memutakhirkan kurikulum, baik pada aspek perencanaan maupun implementasinya.

## Uraian Program

Seiring dengan berkembangnya *smartphone* yang memiliki multifungsi dan kemampuan membangun aplikasi-aplikasi di dalamnya, aplikasi *mobile* mulai banyak diminati. Bahkan setiap orang lebih sering membuka perangkat *mobile* dibandingkan dengan menonton televisi. Informasi yang bergerak cepat dan kebutuhan informasi yang *up-to-date* mendorong setiap perusahaan dan praktisi bisnis untuk beralih ke teknologi *mobile*. Industri aplikasi *mobile* semakin terus berkembang dan meramaikan pasar aplikasi *mobile* sehingga tentu saja banyak diperlukan tenaga dan ahli untuk mengembangkan aplikasi *mobile*. Oleh karena itu kursus dan pelatihan pemrograman aplikasi *mobile* sangat dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan tersebut di atas.

Program kursus dan pelatihan pemrograman aplikasi *mobile* jenjang IV, merupakan program kursus dan pelatihan untuk menghasilkan seorang teknisi program berbasis *mobile*. Program kursus dan pelatihan ini dirancang untuk membekali peserta didik agar memiliki kemampuan kerja, penguasaan pengetahuan, dan kemampuan manajerial untuk membangun aplikasi *mobile*.

### **Nama program**

Kursus dan pelatihan pemrograman aplikasi *mobile* jenjang IV.

### **Tujuan**

1. **Umum**

Secara umum program kursus dan pelatihan pelatihan pemrograman aplikasi *mobile* jenjang IV ini bertujuan untuk menghasilkan lulusan yang memiliki penguasaan pengetahuan faktual, kemampuan kerja, serta memiliki hak dan tanggung jawab dalam membuat aplikasi berbasis *mobile* dan mempublikasikan aplikasi *mobile*.

1. **Khusus**

Secara khusus program kursus dan pelatihan pemrograman aplikasi *mobile* jenjang IV ini bertujuan untuk menghasilkan lulusan yang kompeten yang mampu:

1. Menerapkan desain proses bisnis ke dalam komputer menggunakan bahasa pemrograman.
2. Mengoperasikan bahasa pemrograman data deskripsi (SQL) sesuai dengan prosedur.
3. Membangun aplikasi *mobile* sesuai dengan spesifikasi rancangan.
4. Berkomunikasi secara baik dan bertanggung jawab atas pekerjaan membangun aplikasi *mobile*.
5. Memanfaatkan kemampuan yang dimiliki untuk melakukan kegiatan wirausaha baik secara mandiri maupun berkelompok.

### **Manfaat**

Program kursus dan pelatihan pemrograman aplikasi *mobile* jenjang IV ini bermanfaat bagi:

1. Peserta; memiliki kemampuan kerja, penguasaan pengetahuan, dan kemampuan manajerial dalam pembuatan aplikasi *mobile*, yang bisa digunakan sebagai bekal bekerja atau berwirausaha.
2. Lembaga pengguna keahlian teknisi program berbasis *mobile* dapat merekrut calon teknisi program berbasis *mobile* yang siap beradaptasi dengan pekerjaannya.
3. Lembaga penyelenggara kursus dan pelatihan pemrograman aplikasi *mobile* jenjang IV dapat menghasilkan lulusan kursus dan pelatihan yang terstandar.

### **Kualifikasi Peserta**

1. Kursus dan pelatihan pemrograman aplikasi *mobile* jenjang IV ini dapat diikuti oleh setiap warga Negara Indonesia dan tidak tertutup bagi warga Negara asing dengan persyaratan pendidikan minimal tamat SLTA/sederajat, atau
2. Memiliki kemampuan yang setara dengan KKNI jenjang 3 di bidang pemrograman yang dibuktikan dengan sertifikat kursus dan pelatihan di bidang pemrograman.

### **Durasi Kursus dan Pelatihan**

Lama kursus dan pelatihan yang diperlukan peserta untuk mengikuti pemrograman aplikasi *mobile* adalah 370 jam pelajaran @ 60 menit dengan proporsi waktu 30% teori dan 70% praktik.

### **Metode Kursus dan Pelatihan**

Pelaksanaan program kursus dan pelatihan ini mengacu kepada metode pelatihan berbasis kompetensi, yang memprasyaratkan peserta kursus dan pelatihan untuk menyelesaikan semua tahapan kursus dan pelatihan yang sudah ditawarkan.

Metode pembelajaran yang digunakan meliputi:

a. Presentasi audio visual

b. Ceramah

c. Demonstrasi/simulasi

d. Pemecahan masalah

e. Praktik

### **Uji Kompetensi**

Uji kompetensi “Pemrograman Aplikasi *Mobile* Jenjang IV “ diperlukan peserta didik untuk mendapatkan pengakuan keahlian secara Nasional dan Internasional di bidang pemeliharaan taman berbasis Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI).

Uji kompetensi dilaksanakan pada akhir setiap program kursus dan pelatihan. Pelaksanaan uji kompetensi terdiri dari dua jenis tes, yaitu tes teori dan praktik. Tes teori bertujuan untuk mengukur penguasaan pengetahuan, sikap, dan keterampilan berfikir peserta kursus dan pelatihan pemrograman aplikasi *mobile* jenjang IV dalam menggunakan perangkat lunak (*software*) pengembang program aplikasi *mobile*, membuat antarmuka pengguna (*user interface*), membuat aplikasi *mobile* meliputi aplikasi multimedia, Pembuatan aplikasi koneksi *bluetooth* dan *wi-fi*, aplikasi layanan berbasis lokasi,aplikasi untuk mengakses basis data, aplikasi layer terpisah (*web service*) dari perangkat *mobile*, aplikasi berbasis jaringan, dan aplikasi menggunakan kamera serta mempublikasikan aplikasi *mobile* pada pasar industri *mobile*.

Tes praktik bertujuan untuk mengukur pengetahuan, sikap, dan keterampilan kerja peserta kursus dan pelatihan pelatihan pemrograman aplikasi *mobile* jenjang IV dalam menggunakan perangkat lunak (*software*) pengembang program aplikasi *mobile*, membuat antarmuka pengguna (*user interface*), membuat aplikasi *mobile* meliputi aplikasi multimedia, Pembuatan aplikasi koneksi *bluetooth* dan *wi-fi*, aplikasi layanan berbasis lokasi, aplikasi untuk mengakses basis data, aplikasi layer terpisah (*web service*) dari perangkat *mobile*, aplikasi berbasis jaringan, dan aplikasi menggunakan kamera serta mempublikasikan aplikasi *mobile* pada pasar industri *mobile*.

Kelulusan peserta kursus dan pelatihan didasarkan kepada uji kompetensi yang dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Kompetensi (LSK) bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) yang independen dan diakui oleh pemerintah atau lembaga kursus dan pelatihan yang terakreditasi.

### **Sertifikat kelulusan**

Sertifikat kelulusan diberikan kepada peserta kursus dan pelatihan pemrograman aplikasi *mobile* jenjang IV yang telah dinyatakan lulus dalam uji kompetensi.

Sertifikat kelulusan diberikan kepada peserta kursus dan pelatihan setelah dinyatakan lulus dalam uji kompetensi oleh Satuan Pendidikan yang Terakreditasi dan/atau Lembaga Sertifikasi Kompetensi (LSK) bidang TIK. Peserta yang dinyatakan lulus Uji Kompetensi akan mendapatkan satu lembar Sertifikat Kompetensi. Blanko Sertifikat Kompetensi diterbitkan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Pengisian blanko Sertifikat Kompetensi dilakukan oleh Satuan Pendidikan yang Terakreditasi dan/atau Lembaga Sertifikasi Kompetensi (LSK) bidang TIK. Sertifikat yang diperoleh dari program ini adalah Sertifikat Pemrograman Aplikasi *Mobile* Jenjang IV.

## Ruang Lingkup Penyusunan

Ruang lingkup penyusunan ini merupakan jenjang IV KKNI yang meliputi kemampuan, pengetahuan dan hak dan tanggung jawab. Kemampuan ini diharapkan memiliki kemampuan membuat aplikasi untuk perangkat *mobile* menggunakan perangkat lunak (*software*) pengembangan program pada lingkungan tertentu sesuai dengan standar spesifikasi kebutuhan pengguna, mempublikasikan aplikasi pada industri *mobile* dan berwirausaha di bidang pemrograman aplikasi *mobile*.

Selain kemampuan juga meliputi pengetahuan menguasai beberapa prinsip dasar pembuatan aplikasi *mobile* serta hak dan tanggung jawab untuk 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

## Pengertian

Dalam SKL ini, yang dimaksud dengan:

1. **Profil lulusan** adalah gambaran kemampuan yang dimiliki oleh lulusan dibidang keterampilan dan jenjang tertentu sesuai kualifikasi KKNI.
2. **Jabatan kerja** adalah gambaran jabatan kerja yang bisa dimasuki oleh lulusan dibidang keterampilan dan jenjang tertentu sesuai kualifikasi KKNI.
3. **Capaian pembelajaran** adalah kemampuan yang diperoleh melalui pembelajaran dan internalisasi pengetahuan, sikap, keterampilan, kompetensi, dan akumulasi pengalaman kerja.
4. **Deskripsi umum KKNI** adalah deskripsi menyatakan kemampuan, karakter, kepribadian, sikap dalam berkarya, etika, moral dari setiap manusia Indonesia pada setiap jenjang kualifikasi sebagaimana dinyatakan pada lampiran Peraturan Presiden No. 8 tahun 2012.
5. **Deskripsi kualifikasi KKNI** adalah deskripsi yang menyatakan ilmu pengetahuan, pengetahuan praktis, pengetahuan, afeksi dan kompetensi yang dicapai seseorang sesuai dengan jenjang kualifikasi 1 sampai 9 sebagaimana dinyatakan pada lampiran Peraturan Presiden No. 8 tahun 2012.
6. **Deskripsi capaian pembelajaran khusus** adalah deskripsi capaian minimum dari setiap program kursus yang mencakup deskripsi umum dan selaras dengan Deskripsi Kualifikasi KKNI.
7. **Sikap dan tata nilai** adalah kecenderungan psikologis, sebagai hasil dari penghayatan seseorang terhadap nilai dan norma, kehidupan yang tumbuh dari proses pendidikan, pengalaman kerja, serta lingkungan keluarga dan masyarakat.
8. **Pengetahuan** adalah penguasaan dan pemahaman tentang konsep, fakta, informasi, teori, dan metodologi pada bidang keilmuan, keahlian dan pekerjaan tertentu oleh seseorang.
9. **Keterampilan** adalah kemampuan psikomotorik dan kemampuan menggunakan metode, bahan, dan instrumen, yang diperoleh melalui pendidikan, pelatihan, dan pengalaman kerja.
10. **Kompetensi** adalah akumulasi kemampuan seseorang dalam melaksanakan suatu pekerjaan secara mandiri, bertanggung jawab dan terukur melalui suatu asesmen yang baik.
11. **Hak dan tanggung jawab** adalah konsekuensi dari dikuasainya pengetahuan dan kemampuan kerja dalam melaksanakan kewajiban kerja secara sadar akan hasil dan resikonya dan oleh karenanya mendapatkan hak sesuai dengan kualifikasinya.
12. **Standar Kompetensi Lulusan berbasis KKNI** adalah kemampuan minimum yangdibutuhkan untuk melaksanakan pekerjaan yang meliputi pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menyelesaikan suatu pekerjaan sesuai dengan unjuk kerja yang dipersyaratkan dan diturunkan dari capaian pembelajaran khusus pada jenjang KKNI yang sesuai.
13. **Elemen kompetensi** adalah bagian yang menyusun satu kompetensi secara utuh dalam bentuk uraian pengetahuan, kemampuan kerja, tanggung jawab dan hak, maupun sikap berperilaku.
14. **Kurikulum** adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran serta cara penyampaian dan penilaiannya sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk menghasilkan lulusan dengan capaian pembelajaran khusus
15. **Indikator kelulusan** adalah unsur yang menjadi tolok ukur keberhasilan yang menyatakan seseorang kompeten atau tidak
16. **Pengalaman kerja** adalah internalisasi kemampuan dalam melakukan pekerjaan di bidang tertentu dan dalam jangka waktu tertentu.
17. **Rekognisi Pembelajaran Lampau (RPL)** adalah proses penilaian dan pengakuan berbasis KKNI, atas capaian pembelajaran seseorang yang diperoleh selama hidupnya, baik melalui program pendidikan formal, nonformal, informal maupun secara otodidak.
18. **Aplikasi Mobile** juga biasa disebut dengan *mobile apps*, yaitu istilah yang digunakan untuk medeskripsikan aplikasi internet yang berjalan pada *smartphone* atau piranti mobile lainnya.
19. **Platform** merupakan kombinasi antara sebuah arsitektur perangkat keras dengan sebuah kerangka kerja perangkat lunak (termasuk kerangka kerja aplikasi). Kombinasi tersebut memungkikan sebuah perangkat lunak, khusus perangkat lunak aplikasi, dapat berjalan. Platform yang umum sudah menyertakan arsitektur, sistem operasi, bahasa pemrograman dan antarmuka yang terkait (pustaka sistem runtime atau antarmuka pengguna grafis) untuk komputer.
20. **Pengembangan aplikasi mobile** adalah pengembangan suatu produk perangkat lunak yang berjalan di perangkat mobile lewat proses menulis dan mengelola kode sumber.
21. **Layer peratara** atau sering disebut web service adalah sebuah sistem software yang di desain untuk mendukung interoperabilitas interaksi mesin ke mesin melalui sebuah jaringan.
22. ***Integrated Development Environment*** adalah program komputer yang memiliki beberapa fasilitas yang diperlukan dalam pembangunan perangkat lunak.
23. **Pemrograman *mobile*** adalah pemrograman yang ditujukan untuk pembuatan aplikasi di perangkat *mobile*.

# BAB II. STANDAR KOMPETENSI LULUSAN BERBASIS KKNI

## Profil Lulusan

Program kursus dan pelatihan pemrograman aplikasi *mobile* ini menghasilkan seorang teknisi program yang memiliki kemampuan:

* + - 1. Menggunakan perangkat lunak (*software*) pengembangan program berbasis *mobile*.
      2. Membuat antarmuka pengguna (*user interface*) aplikasi *mobile*.
      3. Membuat aplikasi *mobile* meliputi aplikasi multimedia, membuat aplikasi koneksi *bluetooth* dan *wi-fi*, aplikasi layanan berbasis lokasi, aplikasi untuk mengakses basis data, aplikasi layer terpisah (*web service*) dari perangkat *mobile*, aplikasi berbasis jaringan, aplikasi menggunakan kamera serta mempublikasikan aplikasi *mobile* pada pasar industri *mobile*.
      4. Mempublikasikan aplikasi pada industri *mobile*.
      5. Berwirausaha di bidang pemrograman aplikasi *mobile*.

Seorang teknisi program berbasis *mobile* harus menguasai prinsip dasar teknologi *mobile*, algoritma pemrograman, desain *user interface*, basis data, penulisan kode yang baik, konsep pemrograman berorientasi objek, pengujian program, kewirausahaan, hak kekayaan intelektual dan undang-undangan transaksi elektronik (ITE).

Selain itu seorang teknisi program berbasis *mobile* juga memiliki kemampuan bekerjasama dan melakukan komunikasi, menyusun laporan tertulis dalam lingkup terbatas dan memiliki inisiatif, bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dan dapat diberi tanggung jawab atas kuantitas dan mutu hasil kerja orang lain.

## Jabatan Kerja

Lulusan kursus dan pelatihan pemrograman aplikasi *mobile* jenjang IV ini dapat bekerja dalam suatu tim pengembangan perangkat lunak atau secara perseorangan dengan berwirausaha. Kemungkinan jabatan yang dapat ditempati dalam tim pengembangan perangkat lunak adalah:

1. *Mobile developer*
2. *Mobile application programmer*

Dengan berjalannya waktu, pengalaman kerja dan mengikuti pendidikan lebih lanjut memungkinkan peningkatan kualitas (jenjang) atau beralih ke profil lain.

## Capaian Pembelajaran

Capaian pembelajaran adalah kemampuan yang diperoleh melalui internalisasi pengetahuan, sikap, keterampilan, kompetensi, dan akumulasi pengalaman kerja.Capaian Pembelajaran merupakan alat ukur dari apa yang diperoleh seseorang dalam menyelesaikan proses belajar baik terstruktur maupun tidak.

Rumusan Capaian Pembelajaran disusun dalam 4 unsur yaitu:

1) **Sikap dan tata nilai** merupakan perilaku dan tata nilai yang merupakan karakter atau jati diri bangsa dan negara Indonesia. Sikap dan tata nilai ini terinternalisasi selama proses belajar , baik terstruktur maupun tidak.

2) **Kemampuan di bidang kerja** merupakan wujud akhir dari transformasi potensi yang ada dalam setiap individu pembelajar menjadi kompetensi atau kemampuan yang aplikatif dan bermanfaat.

3) **Pengetahuan yang dikuasai** merupakan informasi yang telah diproses dan diorganisasikan untuk memperoleh pemahaman, pengetahuan, dan pengalaman tentang konsep, fakta, informasi, dan metodologi pada bidang pekerjaan tertentu yang terakumulasi untuk memiliki suatu kemampuan.

4) **Hak dan tanggung Jawab** merupakan konsekuensi seorang pembelajar yang telah memiliki kemampuan dan pengetahuan pendukungnya untuk berperan dalam masyarakat secara benar dan beretika.

Rumusan Capaian Pembelajaran pada SKL dinyatakan kedalam tiga unsur yaitu: 1) sikap, 2) pengetahuan,dan 3) keterampilan.

1) Unsur sikap, merupakan sikap yang dimiliki oleh lulusan kursus dan pelatihan

2) Unsur pengetahuan memiliki pengertian yang setara dengan unsur pengetahuan yang dikuasai dari capaian pembelajaran, yang harus dikuasai oleh lulusan kursus dan pelatihan

3) Unsur keterampilan merupakan gabungan unsur kemampuan di bidang kerja dan unsur hak dan tanggung jawab dari deskripsi capaian pembelajaran.

### Deskripsi umum KKNI

Sesuai Peraturan Presiden Nomor 8 Tahun 2012 minimum wajib dimiliki dan dihayati oleh setiap lulusan kursus dan pelatihan dinyatakan dalam deskripsi umum KKNI:

Sesuai dengan ideologi Negara dan budaya Bangsa Indonesia, maka implementasi sistem pendidikan nasional dan sistem pelatihan kerja yang dilakukan di Indonesia pada setiap jenjang kualifikasi pada KKNI mencakup proses yang membangun karakter dan kepribadian manusia Indonesia sebagai berikut.

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 bekerja sama 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 terhadap karya aplikasi *mobile* yang dihasilkannya sehingga tidak memberikan dampak yang dapat menimbulkan keresahan khalayak, karena bertentangan dengan norma hukum dan norma sosial yang berlaku.
8. Memiliki sikap menghargai pentingnya hak cipta atas kekayaan intelektual (HAKI) dalam pembuatanaplikasi *mobile*.

### Deskripsi kualifikasi sesuai dengan jenjang IV KKNI.

1. Mampu menyelesaikan tugas berlingkup luas dan kasus spesifik dengan menganalisis informasi secara terbatas, memilih metode yang sesuai dari beberapa pilihan yang baku serta mampu menunjukkan kinerja dengan mutu dan kuantitas yang terukur.
2. Menguasai beberapa prinsip dasar bidang keahlian tertentu dan mampu menyelaraskan dengan permasalahan faktual di bidang kerjanya.
3. Mampu bekerjasama dan melakukan komunikasi, menyusun laporan tertulis dalam lingkup terbatas, dan memiliki inisiatif; Bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dan dapat diberi tanggung jawab atas kuantitas dan mutu hasil kerja orang lain.

### Deskripsi Capaian Pembelajaran Khusus.

| **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*). |

## Standar Kompetensi Lulusan

Uraian standar kompetensi lulusan berbasis KKNI terdiri dari:

1) Unit Kompetensi merupakan uraian dari masing-masing unsur pada capaian pembelajan.

2) Elemen Kompetensi merupakan uraian yang harus dilakukan dalam melaksanakan unit kompetensi

3) Indikator Kelulusan, menggambarkan ukuran keberhasilan yang harus dicapai pada setiap elemen kompetensi sehingga lulusan bias dinyatakan kompeten.

| **NO** | **UNIT KOMPETENSI** | **ELEMEN KOMPETENSI** | **INDIKATOR KELULUSAN** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Sikap dan Tata Nilai** | | | |
|  | Mengaktualisasi karakter dan kepribadian manusia Indonesia | * 1. Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa | 1. Mampu membangun aplikasi berbasis *mobile* yang tidak berdampak pada timbulnya keresahan khalayak, dan tidak bertentangan dengan norma agama, norma hukum serta norma sosial yang berlaku. 2. Mampu menghasilkan aplikasi *mobile* yang asli (orisinil) atau tidak plagiat (menjiplak). |
| * 1. Memiliki moral, etika dan kepribadian yang baik di dalam menyelesaikan tugasnya |
| * 1. Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air serta mendukung perdamaian dunia |
| * 1. Bekerjasama dan memiliki kepekaan yang tinggi terhadap masyarakat dan lingkungannya |
| * 1. Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, kepercayaan, dan agama serta pendapat/temuan original orang lain. |
| * 1. Menjunjung tinggi penegakan hukum serta memiliki semangat untuk mendahulukan kepentingan bangsa serta masyarakat luas. |
| * 1. Bertanggungjawab terhadap produkaplikasi *mobile* yang dihasilkannya sehingga tidak memberikan dampak yang dapat menimbulkan keresahan khalayak, karena bertentangan dengan norma hukum dan norma sosial yang berlaku |
|  |  | * 1. Menghargai hak cipta atas kekayaan intelektual (HAKI) dalam pembuatanaplikasi *mobile* |  |
| **Kemampuan di Bidang Kerja** | | | |
|  | Melakukan aplikasi untuk perangkat *mobile* menggunakan perangkat lunak (*software*) pengembangan program pada lingkungan tertentu sesuai dengan standar spesifikasi kebutuhan pengguna dan mempublikasikan aplikasi ke pasar industri *mobile*. | * 1. Menggunakan perangkat lunak (*software*) pengembangan program berbasis *mobile* dan pendukungnya |  |
| * + 1. Melakukan instalasi lunak (software) pengembangan program berbasis *mobile* dan pendukungnya. | 1. Perangkat lunak (software) pengembangan program berbasis *mobile* dan pendukungnya diinstal dan konfigurasi sesuai SOP. 2. Perangkat lunak (software) pengembangan program berbasis *mobile* (IDE) dioperasikan sesuai SOP dan berjalan dengan normal. |
| * + 1. Menggunakan lunak (*software*) pengembangan program berbasis *mobile*. | * 1. Perintah mengelola proyek program seperti : membuat, menyimpan dan membuka proyek dijalankan dengan benar.   2. Kode program sederhana dibuat dengan benar.   3. Pengujian dan debug program dijalankan dengan benar.   4. Hasil keluaran program ditampilkan sesuai yang diharapkan.   5. Paket aplikasi dibuat dengan benar. |
| * 1. Menyusun rencana pembuatan aplikasi *mobile* dengan menerjemahkan spesifikasi kebutuhan |  |
| * + 1. Menyusun alur kerja program | 1. Definisi masalah diidentifikasi dengan benar. 2. Solusi masalah dibuat dengan benar dan tepat. 3. Algoritma program dibuat dengan benar. 4. Pemeriksaan algoritma yang dibuat dengan benar. |
| * + 1. Membuat *Flowchart* | 1. Simbol awal *flowchart* dibuat dengan benar. 2. Simbol proses *flowchart* dibuat dengan benar. 3. Simbol akhir *flowchart* dibuat dengan benar. |
| * 1. Membuat antarmuka pengguna (*user interface*) untuk aplikasi *mobile* |  |
| * + 1. Membuat tampilan yang mendukung berbagai layar perangkat *mobile* | 1. Tampilan untuk mendukung ukuran layar yang berbeda dibuat dengan benar. 2. Tampilan untuk mendukung orientasi layar yang berbeda dibuat dengan benar. 3. Tampilan pengguna untuk mendukung densitas layar yang berbeda dibuat dengan benar. |
| * + 1. Menerapkan disain layout dan komponen antar muka (*user interface*) | 1. Disain layout dterapkan    1. Jenis layout dipilih sesuai dengan kebutuhan.    2. Kombinasi beragam layout diterapkan dengan benar. 2. Komponen antar muka (*user inteface)* disusun sesuai urutan alur proses. 3. Properti komponen antar muka (*user interface)* diatur dengan benar. 4. Fungsi layout diterapkan    1. Fungsi warna latar belakang layout *widget* diterapkan dengan benar.    2. Fungsi *size*/*density* layout diterapkan dengan benar.    3. Fungsi *padding* dan *margin* diterapkan dengan benar.    4. Fungsi perataan (*alignmen*t) layout diterapkan dengan benar. 5. Disain layout dan komponen (user *interface*) ditampilkan dengan benar. |
| * + 1. Membuat *action bar* | 1. Judul (*title*) dan sub judul (*sub title*) dalam *action bar* dibuat dengan benar. 2. Warna *action bar* diubah dengan benar. 3. Menu pilihan dalam bentuk gambar (*icon*) dibuat dengan benar. 4. Kode program untuk melakukan aksi (*action*) pada *action bar* dibuat dengan benar. 5. *Action bar* dijalankan dan ditampilkan aksi sesuai yang diharapkan. |
| * + 1. Membuat menu konteks dan menu *options* | 1. Menu konteks dibuat: 2. Pustaka (*libraries*) untuk menampilkan item menu dipanggil dengan benar. 3. Pilihan menu item dibuat dengan benar. 4. Menu *options* dibuat 5. Pustaka (*libraries*) untuk menampilkan menu dipanggil dengan benar. 6. Pilihan menu menu ditambahkan dengan benar. 7. Menu konteks dan menu *option* ditampilkan dengan benar. |
| * + 1. Membuat kotak pesan (*message box*) | 1. Pesan yang tampil dalam waktu yang sebentar(*toasts*) dibuat 2. Pustaka (*libraries*) *toast* dipanggil dengan benar. 3. Perintah untuk menampilkan *toast* ditulis dengan benar. 4. *Toast* ditampilkan dengan benar untuk beberapa saat kemudian hilang. 5. Pesan dialog (*alert*) dibuat 6. Pustaka (*libraries*) pesan dialog dipanggil dengan benar. 7. Judul pada kotak pesan dibuat dengan benar. 8. Perintah untuk menampilkan pesan dialog ditulis dengan benar. 9. Posisi dan metode aksi diatur dengan benar. 10. Perintah untuk menjalankan aksi (*action*) pada kotak pesan ditulis dengan benar. 11. Pesan dialog dijalankan dan ditampilkan oleh aksi (*action*) sesuai yang diharapkan . |
| * 1. Membuat Aplikasi Multimedia |  |
| * + 1. Membuat aplikasi pemutar audio | 1. Gambar tombol untuk media pemutar audio disiapkan dengan benar. 2. *File* audio dari sumber lokal disiapkan dengan benar. 3. Permintaan ijin penggunaan internet dibuat dengan benar. 4. Alamat sumber video disiapkan dengan benar. 5. Pustaka (*libraries*) media pemutar dipanggil dengan benar. 6. Fungsi kondisi awal media pemutar dibuat dengan benar. 7. Fungsi mengambil audio dari sumber lokal dibuat dengan benar. 8. Fungsi untuk memainkan audio dibuat dengan benar. 9. Fungsi untuk memberhentikan sementara dibuat dengan benar. 10. Hasil keluaran program pemutar audio ditampilkan sesuai yang diharapkan. |
| * + 1. Membuat aplikasi pemutar video | 1. Gambar tombol untuk media pemutar video disiapkan dengan benar. 2. *File* video dari sumber lokal disiapkan dengan benar. 3. Permintaan ijin penggunaan internet dibuat dengan benar. 4. Alamat sumber video disiapkan dengan benar. 5. Pustaka (*libraries*) media pemutar dipanggil dengan benar. 6. Fungsi kondisi awal media pemutar dibuat dengan benar. 7. Fungsi mengambil video dari sumber lokal dibuat dengan benar. 8. Fungsi untuk memainkan video dibuat dengan benar. 9. Fungsi untuk memberhentikan sementara dibuat dengan benar. 10. Program media pemutar video dijalankan dan video ditampilkan dengan benar. |
| * 1. Membuat aplikasilayananberbasis lokasi |  |
| * + 1. Menampilkan peta lokasi posisi pengguna. | * 1. Nilai kunci API peta diperoleh dengan tepat.   2. Pustaka (*libraries*) *untuk global positioning system* (GPS) dan peta di gunakan dengan benar.   3. Kode program untuk memeriksa status GPS dibuat dengan benar.   4. Kode program untuk menampilkan lokasi pengguna dalam peta dibuat dengan benar.   5. Kode program untuk kontrol tampilan peta dibuat dengan benar.   6. Kode program untuk merubah tampilan peta dibuat dengan benar. |
| * + 1. Membuat program navigasi lokasi | 1. Kode program untuk mencari lokasi berdasarkan parameter tempat dibuat dengan benar. 2. Penggunaan API pada pembuatan aplikasi navigasi pada perangkat *mobile* dilakukan dengan benar. |
| * 1. Membuat aplikasi media koneksi |  |
| * + 1. Membuat aplikasi koneksi *bluetooth* | 1. Pustaka (*libraries)* media bluetooth dipanggil dengan benar. 2. Kode program memeriksa atau scanning *bluetooth* dibuat dengan benar. 3. Kode program untuk untuk dapat mengkoneksikan antara *bluetooth* (pairing) dibuat dengan benar. 4. Kode program untuk sharing data antar *device* menggunakan *Bluetooth* dibuatdengan benar*.* 5. Kode program untuk mengelola multiple koneksi *blutooth* dibuat dengan benar. |
| * + 1. Membuat aplikasi koneksi jaringan wi-fi dan internet | 1. Permintaan ijin penggunaan koneksi wi-fi dan internet dibuat dengan benar. 2. Pustaka (*libraries*) untuk koneksi data dibuat dengan benar. 3. Kode program untuk memeriksa koneksi wi-fi dibuat dengan benar. 4. Kode program untuk memeriksa memeriksa ketersediaan data internet dibuat dengan benar. 5. Kode program untuk mengunduh data baik *file* maupun json ke server menggunakan internet dibuat dengan benar. |
| * 1. Membuat aplikasi untuk menyimpan dan mengakses data |  |
| * + 1. Membuat program untuk menyimpan dan mengakses data dari *preference*. | 1. Objek *class preference* berupa kunci pasangan nilai untuk penyimpanan data dibuat dengan benar. 2. Perintah untuk menyimpan hasil inputan pada *preference* dibuat dengan benar. 3. Perintah untuk mengambil data dari *preference* dibuat dengan benar. 4. Program untuk menyimpan data di *preference* di dijalankan dan ditampilkan oleh aksi sesuai yang diharapkan. |
| * + 1. Membuat program untuk menyimpan dan mengakses *file* | 1. Perintah untuk menyiapkan *file* pada direktori internal dan eksternal dibuat. 2. Perintah untuk menulis di *file* dibuat dengan benar. 3. Perintah untuk membaca dari *file* dibuat dengan benar. 4. Perintah untuk merubah isi *file* dibuat dengan benar. 5. Perintah untuk menghapus isi *file* dibuatdengan benar. |
| * + 1. Membuat program untuk menyimpan dan mengakses *database*. | 1. Pustaka (*libraries*) untuk menggunakan perangkat lunak *database* dibuat dengan benar. 2. *Database* dan tabel dibuat dengan benar. 3. Kode program menghubungkan aplikasi *mobile* dengan *database* dibuat dengan benar. 4. Kode program untuk menambah data dibuat dengan benar. 5. Kode program untuk merubah data dibuat. 6. Kode program untuk menghapus data dibuat dengan benar. 7. Kode program untuk menampilkan data dengan klausa SELECT, WHERE, operator AND/OR, DISTINCT, LIMIT, ORDER BY dan GROUP BY, HAVING dan AGGREGATE dibuat dengan benar. |
| * + 1. Mengelola data eksternal yang berformat JSON dan XML | 1. Data format data XML diurai dan disajikan dalam program dibuat dengan benar. 2. Program *create, read, update* dan *delete* dengan format data XML ke *database* eksternal dengan metode http client dibuat dengan benar. 3. Data format data JSON diurai dan disajikan dalam program dibuat dengan benar. 4. Program *create, read, update* dan *delete* dengan format data JSON ke *database* eksternal dengan metode http client dibuat dengan benar. |
| * 1. Mendesain aplikasi *database* *mobile* eksternal dengan model aplikasi layer perantara (*web service*). |  |
| * + 1. Perancangan *database* eksternal dengan menggunakan ER-Diagram atau class diagram pada perangkat PC dengan menggunakan DBMS (*Database* Management Software) tertentu dibuat sesuai dengan kebutuhan. | 1. Rancangan *database* eksternal dan tabel dengan ER-Diagram dibuat dengan benar. 2. Struktur data yang dibuat sesuai dengan rancangan. |
| * + 1. Pembuatan layer perantara (*web service*) dengan salah satu bahasa pemrograman dibuat berdasarkan kasus yang diberikan. | 1. Program layer perantara (*web service*) dengan format pertukaran data dibuat dengan benar. 2. Format data yang dihasilkan oleh layer perantara sesuai dengan format pertukaran data. |
| * 1. Mengimplementasikan *web service* pada aplikasi *mobile*. | 1. Fungsi untuk memanfaatkan *web service* dibuat dengan benar. 2. Manipulasi data pada aplikasi *mobile* memanfaatkan *web service* dibuat dengan benar. |
| * + 1. Perancangan *database* eksternal dengan menggunakan ER-Diagram atau class diagram pada perangkat PC dengan menggunakan DBMS (*Database Management Software*) tertentu dibuat sesuai dengan kebutuhan. | 1. Rancangan *database* eksternal dan tabel dengan ER-Diagram dibuat. 2. Struktur data yang dibuat sesuai dengan rancangan. |
| * 1. Membuat aplikasi jaringan berbasis *mobile* |  |
| * + 1. Menyesuaikan fungsi-fungsi dari *Socket* API pada *program jaringan berbasis mobile.* | Fungsi-fungsi dari *Socket* API pada *program jaringan berbasis mobile* digunakan dengan tepat. |
| * + 1. Menggunakan  *Common programming interfaces* untuk komunikasi jaringan diterapkan dalam pengembangan aplikasi *mobile* | *Common programming interfaces* untuk komunikasi jaringan diterapkan dengan benar dalam pengembangan aplikasi *mobile*. |
| * + 1. Mengidentifikasi TCP dan UDP *socket*dalam pengembangan aplikasi *mobile*. | TCP dan UDP *socket* dalam pengembangan aplikasi *mobile* diidentifikasi dengan benar. |
| * + 1. Melakukan pemeriksaan kesalahan (*debugging*) di *memory*sesuai dengan kesalahan yang muncul. | 1. Kesalahan pada debugging memory diidentifikasi dengan benar. 2. Perbaikan kesalahan pada memori dilakukan dengan benar. |
| * + 1. Membuat aplikasi *mobile client server* atau *peer to peer (P2P).* | 1. Protokol, IP address dan port yang digunakan diidentifikasi dengan benar. 2. Program *mobile client server* atau *peer to peer (P2P)* dibuat dengan benar. |
| * 1. Mempublikasikasikan aplikasi *mobile* |  |
| * 1. Registrasi pengguna pada pasar industri *mobile* | Registrasi pengguna pada pada pasar industri *mobile* dibuat dengan benar. |
| * + 1. Mempersiapkan *release keystore* | *Release keystore* aplikasi *mobile* disiapkan dengan benar. |
| * + 1. Mendistribusikan aplikasi pada target perangkat *mobile*. | Aplikasi pada target perangkat *mobile* didistribusikan dengan benar. |
| * 1. Berwirausaha di bidang pemrograman aplikasi *mobile* | 1. Teori-teori tentang kewirausahaan dijelaskan dengan benar. 2. *Trend* pasar di bidang aplikasi *mobile* dijelaskan dengan benar. |
| * 1. Mampu membuat portofolio |  |
| * + 1. Mampu mengidentifikasi peluang karir dan usaha di bidang pemrograman berbasis *mobile* | 1. Peluang karir di bidang pemrograman aplikasi *mobile* didentifikasi dengan tepat. 2. Surat lamaran untuk mengisi posisi di bidang pemrograman aplikasi *mobile* dibuat dengan benar. 3. Peluang usaha di bidang pemrograman berbasis *mobile* diidentifikasi dengan tepat. 4. Proposal rencana atau ide usaha di bidang pemrograman aplikasi *mobile* dibuat dengan benar. 5. Proposal rencana atau ide usaha ditawarkan kepada calon pengguna jasa sesuai dengan kebutuhan. |
| * + 1. Mampu memasarkan program berbasis *mobile* | 1. Media pemasaran yang sesuai untuk memasarkan produk dari aplikasi *mobile* diidentifikasi dengan tepat. 2. Pemasaran produk program berbasis *mobile* diterapkan dengan benar. |
|  | Menguasai beberapa prinsip dasar bidang keahlian pemrograman berbasis *mobile* dan mampu menyelaraskan dengan perubahan teknologi *mobile* yang terus berkembang | * 1. Menguasai pengetahuan peetahuan dasar dan operasional pemrograman berbasis *mobile* |  |
| * + 1. Menjelaskan teknologi *mobile* | 1. Definisi teknologi *mobile* dijelaskan dengan benar. 2. Sejarah dan evolusi teknologi *mobile* dijelaskan dengan benar. 3. Perbandingan teknologi *mobile* dengan desktop dan web dijelaskan dengan benar. 4. Kemampuan fisik dan keterbatasan perangkat *mobile* dijelaskan dengan benar. |
| * + 1. Menjelaskan sistem operasi perangkat *mobile* | 1. Sistem operasi dari target perangkat *mobile* dijelaskan dengan benar. 2. Arsitektur sistem operasi dari target perangkat *mobile* dijelaskan dengan benar. 3. Perkembangan versi dan perbandingan sistem operasi perangkat *mobile* dijelaskan dengan benar. 4. Kelebihan dan Kekurangan sistem operasi perangkat *mobile* dijelaskan dengan benar. 5. *Runtime* dan *libraries* dalam sistem operasi perangkat *mobile* dijelaskan dengan benar. |
| * + 1. Menjelaskan lingkungan pengembangan aplikasi berbasis *mobile* | 1. Pendekatan pengembangan aplikasi *mobile* dijelaskan dengan benar. 2. *Framework* pengembangan aplikasi *mobile* dijelaskan dengan benar. 3. Dokumentasi perangkat lunak pengembangan aplikasi *mobile* (*software development kit*/SDK) dijelaskan dengan benar. 4. Hirarki elemen layar(*hyrarchy of screen elements*) dijelaskan dengan benar. 5. Proses,*thread* dan *service* dijelaskan dengan benar. 6. Siklus hidup suatu kelas-kelas pada suatu aplikasi (*activity life cycle*) dijelaskan dengan benar. |
| * + 1. Menjelaskan *application programming interface* (API) | 1. Definisi API dijelaskan dengan benar. 2. Keuntungan memprogram dengan menggunakan API dijelaskan dengan benar. 3. Macam-macam API pada pemrograman aplikasi *mobile* dijelaskan dengan benar. 4. Cara menggunakan API dijelaskan dengan benar. |
| * + 1. Menjelaskan caramelakukan instalasi perangkat lunak (*software*) pengembangan program berbasis *mobile* dan pendukungnya. | 1. Kebutuhan perangkat lunak (*software*) pengembangan program berbasis *mobile* dan pendukungnya dijelaskan dengan benar. 2. Tahapan menginstal dan konfigurasi IDE dijelaskan dengan benar. |
| * + 1. Menjelaskan cara menggunakan perangkat lunak (*software*) pengembangan program berbasis *mobile*. | 1. Cara mengoperasikan dan menjalankan perangkat lunak (*software*) pengembangan program berbasis *mobile* (IDE) dijelaskan dengan benar. 2. Komponen perangkat lunak (*software*) pengembangan program berbasis *mobile* (IDE) dijelaskan dengan benar. 3. Cara mengelola proyek program seperti : membuat, menyimpan dan membuka proyek dijelaskan dengan benar. 4. Cara pengujian dan debug program dijelaskan dengan benar. 5. Cara membuat paket aplikasi dijelaskan dengan benar. |
| * 1. Menguasai pengetahuan dasar dan operasional tentang perancangan antar muka pengguna(*user interface*) aplikasi *mobile*. |  |
| * + 1. Mampu menjelaskan konsep dasar *user interface*aplikasi *mobile*. | 1. Definisi antarmuka pengguna (*user interface*) dijelaskan dengan benar. 2. Jenis-jenis antarmuka pengguna (*user interface*) dijelaskan dengan benar. 3. Prinsip-prinsi antarmuka pengguna (*user interface*) dijelaskan dengan benar. 4. Tampilan antarmuka pengguna (*user interface*) yang mendukung berbagai layar dijelaskan dengan benar. 5. Struktur XML dijelaskan dengan benar. |
| * + 1. Mampu menjelaskan layout | 1. Jenis-jenis layout dijelaskan dengan benar. 2. Cara menerapkan layout dijelaskan dengan benar. |
| * + 1. Mampu menjelaskan komponen *user interface* | 1. Komponen antar muka pengguna (*user interface*) dijelaskan dengan benar. 2. Cara menerapkan komponen antar muka pengguna (*user interface*) dijelaskan dengan benar. 3. Cara mengatur properti komponen antar muka pengguna (*user interface*) dijelaskan dengan benar. |
| * 1. Menguasai pengetahuan dasar tentang algoritma pemrograman |  |
| * + 1. Mampu menjelaskan konsep algoritma | 1. Definisi program, pemrograman dan bahasa pemrogramman dijelaskan dengan benar. 2. Tahapan pembuatan program dijelaskan dengan benar. 3. Definisi algoritma dijelaskan dengan benar. 4. Kriteria algoritma yang baik dijelaskan dengan benar. 5. Struktur algoritma dijelaskan dengan benar. 6. Pembuatan pseudocode dijelaskan dengan benar. 7. Pembuatan *flowchart* dijelaskan dengan benar. 8. Pemeriksaan algoritma (*desk checking algorithm)* dijelaskan dengan benar*.* |
| * + 1. Mampu menjelaskan tipe data telah sesuai kaidah pemrograman | 1. Tipe data dasar dijelaskan engan benar. 2. Cara membuat tipe data baru dijelaskan engan benar. |
| * + 1. Mampu menjelaskan variabel sesuai kaidah pemrograman | 1. Definisi variabel dijelaskan engan benar. 2. Aturan pemberian nama variabel dijelaskan dengan benar. 3. Deklarasi variabel dijelaskan engan benar. |
| * + 1. Mampu menjelaskan konstanta telah sesuai kaidah pemrograman | 1. Definisi konstanta dijelaskan engan benar. 2. Aturan pemberian nama konstanta dijelaskan engan benar. 3. Deklarasi variabel dijelaskan engan benar. |
| * + 1. Mampu Menjelaskan ekspresi | 1. Definisi dan jenis – jenis ekspresi dijelaskan engan benar. 2. Definisi dan jenis – jenis operator dijelaskan engan benar. 3. Cara menuliskan ekspresi dijelaskan engan benar. |
| * + 1. Mampu menjelaskan alur logika pemrograman | 1. Konsep dasar algoritma dijelaskan engan benar. 2. Cara menyajikan algoritma pemrograman dijelaskan engan benar. 3. Cara pembuatan *flowchart* dijelaskan engan benar. 4. Konsep struktur algoritma sekuensial dan menerapkan dalam pembuatan program dijelaskan engan benar. 5. Konsep struktur dasar seleksi kondisi dan menerapkan dalam pembuatan program dijelaskan engan benar. 6. Konsep struktur dasar perulangan dan menerapkan dalam pembuatan program dijelaskan engan benar. |
| * + 1. Membuat algoritma dengan struktur sekuensial | 1. Algoritma dengan struktur sekuensial dibuat dengan benar. 2. *Flowchart* dengan struktur sekuensial dibuat dengan benar. |
| * + 1. Membuat algoritma dengan struktur kendali pemilihan | 1. Algoritma dan *flowchart* dengan struktur kendali pemilihan *if – then – else* dibuat dengan benar. 2. Algoritma dan *flowchart* dengan struktur kendali pemilihan *case* dibuat dengan benar. 3. Pemeriksaan algoritma dengan struktur kendali pemilihan ditunjukkan dengan benar. |
| * + 1. Membuat algoritma untuk manipulasi array | 1. Definisi array satu dimensi dijelaskan dengan benar. 2. Kapasitas memory dihitung dengan benar. 3. Algoritma untuk memanipulasi data array satu dimensi dibuat dengan benar. 4. Algoritma untuk memanipulasi data array multi dimensi dua dibuat dengan benar. 5. Algoritma untuk memanipulasi data array multi dimensi dibuat dengan benar. |
| * + 1. Membuat algoritma untuk pengurutan(*sorting*) dengan menggunakan array | 1. Definisi dan jenis – jenis pengurutan (*sorting*) dengan menggunakan array dijelaskan dengan benar. 2. Operasi pengurutan (*sorting*) pada array satu dimensi digunakan dengan benar. 3. Operasi pengurutan (*sorting*) pada array multi dimensi digunakan dengan benar. 4. Algoritma pengurutan (*sorting*) untuk memanipulasi isi data array satu dimensi dibuat dengan benar. 5. Algoritma pengurutan (*sorting*) untuk memanipulasi isi data array multi dimensi dibuat dengan benar. |
| * + 1. Membuat algoritma untuk pencarian data (*searching*) dengan menggunakan array | 1. Definisi dan pencarian data (*searching*) dengan menggunakan array dijelaskan dengan benar. 2. Operasi pencarian data (*searching*) pada array satu dimensi digunakan dengan tepat dan benar. 3. Operasi pencarian data (*searching*) pada array multi dimensi digunakan dengan benar. 4. Algoritma pencarian data (*searching*) untuk memanipulasi isi data array satu dimensi dibuat dengan benar. 5. Algoritma pencarian data (*searching*) untuk memanipulasi isi data array multi dimensi dibuat dengan benar. |
| * + 1. Mampu menjelaskan konsep dasar *array* | 1. Definisi dan deklarasi *array* dijelaskan dengan benar. 2. Array dimensi satu dijelaskan dengan benar. 3. Array dimensi dua dijelaskan dengan benar. 4. Array dimensi banyak dijelaskan dengan benar. |
| * + 1. Mampu menjelaskan penggunaan prosedur dan fungsi | 1. Konsep dan kaidah *modullar programming* dijelaskan dengan benar. 2. Perbedaan dan fungsi dari implementasi *modular programming* melalui prosedur dan fungsi dijelaskan dengan benar. 3. Peran parameter *actual*, formal dan *passing* parameternya dijelaskan dengan benar. 4. Implementasi *modular programming* dalam bahasa pemrograman terstruktur dijelaskan dengan benar. 5. Mekanisme yang dilakukan dalam mengimplementasikan passing parameter, baik dalam procedur maupun fungsi di dalam bahasa pemrograman terstruktur dijelaskan dengan benar. |
| * + 1. Membuat algoritma program dengan prosedur | 1. Definisi prosedur dijelaskan dengan benar. 2. Definisi dan jenis – jenis parameter dijelaskan dengan benar. 3. Prosedur dan parameter pengiriman data pada algoritma program dibuat dengan benar. 4. Pemanggilan prosedur pada pada algoritma program utama dibuat dengan benar. |
| * + 1. Membuat algoritma program dengan fungsi. | 1. Definisi fungsi dijealaskan dengan benar. 2. Fungsi dan parameter pengiriman data pada algoritma program dibuat dengan benar. 3. Pemanggilan fungsi pada algoritma program utama dibuat dengan benar. |
| * + 1. Membuat algoritma program penulisan/ perekaman dan pembacaan *file* secara sekuensial dan indeks | 1. Proses penulisan /perekaman dan pembacaan *file* secara sekuensial dan indeks dijelaskan dengan benar. 2. Algoritma program penulisan/ perekaman *file* secara sekuensial dan indeks dibuat dengan benar. 3. Algoritma program pembacaan *file* secara sekuensial dan indeks dibuat dengan benar. |
| * + 1. Menentukanpustaka (*library*)yang akan digunakan pada algoritma pemrograman | 1. Definisi pustaka (*library*) dijelaskan dengan benar. 2. Ketersediaan pustaka (*library*) yang dibutuhkan diidentifikasi dengan benar. 3. Pustaka (*library*) yang akan digunakan pada algoritma pemrograman ditentukan dengan benar. |
| * + 1. Menguji pustaka (*library*) pada aplikasi lain | 1. Algoritma yang menggunakan *library* dibuat dengan benar*.* 2. Algoritma diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman dengan benar. |
| * 1. Menguasai konsep dasar dan operasional bahasa *query* |  |
| * + 1. Mampu menjelaskan konsep dasar basis data | * 1. Definisi basis data dan hirarki data dijelaskan dengan benar.   2. Keuntungan dan kerugian menggunakan basis data dijelaskan dengan benar .   3. Pengguna basis data dijelaskan dengan benar. |
| * + 1. Mampu menjelaskan lingkungan basis data | 1. Definisi *Database Management System* (DBMS) dijelaskan dengan benar. 2. Struktur sistem basis data dijelaskan dengan benar. |
| * + 1. Mampu menjelaskan penggunaan *structured query language* (SQL) | 1. Definisi SQL dijelaskan dengan benar. 2. Penggunaan perintah *data definition language* (DDL) dijelaskan dengan benar. 3. Penggunaan perintah *data manipulation language* (DML) dijelaskan. |
| * 1. Menguasai konsep dasar pemrograman berorientasi objek |  |
| * + 1. Mampu Menjelaskan pemrograman berorientasi objek | 1. Definisi pemrograman berorientasi objek, kelas dan objek dijelaskan dengan benar. 2. Penggunaan objek dijelaskan dengan benar. 3. Pengiriman pesan antar objek dijelaskan dengan benar. |
| * + 1. Mampu menjelaskan tentang konsep pemrograman berorientasi objek | 1. Definisi abstrak dijelaskan dengan benar. 2. Definisi enkapsulasi dan penerapannya (*encapsulation*) dijelaskan dengan benar. 3. Definisi Pewarisan (*inheritance*) dan penerapannya dijelaskan dengan benar. 4. Definisi polimorfisme ( *polymorphisme*) dijelaskan dengan benar. |
| * 1. Menguasai pengetahuan dasar dan operasional mempublikasikan program berbasis *mobile* |  |
| * + 1. Mampu menjelaskan cara mempublikasikan aplikasi *mobile* | 1. Cara melakukan registrasi pengguna di pada pasar industri *mobile* dijelaskan dengan benar. 2. Cara mempersiapkan kunci release dari aplikasi *mobile* dijelaskan dengan benar. 3. Cara mengunggah paket aplikasi *mobile* dijelaskan dengan benar. |
| * 1. Menguasai pengetahuan faktual tentang kewirausahaan di bidang pemrograman aplikasi *mobile* |  |
| * + 1. Mampu menjelaskan tentang kewirausahaan | 1. Pengertian dan teori-teori tentang kewirausahaan dijelaskan dengan benar. 2. Ciri-ciri wirausaha dijelaskan dengan benar. |
| * + 1. Mampu menjelaskan peluang-peluang kewirausahaan dalam bidang aplikasi *mobile* | Trend pasar di bidang aplikasi *mobile* dijelaskan dengan benar. |
| * 1. Mampu menjelaskan tentang hak kekayaan intelektual |  |
| * + 1. Mampu menjelaskan terkait hak cipta | 1. Definisi hak cipta dijelaskan dengan benar. 2. Jenis-jenis hak cipta dijelaskan dengan benar. |
| * + 1. Mampu menjelaskan UU ITE terkait hak cipta | Pasal yang terkait hak cipta dijelaskan dengan benar. |
| * 1. Menguasai pengetahuan fakta tentang teknik berkomunikasi |  |
| * + 1. Menjelaskan pentingnya komunikasi | 1. Definisi komunikasi, fungsi dan tujuan komunikasi dijelaskan dengan benar. 2. Komponen komunikasi dijelaskan dengan benar. 3. Faktor komunikasi dijelaskan dengan benar. 4. Hambatan komunikasi dijelaskan dengan benar. 5. Kesalahan umum dalam komunikasi dijelaskan dengan benar. |
| * + 1. Menjelaskan ketrampilan komunikasi | 1. Keterampilan mendengar dijelaskan dengan benar. 2. Keterampilan verbal dijelaskan dengan benar. 3. Menangkap umpan balik (kmonikasi non verbal) dijelaskan dengan benar. 4. Komunikasi ekspresif dijelaskan dengan benar. 5. Cara menambah daya tarik komunikasi dijelaskan dengan benar. |
| * + 1. Menjelaskan etika berkomunikasi | 1. Definisi etika dijelaskan dengan benar. 2. Pentingnya etika berkomunikasi dijelaskan dengan benar. 3. Hal-hal yang harus diperhatikan dan dihindari dalam berkomunikasi dijelaskan dengan benar. |
| **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 (team work) untuk menyelesaikan pekerjaan di bidang pembuatan aplikasi *mobile* termasuk mendokumentasikan hasil pekerjaan dalam bentuk laporan tertulis |  |
| * + 1. Mampu bekerjasama dalam kerja kelompok | Hasil simulasi pekerjaan selesai tepat waktu ditunjukkan dengan benar. |
| * + 1. Mampu berkomunikasi dalam kelompok kerja | 1. Hasil simulasi menerima instruksi dengan baik ditunjukkan dengan benar. 2. Hasil simulasi menyampaikan instruksi dengan baik ditunjukkann dengan benar. 3. Hasil simulasi penggunaan media komunikasi memberikan laporan (email, telp, messenger) ditunjukkan dengan benar. 4. Hasil simulasi memberikan tanggapan atau umpan balik ditunjukkan dengan benar. |
| * + 1. Membuat laporan tertulis tentang hasil pekerjaan baik yang menjadi tanggung jawabnya sendiri maupun menjadi tanggung jawab kelompok kerja (*team work*) | Laporan tertulis tentang hasil pekerjaan baik yang menjadi tanggung jawabnya sendiri maupun menjadi tanggungjawab kelompok kerja (*team work*) dibuat dengan benar. |
| * 1. Melakukan evaluasi terhadap pencapaian hasil pekerjaan di bidang pemrograman berbasis *mobile* yang menjadi tanggung jawabnya maupun tanggungjawab orang lain dalam satu kelompok kerja (*team work*) |  |
| * + 1. Melakukan evaluasi terhadap pekerjaan yang menjadi tanggung jawabnya sendiri | Pengujian terhadap pekerjaan yang menjadi tanggung jawabnya sendiri ditunjukkan dengan benar. |
| * + 1. Melakukan pekerjaan yang menjadi tanggung jawabnya maupun tanggungjawab orang lain dalam satu kelompok kerja (*team work*) | Hasil simulasi melakukan pekerjaan yang menjadi tanggung jawabnya maupun tanggungjawab orang lain dalam satu kelompok kerja (*team work*) ditunjukkan dengan benar. |

## Rekognisi Pembelajaran Lampau

Rekognisi Pembelajaran Lampau (RPL) adalah proses penilaian dan pengakuan berbasis KKNI, atas capaian pembelajaran seseorang yang diperoleh selama hidupnya, baik melalui program pendidikan formal, informal, non-formal maupun secara otodidak.

RPL dapat dikembangkan pada sektor pendidikan, sektor ketenagakerjaan (kenaikan pangkat, jenjang karir) atau pemberian penghargaan dan pengakuan oleh masyarakat terhadap seseorang yang telah menunjukkan bukti-bukti unggul dalam keahlian atau kompetensi tertentu.

RPL diharapkan dapat memperluas akses dan kesempatan serta mempercepat waktu bagi masyarakat luas dalam meningkatkan kemampuan maupun keahliannya melalui program kursus dan pelatihan.

Pengembangan dan pelaksanaan RPL harus didasari oleh beberapa prinsip, antara lain:

1. Mengutamakan transparansi dan akuntabilitas. Informasi tentang proses penyelenggaraan dan persyaratan untuk mengikuti RPL harus dapat diakses secara luas baik oleh pengguna (individu yang membutuhkan) maupun masyarakat umum.
2. Institusi atau lembaga penyelenggara RPL harus telah terakreditasi oleh badan akreditasi tingkat nasional, memiliki mandat yang sah dari institusi atau badan yang releIVan dan berwenang untuk hal tersebut.
3. Menunjukkan kesadaran mutu terhadap penyelenggaraan dan implikasi RPL pada lulusan, khusus nya dan masyarakat luas pada umumnya.
4. Setiap institusi atau lembaga penyelenggara RPL harus melakukan evaluasi secara berkelanjutan untuk menjamin pencapaian mutu lulusan sesuai dengan standar yang di tetapkan
5. Penyelenggara kursus dan pelatihan yang memiliki sifat multi disiplin perlu mempertimbangkan kemungkinan untuk menyelenggarakan program RPL.

Terkait dengan kursus dan pelatihanpemrograman aplikasi *mobile* jenjang 4, maka pembelajaran lampau yang dapat diakui sebagai bagian dari capaian pembelajaran khusus adalah: pengalaman kerja, belajar mandiri mengenai pemrograman aplikasi *mobile*, atau mengikuti jenjang kursus dan pelatihan pemrograman aplikasi *mobile* resmi yang diakui oleh pemerintah.

# BAB III. PENUTUP

Program kursus dan pelatihan telah mulai berkembang sejak lama diberbagai negara maju, sehingga banyak jenis kursus dan pelatihan yang dikembangkan di Indonesia mungkin telah pula berkembang dengan baik dinegara-negara lain. Oleh karena itu arah pengembangan lembaga kursus dan pelatihandi Indonesia pada waktu yang akan datang harus menuju kearah internasionalisasi, sehingga dapat dicapai kesetaraan baik capaian pembelajaran, standar kompetensi atau mutu lulusan.

Tendensi pergerakan pekerja antar negara akan semakin besar diwaktu yang akan datang sebagai implikasi dari globalisasi. Oleh karena itu lembaga kursus dan pelatihan di Indonesia akan menjadi salah satu penyedia tenaga kerja terampil yang potensial baik untuk Indonesia sendiri maupun negara-negara lain yang membutuhkan. Hal ini menuntut perlunya ditumbuhkan kesadaran yang tinggi akan penjaminan mutu berkelanjutan, baik dalam lingkungan internal lembaga penyelenggara maupun secara eksternal melalui badan-badan akreditasi dan sertifikasi. Keunggulan dalam memenangkan persaingan antara lulusan lembaga kursus dan pelatihan nasional dengan lembaga kursus dan pelatihan internasional harus menjadi salah satu fokus pengembangan dimasa yang akan datang.

Sebagai bangsa yang memiliki kekayaan tradisi dan budaya maka berbagai kursus dan pelatihan yang khas Indonesia sudah berkembang dengan pesat sampai saat ini, terutama dalam bidang seni, pariwisata, kuliner, dan lain-lain.Walaupun demikian, masih diperlukan upaya untuk memperoleh pangakuan yang lebih luas baik ditingkat nasional maupun internasional, mengembangkan standar kompetensi lulusan yang khas serta menjadikannya sebagai kekayaan nasional.

Terkait dengan kursus dan pelatihanpemrograman aplikasi *mobile* jenjang 4 ini, maka arah pengembangan spesifik yang akan dilakukan adalah lebih menekankan pada *output* lulusan yang sesuai dengan perkembangan dan tuntutan dunia industri mengenai teknologi *mobile* masa depan.Teknologi *mobile* masa depan akan dikembangkan kepada aplikasi *mobile* yang hemat pemakaian sumberdaya seperti: prosesor, memori, media penyimpan, kebutuhan bandwidth atau kebutuhan batterai dengan menerapkan optimasi kode dan algoritma. Oleh karena itu *link and match* tuntutan industri pengembangan aplikasi *mobile* dengan kurikulum lembaga kursus dan pelatihan pemrograman aplikasi *mobile* jenjang IV harus sejalan dan *up todate*.