



**MENTERI KETENAGAKERJAAN  
REPUBLIK INDONESIA**

**KEPUTUSAN MENTERI KETENAGAKERJAAN  
REPUBLIK INDONESIA**

**NOMOR 458 TAHUN 2015**

**TENTANG**

**PENETAPAN STANDAR KOMPETENSI KERJA NASIONAL INDONESIA  
KATEGORI INFORMASI DAN KOMUNIKASI GOLONGAN POKOK KEGIATAN  
JASA INFORMASI BIDANG *MOBILE COMPUTING***

**DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA**

**MENTERI KETENAGAKERJAAN REPUBLIK INDONESIA,**

**Menimbang** : bahwa untuk melaksanakan ketentuan Pasal 26 Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor 8 Tahun 2012 tentang Tata Cara Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia, perlu menetapkan Keputusan Menteri tentang Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Informasi dan Komunikasi Golongan Pokok Kegiatan Jasa Informasi Bidang *Mobile Computing*;

**Mengingat** : 1. Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 39, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4279);

2. Peraturan Pemerintah Nomor 31 Tahun 2006 tentang Sistem Pelatihan Kerja Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2006 Nomor 67, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4637);

3. Peraturan Presiden Nomor 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 24);

4. Keputusan Presiden Nomor 121/P Tahun 2014 tentang Pembentukan Kementerian dan Pengangkatan Menteri Kabinet Kerja Periode 2014 - 2019;

5. Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor 8 Tahun 2012 tentang Tata Cara Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 364);
6. Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 21 Tahun 2014 tentang Penerapan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 1792);

- Memperhatikan :
1. Hasil Konvensi Nasional Rancangan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Informasi dan Komunikasi Golongan Pokok Kegiatan Jasa Informasi Bidang *Mobile Computing* yang diselenggarakan tanggal 15 Oktober 2015 bertempat di Jakarta;
  2. Surat Kepala Pusat Penelitian dan Pengembangan Literasi dan Profesi SDM Komunikasi dan Informatika Kementerian Komunikasi dan Informatika Nomor B-296/KOMINFO/BLSDM.5/LT.03.07/11/2015 tanggal 23 Desember 2015 perihal Pengajuan RSKKNI Menjadi SKKNI;

MEMUTUSKAN:

Menetapkan :

- KESATU : Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Informasi dan Komunikasi Golongan Pokok Kegiatan Jasa Informasi Bidang *Mobile Computing*, sebagaimana tercantum dalam Lampiran dan merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari Keputusan Menteri ini.
- KEDUA : Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia sebagaimana dimaksud dalam Diktum KESATU secara nasional menjadi acuan dalam penyusunan jenjang kualifikasi nasional, penyelenggaraan pendidikan dan pelatihan profesi, uji kompetensi dan sertifikasi profesi.
- KETIGA : Pemberlakuan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia sebagaimana dimaksud dalam Diktum KESATU dan penyusunan jenjang kualifikasi nasional sebagaimana dimaksud Diktum KEDUA ditetapkan oleh Menteri Komunikasi dan Informatika.

- KEEMPAT : Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia sebagaimana dimaksud dalam Diktum KETIGA dikaji ulang setiap 5 (lima) tahun atau sesuai dengan kebutuhan.
- KELIMA : Keputusan Menteri ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di Jakarta  
pada tanggal 31 Desember 2015

MENTERI KETENAGAKERJAAN  
REPUBLIK INDONESIA,



M. HANIF DHAKIRI

LAMPIRAN  
KEPUTUSAN MENTERI KETENAGAKERJAAN  
REPUBLIK INDONESIA

NOMOR 458 TAHUN 2015

TENTANG

PENETAPAN STANDAR KOMPETENSI KERJA  
NASIONAL INDONESIA KATEGORI INFORMASI  
DAN KOMUNIKASI GOLONGAN POKOK  
TELEKOMUNIKASI BIDANG *MOBILE*  
COMPUTING

BAB I  
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Negara-negara ASEAN telah sepakat untuk membentuk sebuah pasar tunggal di kawasan Asia Tenggara pada akhir 2015. Hal ini dilakukan agar daya saing ASEAN meningkat dibandingkan dengan Cina, Korea dan India. Selain itu, pasar tunggal ASEAN digunakan untuk menarik investasi asing. Penanaman modal asing di wilayah ini sangat dibutuhkan untuk meningkatkan lapangan pekerjaan dan meningkatkan kesejahteraan.

Pembentukan pasar tunggal dalam Masyarakat Ekonomi ASEAN (MEA) ini memungkinkan satu negara menjual barang dan jasa dengan mudah ke negara-negara lain di seluruh Asia Tenggara sehingga kompetisi akan semakin ketat. Masyarakat Ekonomi ASEAN tidak hanya membuka arus perdagangan barang atau jasa, tetapi juga pasar tenaga kerja profesional, seperti dokter, pengacara, akuntan, programmer, khususnya programmer *mobile computing*, dan lainnya.

Menghadapi berlakunya kesepakatan Masyarakat Ekonomi ASEAN 2015 diperlukan upaya sistematis untuk menyiapkan kompetensi tenaga kerja nasional agar dapat bersaing dengan tenaga kerja di negara-negara anggota ASEAN lainnya. Untuk tujuan itu, pemberlakuan sistem sertifikasi bagi tenaga kerja industri bidang teknologi komunikasi dan informasi, baik tenaga kerja Indonesia maupun tenaga kerja asing yang

bekerja di Indonesia sangat diperlukan. Sertifikasi tersebut akan meningkatkan daya saing tenaga kerja, terutama dalam penetrasi ke pasar global. MEA adalah peluang yang harus dimanfaatkan, untuk itu tenaga kerja nasional bidang teknologi komunikasi dan informasi harus mampu bersaing dengan tenaga kerja negara-negara ASEAN, baik di pasar dalam negeri maupun luar negeri.

Perkembangan teknologi yang sangat pesat serta tingginya kebutuhan teknologi guna meningkatkan produktivitas manusia menuntut teknologi yang dapat dijangkau dimanapun, kapanpun dan selalu aktif (*anywhere, anytime* dan *always-on*).

*Mobile Computing* adalah teknologi yang memungkinkan transmisi data, *voice* dan video (multimedia) melalui perangkat komputer bergerak atau perangkat nirkabel lainnya tanpa harus terkoneksi ke *link* yang terhubung secara fisik. *Mobile Computing* melibatkan *mobile communication*, perangkat keras *mobile* dan perangkat lunak *mobile* seperti *smartphone, tablet, laptop*.

*Mobile Computing* teknologi melakukan interaksi antara pengguna dan komputer dimana komputer dapat dibawa kemana saja mengikuti manusia yang berpindah tempat dan selalu terkoneksi dengan jaringan internet. Pada umumnya *Mobile Computing* bersifat nirkabel sehingga fleksibel untuk dibawa sesuai dengan perpindahan/pergerakan pengguna. Salah satu teknologi *Mobile Computing* yang saat ini yang biasa digunakan sehari-hari adalah *mobile phone*. *Mobile phone* yang semula digunakan untuk telekomunikasi suara dan sekarang telah berkembang menjadi lebih konvergen tidak hanya digunakan untuk telekomunikasi suara tetapi juga digunakan untuk komunikasi data melalui internet.

Industri *Mobile Computing* merupakan industri yang sangat menjanjikan. Industri ini akan menghasilkan *technopreneur-technopreneur* baru sehingga dapat membuka lapangan pekerjaan baru. Tenaga kerja tersebut harus kompeten dan terlatih dibidang teknologi *mobile* sehingga dapat memenuhi harapan dan dan kebutuhan industri.

Terkait dengan pengembangan profesionalisme tenaga kerja, Pemerintah telah memberlakukan Peraturan Pemerintah Nomor 31 Tahun 2006 tentang Sistem Pelatihan Kerja Nasional, yang antara lain mencantumkan pentingnya standarisasi kompetensi profesi melalui Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) dan upaya menyelaraskan antara bidang pendidikan dan pelatihan kerja dengan struktur pekerjaan diberbagai sektor melalui Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI).

SKKNI merupakan salah satu sarana untuk meningkatkan daya saing sumber daya manusia bangsa Indonesia dalam menghadapi era perdagangan bebas barang dan jasa Masyarakat Ekonomi ASEAN (MEA). Penjelasan mengenai ketentuan SKKNI dan penyusunannya dijabarkan lebih lanjut dalam Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor 5 Tahun 2012 tentang Sistem *Standardisasi* Kompetensi Kerja Nasional Indonesia, sedangkan penjelasan mengenai KKNI terjabarkan dalam Peraturan Presiden Nomor 8 Tahun 2012 tentang KKNI. Semua peraturan perundang-undangan tersebut mengacu pada pengertian bahwa kompetensi kerja merupakan rumusan pengetahuan, keterampilan dan sikap seorang pelaku profesi di lingkungan kerjanya.

Penetapan kerangka standar kompetensi kerja nasional Indonesia (SKKNI) merupakan salah satu program dari kementerian kominfo dalam menghadapi MEA 2015 dan mempercepat sertifikasi tenaga kerja industri bidang kominfo. Pemerintah melalui program dari Kementerian Kominfo menjadi tonggak pertama dalam mewujudkan standar kerja industri bidang *Mobile Computing*. SKKNI bidang *Mobile Computing* dibentuk karena SKKNI ini merupakan salah satu dari 7 prioritas MEA 2015 di bidang ICT.

Sampai saat ini hampir semua negara belum memiliki standar tenaga kerja di bidang *Mobile Computing*. Diharapkan dengan adanya standar kerja industri di bidang *Mobile Computing* dapat menjadi filter bagi tenaga asing yang akan bekerja di Indonesia dan pemicu bagi tenaga kerja Indonesia untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan untuk dapat bersaing dalam menghadapi MEA 2015. Bila telah

dirumuskan ke dalam SKKNI, maka standar kompetensi bidang *Mobile Computing* ini dapat diberlakukan dan dimanfaatkan secara nasional.

## B. Pengertian

1. Kompetensi adalah kemampuan yang dibutuhkan untuk melakukan atau melaksanakan pekerjaan yang dilandasi oleh pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja. Kompetensi dapat diartikan sebagai kemampuan seseorang yang dapat diobservasi mencakup atas pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam menyelesaikan suatu pekerjaan atau tugas sesuai dengan standar unjuk kerja yang ditetapkan.
2. Standar adalah "ukuran" minimal yang disepakati.
3. Standar Kompetensi adalah perumusan tentang kemampuan minimal yang harus dimiliki seseorang untuk melakukan suatu tugas atau pekerjaan yang didasari atas pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja sesuai dengan unjuk kerja yang dipersyaratkan.
4. *Mobile Computing* adalah teknologi yang mampu melakukan proses komputasi pada perangkat *mobile*. *Mobile Computing* merupakan teknologi yang terdiri dari suatu kumpulan sistem komputasi terdistribusi atau *server* penyedia layanan yang berpartisipasi, berhubungan dan saling bersinkronisasi melalui protokol-protokol komunikasi *mobile*. *Mobile Computing* memungkinkan transmisi data, *voice* dan video (multimedia) terhubung ke *server* penyedia layanan melalui perangkat komputer bergerak atau perangkat nirkabel lainnya tanpa harus terhubung secara fisik. Secara umum, *Mobile Computing* adalah terminologi yang digunakan untuk menunjukkan kemampuan teknologi dalam menggunakan informasi dan perangkat lunak yang terpusat melalui perangkat berukuran kecil dan *portabel* yang terkoneksi secara nirkabel.
5. Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) adalah rumusan kemampuan kerja yang mencakup aspek pengetahuan, keterampilan dan/atau keahlian serta sikap kerja yang relevan dengan pelaksanaan tugas dan syarat jabatan yang ditetapkan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

6. Kata “menunjukkan” yang banyak digunakan pada unit kompetensi dan turunannya, pada ranah kognitif *Bloom Taxonomy*, merupakan pengetahuan pada level 3 jika konteksnya adalah menerapkan teknologi, atau merupakan pengetahuan pada level 6 jika konteksnya adalah mengevaluasi teknologi.

#### C. Penggunaan SKKNI

Standar kompetensi dibutuhkan oleh beberapa lembaga/institusi yang berkaitan dengan pengembangan sumber daya manusia, sesuai dengan kebutuhan masing-masing:

1. Untuk institusi pendidikan dan pelatihan digunakan dalam
  - a. Memberikan informasi untuk pengembangan program dan kurikulum.
  - b. Sebagai acuan dalam penyelenggaraan pelatihan, penilaian, dan sertifikasi.
2. Untuk dunia usaha/industri dan pengguna tenaga kerja digunakan dalam
  - a. Perekrutan tenaga kerja.
  - b. Penilaian unjuk kerja.
  - c. Penyusunan uraian jabatan.
  - d. Pengembangan program pelatihan yang spesifik berdasar kebutuhan dunia usaha/industri.
3. Untuk institusi penyelenggara pengujian dan sertifikasi kerja digunakan sebagai
  - a. Acuan dalam merumuskan paket-paket program sertifikasi sesuai dengan kualifikasi dan levelnya.
  - b. Acuan dalam penyelenggaraan pelatihan penilaian dan sertifikasi.

#### D. Komite Standar Kompetensi

Susunan komite standar kompetensi pada Rancangan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (RSKKNI) Bidang *Mobile Computing* melalui Keputusan Sekretaris Badan Litbang SDM Kominfo Nomor 97.4 tanggal 9 Juli 2015 dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Susunan komite standar kompetensi RSKKNI Bidang *Mobile Computing*

NO	NAMA	INSTANSI/LEMBAGA	JABATAN DALAM TIM
1	2	3	4
1.	Dr. Basuki Yusuf Iskandar	Kepala Badan Litbang SDM Kominfo	Pengarah
2.	Prof. Dr. Gati Gayatri, M.A.	Kepala Pusat Litbang Literasi dan Profesi Kominfo	Ketua
3.	Sri Cahaya Khoironi, S.T.	Sekretaris Badan Litbang SDM Kominfo	Sekretaris
4.	Farida Dwi Cahyarini, M.M.	Kepala Biro Perencanaan, Kementerian Kominfo	Anggota
5.	R. Susanto, S.E., M.M.B.A.T.	Sekretaris Ditjen Penyelenggara Pos dan Informatika, Kemkominfo	Anggota
6.	Drs. Hendra Purnama	Sekretaris Ditjen Informasi dan Komunikasi Publik, Kemkominfo	Anggota
7.	Mariam F. Barat	Sekretaris Ditjen Aplikasi Informatika, Kemkominfo	Anggota
8.	Dr. Ir. Hammam Riza, M.Sc.	Deputi Bidang Teknologi Informasi, Energi dan Material; Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (BPPT)	Anggota
9	Prof. Ir. Zainal Arifin Hasibuan, M.Sc.	Ketua Umum Asosiasi Pendidikan Tinggi Ilmu Komputer (APTIKOM)	Anggota
10	Dr. Eko K. Budiardjo	Ketua Umum Ikatan Profesi Komputer dan Informatika Indonesia (IPKIN)	Anggota
11	Yuliandre Darwis, Ph.D	Ketua Umum Ikatan Sarjana Komunikasi Indonesia (ISKI)	Anggota
12	Ir. Edwin Surjosaptanto, B.B.A., M.B.A.	Ketua Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP) TIK Indonesia	Anggota

Tabel 2. Susunan tim perumus RSKKNI Bidang *Mobile Computing*

NO	NAMA	INSTANSI/LEMBAGA	JABATAN DALAM TIM
1	2	3	4
1.	Prof. Dr. Ir. Teddy Mantoro, M.Sc., S.M.I.E.E.E.	APTIKOM	Ketua
2.	Indra, S.Kom., M.T.I.	Universitas Budi Luhur	Sekretaris
3.	Muhammad Ainur Rony, S.Kom., M.T.I.	Universitas Budi Luhur	Anggota
4.	Aria Kadarusna	Telkomsel	Anggota
5.	Benny Setyadi, S.T., M.M., C.I.S.M., C.R.M.P.	INDOSAT	Anggota
6.	Ir. Widi Cahyono	XL	Anggota
7.	Dr. Ir. M. Imam Nashiruddin	MASTEL	Anggota

Tabel 3. Susunan Tim verifikasi RSKKNI Bidang *Mobile Computing*

NO	NAMA	INSTANSI/LEMBAGA	JABATAN DALAM TIM
1	2	3	4
1.	Agustina Sumardiani	Badan Litbang SDM Kominfo	Ketua
2.	Anny Triana	Badan Litbang SDM Kominfo	Pelaksana
3.	Aldhino Anggorosesar	Badan Litbang SDM Kominfo	Sekretaris

BAB II  
STANDAR KOMPETENSI KERJA NASIONAL INDONESIA

A. Pemetaan Kompetensi

Tujuan Utama	Fungsi Kunci	Fungsi Utama	Fungsi Dasar
Menyediakan pelayanan <i>mobile computing</i> yang berdaya guna dan produktif	Mengelola perangkat lunak <i>mobile computing</i>	Merancang aplikasi berbasis <i>mobile</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menunjukkan <i>platform operating system</i> dan bahasa pemrograman di dalam perangkat lunak</li> <li>2. Merancang <i>mobile network programming</i></li> <li>3. Merancang <i>database</i> dan <i>data persistence</i> pada <i>mobile data</i></li> <li>4. Membuat <i>multimedia messaging application</i> pada <i>mobile computing</i></li> <li>5. Merancang pemrograman pada <i>mobile network element</i></li> <li>6. Menyusun <i>mobile location based service, GPS</i> dan <i>mobile navigation</i>.</li> <li>7. Merancang <i>mobile interface</i></li> </ol>
		Menyediakan keamanan dalam layanan berbasis <i>mobile</i> .	<ol style="list-style-type: none"> <li>8. Menjelaskan dasar-dasar <i>mobile communication security</i></li> <li>9. Menjelaskan <i>mobile security environment</i></li> <li>10. Mengatasi <i>mobile security threats</i></li> <li>11. Merancang <i>mobile security measurement</i></li> <li>12. Mengembangkan <i>smart client security</i></li> <li>13. Merancang tentang <i>wireless security protocol</i></li> <li>14. Melaksanakan <i>mobile forensic</i></li> </ol>
		Menunjukkan <i>mobile services</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>15. Membuat <i>mobile unified communication</i></li> <li>16. Mengembangkan <i>mobile financial</i></li> <li>17. Membuat <i>mobile digital media</i></li> <li>18. Merancang penggunaan dan pengembangan <i>mobile API</i></li> <li>19. Merancang <i>mobile cloud computing</i></li> </ol>

Tujuan Utama	Fungsi Kunci	Fungsi Utama	Fungsi Dasar
	Merancang spesifikasi teknis dan menggunakan perangkat keras untuk <i>mobile computing</i>	Mengembangkan spesifikasi teknis <i>mobile sensors</i>	20. Menggunakan <i>mobile sensor</i> pada <i>mobile computing environment</i> 21. Mengembangkan <i>mobile sensor</i> pada <i>mobile computing environment</i> 22. Menjelaskan <i>mobile sensor</i> dan spesifikasi teknisnya untuk <i>mobile computing</i> 23. Menentukan cara kerja <i>integrated mobile features</i> 24. Menunjukkan cara kerja kartu cerdas
		Merancang spesifikasi kostumisasi teknis <i>smart phone/tablet</i>	25. Menentukan <i>mobile celluler network</i> 26. Merancang spesifikasi teknis <i>smart phone/tablet</i> sesuai kebutuhan pengguna 27. Menunjukkan penguasaan konsep dan teknis <i>mobile sensor</i> untuk <i>mobile computing</i>
		Merancang spesifikasi kostumisasi <i>wearable computing</i>	28. Menjelaskan tentang sensor pada WPAN 29. Merancang spesifikasi teknis <i>wearable computing</i>
	Mengimplementasikan rancangan komunikasi data pada teknologi <i>mobile computing</i>	Menggunakan <i>wireless communication</i>	30. Mengidentifikasi tentang <i>wireless technology</i>
		Menunjukkan <i>mobile network</i>	31. Mengidentifikasi layanan <i>geolocation</i> dan <i>geofencing</i>
			32. Menjelaskan teknologi <i>mobile communication network</i>
			33. Merancang tentang <i>mobile network management</i>
Menggunakan <i>wireless sensor network</i> dan <i>internet of things</i>	34. Merancang <i>wireless sensor network (WSN)</i> 35. Menunjukkan <i>internet of things (IoT)</i> dan <i>smart city technology</i>		

## B. Daftar Unit Kompetensi

No	Kode Unit	Judul Unit Kompetensi
1	J.612000.001	Menunjukkan <i>Platform Operating System</i> dan Bahasa Pemrograman di dalam Perangkat Lunak
2	J.612000.002	Merancang <i>Mobile Network Programming</i>
3	J.612000.003	Merancang <i>Database</i> dan <i>Data Persistence</i> pada <i>Mobile Data</i>
4	J.612000.004	Membuat <i>Multimedia Messaging application</i> pada <i>Mobile Computing</i>
5	J.612000.005	Merancang Pemrograman pada <i>Mobile Network Element</i>
6	J.612000.006	Menyusun <i>Mobile Location Based Service</i> , GPS dan <i>Mobile Navigation</i> .
7	J.612000.007	Merancang <i>Mobile Interface</i>
8	J.612000.008	Menjelaskan Dasar-dasar <i>Mobile Security</i>
9	J.612000.009	Menjelaskan <i>Mobile Security Environment</i>
10	J.612000.010	Mengatasi <i>Mobile Security Threats</i>
11	J.612000.011	Merancang <i>Mobile Security Measurement</i>
12	J.612000.012	Mengembangkan <i>Smart Client Security</i>
13	J.612000.013	Merancang tentang <i>Wireless Security Protocol</i>
14	J.612000.014	Melaksanakan <i>Mobile Forensic</i>
15	J.612000.015	Membuat <i>Mobile Unified Communication</i>
16	J.612000.016	Mengembangkan <i>Mobile Financial</i>
17	J.612000.017	Membuat <i>Mobile Digital media</i>
18	J.612000.018	Merancang Penggunaan dan Pengembangan <i>Mobile API</i>
19	J.612000.019	Merancang <i>Mobile Cloud Computing</i>
20	J.612000.020	Menggunakan <i>Mobile Sensor</i> pada <i>Mobile Computing Environment</i>
21	J.612000.021	Mengembangkan <i>Mobile Sensor</i> pada <i>Mobile Computing Environment</i>
22	J.612000.022	Menjelaskan <i>Mobile Sensor</i> dan Spesifikasi Teknisnya untuk <i>Mobile Computing</i>
23	J.612000.023	Menentukan Cara Kerja <i>Integrated Mobile Features</i>
24	J.612000.024	Menunjukkan Cara Kerja Kartu Cerdas
25	J.612000.025	Menentukan <i>Mobile Seluler Network</i>

No	Kode Unit	Judul Unit Kompetensi
26	J.612000.026	Merancang Spesifikasi Teknis <i>Smart Phone/ Tablet</i> sesuai Kebutuhan Pengguna
27	J.612000.027	Menunjukkan Penguasaan Konsep dan Teknis <i>Mobile Sensor</i> untuk <i>Mobile Computing</i> .
28	J.612000.028	Menjelaskan Tentang Sensor pada WPAN
29	J.612000.029	Merancang Spesifikasi Teknis <i>Wearable Computing</i>
30	J.612000.030	Mengidentifikasi tentang <i>Wireless Technology</i>
31	J.612000.031	Mengidentifikasi Layanan <i>Geolocation</i> dan <i>Geofencing</i>
32	J.612000.032	Menjelaskan Teknologi <i>Mobile Communication Network</i>
33	J.612000.033	Merancang tentang <i>Mobile Network Management</i>
34	J.612000.034	Merancang <i>Wireless Sensor Network (WSN)</i>
35	J.612000.035	Menunjukkan <i>Internet of Things (IoT)</i> dan <i>Smart City Technology</i>

**KODE UNIT** : **J.612000.001.01**

**JUDUL UNIT** : **Menunjukkan *Platform Operating System* dan Bahasa Pemrograman di dalam Perangkat Lunak**

**DESKRIPSI UNIT** : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam menunjukkan sistem operasi dan bahasa pemrograman berdasarkan *platform* dan *device* yang digunakan oleh *user*.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Menunjukkan jenis <i>platform</i> sistem operasi berbasis <i>mobile</i>	1.1 Arsitektur dasar sistem operasi berbasis <i>mobile</i> ditunjukkan sesuai dengan perangkat keras yang digunakan. 1.2 <i>Platform</i> sistem operasi berbasis <i>mobile</i> ditunjukkan sesuai dengan perangkat keras yang terkait. 1.3 <i>Security</i> pada <i>platform</i> sistem operasi berbasis <i>mobile</i> ditunjukkan sesuai dengan perangkat keras yang digunakan.
2. Menentukan <i>platform</i> sistem operasi yang sesuai kebutuhan <i>user</i>	2.1 Kebutuhan <i>user</i> dirancang berdasarkan spesifikasinya. 2.2 Sistem operasi untuk mengembangkan aplikasi <i>mobile</i> ditentukan <i>platform-nya</i> .
3. Menjelaskan bahasa pemrograman berbasis <i>mobile</i>	3.1 <i>Mobile</i> pemrograman berbasis <i>mobile</i> ditentukan jenis bahasa pemrogramannya. 3.2 <b>Bahasa pemrograman berbasis <i>mobile</i></b> dibandingkan perbedaannya. 3.3 <b>Perangkat lunak</b> terkait penggunaan bahasa pemrograman berbasis <i>mobile</i> dikonfigurasi sesuai dengan spesifikasinya. 3.4 Alur program dihasilkan untuk pembuatan aplikasi berbasis <i>mobile</i> . 3.5 Konsep variabel dan konstanta dalam salah satu bahasa pemrograman berbasis <i>mobile</i> ditentukan tipe-datanya. 3.6 Konsep struktur kondisi dan perulangan ditentukan dalam salah satu bahasa pemrograman berbasis <i>mobile</i> . 3.7 Konsep <i>layout</i> dan objek dijelaskan dalam

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	<p>salah satu bahasa pemrograman berbasis <i>mobile</i>.</p> <p>3.8 Aplikasi <i>mobile</i> sederhana dibangun dengan bahasa pemrograman <i>mobile</i>.</p>

### BATASAN VARIABEL

#### 1. Konteks variabel

1.1 **Server** adalah unit komputer yang berfungsi memberikan pelayanan kepada komputer *client*.

1.2 **Perangkat lunak** adalah kumpulan perintah yang dieksekusi komputer dalam menjalankan tugas tertentu seperti *Mobile application development tools* atau editor pemrograman dan *compiler*.

1.3 **Bahasa pemrograman berbasis mobile** yang dimaksud diantaranya adalah *Android, Blackberry, Windows Phone dan iOS programming*.

#### 2. Peralatan dan perlengkapan

##### 2.1 Peralatan

2.1.1 *Client*

2.1.2 *Server*

2.1.3 Internet

2.1.4 Perangkat Lunak

##### 2.2 Perlengkapan

(Tidak ada.)

#### 3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik

3.2 Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2012 tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik

4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 Pemrograman deskriptif dan deklaratif
    - 4.2.1 Standar *System Development Life Cycle* (SDLC)
    - 4.2.2 Standar *Structured Analysis and Design Techniques* (SADT)
    - 4.3.3 Standar *Open Web Application Security Project* (OWASP)

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Wawancara menggunakan bahasa Indonesia yang mengacu kepada kriteria unjuk kerja.
  - 1.2 Demonstrasi secara konseptual dari rancangan aplikasi *mobile computing* disampaikan menggunakan bahasa Indonesia dalam rangka aktualisasi pelaksanaan pekerjaan.
  - 1.3 Pengujian aplikasi *mobile computing* yang dikembangkan.
  - 1.4 Metode-metode lain yang relevan.
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Dasar sistem operasi
    - 3.1.2 Dasar bahasa pemrograman
    - 3.1.3 Dasar dasar algoritma
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Mengoperasikan perangkat keras dan perangkat lunak untuk mengembangkan aplikasi *mobile computing* sesuai *platform* dan bahasa pemrograman yang sudah ditentukan
    - 3.2.2 Melakukan pemrograman *mobile computing* termasuk proses pencarian (*debugging*) dan perbaikan kesalahan penulisan program dari setiap *error* dan *warning*

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Objektif

4.4 Bertanggung jawab

4.5 Kerjasama dalam tim

5. Aspek kritis

5.1 Ketepatan dalam menentukan *platform* sistem operasi berbasis *mobile*

**KODE UNIT** : **J.612000.002.01**  
**JUDUL UNIT** : **Merancang *Mobile Network Programming***  
**DESKRIPSI UNIT** : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengukur keterampilan *programming* khususnya untuk memenuhi kebutuhan *mobile network programming*.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Menjelaskan dasar-dasar <i>client-server</i> program	1.1 Cara kerja <i>socket programming</i> dijelaskan sesuai dengan cara kerja pemrograman <b><i>client-server</i></b> . 1.2 Cara kerja TCP <i>socket</i> dan UDP <i>socket</i> dijelaskan sesuai dengan cara kerja pemrograman <b><i>client-server</i></b> . 1.3 Status <i>memory</i> dari setiap proses yang terkoneksi ke <b><i>server</i></b> diidentifikasi semua jenis protokol-nya.
2. Menyesuaikan fungsi-fungsi dari <i>Socket API</i> pada <i>mobile network programming</i>	2.1 <i>Common programming interfaces</i> untuk komunikasi jaringan diterapkan dalam pengembangan aplikasi <i>mobile</i> . 2.2 Esensi/faktor-penting dari TCP dan UDP <i>socket</i> diidentifikasi dalam menulis aplikasi <i>mobile client/server</i> . 2.3 Teknik-teknik dasar <i>debugging</i> di <i>memory</i> ditunjukkan sesuai dengan kesalahan yang muncul. 2.4 Teknik-teknik dasar menangani <i>error</i> di <i>memory</i> diperbaiki sesuai dengan spesifikasi teknis tertentu.
3. Mendesain aplikasi <i>mobile client server</i> atau <i>peer to peer (P2P)</i>	3.1 Masalah <i>networking</i> pada <i>mobile computing</i> diidentifikasi sesuai dengan spesifikasi protokol, IP <i>address</i> dan <i>port</i> yang bersangkutan. 3.2 Solusi pada domain <i>mobile computing</i> ditemukan sesuai dengan kebutuhan. 3.3 Aplikasi <i>mobile client server</i> dan <i>mobile peer to peer</i> dibedakan sesuai dengan spesifikasinya. 3.4 Aplikasi <i>mobile client</i> didesain sesuai dengan kebutuhan. 3.5 NTP ( <i>Network Time Protocol</i> ) dijelaskan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	<p>untuk penyesuaian waktu antara <i>client</i> dan <i>server</i>.</p> <p>3.6 Aplikasi dengan menggunakan proses <i>multicasting</i> pada <i>socket</i> didesain sesuai dengan jenis data yang didistribusikan.</p> <p>3.7 Aplikasi dengan menggunakan teknik <i>multiplexing</i>, <i>forking</i> dan <i>multithreading</i> didesain sesuai dengan kebutuhan proses paralel.</p>

### BATASAN VARIABEL

#### 1. Konteks variabel

1.1 **Client** adalah unit komputer yang berfungsi melakukan permintaan data atau informasi ke komputer *server*, seperti: *laptop*, *gadget*, *smartphone* dan *tablet*.

1.2 **Server** adalah unit komputer yang berfungsi memberikan pelayanan kepada komputer *client*.

#### 2. Peralatan dan perlengkapan

##### 2.1 Peralatan

2.1.1 *Client*

2.1.2 *Server*

2.1.3 *Internet*

2.1.4 Perangkat Lunak

##### 2.2 Perlengkapan

(Tidak ada.)

#### 3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik

3.2 Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2012 tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik

#### 4. Norma dan standar

##### 4.1 Norma

(Tidak ada.)

##### 4.2 Standar

4.2.1 Pemrograman deskriptif dan deklaratif

4.2.2 Standar *System Development Life Cycle* (SDLC)

4.2.3 Standar *Structured Analysis and Design Techniques* (SADT)

4.3.4 Standar *Open Web Application Security Project* (OWASP)

### **PANDUAN PENILAIAN**

#### 1. Konteks penilaian

Unit kompetensi ini dinilai berdasarkan tingkat kemampuan dalam melaksanakan pengembangan aplikasi *mobile computing* yang menggunakan *mobile network programming*. Penilaian dapat dilakukan di Tempat Uji Kompetensi (TUK) dengan cara:

1.1 Wawancara menggunakan bahasa Indonesia yang mengacu kepada kriteria unjuk kerja.

1.2 Demonstrasi secara konseptual dari rancangan aplikasi *mobile computing* disampaikan menggunakan bahasa Indonesia dalam rangka aktualisasi pelaksanaan pekerjaan.

1.3 Pengujian aplikasi *mobile computing* yang dikembangkan.

1.4 Metode-metode lain yang relevan.

#### 2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

#### 3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

##### 3.1 Pengetahuan

3.1.1 Pengembangan aplikasi dengan menggunakan *System Development Life Cycle* (SDLC) atau *System Analysis and Design Techniques* (SADT)

3.1.2 Pembuatan aplikasi *mobile client server* atau *peer to peer (P2P)* yang menggunakan proses/teknik yang lazim digunakan pada *mobile network programming*

- 3.1.3 Pengujian dan *user acceptance test*
- 3.1.4 Pendokumentasian aplikasi *mobile computing* yang dikembangkan
- 3.2 Keterampilan
  - 3.2.1. Mengoperasikan perangkat keras dan perangkat lunak untuk mengembangkan aplikasi *mobile computing* sesuai *platform* dan bahasa pemrograman yang sudah ditentukan
  - 3.2.2. Melakukan pemrograman *mobile computing* termasuk *debug* setiap *error* dan *warning* yang ada
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Disiplin
  - 4.2 Teliti
  - 4.3 Objektif
  - 4.4 Bertanggung jawab
- 5. Aspek kritis
  - 5.1 Ketepatan dalam menjelaskan *TCP socket* dan *UDP socket* sesuai dengan cara kerja pemrograman *client server*

**KODE UNIT : J.612000.003.01**

**JUDUL UNIT : Merancang *Database* dan *Data Persistence* pada *Mobile Data***

**DESKRIPSI UNIT :** Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam penyimpanan data pada aplikasi *mobile* dengan menggunakan internal atau eksternal *storage* dan *sqlite database* serta penyimpanan data pada layer terpisah dari perangkat *mobile*.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Mendesain <i>internal storage</i> pada aplikasi berbasis <i>mobile</i>	<p>1.1 Konseptual <i>internal storage</i> pada perangkat basis <i>mobile</i> dijelaskan sesuai dengan kebutuhan.</p> <p>1.2 <i>Internal storage</i> antara perangkat <i>mobile</i> dibedakan berdasarkan spesifikasi <i>device mobile</i> dan <i>operating system</i> berbasis <i>mobile</i>.</p> <p>1.3 Media penyimpanan pada <i>internal storage</i> dengan proses <i>create, read, update</i> dan <i>delete</i> data berjalan dibangun sesuai dengan kebutuhan.</p>
2. Mendesain <i>eksternal storage</i> pada aplikasi berbasis <i>mobile</i>	<p>2.1 Konseptual <i>eksternal storage</i> pada perangkat basis <i>mobile</i> dijelaskan sesuai dengan kebutuhan.</p> <p>2.2 <i>Eksternal storage</i> antara perangkat <i>mobile</i> dibedakan berdasarkan spesifikasi <i>device mobile</i> dan <i>operating system</i> berbasis <i>mobile</i>.</p> <p>2.3 Media penyimpanan pada <i>eksternal storage</i> dengan proses <i>create, read, update</i> dan <i>delete</i> data berjalan dibangun sesuai dengan kasus yang diberikan.</p>
3. Mendesain <i>sqlite database</i> pada aplikasi berbasis <i>mobile</i>	<p>3.1 Konseptual <i>sqlite database</i> pada perangkat basis <i>mobile</i> dijelaskan sesuai dengan buku panduan.</p> <p>3.2 <i>Database</i> dan tabel pada aplikasi berbasis <i>mobile</i> dibuat sesuai dengan kebutuhan.</p> <p>3.3 Konsep dasar <i>structured Query Language</i> dijelaskan sesuai dengan buku panduan.</p> <p>3.4 Aplikasi <i>mobile</i> dengan menggunakan media penyimpanan <i>sqlite database</i></p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	dengan proses <i>create, read, update</i> dan <i>delete</i> data berjalan dibangun sesuai dengan kasus yang diberikan.
4. Mendesain <i>database mobile</i> dengan model layer	<p>4.1 Aplikasi berbasis <i>mobile</i> untuk <i>layer input</i> dan <i>retrieve</i> data berbasis dibangun sesuai dengan kasus yang diberikan.</p> <p>4.2 Salah satu bahasa pemrograman berbasis <i>web</i> sebagai <i>layer</i> perantara antara <i>layer mobile</i> dengan <i>layer database mysql</i> dibuat berdasarkan kasus yang diberikan.</p> <p>4.3 Perancangan <i>database</i> dengan menggunakan ER-Diagram atau <i>class diagram</i> didesain sesuai dengan kasus yang diberikan.</p> <p>4.4 <i>Database</i> pada perangkat PC dengan menggunakan <b>DBMS</b> (<i>Database Management Software</i>) tertentu dibuat sesuai dengan kebutuhan.</p> <p>4.5 <i>Layer input</i> (aplikasi <i>mobile</i>), <i>layer perantara</i> (aplikasi <i>web</i>) dan <i>database server</i> (<i>layer database</i> pada PC) diintegrasikan sesuai dengan kasus yang diberikan.</p>

### BATASAN VARIABEL

#### 1. Konteks variabel

- 1.1 DBMS (*Database Management Software*) adalah perangkat lunak untuk menyimpan data ke dalam *database*, contohnya seperti: Oracle, MySQL dan DB2.

#### 2. Peralatan dan perlengkapan

##### 2.1 Peralatan

- 2.1.1 *Client*
- 2.1.2 *Server*
- 2.1.3 Internet
- 2.1.4 Perangkat Lunak

##### 2.2 Perlengkapan

(Tidak ada.)

3. Peraturan yang diperlukan
  - 3.1 Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik
  - 3.2 Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2012 tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik
4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 Pemrograman deskriptif dan deklaratif
    - 4.2.1 Standar *System Development Life Cycle* (SDLC)
    - 4.2.2 Standar *Structured Analysis and Design Techniques* (SADT)
    - 4.3.3 Standar *Open Web Application Security Project* (OWASP)

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Wawancara menggunakan bahasa Indonesia yang mengacu kepada kriteria unjuk kerja.
  - 1.2 Demonstrasi secara konseptual dari rancangan aplikasi *mobile computing* disampaikan menggunakan bahasa Indonesia dalam rangka aktualisasi pelaksanaan pekerjaan.
  - 1.3 Pengujian aplikasi *mobile computing* yang dikembangkan.
  - 1.4 Metode-metode lain yang relevan.
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Pengembangan aplikasi dengan menggunakan *System Development Life Cycle* (SDLC) atau *System Analysis and Design Techniques* (SADT)

- 3.1.2 Perancangan *database* dengan menggunakan teknik seperti *ER-Diagram*, *Class Diagram* atau *Flow Diagram*
- 3.1.3 Pendokumentasian aplikasi *mobile computing* yang dikembangkan
- 3.2 Keterampilan
  - 3.2.1 Mengoperasikan perangkat keras dan perangkat lunak untuk mengembangkan aplikasi *mobile computing*
  - 3.2.2 Melakukan pemrograman *mobile computing* termasuk *debug* setiap *error* dan *warning* yang ada
  - 3.2.3 Mengkoneksikan aplikasi berbasis *mobile* terhadap *database* baik internal, eksternal maupun *database layer*
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Disiplin
  - 4.2 Teliti
  - 4.3 Objektif
  - 4.4 Bertanggung jawab
- 5. Aspek kritis
  - 5.1 Ketepatan dalam membangun aplikasi *mobile* dengan menggunakan media penyimpanan *sqlite database* dengan proses *create*, *read*, *update* dan *delete* data berjalan sesuai dengan kasus yang diberikan

**KODE UNIT : J.612000.004.01**

**JUDUL UNIT : Membuat *Multimedia Messaging application Mobile Computing***

**DESKRIPSI UNIT :** Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam membuat dan mengirimkan *multimedia message* dilihat dari sudut pandang konten, aplikasi dan layanan telekomunikasi.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Membuat <i>Exchange multimedia Communication</i>	1.1 Spesifikasi teknis berbagai MACam <b><i>multimedia message</i></b> dibuat sesuai dengan kebutuhan. 1.2 Perangkat keras yang digunakan pada <i>mobile</i> teknologi ditentukan sesuai dengan spesifikasi teknis <i>exchange multimedia communication</i> .
2. Mengidentifikasi spesifikasi multimedia <i>message</i>	2.1 Spesifikasi teknis <i>multimedia message</i> berbentuk foto/ <i>image</i> diidentifikasi berdasarkan jenis data teknisnya. 2.2 Spesifikasi teknis <i>multimedia message</i> berbentuk suara termasuk musik diidentifikasi berdasarkan kebutuhan QoS ( <i>Quality of Service</i> ) perangkat <i>mobile</i> penerimanya. 2.3 Spesifikasi teknis <i>multimedia message</i> berbentuk video diidentifikasi berdasarkan kebutuhan QoS ( <i>Quality of Service</i> ) perangkat <i>mobile</i> penerimanya .
3. Membuat Aplikasi yang akan digunakan untuk mengirimkan <i>multimedia message</i>	3.1 Aplikasi yang digunakan pada <i>multimedia message</i> dibuat sesuai dengan kebutuhan. 3.2 Aplikasi yang sesuai untuk format multimedia yang berbeda-beda ditentukan sesuai dengan kebutuhan.
4. Menggunakan <i>Multimedia Messaging application</i> .	4.1 Aplikasi <i>multimedia messaging</i> yang sesuai digunakan untuk <i>mobile device</i> yang berbeda-beda. 4.2 Layanan telekomunikasi yang dibutuhkan dijelaskan sesuai dengan jenis <i>multimedia messaging</i> . 4.3 Tarif yang berlaku dipahami sesuai dengan jenis <i>multimedia messaging</i> .

‘

## **BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 MACam dari *Multimedia Message* seperti: foto, musik, suara atau video.
  
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 *Client*
    - 2.1.2 *Server*
    - 2.1.3 Internet
    - 2.1.4 Perangkat Lunak
  - 2.2 Perlengkapan  
(Tidak ada.)
  
3. Peraturan yang diperlukan
  - 3.1 Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik
  - 3.2 Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2012 tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik
  
4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 Pemrograman deskriptif dan deklaratif
    - 4.2.2 Standar *System Development Life Cycle* (SDLC)
    - 4.2.3 Standar *Structured Analysis and Design Techniques* (SADT)
    - 4.3.4 Standar *Open Web Application Security Project* (OWASP)

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian  
Unit kompetensi ini dinilai berdasarkan tingkat kemampuan dalam menentukan *platform exchange multimedia communications* secara tepat

sesuai dengan kebutuhan *user* dan kebutuhan di lapangan. Penilaian dapat dilakukan di Tempat Uji Kompetensi (TUK) dengan cara:

- 1.1 Wawancara menggunakan bahasa Indonesia yang mengacu kepada kriteria unjuk kerja.
- 1.2 Demonstrasi secara konseptual dari rancangan aplikasi *mobile computing* disampaikan menggunakan bahasa Indonesia dalam rangka aktualisasi pelaksanaan pekerjaan.
- 1.3 Pengujian aplikasi *mobile computing* yang dikembangkan.
- 1.4 Metode-metode lain yang relevan.

2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Pengetahuan mengenai dasar sistem operasi

3.1.2 Pengetahuan mengenai dasar bahasa pemrograman

3.2 Keterampilan

3.2.1 Pengoperasikan perangkat keras dan perangkat lunak untuk mengembangkan aplikasi *mobile computing* sesuai *platform* dan bahasa pemrograman yang sudah ditentukan

3.2.2 Pemrograman *mobile computing* termasuk *men-debug* setiap *error* dan *warning* yang ada

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Objektif

4.4 Bertanggung jawab

5. Aspek kritis

5.1 Ketepatan dalam menentukan aplikasi yang sesuai untuk format multimedia yang berbeda-beda dapat ditentukan sesuai dengan kebutuhan

**KODE UNIT : J.612000.005.01**

**JUDUL UNIT : Merancang Pemrograman pada *Mobile Network Element***

**DESKRIPSI UNIT :** Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam melakukan pemrograman dalam pengembangan aplikasi *client - server* yang dapat diaplikasikan pada *mobile technology*.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Memilih bahasa pemrograman pada <i>server</i> dan <i>client</i> yang digunakan dalam aplikasi <i>mobile</i>	1.1 <b>Bahasa pemrograman</b> dipilih sesuai dengan kebutuhan pada <b><i>client</i></b> dan <b><i>server</i></b> . 1.2 Aplikasi <b><i>server</i></b> dan <b><i>client</i></b> dihubungkan menggunakan jaringan.
2. Membuat arsitektur 3 tier	2.1 <b>Arsitektur 3 tier</b> didesain sesuai dengan kebutuhan <b><i>client</i></b> dan <b><i>server</i></b> . 2.2 Komponen-komponen pada masing-masing tier dibuat sesuai dengan kebutuhan <b><i>client</i></b> dan <b><i>server</i></b> .
3. Mendesain aplikasi yang berbasis <i>mobile</i> dengan menggunakan suatu bahasa pemrograman	3.1 <i>Push pull information</i> untuk notifikasi informasi dibuat sesuai dengan konsep aplikasi <b><i>client</i></b> dan <b><i>server</i></b> . 3.2 Fitur API dalam <b>bahasa pemrograman</b> digunakan sesuai dengan kebutuhan. 3.3 Ukuran layar aplikasi yang akan dikembangkan dijelaskan sesuai dengan kebutuhan. 3.4 Aplikasi yang terhubung dengan <b><i>server</i></b> dibuat sesuai dengan kebutuhan <b><i>client</i></b> dan <b><i>server</i></b> . 3.5 Aplikasi penyimpanan data di media penyimpanan lokal dibuat sesuai dengan aplikasi <b><i>client</i></b> dan <b><i>server</i></b> yang ada.
4. Membuat aplikasi <i>back end</i> yang akan diaplikasikan di <i>server</i>	4.1 <b>Aplikasi back end</b> yang terhubung dengan <i>client</i> dibuat sesuai dengan kebutuhan aplikasi <b><i>client</i></b> dan <b><i>server</i></b> .

## **BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Bahasa pemrograman yang digunakan adalah bahasa pemrograman yang dapat digunakan pada *mobile network element*.
  - 1.2 Arsitektur 3 tier merupakan arsitektur yang terdiri dari klien, aplikasi *server* dan aplikasi *database*.
  - 1.3 Aplikasi *back end* merupakan aplikasi yang dapat diaplikasikan pada *client*.
  - 1.4 *Client* adalah unit komputer yang berfungsi melakukan permintaan data atau informasi ke komputer *server*, seperti: laptop, gadget, smartphome dan *tablet*.
  - 1.5 *Server* adalah unit komputer yang berfungsi memberikan pelayanan kepada komputer *client*.
  
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 *Client*
    - 2.1.2 *Server*
    - 2.1.3 Internet
    - 2.1.4 Perangkat Lunak
  - 2.2 Perlengkapan  
(Tidak ada.)
  
3. Peraturan yang diperlukan
  - 3.1 Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik
  - 3.2 Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2012 tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik
  
4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 Pemrograman deskriptif dan deklaratif

4.2.2 Standar *System Development Life Cycle* (SDLC)

4.2.3 Standar *Structured Analysis and Design Techniques* (SADT)

4.3.4 Standar *Open Web Application Security Project* (OWASP)

## **PANDUAN PENILAIAN**

### 1 Konteks penilaian

Unit kompetensi ini dinilai berdasarkan tingkat kemampuan dalam menjelaskan konsep *client/server* dan dapat membuat aplikasi *mobile client/server*. Penilaian dapat dilakukan di Tempat Uji Kompetensi (TUK) dengan cara:

- 1.1 Wawancara menggunakan bahasa Indonesia yang mengacu kepada kriteria unjuk kerja.
- 1.2 Demonstrasi secara konseptual dari rancangan aplikasi *mobile computing* disampaikan menggunakan bahasa Indonesia dalam rangka aktualisasi pelaksanaan pekerjaan.
- 1.3 Pengujian aplikasi *mobile computing* yang dikembangkan.
- 1.4 Metode-metode lain yang relevan.

### 2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

### 3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

#### 3.1 Pengetahuan

3.1.1 Konsep *Client/server*

3.1.2 Arsitektur 3 *Tier*

#### 3.2 Keterampilan

3.2.1 Membuat aplikasi *mobile*

### 4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Objektif

4.4 Bertanggung jawab

5. Aspek kritis

- 5.1 Ketepatan dalam memilih bahasa pemrograman sesuai dengan kebutuhan pada *client dan server*

**KODE UNIT : J.612000.006.01**

**JUDUL UNIT : Menjelaskan *Mobile Location Based Service*, *GPS* dan *Mobile Navigation***

**DESKRIPSI UNIT:** Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam menyusun rencana prosedur penggunaan LBS, GPS dan navigasi pada perangkat bergerak.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Menentukan lokasi dengan menggunakan perangkat <i>mobile computing</i>	1.1 Pelayanan yang disediakan oleh radio selular yang sensitive terhadap lokasi fisik dari perangkat <i>mobile computing</i> lokasi dijelaskan seperti koordinat suatu lokasi tertentu. 1.2 Prosedur/teknik pendeteksian lokasi disusun didasarkan pada koordinat penggunaan perangkat <i>mobile computing</i> . 1.3 Prosedur/teknik pendeteksian dengan penggunaan perangkat <i>mobile computing</i> disusun secara deskriptif/ <i>symbolic</i> .
2. Menentukan lokasi pengguna dengan <i>Location Based Service</i>	2.1 Dasar-dasar ( <i>fundamental</i> ) penentuan lokasi <b>LBS</b> disusun sesuai dengan <b>GSM Network</b> . 2.2 Prosedur/teknik pendeteksian lokasi pengguna dengan <b>LBS</b> disusun sesuai dengan <i>GSM Network</i> . 2.3 Metode-metode dalam <b>LBS</b> untuk menentukan lokasi suatu perangkat bergerak disusun seperti pada <i>GSM Localisation</i> , yaitu <i>time difference of arrival (TDOA)</i> atau <i>Enhanced Observed Time Difference (E-OTD)</i> .
3. Menentukan lokasi pengguna dengan <i>GPS</i>	3.1 Dasar-dasar ( <i>fundamental</i> ) penentuan lokasi dan navigasi dengan satelit ditentukan sesuai dengan standar yang ada. 3.2 Prosedur/teknik pendeteksian lokasi pengguna disusun sesuai dengan <b>GPS</b> atau <b>A-GPS</b> .
4. Menerapkan <i>Mobile Navigation</i> pada perangkat <i>mobile computing</i>	4.1 Prosedur/teknik pendeteksian lokasi sumber dengan perangkat <i>mobile computing</i> ditetapkan. 4.2 Prosedur/teknik penentuan target lokasi dengan perangkat <i>mobile computing</i>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	<p>ditetapkan.</p> <p>4.3 Cara kerja <i>algorithm mobile navigation</i> untuk memberikan jalur menuju ke target lokasi diidentifikasi sesuai dengan konsep algoritma pencarian jarak terpendek.</p> <p>4.4 Aplikasi dengan menggunakan standar <i>API</i> untuk lokasi dan navigasi pada perangkat <i>mobile computing</i> dibuat sesuai dengan kebutuhan.</p>

### BATASAN VARIABEL

#### 1. Konteks variabel

Unit ini berlaku untuk menentukan penyusunan rencana prosedur penggunaan *LBS*, *GPS* dan navigasi pada perangkat *mobile*.

1.1 Dasar-dasar penentuan lokasi GPS diantaranya adalah pengukuran *Time-of Arrival (ToA)*, Sistem koordinat (*ECI*, *ECEF*), penentuan lokasi dengan *Pseudo Random Noise (PRN)* dan *Kalman Filter*.

1.2 *GPS (Global Positioning System)* adalah sistem untuk menentukan letak dipermukaan bumi dengan bantuan penyelerasan sinyal satelit.

1.3 *LBS (Location Based Service)* adalah sebuah layanan informasi yang dapat diakses dengan perangkat bergerak melalui jaringan dan mampu menampilkan posisi informasi geografis keberadaan perangkat bergerak tersebut.

1.4 *A-GPS (Assisted Global Positioning System)* adalah penyempurnaan dari *GPS* sebagai satelit penentu posisi dibelahan bumi.

#### 2. Peralatan dan perlengkapan

##### 2.1 Peralatan

2.1.1 Perangkat *mobile* atau *gadget*, seperti *smart-phone*, *tablet*, dll.

2.1.2 *GPS* atau *A-GPS* yang terintegrasi dengan perangkat *mobile*

2.1.3 *LBS* yang terintegrasi pada *GSM network*

2.1.4 *LBS database* atau *GPS programs/tools*

- 2.2 Perlengkapan  
(Tidak ada.)
- 3. Peraturan yang diperlukan
  - 3.1 *Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik*
  - 3.2 *Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2012 tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik*
- 4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 Pemrograman deskriptif dan deklaratif
    - 4.2.2 Standar *System Development Life Cycle* (SDLC)
    - 4.2.3 Standar *Structured Analysis and Design Techniques* (SADT)
    - 4.3.4 Standar *Open Web Application Security Project* (OWASP)
    - 4.3.5 Standar GSMA.

## **PANDUAN PENILAIAN**

### 1. Konteks penilaian

Unit kompetensi ini dinilai berdasarkan tingkat kemampuan dalam menyusun rencana prosedur penggunaan *LBS*, *GPS* dan navigasi pada perangkat bergerak. Penilaian dapat dilakukan di Tempat Uji Kompetensi (TUK) dengan cara:

- 1.1 Wawancara menggunakan bahasa Indonesia yang mengacu kepada kriteria unjuk kerja.
- 1.2 Demonstrasi secara konseptual dari rancangan aplikasi *mobile computing* disampaikan menggunakan bahasa Indonesia dalam rangka aktualisasi pelaksanaan pekerjaan.
- 1.3 Pengujian aplikasi *mobile computing* yang dikembangkan.
- 1.4 Metode-metode lain yang relevan.

### 2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

### 3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

#### 3.1 Pengetahuan

3.1.1 Kompeten dalam menggunakan *tools* yang diperlukan dalam pengembangan aplikasi *mobile computing* yang menggunakan *Location Based Service*, GPS dan/atau *mobile navigation*

3.1.2 Kompeten dalam pembuatan aplikasi *mobile computing* yang menggunakan *Location Based Service*, GPS dan/atau *mobile navigation*

3.1.3 Kompeten dalam melakukan pengujian dan *user acceptance test*

3.1.4 Kompeten dalam mendokumentasikan aplikasi *mobile computing* yang dikembangkan

#### 3.2 Keterampilan

3.2.1 Kompeten dalam mengoperasikan perangkat keras dan perangkat lunak untuk mengembangkan aplikasi *mobile computing* yang menggunakan *Location Based Service*, GPS dan/atau *mobile navigation*

3.2.2 Kompeten dalam melakukan pemrograman *mobile computing* termasuk men-*debug* setiap *error* dan *warning* yang ada

### 4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Objektif

4.4 Bertanggung jawab

### 5. Aspek kritis

5.1 Ketepatan dalam melakukan identifikasi cara kerja *algorithm mobile navigation* untuk memberikan jalur menuju ke target lokasi sesuai dengan konsep algoritma pencarian jarak terpendek

**KODE UNIT : J.612000.007.01**

**JUDUL UNIT : Merancang *Mobile Interface***

**DESKRIPSI UNIT:** Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam merancang ***Interface*** yang menarik sehingga aplikasi berbasis *mobile* dapat digunakan dengan baik, serta dapat mengidentifikasi ketertarikan *user* terhadap aplikasi berbasis *mobile* yang dikembangkan.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Menentukan <i>tools</i> yang akan digunakan dalam perancangan antar muka aplikasi berbasis <i>mobile</i>	1.1 <b><i>Tools</i></b> /alat bantu ditentukan yang digunakan untuk mendesain aplikasi berbasis <i>mobile</i> . 1.2 Menu-menu dalam <b><i>tools</i></b> /alat bantu dijelaskan sesuai dengan kebutuhan aplikasi. 1.3 Fitur-fitur dalam <b><i>tools</i></b> /alat bantu dijelaskan sesuai dengan kebutuhan aplikasi. 1.4 Rancangan <i>form</i> dibuat dengan menggunakan fitur-fitur yang tersedia dalam <b><i>tools</i></b> /alat bantu tersebut.
2. Memilih informasi yang akan ditampilkan dalam suatu layar sesuai dengan kebutuhan	2.1 Jumlah rancangan <i>form</i> dipilih sesuai dengan kebutuhan. 2.2 Rancangan <i>form</i> yang berisikan tampilan informasi dibuat sesuai dengan kebutuhan. 2.3 <i>Icon</i> atau gambar yang mempresentasikan suatu <b><i>informasi</i></b> dibuat berdasarkan spesifikasi aplikasi. 2.4 Jenis <i>font</i> dipilih sesuai kebutuhan. 2.5 Desain ukuran <i>font</i> dibuat agar membuat nyaman pengguna.
3. Membuat aksi-aksi atau <i>design</i> yang estetis yang ada dalam suatu layar sesuai dengan kebutuhan	3.1 Tombol atau menu untuk menunjang kebutuhan dalam suatu <i>form</i> aplikasi dibuat sesuai dengan kebutuhan aplikasi. 3.2 Desain ukuran tombol atau menu disesuaikan dengan ukuran <i>form</i> aplikasi dibuat sesuai dengan kebutuhan aplikasi.

## **BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 **Tools** yang digunakan dalam proses ini adalah *tools* untuk perancangan antar muka aplikasi berbasis *mobile*.
  - 1.2 **Informasi** harus disajikan sesuai dengan kebutuhan.
  - 1.3 Aksi-aksi dalam antar muka aplikasi harus ditentukan sesuai dengan kebutuhan.
  
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 ATK
    - 2.1.2 Komputer
    - 2.1.3 Perangkat lunak bantu
  - 2.2 Perlengkapan  
(Tidak ada.)
  
3. Peraturan yang diperlukan
  - 3.1 Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik
  - 3.2 Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2012 tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik
  
4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 Pemrograman deskriptif dan deklaratif
    - 4.2.2 Standar *System Development Life Cycle* (SDLC)
    - 4.2.3 Standar *Structured Analysis and Design Techniques* (SADT)
    - 4.3.4 Standar *Open Web Application Security Project* (OWASP)
    - 4.3.5 ISO/IEC 27002 – *Information Technology-Security Techniques*

## **PANDUAN PENILAIAN**

### 1. Konteks penilaian

Unit kompetensi ini dinilai berdasarkan tingkat kemampuan dalam perancangan antar muka dari aplikasi *mobile*. Penilaian dapat dilakukan di Tempat Uji Kompetensi (TUK) dengan cara:

- 1.1 Wawancara menggunakan bahasa Indonesia yang mengacu kepada kriteria unjuk kerja.
- 1.2 Demonstrasi secara konseptual dari rancangan aplikasi *mobile computing* disampaikan menggunakan bahasa Indonesia dalam rangka aktualisasi pelaksanaan pekerjaan.
- 1.3 Pengujian aplikasi *mobile computing* yang dikembangkan.
- 1.4 Metode-metode lain yang relevan.

### 2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

### 3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

#### 3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Interaksi Manusia dan Komputer
- 3.1.2 Faktor *Ergonomics*

#### 3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Mendesain antar muka
- 3.2.2 Pemilihan komposisi warna

### 4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Disiplin
- 4.2 Teliti
- 4.3 Objektif
- 4.4 Bertanggung jawab

### 5. Aspek kritis

- 5.1 Ketepatan dalam membuat rancangan *form* yang berisikan tampilan informasi sesuai dengan kebutuhan

**KODE UNIT : J.612000.008.01**

**JUDUL UNIT : Menjelaskan Dasar-Dasar *Mobile Communication Security***

**DESKRIPSI UNIT:** Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengukur pemahaman mengenai dasar-dasar *Mobile Communication Security*.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Menjelaskan dasar dasar <i>Mobile Communications Security</i>	<p>1.1 Perspektif Dasar <i>Security</i> dan <i>Privacy</i> dalam <i>Mobile Communications</i> dijelaskan seperti <i>End User Perspective</i>; <i>Communication Provider Perspective</i>; <i>Government Perspective</i>.</p> <p>1.2 Prinsip dasar <i>Security</i> untuk <i>Cellular Network</i> dijelaskan sesuai dengan standar yang ada.</p> <p>1.3 Prinsip dasar <i>Security Wireless Network</i> dijelaskan sesuai dengan standar yang ada.</p> <p>1.4 Prinsip dasar <i>Virtual Private Network</i> dijelaskan sesuai dengan standar yang ada.</p> <p>1.5 Prinsip dasar <i>Mobile IP</i> dijelaskan sesuai dengan standar yang ada.</p> <p>1.6 Pendistribusian <i>Encryption Keys</i> pada <i>Infrastructureless Wireless Network</i> dijelaskan sesuai dengan standar yang ada.</p> <p>1.7 <i>Routing Security</i> pada <i>Infrastructureless Wireless Network</i> dijelaskan sesuai standar yang ada.</p>
2. Menjelaskan <i>Wireless Vulnerabilities</i>	<p>2.1 <i>WLAN Vulnerabilities</i> dijelaskan sesuai dengan standar yang ada.</p> <p>2.2 <i>Cellular System Vulnerabilities</i> dijelaskan sesuai dengan standar yang ada.</p> <p>2.3 <i>Application based Vulnerabilities</i> dijelaskan sesuai dengan standar yang ada.</p> <p>2.4 <i>Content-Based Vulnerabilities</i> dijelaskan sesuai standar yang ada.</p> <p>2.5 <i>Mixed Application Vulnerabilities</i> dijelaskan sesuai standar yang ada.</p>

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
3. Menjelaskan Tipe <i>Attack</i> pada <i>Mobile Environment</i>	3.1 <b>Typical Attack pada Mobile Environment</b> dijelaskan sesuai dengan ketentuan yang dimaksud 3.2 Metode <i>Intrusion Detection</i> dijelaskan sesuai kasus yang dihadapi.
4. Menjelaskan Teknik Perlindungan ( <i>Protection Technique</i> ) pada <i>Mobile Systems</i>	4.1 Konsep dasar penggunaan <i>Firewall</i> pada <i>Mobile Communication</i> dijelaskan sesuai dengan aturan yang dikembangkan. 4.2 <b>Konsep Encryption-Based mechanisms</b> dijelaskan sesuai dengan ketentuan.

### **BATASAN VARIABEL**

#### 1. Konteks variabel

Unit ini berlaku untuk menentukan kompetensi dan kriteria unjuk kerja dalam memahami dan menjelaskan mengenai prinsip dasar *mobile security*.

1.1 *Security* untuk *infrastructure-based wireless network* diantaranya *cellular network security*, *WLAN security*, *virtual private networks*, *mobile IP*.

1.2 *Security* untuk *infrastructureless wireless network security* diantaranya pendistribusian *encryption key* dan *routing security*.

1.3 Ketentuan *Typical Attack* pada *Mobile Environment* adalah sebagai berikut : *Wireless Spoofing*, *Man in the Middle Attacks* dan *Denial of Service Attacks* dan *Distributed DoS Attacks (DDoS)*.

1.4 Ketentuan dari *Konsep Encryption-Based mechanisms* adalah *WLAN Authentication Flaws*, *Wireless Ad Hoc Authentication Flaws* dan *Cellular Authentication Flaws*.

#### 2. Peralatan dan perlengkapan

##### 2.1 Peralatan

2.1.1 *Client*

2.1.2 *Server*

2.1.3 *Internet*

2.1.4 *LCD projector*

2.1.5 *Alat tulis, perangkat lunak atau tools yang lain*

- 2.2 Perlengkapan
  - 2.2.1 Panduan mengenai dasar *mobile communications* dan *security*
- 3. Peraturan yang diperlukan
  - 3.1 Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik
  - 3.2 Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2012 tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik
- 4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 Pemrograman deskriptif dan deklaratif
    - 4.2.2 Standar *System Development Life Cycle* (SDLC)
    - 4.2.3 Standar *Structured Analysis and Design Techniques* (SADT)
    - 4.3.4 Standar *Open Web Application Security Project* (OWASP)
    - 4.3.5 Standar *3GPP Family*
    - 4.3.6 Standar ISO27001

## **PANDUAN PENILAIAN**

### 1. Konteks penilaian

Unit kompetensi ini dinilai berdasarkan tingkat kemampuan dalam menjelaskan prinsip dasar *mobile security*.

Penilaian dapat dilakukan di Tempat Uji Kompetensi (TUK) dengan cara:

- 1.1 Wawancara menggunakan bahasa Indonesia yang mengacu kepada kriteria unjuk kerja.
- 1.2 Demonstrasi secara konseptual dari rancangan aplikasi *mobile computing* disampaikan menggunakan bahasa Indonesia dalam rangka aktualisasi pelaksanaan pekerjaan.
- 1.3 Pengujian aplikasi *mobile computing* yang dikembangkan.
- 1.4 Metode-metode lain yang relevan.

2. Persyaratan kompetensi
  - 2.1 J.612000.001.01
  - 2.2 J.612000.002.01
  - 2.3 J.612000.003.01
  
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Pengetahuan mengenai *design* dan arsitektur dari *mobile communication* dan prinsip dasar *information security*
    - 3.1.2 Pengetahuan mengenai kebijakan, prosedur, standar dan format yang berlaku dalam organisasi
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Berkomunikasi dan berinteraksi
    - 3.2.2 Menggunakan perangkat lunak perkantoran dan multimedia
  
4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Disiplin
  - 4.2 Teliti
  - 4.3 Objektif
  - 4.4 Bertanggung jawab
  - 4.5 Tepat
  
5. Aspek kritis
  - 5.1 Ketepatan dalam menjelaskan konsep dasar penggunaan *Firewall* pada *Mobile Communication* sesuai dengan aturan yang dikembangkan

**KODE UNIT : J.612000.009.01**

**JUDUL UNIT : Menjelaskan *Mobile Security Environment***

**DESKRIPSI UNIT:** Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam menjelaskan perangkat keras dan perangkat lunak *mobile security*.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Menjelaskan <i>mobile security</i>	1.1 <i>Mobile security</i> dijelaskan sesuai dengan standar yang ada. 1.2 Gangguan-gangguan yang biasa terjadi pada <i>mobile security</i> dijelaskan sesuai dengan kasus yang dihadapi di lapangan.
2. Menjelaskan perangkat keras <i>mobile security</i>	2.1 Perangkat keras <i>mobile security</i> dijelaskan sesuai spesifikasi <i>device</i> perangkat <i>mobile</i> . 2.2 Kegunaan perangkat keras <i>mobile security</i> dijelaskan berdasarkan penggunaannya. 2.3 Kelebihan dari perangkat keras <i>mobile security</i> dijelaskan sesuai spesifikasi <i>device</i> perangkat <i>mobile</i> . 2.4 Kelemahan dari perangkat keras <i>mobile security</i> dijelaskan sesuai spesifikasi <i>device</i> perangkat <i>mobile</i> .
3. Memonitor/mengontrol aplikasi <i>end user</i>	3.1 Notifikasi peringatan pada <i>end user</i> diterangkan sesuai kasus yang dihadapi. 3.2 <b>Access control</b> aplikasi sesuai standar dioperasikan sesuai standar operasional prosedur. 3.3 Analisa risiko disusun berdasarkan permasalahan yang muncul.

#### **BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel

1.1 **Access control** adalah pemberian wewenang terhadap suatu *file* atau dokumen ke pengguna atau operator.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 *Client*

- 2.1.2 *Server*
- 2.1.3 Internet
- 2.1.4 LCD projector
- 2.1.5 Alat tulis, perangkat lunak atau *tools* yang lain
- 2.2 Perlengkapan
  - 2.2.1 Panduan mengenai dasar *mobile communications* dan *security*.
- 3. Peraturan yang diperlukan
  - 3.1 Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik
  - 3.2 Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2012 tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik
- 4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma
    - (Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 Pemrograman deskriptif dan deklaratif
    - 4.2.2 Standar *System Development Life Cycle* (SDLC)
    - 4.2.3 Standar *Structured Analysis and Design Techniques* (SADT)
    - 4.3.4 Standar *Open Web Application Security Project* (OWASP)
    - 4.3.5 Standar *3GPP Family*
    - 4.3.6 Standar ISO27002 *Information Technology-Security Techniques*

## **PANDUAN PENILAIAN**

### 1. Konteks penilaian

Unit kompetensi ini dinilai berdasarkan tingkat kemampuan dalam mengembangkan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam menjelaskan perangkat keras dan perangkat lunak *mobile security*. Penilaian dapat dilakukan di Tempat Uji Kompetensi (TUK) dengan cara:

- 1.1. Wawancara menggunakan bahasa Indonesia yang mengacu kepada kriteria unjuk kerja.

- 1.2. Demonstrasi secara konseptual dari rancangan aplikasi *mobile computing* disampaikan menggunakan bahasa Indonesia dalam rangka aktualisasi pelaksanaan pekerjaan.
  - 1.3. Pengujian aplikasi *mobile computing* yang dikembangkan.
  - 1.4. Metode-metode lain yang relevan.
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
    - 3.1 Pengetahuan
      - 3.1.1 Pengetahuan mengenai *design* dan arsitektur dari *mobile communication* dan prinsip dasar *information security*
      - 3.1.2 Pengetahuan mengenai kebijakan, prosedur, standar dan format yang berlaku dalam organisasi
    - 3.2 Keterampilan
      - 3.2.1 Berkomunikasi dan berinteraksi
      - 3.2.2 Menggunakan perangkat lunak perkantoran dan multimedia
4. Sikap kerja yang diperlukan
    - 4.1 Disiplin
    - 4.2 Teliti
    - 4.3 Objektif
    - 4.4 Bertanggung jawab
5. Aspek kritis
    - 5.1 Ketepatan dalam menjelaskan *Mobile security* dijelaskan sesuai dengan standar yang ada

**KODE UNIT : J.612000.010.01**

**JUDUL UNIT : Mengatasi *Mobile Security Threats***

**DESKRIPSI UNIT:** Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengatasi ancaman terhadap layanan nirkabel/*wireless*.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Menunjukkan ancaman pada <i>mobile device</i> yang disebabkan oleh aplikasi	1.1 Ancaman bersumber dari <i>Malware</i> pada <i>mobile device</i> ditunjukkan dengan contoh yang nyata. 1.2 Ancaman bersumber dari <i>Spyware</i> pada <i>mobile device</i> ditunjukkan dengan contoh yang nyata. 1.3 Ancaman yang menyerang privasi informasi pengguna pada <i>mobile device</i> ditunjukkan dengan contoh yang nyata. 1.4 Ancaman bersumber dari aplikasi yang disusupi yang dapat melakukan aksi yang tidak diinginkan pada <i>mobile device</i> ditunjukkan dengan contoh yang nyata.
2. Menunjukkan ancaman pada <i>mobile device</i> yang disebabkan oleh aplikasi berbasis <i>web</i>	2.1 Ancaman <i>phishing</i> yang memberikan tautan palsu pada <i>mobile device</i> ditunjukkan dengan contoh yang ada di lapangan. 2.2 Unduhan berbahaya dari <i>website</i> baik melalui persetujuan <i>user</i> ataupun tidak pada <i>mobile device</i> ditunjukkan dengan contoh yang ada di lapangan. 2.3 Ancaman dari suatu <i>website</i> yang menjalankan beberapa <b>komponen</b> yang disisipi <i>malware</i> pada <i>mobile device</i> ditunjukkan dengan contoh yang ada di lapangan.
3. Menunjukkan ancaman pada <i>mobile device</i> yang disebabkan oleh jaringan	3.1 Ancaman dari kelemahan <i>OS mobile</i> atau aplikasi yang terinstal yang disusupi melalui jaringan ditunjukkan dengan contoh yang real. 3.2 Ancaman <i>wifi-sniffing</i> ditunjukkan dengan contoh yang <i>real</i> .

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
4. Menunjukkan ancaman secara fisik seperti pencurian alat	4.1 Pengamanan data dan informasi jika alat telekomunikasi dicuri ditunjukkan dengan contoh nyata di lapangan. 4.2 Langkah-langkah pengamanan data jika alat komunikasi tercuri ditunjukkan dengan contoh yang sesuai.

### BATASAN VARIABEL

#### 1. Konteks variabel

1.1 Komponen ancaman pada *website* adalah *flash player*, *pdf reader* atau *image viewer*.

#### 2. Peralatan dan perlengkapan

##### 2.1 Peralatan

2.1.1 ATK

2.1.2 Komputer

2.1.3 Perangkat Lunak

2.1.4 Listrik

##### 2.2 Perlengkapan

(Tidak ada.)

#### 3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik

3.2 Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2012 tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik

#### 4. Norma dan standar

##### 4.1 Norma

(Tidak ada.)

##### 4.2 Standar

4.2.1 Pemrograman deskriptif dan deklaratif

4.2.2 Standar *System Development Life Cycle* (SDLC)

4.2.3 Standar *Structured Analysis and Design Techniques* (SADT)

4.3.4 Standar *Open Web Application Security Project (OWASP)*

4.3.5 Standar *3GPP Family*

4.3.6 Standar *ISO27002 Information Technology-Security Tehcniques*

## **PANDUAN PENILAIAN**

### 1. Konteks penilaian

Unit kompetensi ini dinilai berdasarkan tingkat kemampuan dalam mengatasi ancaman dalam penggunaan aplikasi *mobile*. Penilaian dapat dilakukan di Tempat Uji Kompetensi (TUK) dengan cara:

- 1.1. Wawancara menggunakan bahasa Indonesia yang mengacu kepada kriteria unjuk kerja.
- 1.2. Demonstrasi secara konseptual dari rancangan aplikasi *mobile computing* disampaikan menggunakan bahasa Indonesia dalam rangka aktualisasi pelaksanaan pekerjaan.
- 1.3. Pengujian aplikasi *mobile computing* yang dikembangkan.
- 1.4. Metode-metode lain yang relevan.

### 2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

### 3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

#### 3.1 Pengetahuan

3.1.1 Dasar jaringan komputer

3.1.2 Keamanan komputer

#### 3.2 Keterampilan

(Tidak ada.)

### 4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Tanggung Jawab

4.4 Kerjasama Tim

5. Aspek kritis

- 5.1 Ketepatan dalam menunjukkan langkah-langkah pengamanan data jika alat komunikasi tercuri dengan contoh yang sesuai

**KODE UNIT** : **J.612000.011.01**

**JUDUL UNIT** : **Merancang *Mobile Security Measurement***

**DESKRIPSI UNIT:** Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam *security measurement* khususnya untuk *mobile computing environment*.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Membuat <i>security analysis</i> mengenai <i>mobile computing environment</i>	<p>1.1 Analisa terhadap aktivitas yang mencurigakan (<i>malicious activity</i>) dibuat untuk mengidentifikasi kelemahan (<i>weakness</i>), metode eksploitasi dan pengaruh (<i>effect</i>) terhadap sistem dan informasi pada <i>mobile computing environment</i>.</p> <p>1.2 Analisa trafik jaringan dibuat untuk mengidentifikasikan <i>anomaly activity</i> dan <i>potential threat</i> terhadap <i>mobile computing environment</i>.</p> <p>1.3 Analisa korelasi dari semua sumber informasi dalam melakukan pemeliharaan keamanan <i>mobile computing environment</i> dibuat berdasarkan situasi di perusahaan.</p> <p>1.4 Solusi yang tepat dalam menjaga keamanan <i>Mobile Computing Environment</i> diciptakan berdasarkan standar yang ada.</p>
2. Membuat <i>security administrasi</i> untuk <i>mobile computing environment (support function)</i>	<p>2.1 Prioritisasi untuk tingkat keamanan yang dibutuhkan pada <i>Mobile Computing Network</i> dibuat sesuai kebutuhan perusahaan.</p> <p>2.2 Pengelolaan <i>control</i> terhadap perubahan-perubahan pada daftar akses <i>control</i> dibuat sesuai dengan <b><i>mobile computing defense system</i></b>.</p> <p>2.3 Memonitoring <i>update rules</i> dan <i>signature</i> pada <i>security systems</i> dilakukan sesuai dengan struktur-nya.</p> <p>2.4 Masalah keamanan pada <b><i>Mobile Computing Environment</i></b> diselesaikan dengan cepat dan tepat.</p>

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
3. Membuat perencanaan program <i>Security</i> /keamanan dan melakukan control terhadap program tersebut ( <i>Planning and Monitoring</i> )	2.1 Desain sistem keamanan pada <i>mobile computing environment</i> dibuat sesuai kebutuhan perusahaan. 2.2 Arsitektur sistem keamanan pada <i>mobile computing environment</i> dibuat sesuai kebutuhan perusahaan. 2.3 Prioritas program sistem keamanan pada <i>mobile computing environment</i> dibuat berdasarkan <i>business objectives</i> organisasi. 2.4 <i>Cost-benefit analysis</i> terkait pembuatan program sistem keamanan dibuat sesuai kebutuhan perusahaan. 2.5 <i>Risk analysis</i> terkait pembuatan program sistem keamanan dibuat sesuai kebutuhan perusahaan. 2.6 Program kerja sistem keamanan ditunjukkan sehingga berjalan dengan baik. 2.7 Kebijakan dan <i>Standard</i> untuk sistem keamanan pada <i>Mobile Computing Environment</i> dibuat sesuai kebutuhan perusahaan.

### **BATASAN VARIABEL**

#### 1. Konteks variabel

- 1.1 Contoh *mobile computing defense system* seperti *Firewall*, *IPS/IDS*, *DDOS*.
- 1.2 *Mobile Computing Environment* contohnya adalah *Firewall*, *IPS/IDS* dan *DDOS*.

#### 2. Peralatan dan perlengkapan

##### 2.1 Peralatan

- 2.1.1 *Client*
- 2.1.2 *Server*
- 2.1.3 *Internet*
- 2.1.4 *Perangkat lunak*
- 2.1.5 *Alat tulis, alat Viewer*

##### 2.2 Perlengkapan

(Tidak ada.)

3. Peraturan yang diperlukan
  - 3.1 Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik
  - 3.2 Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2012 tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik
  
4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 Pemrograman deskriptif dan deklaratif
    - 4.2.2 Standar *System Development Life Cycle* (SDLC)
    - 4.2.3 Standar *Structured Analysis and Design Techniques* (SADT)
    - 4.2.4 Standar *Open Web Application Security Project* (OWASP)
    - 4.2.5 Standar *3GPP Family*
    - 4.2.6 Standar ISO27001

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian

Unit kompetensi ini dinilai berdasarkan tingkat kemampuan dalam melakukan *mobile security measurement*.

Penilaian dapat dilakukan di Tempat Uji Kompetensi (TUK) dengan cara:

  - 1.1. Wawancara menggunakan bahasa Indonesia yang mengacu kepada kriteria unjuk kerja.
  - 1.2. Demonstrasi secara konseptual dari rancangan aplikasi *mobile computing* disampaikan menggunakan bahasa Indonesia dalam rangka aktualisasi pelaksanaan pekerjaan.
  - 1.3. Pengujian aplikasi *mobile computing* yang dikembangkan.
  - 1.4. Metode-metode lain yang relevan.
  
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Pengetahuan mengenai prinsip-prinsip dasar *security*
    - 3.1.2 Pengetahuan terkait *information security program development and management*
    - 3.1.3 Pengetahuan terkait *information security risk management and compliance*
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Berkomunikasi dan berinteraksi
    - 3.2.2 Menggunakan perangkat lunak
  
4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Disiplin
  - 4.2 Teliti
  - 4.3 Objektif
  - 4.4 Bertanggung Jawab
  - 4.5 Tepat
  
5. Aspek kritis
  - 5.1 Ketepatan dalam melakukan analisa terhadap aktivitas yang mencurigakan (*malicious activity*) dibuat untuk mengidentifikasi kelemahan (*weakness*), metode eksploitasi dan pengaruh (*effect*) terhadap sistem dan informasi pada *mobile computing environment*

**KODE UNIT** : **J.612000.012.01**

**JUDUL UNIT** : **Mengembangkan *Smart Client Security***

**DESKRIPSI UNIT:** Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengukur keterampilan dalam mengembangkan aplikasi *smart client* yang *secure*.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Menjelaskan <i>Modern Programming Language</i> dan <i>web Services</i>	1.1 Kode pemrograman dari aplikasi, perangkat lunak atau program dibuat dengan membuat aplikasi sederhana. 1.2 Perubahan kode pemrograman diusulkan sesuai dengan kebutuhan. 1.3 Standar testing untuk <i>coding security</i> dilaksanakanseperti <i>fuzzing static-analysis code scanning tool</i> . 1.4 <i>Potential flaw</i> dalam kode pemrograman diidentifikasi sesuai permasalahan di lapangan. 1.5 Kelemahan kode pemrograman ( <i>weakness and vulnerabilities</i> ) diperbaiki dengan seminimal mungkin. 1.6 <b>Fungsi keamanan</b> pada aplikasi, perangkat lunak atau program yang ada dipraktekkan dengan kasus tertentu. 1.7 Kode <i>error</i> dibuat sesuai kasus di lapangan. 1.8 Kode <i>security</i> dibuat sesuai kebutuhan aplikasi. 1.9 Diagram alur perangkat lunak atau program dibuat sesuai alur yang lengkap dari aplikasi.
2. Konsep <i>security</i> untuk perangkat lunak dan aplikasi dirancang	2.1 <b>Konsep <i>security</i></b> untuk perangkat lunak dirancang sesuai dengan kebutuhan. 2.2 <b>Konsep <i>security</i></b> untuk aplikasi dirancang sesuai dengan kebutuhan.

#### **BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel

1.1 Contoh fungsi keamanan adalah *encryption* dan *access controls*.

1.2 Contoh konsep *security* adalah *Authentication, Authorization, Data Validation, Encryption, Auditing and Logging*.

## 2. Peralatan dan perlengkapan

### 2.1 Peralatan

2.1.1 *Client*

2.1.2 *Server*

2.1.3 Internet

2.1.4 Perangkat lunak

2.1.5 Alat tulis, alat *Viewer*

### 2.2 Perlengkapan

2.2.1 Panduan mengenai bahasa pemrograman

2.2.2 Panduan mengenai *smart client design* dan arsitektur

## 3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik

3.2 Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2012 tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik

## 4. Norma dan standar

### 4.1 Norma

(Tidak ada.)

### 4.2 Standar

4.2.1 Pemrograman deskriptif dan deklaratif

4.2.2 Standar *System Development Life Cycle* (SDLC)

4.2.3 Standar *Structured Analysis and Design Techniques* (SADT)

4.3.4 Standar *Open Web Application Security Project* (OWASP)

4.3.5 Standar *3GPP Family*

4.3.6 Standar ISO27001

## **PANDUAN PENILAIAN**

### 1. Konteks penilaian

Unit kompetensi ini dinilai berdasarkan tingkat kemampuan dalam membuat dan mengembangkan aplikasi *smart client* yang *secure*.

Penilaian dapat dilakukan di Tempat Uji Kompetensi (TUK) dengan cara:

- 1.1 Wawancara menggunakan bahasa Indonesia yang mengacu kepada kriteria unjuk kerja.
- 1.2 Demonstrasi secara konseptual dari rancangan aplikasi *mobile computing* disampaikan menggunakan bahasa Indonesia dalam rangka aktualisasi pelaksanaan pekerjaan.
- 1.3 Pengujian aplikasi *mobile computing* yang dikembangkan.
- 1.4 Metode-metode lain yang relevan.

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Pengetahuan mengenai prinsip-prinsip dasar aplikasi *security*

3.1.2 Pengetahuan terkait bahasa pemrograman

3.1.3 Pengetahuan terkait penggunaan perangkat analisa kode aplikasi

3.2 Keterampilan

3.2.1 Berkomunikasi dan berinteraksi

3.2.2 Menggunakan perangkat lunak

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Objektif

4.4 Bertanggung Jawab

4.5 Tepat

5. Aspek kritis

5.1 Ketepatan dalam merancangan konsep *security* untuk perangkat lunak

**KODE UNIT : J.612000.013.01**

**JUDUL UNIT : Merancang *Wireless Security Protocol***

**DESKRIPSI UNIT :** Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam memberikan keamanan terhadap layanan nirkabel/*wireless*.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Membuat <i>Wireless Local Area Network</i>	1.1 <i>Wireless Local Area Network</i> dijelaskan proses pembuatannya. 1.2 <b>Access Point</b> diatur penyebarannya. 1.3 <b>Service Set Identifier (SSID)</b> ditentukan sesuai kebutuhan.
2. Membuat <i>Shared Key Authentication</i>	2.1 <i>Shared Key Authentication</i> ditentukan sesuai kebutuhan. 2.2 <i>Ad-Hoc Mode</i> ditentukan sesuai kebutuhan.
3. Membuat <i>Infrastructure Mode</i>	3.1 <i>Topology Wireless Network</i> yang fleksibel (kecil/besar) ditentukan sesuai kebutuhan. 3.2 <i>Infrastructure mode</i> yang menggunakan <i>Ad-hoc mode ("peer-to-peer" mode)</i> dibuat sesuai spesifikasinya.
4. Membuat <i>Wifi Protected Access (WPA)</i>	4.1 <i>Wifi Protected Access (WPA)</i> dan <i>Wifi Protected Access 2 (WPA2)</i> ditentukan sesuai kebutuhan. 4.2 Teknik enkripsi dalam <i>WPA</i> dan <i>Wifi Protected Access2 (WPA2)</i> ditentukan sesuai spesifikasinya.

#### **BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel

1.1 *Access Point* adalah perangkat jaringan yang berisi sebuah *transceiver* dan antena untuk transmisi menerima sinyal ke dan dari *clients remote*.

1.2 *Service Set Identifier (SSID)* adalah nama dari sebuah *access point*.

2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 ATK
    - 2.1.2 Komputer
    - 2.1.3 Perangkat Lunak
  - 2.2 Perlengkapan  
(Tidak ada.)
  
3. Peraturan yang diperlukan
  - 3.1 Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik
  - 3.2 Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2012 tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik
  
4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 *Standard wireless security protocol* yang berlaku
    - 4.2.2 *ISO 27001 Security to ICT*
    - 4.2.3 *IEEE 802.11; 802.15, 802.16, 802.20 standards family (sensors and wireless)*

## **PANDUAN PENILAIAN**

### 1. Konteks penilaian

Unit kompetensi ini dinilai berdasarkan tingkat pengetahuan dalam menjelaskan *wireless security protocol*. Penilaian dapat dilakukan di Tempat Uji Kompetensi (TUK) dengan cara:

- 1.1 Wawancara menggunakan bahasa Indonesia yang mengacu kepada Kriteria Unjuk Kerja.
- 1.2 Tanya/jawab tertulis dengan menggunakan bahasa Indonesia yang mengacu kepada Kriteria Unjuk Kerja.

2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
  
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Jaringan Komputer
    - 3.1.2 Keamanan Jaringan Komputer
  - 3.2 Keterampilan  
(Tidak ada.)
  
4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Disiplin
  - 4.2 Teliti
  - 4.3 Tanggung Jawab
  - 4.4 Kerjasama Tim
  
5. Aspek kritis
  - 5.1 Ketepatan dalam menjelaskan *Wireless Local Area Network* proses pembuatannya

**KODE UNIT** : **J.612000.014.01**

**JUDUL UNIT** : **Melaksanakan *Mobile Forensic***

**DESKRIPSI UNIT:** Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam dalam melaksanakan *computer forensic*.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Melaksanakan teknik dan prosedur <i>digital forensic</i> .	<p>1.1 Konsep dasar <i>Computer Forensic</i> atau <i>system forensic</i> dijelaskan sesuai dengan permasalahan yang muncul.</p> <p>1.2 <i>Evidence</i> terkait dengan <i>mobile computer crimes</i> disusun berdasarkan kebutuhan.</p> <p>1.3 <i>Forensic image</i> dari barang bukti dirancang sesuai kebutuhan.</p> <p>1.4 <b><i>Intrusion artifacts</i></b> dirancang sesuai kebutuhan.</p> <p>1.5 <i>File signature analysis, file system forensic analysis, database hash, analisis malware</i> dan media statis dilaksanakan dengan baik.</p>
2. Melakukan analisis terhadap teknik dan prosedur <i>digital forensic</i> .	<p>2.1 <i>Evidence</i> terkait dengan <i>mobile computer crimes</i> dianalisis secara terstruktur.</p> <p>2.2 <i>Forensic image</i> dari barang bukti dianalisis sesuai kebutuhan.</p> <p>2.3 <b><i>Intrusion artifacts</i></b> dianalisis sesuai kebutuhan.</p> <p>2.4 <i>File signature analysis, file system forensic analysis, database hash, analisa malware</i> dan media statis dianalisis sesuai dengan masalah yang muncul.</p>

#### **BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel

1.1 *Intrusion artifacts* adalah *source code, malware, Trojans* dan *log files*.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 *Client*

2.1.2 *Server*

2.1.3 *Internet*

- 2.1.4 Perangkat Lunak
- 2.1.5 Media Penyimpanan/*Storage*
- 2.1.6 *Forensic Imager* dan modul perangkat keras yang lain
- 2.2 Perlengkapan  
(Tidak ada.)
- 3. Peraturan yang diperlukan
  - 3.1 Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik
  - 3.2 Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2012 tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik
- 4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 Mengacu kepada hukum Nasional yang berlaku dan juga standar Internasional terkait pengamanan informasi dan perlindungan privasi
    - 4.2.2 Tidak adanya pembajakan perangkat lunak ataupun *Lifense* dalam penggunaan perlengkapan dan peralatan *Forensic*

## **PANDUAN PENILAIAN**

- 1. Konteks penilaian

Unit kompetensi ini dinilai berdasarkan tingkat kemampuan dalam melaksanakan *Computer Forensic* untuk *mobile computing*. Penilaian dapat dilakukan di Tempat Uji Kompetensi (TUK) dengan cara:

  - 1.1 Wawancara mengacu pada Kriteria Unjuk Kerja.
  - 1.2 Demonstrasi konsep dasar komputer dan *digital forensic*.
  - 1.3 Pengujian.
  - 1.4 Metode-metode lain yang relevan.
- 2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Pengetahuan mengenai prinsip-prinsip pasar *information security*

3.1.2 Pengetahuan mengenai *information security threats* dan *vulnerabilities*

3.1.3 Pengetahuan mengenai *data backup*, tipe *backup* dan konsep *recovery*

3.1.4 Pengetahuan dalam mengumpulkan, menjaga, memproses, memindahkan, dan menempatkan bukti untuk menghindari kerusakan, kehilangan dan perubahan data atau informasi

3.2 Keterampilan

(Tidak ada.)

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Objektif

4.4 Bertanggung Jawab

4.5 Tepat

5. Aspek kritis

5.1 Keterampilan dalam melaksanakan *File signature analysis*, *file system forensic analysis*, *database hash*, analisis *malware* dan media statis dengan baik

**KODE UNIT** : **J.612000.015.01**

**JUDUL UNIT** : **Membuat *Mobile Unified Communication***

**DESKRIPSI UNIT:** Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam membuat *mobile unified communication* secara efektif dan efisien.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Membuat <b><i>mobile unified communication</i></b> pada aplikasi	1.1 <b><i>Aplikasi</i></b> berbasis <i>mobile</i> yang mengkolaborasikan berbagai pengguna dijelaskan sesuai dengan spesifikasi. 1.2 <b><i>Aplikasi</i></b> berbasis <i>mobile</i> yang mengkolaborasikan berbagai pengguna dibangun sesuai permintaan dari pengguna.
2. Membuat <b><i>mobile unified communication</i></b> pada kolaborasi <i>web</i>	2.1 <b><i>Aplikasi</i></b> berbasis <i>web</i> yang mengkolaborasikan berbagai pengguna dijelaskan sesuai kebutuhan masing-masing pengguna. 2.2 <b><i>Aplikasi</i></b> berbasis <i>web</i> yang mengkolaborasikan pengguna dibangun sesuai permintaan dari pengguna.
3. Membuat <b><i>mobile unified communication</i></b> pada konferensi video	3.1 <b><i>Aplikasi</i></b> berbasis video yang mengkolaborasikan berbagai pengguna dijelaskan secara lengkap. 3.2 <b><i>Aplikasi</i></b> berbasis video dibangun untuk kebutuhan berkolaborasi berbagai pengguna.

#### **BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel

- 1.1 *Mobile unified communication* adalah peningkatan efisiensi dalam melaksanakan suatu pekerjaan dalam suatu tim dengan menggunakan aplikasi yang dapat berkolaborasi bersama.
- 1.2 Aplikasi yang dapat digunakan untuk kolaborasi adalah video *conference* dan *chatting*.

2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 ATK
    - 2.1.2 Komputer
    - 2.1.3 Perangkat Lunak Bantu.
  - 2.2 Perlengkapan  
(Tidak ada.)
  
3. Peraturan yang diperlukan
  - 3.1 Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik
  - 3.2 Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2012 tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik
  
4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 *System Development Life Cycle (SDLC)*
    - 4.2.2 *Structured Analysis dan Design Techniques (SADT)*
    - 4.2.3 *Application Security Verification Standar Project (OWASP)*

## **PANDUAN PENILAIAN**

### 1. Konteks penilaian

Unit kompetensi ini dinilai berdasarkan tingkat kemampuan dalam penggunaan aplikasi *mobile unified communication*. Penilaian dapat dilakukan di Tempat Uji Kompetensi (TUK) dengan cara:

- 1.1 Wawancara menggunakan bahasa Indonesia yang mengacu kepada Kriteria Unjuk Kerja.
- 1.2 Tanya/jawab tertulis dengan menggunakan Bahasa Indonesia yang mengacu kepada Kriteria Unjuk Kerja.
- 1.3 Pengumpulan bukti aplikasi yang pernah dibuat atau diuji.

2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
  
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Internet
    - 3.1.2 *Video Conference*
    - 3.1.3 *Chating.*
    - 3.1.4 *Group Collaboration*
  - 3.2 Keterampilan  
(Tidak ada.)
  
4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Disiplin
  - 4.2 Teliti
  - 4.3 Tanggung Jawab
  - 4.4 Kerjasama Tim
  
5. Aspek kritis
  - 5.1 Ketepatan dalam membangun aplikasi berbasis video untuk kebutuhan berkolaborasi berbagai pengguna

- KODE UNIT** : J.612000.016.01
- JUDUL UNIT** : **Mengembangkan *Mobile Financial Service***
- DESKRIPSI UNIT** : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mendesain *mobile financial service* dan pengembangannya sesuai kebutuhan *user*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
<p>1. Mendesain pemrograman <b><i>mobile Financial Services</i></b></p>	<p>1.1 Jenis bahasa pemrograman berbasis <b><i>mobile financial services</i></b> ditentukan sesuai kebutuhan.</p> <p>1.2 Perbedaan bahasa pemrograman berbasis <b><i>mobile financial services</i></b> dibandingkan performa-nya.</p> <p>1.3 Perangkat lunak terkait penggunaan bahasa pemrograman berbasis <b><i>mobile financial services</i></b> dikonfigurasi lingkungan kerja <i>interface</i>-nya.</p> <p>1.4 Alur program untuk pembuatan aplikasi berbasis <b><i>mobile financial services</i></b> dihasilkan algoritmanya.</p> <p>1.5 Konsep variabel dan konstanta dalam salah satu bahasa pemrograman berbasis <b><i>mobile financial services</i></b> ditentukan jenis datanya.</p> <p>1.6 Konsep struktur kondisi dan perulangan dalam salah satu bahasa pemrograman berbasis <b><i>mobile financial services</i></b> ditentukan struktur logika programnya.</p> <p>1.7 Konsep <i>layout</i> dan objek dalam salah satu bahasa pemrograman berbasis <b><i>mobile financial services</i></b> dijelaskan susunannya.</p> <p>1.8 Aplikasi <b><i>mobile financial services</i></b> sederhana dengan bahasa pemrograman <i>mobile</i> dibangun sesuai kebutuhan.</p>
<p>2. Menjelaskan dasar-dasar <b><i>sistem Information Financial</i></b></p>	<p>2.1 Dasar-dasar sistem SWIFT diidentifikasi sesuai dengan kebutuhannya.</p> <p>2.2 Dasar-dasar sistem <i>Protocol</i> H2H ditentukan dengan tepat.</p> <p>2.3 Dasar-dasar sistem <i>Payment Gateway</i> dijelaskan prosesnya.</p> <p>2.4 Dasar-dasar sistem Kliring Perbankan dijelaskan tahapannya.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	2.5 Konsep arsitektur <i>Mobile Financial Services</i> dijelaskan proses kerjanya.
3. Menjelaskan ISO 8583 sebuah format yang dijadikan pedoman dalam komunikasi atau transaksi bersifat <i>Financial</i>	3.1 <b>Dasar-dasar ISO 8583</b> , terdiri dari tiga komponen dijelaskan fungsi setiap komponennya. 3.2 <i>Message Data</i> ISO 8583 dibangun dan di <i>parse</i> untuk transaksi finansial.

## BATASAN VARIABEL

### 1. Konteks variabel

Unit ini berlaku untuk menentukan *platform* sistem operasi dan bahasa pemrograman berbasis *mobile* dalam membangun perangkat lunak berbasis *mobile* (*app mobile*) sesuai dengan kebutuhan *user* dan kebutuhan di lapangan.

- 1.1 *Mobile Financial Services* adalah *Web Based* dan *Mobile Apps*.
- 1.2 Sistem *Information Financial* adalah SWIFT, *protocol H2H*, *Payment Gateway* dan Kliring Perbankan.
- 1.3 Dasar-dasar *ISO 8583* yakni *MTI (Message Type Indicator)*, *Bitmap*, dan *Data Elements*.

### 2. Peralatan dan perlengkapan

#### 2.1 Peralatan

- 2.1.1 *Client*
- 2.1.2 *Server*
- 2.1.3 *Internet*
- 2.1.4 Perangkat Lunak

#### 2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 *Textbook*, jurnal atau *paper* pengembangan aplikasi berbasis *mobile*
- 2.2.2 *Textbook*, jurnal atau *paper* teori sistem operasi dan bahasa pemrograman berbasis *mobile*

3. Peraturan yang diperlukan
  - 3.1 Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik
  - 3.2 Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2012 tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik
4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 Standar HAKI (Hak atas Kekayaan Intelektual) di Indonesia untuk menghindari plagiarisme
    - 4.2.2 *System Development Life Cycle (SDLC)*
    - 4.2.2 *Structured Analysis dan Design Techniques (SADT)*
    - 4.2.3 *Application Security Verification Standar Project (OWASP)*
    - 4.2.4 ISO 8583 Format data yang diakui dan digunakan secara internasional untuk transaksi keuangan.

## **PANDUAN PENILAIAN**

### 1. Konteks penilaian

Unit kompetensi ini dinilai berdasarkan tingkat kemampuan dalam melaksanakan pengembangan aplikasi *mobile computing* dengan menentukan *platform/os* dan bahasa pemrograman secara tepat. Penilaian dapat dilakukan di Tempat Uji Kompetensi (TUK) dengan cara:

- 1.1 Wawancara mengacu pada Kriteria Unjuk Kerja.
- 1.2. Demonstrasi konseptual dari rancangan aplikasi *mobile computing*.
- 1.3 Pengujian aplikasi *mobile computing* yang dikembangkan.
- 1.4 Metode-metode lain yang relevan.

### 2. Persyaratan Kompetensi

(Tidak ada.)

### 3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

#### 3.1 Pengetahuan

3.1.1 Pengetahuan mengenai dasar sistem operasi

3.1.2 Pengetahuan mengenai dasar bahasa pemrograman

#### 3.2 Keterampilan

3.2.1 Kompeten dalam mengoperasikan perangkat keras dan perangkat lunak untuk mengembangkan aplikasi *mobile computing* sesuai *platform* dan bahasa pemrograman yang sudah ditentukan

3.2.2 Kompeten dalam melakukan pemrograman *mobile computing* termasuk *men-debug* setiap *error* dan *warning* yang ada

### 4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Objektif

4.4 Bertanggung Jawab

### 5. Aspek kritis

5.1 Ketepatan dalam membangun aplikasi ***mobile financial services*** sederhana dengan bahasa pemrograman *mobile* sesuai dengan kebutuhan

**KODE UNIT** : J.612000.017.01

**JUDUL UNIT** : **Membuat *Mobile Digital media***

**DESKRIPSI UNIT** : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam menentukan *platform* dan perangkat lunak *mobile digital media*.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Menjelaskan <i>mobile digital media</i>	1.1 Perbedaan masing-masing <b><i>mobile digital media</i></b> dipresentasikan secara spesifik dan padat. 1.2 Teknologi <b><i>mobile digital media</i></b> dipresentasikan secara singkat dan padat dengan <i>platform</i> teknologi TIK yang digunakan.
2. Membuat aplikasi <i>mobile digital media</i>	2.1 Bahasa pemrograman untuk <b><i>mobile digital media</i></b> disusun secara efisien. 2.2 Pembagian konten dijelaskan dengan baik. 2.3 <i>Media server, media player, media uploader, media downloader, media controller</i> disiapkan dengan rapi.
3. Membuat keamanan <i>mobile digital media</i>	3.1 Notifikasi peringatan pada <i>end user</i> dibuat secara jelas. 3.2 <i>Access control</i> aplikasi sesuai standar dibuat secara efisien. 3.3 Analisis risiko dilakukan secara terstruktur.

#### **BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel

1.1 Unit ini berlaku untuk menentukan *platform mobile digital media* dan perangkat lunak berbasis *mobile (app mobile)* sesuai dengan kebutuhan user dan kebutuhan di lapangan.

1.2 *Mobile digital media* yang dimaksud diantaranya adalah *Video, Game, Advertising, Social Media, Music*.

## 2. Peralatan dan perlengkapan

### 2.1 Peralatan

2.1.1 *Client*

2.1.2 *Server*

2.1.3 *Internet*

2.1.4 Perangkat Lunak

### 2.2 Perlengkapan

2.2.1 *Textbook*, jurnal atau *paper* pengembangan aplikasi berbasis *mobile*

2.2.2 *Textbook*, jurnal atau *paper* teori sistem operasi dan bahasa pemrograman berbasis *mobile*

## 3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik

3.2 Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2012 tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik

## 4. Norma dan standar

### 4.1 Norma

(Tidak ada.)

### 4.2 Standar

4.2.1 Standar HAKI (Hak atas Kekayaan Intelektual) di Indonesia untuk menghindari *plagiarism*

4.2.2 *System Development Life Cycle (SDLC)*

4.2.3 *Structured Analysis and Design Techniques (SADT)*

4.2.4 OWASP - *Open Web Application Security Project*

4.2.5 Standar HAKI UUTE Nomor 19 Tahun 2002 tentang Teknologi Informasi

## **PANDUAN PENILAIAN**

### 1. Konteks penilaian

Unit kompetensi ini dinilai berdasarkan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam menentukan

*platform* dan perangkat lunak *mobile digital media*. Penilaian dapat dilakukan di Tempat Uji Kompetensi (TUK) dengan cara:

- 1.1 Wawancara mengacu pada Kriteria Unjuk Kerja.
- 1.2 Demonstrasi konseptual dari rancangan aplikasi *mobile computing*.
- 1.3 Pengujian aplikasi *mobile computing* yang dikembangkan.
- 1.4 Metode-metode lain yang relevan.

## 2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

## 3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

### 3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Pengetahuan mengenai dasar sistem operasi
- 3.1.2 Pengetahuan mengenai dasar bahasa pemrograman

### 3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Kompeten dalam mengoperasikan perangkat keras dan perangkat lunak untuk mengembangkan aplikasi *mobile computing* sesuai *platform* dan bahasa pemrograman yang sudah ditentukan
- 3.2.2 Kompeten dalam melakukan pemrograman *mobile computing* termasuk melakukan *debug* setiap *error* dan *warning* yang ada

## 4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Disiplin
- 4.2 Teliti
- 4.3 Objektif
- 4.4 Bertanggung Jawab

## 5. Aspek kritis

- 5.1 Ketepatan dalam menyusun bahasa pemrograman untuk *mobile digital media* secara efisien

**KODE UNIT** : J.612000.018.01

**JUDUL UNIT** : **Merancang *Mobile API***

**DESKRIPSI UNIT** : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam merancang penggunaan *Mobile API* dan pengembangannya sesuai kebutuhan *user*.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Mendesain pemrograman <i>API</i> pada <b><i>platform Mobile</i></b> yang ada	1.1 <i>API</i> pada <b><i>platform mobile</i></b> dijelaskan penggunaannya. 1.2 Menu-menu pada <i>API</i> diatur sesuai dengan spesifikasi kebutuhan pengguna. 1.3 Fitur-fitur pada <i>API</i> diidentifikasi fungsinya.
2. Mendesain pemrograman <i>interfacing</i> kedalam <i>database</i> sistem informasi	2.1 Pemrograman <i>Interfacing</i> ke dalam <i>database</i> diterapkan sesuai dengan spesifikasinya. 2.2 Standar data <i>interface</i> ditentukan secara efisien. 2.3 Menu dan fitur dalam pemrograman <i>interface</i> ditentukan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

### **BATASAN VARIABEL**

#### 1. Konteks variabel

Unit ini berlaku untuk menentukan *platform* sistem operasi dan bahasa pemrograman berbasis *mobile* dalam membangun perangkat lunak berbasis *mobile (app mobile)* sesuai dengan kebutuhan *user* dan kebutuhan di lapangan.

1.1 *Platform mobile* yang dimaksud diantaranya adalah *Android, Blackberry, Windows Phone dan iOS programming*.

#### 2. Peralatan dan perlengkapan

##### 2.1 Peralatan

2.1.1 *Client*

2.1.2 *Server*

2.1.3 *Internet*

- 2.1.4 Perangkat Lunak
- 2.2 Perlengkapan  
(Tidak ada.)
- 3. Peraturan yang diperlukan
  - 3.1 Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik
  - 3.2 Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2012 tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik
- 4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 Standar HAKI (Hak atas Kekayaan Intelektual) di Indonesia untuk menghindari *plagiarism*
    - 4.2.2 *System Development Life Cycle (SDLC)*
    - 4.2.3 *Structured Analysis and Design Techniques (SADT)*
    - 4.2.4 OWASP - *Open Web Application Security Project*

## **PANDUAN PENILAIAN**

### 1. Konteks penilaian

Unit kompetensi ini dinilai berdasarkan tingkat kemampuan dalam melaksanakan keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam merancang penggunaan *Mobile API* dan pengembangannya sesuai kebutuhan *user* secara tepat. Penilaian dapat dilakukan di Tempat Uji Kompetensi (TUK) dengan cara:

- 1.1 Wawancara mengacu pada Kriteria Unjuk Kerja.
- 1.2 Demonstrasi konseptual dari rancangan aplikasi *mobile computing*.
- 1.3 Pengujian aplikasi *mobile computing* yang dikembangkan.
- 1.4 Metode-metode lain yang relevan.

## 2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 J.612000.001.01 Menunjukkan *Platform Operating System* dan Bahasa Pemrograman di dalam Perangkat Lunak
- 2.2 J.612000.002.01 Merancang *Mobile Network Programming*
- 2.3 J.612000.003.01 Merancang *Database* dan *Data Persistence* pada *Mobile Data*
- 2.4 J.612000.007.01 Merancang *Mobile Interface*

## 3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

### 3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Pengetahuan mengenai dasar sistem operasi
- 3.1.2 Pengetahuan mengenai dasar bahasa pemrograman

### 3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Kompeten dalam mengoperasikan perangkat keras dan perangkat lunak untuk mengembangkan aplikasi *mobile computing* sesuai *platform* dan bahasa pemrograman yang sudah ditentukan
- 3.2.2 Kompeten dalam melakukan pemrograman *mobile computing* termasuk men-*debug* setiap *error* dan *warning* yang ada

## 4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Disiplin
- 4.2 Teliti
- 4.3 Objektif
- 4.4 Bertanggung Jawab

## 5. Aspek kritis

- 5.1 Ketepatan dalam menentukan menu dan fitur dalam pemrograman *interface* sesuai dengan kebutuhan pengguna

**KODE UNIT** : **J.612000.019.01**

**JUDUL UNIT** : **Merancang *Mobile Cloud Computing***

**DESKRIPSI UNIT** : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam penggunaan dan pengembangan *cloud computing* yang diintegrasikan dengan teknologi *mobile computing*.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Menjelaskan <b>cloud computing</b>	<p>1.1 Arsitektur perangkat keras berbasis <b>cloud computing</b> diidentifikasi secara baik untuk kebutuhan <i>mobile cloud computing</i>.</p> <p>1.2 Sistem operasi berbasis <i>cloud computing</i> diidentifikasi untuk kebutuhan <i>mobile cloud computing</i>.</p> <p>1.3 Struktur data atau bahasa pemrograman yang diterapkan pada <b>cloud computing</b> dijelaskan secara singkat dan padat.</p> <p>1.4 Fitur <b>cloud computing</b> dijelaskan sesuai fungsinya.</p> <p>1.5 API dari aplikasi berbasis <i>cloud computing</i> digunakan sesuai kebutuhan.</p>
2. Menjelaskan <i>mobile computing</i>	<p>2.1 Arsitektur perangkat keras <i>mobile</i> diidentifikasi secara baik untuk kebutuhan <i>mobile cloud computing</i>.</p> <p>2.2 Sistem operasi perangkat <i>mobile</i> diidentifikasi untuk kebutuhan <i>mobile cloud computing</i>.</p> <p>2.3 Struktur data atau bahasa pemrograman dijelaskan secara singkat dan padat.</p> <p>2.4 <b>Fitur mobile computing</b> dijelaskan sesuai fungsinya.</p> <p>2.5 API dari aplikasi berbasis <i>mobile computing</i> digunakan sesuai kebutuhan.</p>
3. Menjelaskan <i>network computing</i>	<p>3.1 Jenis dari <b>wireless</b> diidentifikasi sesuai spesifikasinya.</p> <p>3.2 Topologi dari jenis <i>networking</i> diidentifikasi sesuai dengan kebutuhan organisasi.</p>

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
	3.3 <i>OSI layer</i> dari <i>networking</i> dijelaskan sesuai dengan standarnya.
4. Membuat <i>layer</i> dari <i>Mobile cloud computing</i>	4.1 <i>Cloud Computing layer</i> diidentifikasi untuk kebutuhan <i>mobile cloud computing</i> . 4.2 <i>Network layer (Network as a Service)</i> dibuat sesuai kebutuhan <i>mobile cloud computing</i> . 4.3 <i>Mobile cloud layer (essential service capabilities MCC)</i> dibuat secara terstruktur. 4.4 <i>Mobile layer (Konektivitas dengan perangkat mobile)</i> disesuaikan dengan kebutuhan disain <i>mobile cloud computing</i> .
5. Membuat <i>mobile cloud computing</i>	5.1 <i>Privacy</i> dari <i>mobile cloud computing</i> diidentifikasi sesuai dengan kebutuhan pengguna. 5.2 <i>Mobile SaaS Design</i> diidentifikasi sesuai dengan fungsi setiap layanan. 5.3 <i>Mobile SaaS Design</i> dibuat sesuai spesifikasi. 5.4 Infrastruktur <i>Mobile cloud computing</i> dipilih sesuai spesifikasi. 5.5 Arsitektur dari <i>mobile cloud computing</i> dirancang sesuai dengan kebutuhan pengguna.

### **BATASAN VARIABEL**

#### 1. Konteks variabel

- 1.1 Fitur *Mobile Computing* adalah SaaS, IaaS, PaaS.
- 1.2 Fitur *mobile computing* adalah *screen, sensing tools, multimedia tools*.
- 1.3 *Wireless* adalah *Cellular, WLAN, Satellite*.

#### 2. Peralatan dan perlengkapan

- 2.1 Peralatan
  - 2.1.1 *Client*
  - 2.1.2 *Server*
  - 2.1.3 *Internet*
  - 2.1.4 Perangkat Lunak

- 2.2 Perlengkapan
  - 2.2.1 *Textbook*, jurnal atau *paper* pengembangan aplikasi berbasis *mobile*
  - 2.2.2 *Textbook*, jurnal atau *paper* teori sistem operasi dan bahasa pemrograman berbasis *mobile*
  - 2.2.3 *Textbook*, jurnal atau *paper* teori *cloud computing*
- 3. Peraturan yang diperlukan
  - 3.1 Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik
  - 3.2 Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2012 tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik
- 4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 Standar HAKI (Hak atas Kekayaan Intelektual) di Indonesia untuk menghindari *plagiarism*
    - 4.2.2 *System Development Life Cycle* (SDLC)
    - 4.2.3 *Structured Analysis dan Design Techniques* (SADT)
    - 4.2.4 *Open Web Application Security Project* (OWASP)
    - 4.2.5 ISO 27001 Keamanan dalam bidang ICT

## **PANDUAN PENILAIAN**

### 1. Konteks penilaian

Unit kompetensi ini dinilai berdasarkan tingkat kemampuan dalam melaksanakan pengembangan aplikasi *mobile computing* yang diintegrasikan dengan media penyimpanan data berbasis *cloud computing*. Penilaian dapat dilakukan di Tempat Uji Kompetensi (TUK) dengan cara:

- 1.1 Wawancara mengacu pada Kriteria Unjuk Kerja.
- 1.2. Demonstrasi konseptual dari rancangan aplikasi *mobile computing*.

- 1.3 Pengujian aplikasi *mobile computing* yang dikembangkan.
  - 1.4 Metode-metode lain yang relevan.
2. Persyaratan kompetensi
    - 2.1 J.612000.001.01 Menunjukkan *Platform Operating System* dan Bahasa Pemrograman di dalam Perangkat Lunak
    - 2.2 J.612000.007.01 Merancang *Mobile Interface*
    - 2.3 J.612000.032.01 Menjelaskan Teknologi *Mobile Communication Network*
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
    - 3.1 Pengetahuan
      - 3.1.1 Kompeten dalam mengidentifikasi *SaaS, Iaas, Paas* pada *cloud computing* sesuai dengan kebutuhan aplikasi *mobile computing*
      - 3.1.2 Kompeten dalam melakukan pengujian dan *user acceptance test*
      - 3.1.3 Kompeten dalam mendokumentasikan aplikasi *mobile computing* yang dikembangkan
    - 3.2 Keterampilan
      - 3.2.1 Kompeten dalam mengoperasikan perangkat keras dan perangkat lunak untuk mengembangkan aplikasi *mobile computing*
      - 3.2.2 Kompeten dalam melakukan pemrograman *mobile computing* termasuk men-*debug* setiap *error* dan *warning* yang ada
      - 3.2.3 Kompeten dalam melakukan integrasi aplikasi *mobile computing* dengan media penyimpanan berbasis *cloud computing*
4. Sikap kerja yang diperlukan
    - 4.1 Disiplin
    - 4.2 Teliti
    - 4.3 Objektif

#### 4.4 Bertanggung Jawab

### 5. Aspek kritis

#### 5.1 Ketepatan dalam membuat *Mobile SaaS Design* sesuai spesifikasi

**KODE UNIT** : J.612000.020.01

**JUDUL UNIT** : Menggunakan *Mobile Sensor* pada *Mobile Computing Environment*

**DESKRIPSI UNIT** : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam penggunaan sensor yang dihubungkan dengan perangkat *mobile* untuk kebutuhan dan menyelesaikan permasalahan di lapangan.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Menginterpretasikan <i>raw data</i> dari sensor	1.1 Konsep <i>data mining</i> untuk merepresentasikan <b>raw data</b> diimplementasikan sesuai dengan data yang tersedia. 1.2 Model untuk merepresentasikan <b>raw data</b> diimplementasikan sesuai dengan metode statistika yang relevan.
2. Menunjukkan ekstraksi fitur dari data yang <i>ter-collect</i>	2.1 Ekstraksi fitur dari <b>raw data</b> ditunjukkan secara terstruktur. 2.2 Fitur <i>selection</i> atau berbagai teknik ekstraksi fitur ditunjukkan sesuai dengan pola data dari <i>Mobile Sensor</i> .
3. Melaksanakan <i>supervised learning</i> untuk fitur yang sudah diekstrak dengan berbagai teknik	3.1 Klasifikasi dari fitur untuk <i>training</i> manual diimplementasikan sesuai dengan keadaan riil data dari <i>Mobile Sensor</i> . 3.2 Interpretasi dari hasil klasifikasi fitur dilakukan sesuai dengan teknik <i>supervised learning</i> yang digunakan. 3.3 Data sensor yang baru diklasifikasikan dengan mempertimbangkan kelompok data/kluster data sebelumnya.

#### **BATASAN VARIABEL**

##### 1. Konteks variabel

1.1 *Raw data* adalah data mentah didapatkan dari berbagai sumber sebelum diproses menjadi sesuatu.

## 2. Peralatan dan perlengkapan

### 2.1 Peralatan

2.1.1 *Client*

2.1.2 *Server*

2.1.3 Internet

2.1.4 Perangkat Lunak

2.1.5 Perangkat Keras

### 2.2 Perlengkapan

2.2.1 *Textbook*, jurnal atau *paper* pengembangan aplikasi berbasis *mobile*

2.2.2 *Textbook*, jurnal atau *paper* teori sistem operasi dan bahasa pemrograman berbasis *mobile*

2.2.3 *Textbook*, jurnal atau *paper* teori elektronika dengan sub pembahasan sensor dan implementasinya

## 3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik

3.2 Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2012 tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik

## 4. Norma dan standar

### 4.1 Norma

(Tidak ada.)

### 4.2 Standar

4.2.1 Standar HAKI (Hak atas Kekayaan Intelektual) di Indonesia untuk menghindari *plagiarism*

4.2.2 ISO/IEC 29182-2:2013 *Sensor Network Reference Architecture*

## **PANDUAN PENILAIAN**

### 1. Konteks penilaian

Unit kompetensi ini dinilai berdasarkan tingkat kemampuan dalam melaksanakan pengembangan aplikasi *mobile computing* yang

diintegrasikan dengan perangkat sensor. Penilaian dapat dilakukan di Tempat Uji Kompetensi (TUK) dengan cara:

- 1.1 Wawancara mengacu pada Kriteria Unjuk Kerja.
- 1.2 Demontrasi konseptual dari rancangan aplikasi *mobile computing*.
- 1.3 Pengujian sensor dan aplikasi *mobile computing* yang diintegrasikan
- 1.4 Metode-metode lain yang relevan.

## 2. Persyaratan Kompetensi

(Tidak ada.)

## 3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

### 3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Kompeten dalam pembuatan aplikasi *mobile*
- 3.1.2 Kompeten dalam mengidentifikasi jenis sensor yang dibutuhkan
- 3.1.3 Kompeten dalam mendokumentasikan aplikasi *mobile computing* yang dikembangkan

### 3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Kompeten dalam mengoperasikan perangkat keras dan perangkat lunak untuk mengembangkan aplikasi *mobile computing*
- 3.2.2 Kompeten dalam melakukan pemrograman *mobile computing* termasuk men-*debug* setiap *error* dan *warning* yang ada
- 3.2.3 Kompeten dalam mengintegrasikan perangkat sensor pada perangkat *mobile* yang dikembangkan

## 4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Disiplin
- 4.2 Teliti
- 4.3 Objektif
- 4.4 Bertanggung Jawab

5. Aspek kritis

5.1 Ketepatan dalam melakukan interpretasi dari hasil klasifikasi fitur sesuai dengan teknik *supervised learning* yang digunakan

- KODE UNIT** : J.612000.021.01
- JUDUL UNIT** : **Mengembangkan *Mobile Sensor* pada *Mobile Computing Environment***
- DESKRIPSI UNIT** : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengembangkan *mobile sensor* pada *mobile computing environment*.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Menjelaskan teknologi <i>Sensor Mobile</i>	1.1 Teknologi <i>NFC</i> dijelaskan spesifikasi dan cara pemakaiannya. 1.2 Teknologi <i>Gyro</i> dijelaskan spesifikasi dan cara pemakaiannya. 1.3 Teknologi <i>A-GPS</i> dijelaskan spesifikasi dan cara penggunaannya. 1.4 Teknologi <i>Accelerometer</i> dijelaskan spesifikasi dan cara penggunaannya. 1.5 Teknologi <i>QR-Code</i> dijelaskan cara pembuatan beserta <i>link</i> -nya.
2. Menjelaskan pemrograman sensor <i>Mobile</i>	2.1 <b><i>Low level language</i></b> diterapkan sesuai dengan kebutuhan. 2.2 Menu dan fitur dalam pemrograman sensor <i>mobile</i> dijelaskan sesuai dengan fungsinya. 2.3 Komponen-komponen dalam pemrograman sensor <i>mobile</i> dijelaskan secara lengkap.

#### **BATASAN VARIABEL**

##### 1. Konteks variabel

- 1.1 *Low level language* adalah bahasa pemrograman tingkat rendah atau yang biasa dikenal dengan *Assembler*.

##### 2. Peralatan dan perlengkapan

###### 2.1 Peralatan

- 2.1.1 *Client*
- 2.1.2 *Server*
- 2.1.3 *Internet*

- 2.1.4 Perangkat Lunak
- 2.1.4 Perangkat Keras
- 2.2 Perlengkapan
  - 2.2.1 *Textbook*, jurnal atau *paper* pengembangan aplikasi berbasis *mobile*
  - 2.2.2 *Textbook*, jurnal atau *paper* teori sistem operasi dan bahasa pemrograman berbasis *mobile*
- 3. Peraturan yang diperlukan
  - 3.1 Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik
  - 3.2 Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2012 tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik
- 4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 Standar HAKI (Hak atas Kekayaan Intelektual) di Indonesia untuk menghindari *plagiarism*
    - 4.2.2 ISO/IEC 29182-2:2013 *Sensor Network Reference Architecture*
    - 4.2.3 *System Development Life Cycle (SDLC)*
    - 4.2.4 *Structured Analysis and Design Techniques (SADT)*
    - 4.2.5 OWASP - *Open Web Application Security Project*
    - 4.2.6 ISO 27001 Keamanan dalam bidang ICT

## **PANDUAN PENILAIAN**

### 1. Konteks penilaian

Unit kompetensi ini dinilai berdasarkan tingkat kemampuan yang dibutuhkan dalam mengembangkan *mobile sensor* pada *mobile computing environment* secara tepat. Penilaian dapat dilakukan di Tempat Uji Kompetensi (TUK) dengan cara:

#### 1.1 Wawancara mengacu pada Kriteria Unjuk Kerja.

- 1.2 Demonstrasi konseptual dari rancangan aplikasi *mobile computing*.
  - 1.3 Pengujian aplikasi *mobile computing* yang dikembangkan.
  - 1.4 Metode-metode lain yang relevan.
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
    - 3.1 Pengetahuan
      - 3.1.1 Kompeten dalam pembuatan aplikasi *mobile*.
      - 3.1.2 Pengetahuan mengenai dasar bahasa pemrograman.
    - 3.2 Keterampilan
      - 3.2.1 Kompeten dalam mengoperasikan perangkat keras dan perangkat lunak untuk mengembangkan aplikasi *mobile computing* sesuai *platform* dan bahasa pemrograman yang sudah ditentukan
      - 3.2.2 Kompeten dalam melakukan pemrograman *mobile computing* termasuk *men-debug* setiap *error* dan *warning* yang ada
4. Sikap kerja yang diperlukan
    - 4.1 Disiplin
    - 4.2 Teliti
    - 4.3 Objektif
    - 4.4 Bertanggung Jawab
5. Aspek kritis
    - 5.1 Ketepatan dalam menerapkan *Low level language* dapat sesuai dengan kebutuhan

**KODE UNIT** : J.612000.022.01

**JUDUL UNIT** : **Menunjukkan *Mobile Sensor* dan Spesifikasi Teknis Untuk *Mobile Computing***

**DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam menunjukkan sensor-sensor yang terdapat pada *mobile computing*.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Menunjukkan <i>Node sensor</i> yang ada pada teknologi <i>mobile computing</i>	1.1 <i>Node sensor</i> yang terdapat dalam teknologi <i>mobile computing</i> dijelaskan sesuai dengan spesifikasinya. 1.2 <i>Node sensor</i> yang terdapat dalam teknologi <i>mobile computing</i> diidentifikasi sesuai dengan spesifikasinya.
2. Menunjukkan Desain dari <i>hardware sensor</i> yang ada pada teknologi <i>mobile computing</i>	2.1 Jangkauan daya tangkap sensor-data yang dihasilkan dari <i>sensor</i> diidentifikasi sesuai dengan jenis sensornya. 2.2 Jangkauan komunikasi antar perangkat lunak berbasis <i>mobile</i> yang menggunakan salah satu <i>sensor</i> dalam <i>mobile computing</i> diidentifikasi fungsinya. 2.3 Penggunaan energi dari <i>sensor</i> ditunjukkan sesuai dengan spesifikasinya.
3. Menunjukkan desain <i>protocol</i> pada teknologi <i>mobile computing</i>	3.1 <i>Layer protocol</i> pada <i>sensor</i> di teknologi <i>mobile computing</i> diidentifikasi sesuai dengan spesifikasi pada <i>protocol</i> yang relevan. 3.2 Skalabilitas dari <i>sensor</i> diukur responnya. 3.3 <i>Address</i> dari <i>sensor</i> diidentifikasi sesuai dengan spesifikasi pengalamatannya.
4. Menunjukkan aspek <i>security</i> pada <i>mobile sensor</i>	4.1 Jenis media akses <i>mobile sensor</i> yang digunakan diidentifikasi sesuai dengan spesifikasi teknis keamanannya. 4.2 Mekanisme kontrol dari media akses <i>sensor mobile</i> yang digunakan diidentifikasi sesuai dengan spesifikasi teknis keamanannya.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
5. Menunjukkan aspek <i>security</i> pada <i>mobile sensor</i>	5.1 <i>Security</i> pada <i>mobile sensor</i> diidentifikasi sesuai fungsinya. 5.2 Kriptologi pada <i>mobile sensor</i> diterapkan pada aspek keamanan saat mengakses <i>mobile sensor</i> . 5.3 Frekuensi <i>thread</i> yang masuk diukur sesuai fungsinya saat terjadi konektifitas.

### BATASAN VARIABEL

#### 1. Konteks variabel

1.1. Contoh *sensor* yang dapat digunakan dalam aplikasi ini adalah:

- 1.1.1 Sensor cahaya.
- 1.1.2 Sensor posisi lokasi.
- 1.1.3 Sensor suara.

#### 2. Peralatan dan perlengkapan

##### 2.1 Peralatan

- 2.1.1 ATK
- 2.1.2 Komputer
- 2.1.3 Perangkat Lunak Bantu

##### 2.2 Perlengkapan

(Tidak ada.)

#### 3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik
- 3.2 Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2012 tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik

#### 4. Norma dan standar

##### 4.1 Norma

(Tidak ada.)

## 4.2 Standar

- 4.2.1 Standar HAKI (Hak atas Kekayaan Intelektual) di Indonesia untuk menghindari plagiarisme
- 4.2.2 *System Development Life Cycle (SDLC)*
- 4.2.3 *Structured Analysis and Design Techniques (SADT)*
- 4.2.4 *Open Web Application Security Project (OWASP)*
- 4.2.5 ISO 27001 Keamanan dalam bidang ICT
- 4.2.6 ISO/IEC 29182-2:2013 *Sensor Network Reference Architecture*

## **PANDUAN PENILAIAN**

### 1. Konteks penilaian

Unit kompetensi ini dinilai berdasarkan tingkat kemampuan dalam menjelaskan dan mengaplikasikan sensor-sensor yang digunakan. Penilaian dapat dilakukan di Tempat Uji Kompetensi (TUK) dengan cara:

- 1.1 Wawancara menggunakan bahasa Indonesia yang mengacu kepada Kriteria Unjuk Kerja (KUK).
- 1.2 Demonstrasi dalam pembuatan aplikasi.

### 2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

### 3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

#### 3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 *Mobile Programming*
- 3.1.2 Perangkat keras

#### 3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Membuat aplikasi *mobile*

### 4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Disiplin
- 4.2 Teliti
- 4.3 Tanggung Jawab
- 4.4 Kerjasama Tim

5. Aspek kritis

- 5.1 Ketepatan dalam mengidentifikasi *node sensor* yang terdapat dalam teknologi *mobile computing* sesuai dengan spesifikasinya

**KODE UNIT : J.612000.023.01**

**JUDUL UNIT : Menentukan *Integrated Mobile Features***

**DESKRIPSI UNIT :** Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam menunjukkan penguasaan pengetahuan dan keterampilan tentang cara kerja fitur-fitur tambahan yang terintegrasi dalam *mobile devices* seperti kamera dan perekam suara.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Menunjukkan penguasaan teknologi kamera pada <i>mobile phone</i> dalam hubungannya dengan aplikasi <i>mobile computing</i>	1.1 Fungsi-fungsi dasar dan utama dari kamera pada <i>mobile phone</i> dijelaskan secara menyeluruh. 1.2 Jenis dan spesifikasi kamera diuraikan teknisnya. 1.3 Proses akuisisi data dari kamera pada <i>mobile phone</i> dijelaskan pentahapannya dalam pengembangan aplikasi <i>mobile computing</i> .
2. Menunjukkan penguasaan teknologi perekam suara pada <i>mobile phone</i> dalam hubungannya dengan aplikasi <i>mobile computing</i>	2.1 Fungsi-fungsi dasar dan utama dari perekam suara pada <i>mobile phone</i> dijelaskan secara menyeluruh. 2.2 Jenis dan spesifikasi perekam suara dijelaskan teknisnya. 2.3 Proses akuisisi data dari perekam suara pada <i>mobile phone</i> dijelaskan dalam pengembangan aplikasi <i>mobile computing</i> .
3. Menunjukkan desain <i>protocol</i> pada teknologi <i>mobile computing</i>	3.1 <i>Layer protocol</i> pada sensor <i>mobile computing</i> diidentifikasi sesuai dengan deskripsi layer yang relevan. 3.2 Skalabilitas dari <b>sensor</b> diukur sesuai dengan desain <i>protocolnya</i> . 3.3 <i>Address</i> dari <b>sensor</b> diidentifikasi sesuai lokasi pengalamatannya.

#### **BATASAN VARIABEL**

##### 1. Konteks variabel

- 1.1 Contoh **sensor** yang dapat digunakan dalam aplikasi ini adalah sensor cahaya, sensor temperature, sensor, kelembaban dan sensor suara.

## 2. Peralatan dan perlengkapan

### 2.1 Peralatan

2.1.1 *Client*

2.1.2 *Server*

2.1.3 Internet

2.1.4 Perangkat Lunak

### 2.2 Perlengkapan

2.2.1 *Textbook*, jurnal atau *paper* pengembangan aplikasi berbasis *mobile*

2.2.2 *Textbook*, jurnal atau *paper* teori sistem operasi dan bahasa pemrograman berbasis *mobile*

## 3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik

3.2 Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2012 tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik

## 4. Norma dan standar

### 4.1 Norma

(Tidak ada.)

### 4.2 Standar

4.2.1 Standar HAKI (Hak Atas Kekayaan Intelektual) di Indonesia untuk menghindari *plagiarism*

4.2.2 *System Development Life Cycle (SDLC)*

4.2.3 *Structured Analysis and Design Techniques (SADT)*

4.2.4 *Open Web Application Security Project (OWASP)*

4.2.5 ISO 27001 Keamanan dalam bidang ICT

4.2.6 ISO/IEC 29182-2:2013 *Sensor Network Reference Architecture*

4.2.7 *IEEE 802.11; 802.15, 802.16, 802.20 standards family (sensors and wireless)*

## **PANDUAN PENILAIAN**

### 1. Konteks penilaian

Unit kompetensi ini dinilai berdasarkan tingkat kemampuan untuk menunjukkan penguasaan pengetahuan dan keterampilan tentang cara kerja fitur-fitur tambahan yang terintegrasi dalam *mobile devices* seperti kamera dan perekam suara. Penilaian dapat dilakukan di Tempat Uji Kompetensi (TUK) dengan cara:

- 1.1 Wawancara mengacu pada Kriteria Unjuk Kerja.
- 1.2 Demonstrasi konseptual dari rancangan aplikasi *mobile computing*.
- 1.3 Pengujian aplikasi *mobile computing* yang dikembangkan.
- 1.4 Metode-metode lain yang relevan.

### 2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

### 3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

#### 3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Pengetahuan mengenai dasar sistem operasi
- 3.1.2 Pengetahuan mengenai dasar bahasa pemrograman

#### 3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Kompeten dalam mengoperasikan perangkat keras dan perangkat lunak untuk mengembangkan aplikasi *mobile computing* sesuai *platform* dan bahasa pemrograman yang sudah ditentukan
- 3.2.2 Kompeten dalam melakukan pemrograman *mobile computing* termasuk *men-debug* setiap *error* dan *warning* yang ada

### 4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Disiplin
- 4.2 Teliti
- 4.3 Objektif
- 4.4 Bertanggung Jawab

5. Aspek kritis

- 5.1 Ketepatan dalam mengukur skalabilitas dari **sensor** dapat sesuai dengan desain *protocol*-nya

**KODE UNIT** : **J.612000.024.01**

**JUDUL UNIT** : **Menunjukkan *Smart Card***

**DESKRIPSI UNIT** : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam menunjukkan penguasaan pengetahuan dan keterampilan tentang cara kerja *smart card*.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Menunjukkan penguasaan konsep dasar dari kerja <b><i>smart card</i></b>	1.1 Fungsi-fungsi utama dari <b><i>smart card</i></b> dijelaskan sesuai dengan spesifikasinya. 1.2 Arsitektur <b><i>smart card</i></b> dijelaskan secara terstruktur cara kerjanya. 1.3 Jenis-jenis <b><i>smart card</i></b> dijelaskan sesuai dengan spesifikasinya. 1.4 Komunikasi dasar antara <i>smart card</i> dengan <i>mobile devices</i> dijelaskan proses komunikasinya.
2. Menunjukkan penguasaan komunikasi data dalam <b><i>smart card</i></b>	2.1 Format transaksi data dengan <b><i>smart card</i></b> dijelaskan sesuai dengan struktur datanya. 2.2 Mekanisme transaksi data dengan <b><i>smart card</i></b> dijelaskan sesuai dengan proses komunikasi datanya. 2.3 Proses akuisisi data dengan <b><i>smart card</i></b> dijelaskan cara pengumpulan datanya. 2.4 Kelemahan dan kelebihan dari transaksi data dengan <b><i>smart card</i></b> diuraikan secara objektif.
3. Menunjukkan penguasaan teknik penggunaan <b><i>smart card</i></b> dalam aplikasi <i>mobile computing</i>	3.1 Pengembangan aplikasi <i>mobile computing</i> yang menggunakan <b><i>smart card</i></b> diuraikan teknik pemanfaatannya dengan jelas 3.2 Bagaimana <b><i>smart card</i></b> ber-sinergi dengan aplikasi <i>mobile computing</i> dijelaskan sesuai dengan keadaan riil di lapangan.

#### **BATASAN VARIABEL**

##### 1. Konteks variabel

1.1 *Smartcard* adalah sebuah kartu yang memiliki *chip* dan mengandung *prosesor* dan *memory*.

## 2. Peralatan dan perlengkapan

### 2.1 Peralatan

2.1.1 *Client*

2.1.2 *Server*

2.1.3 Internet

2.1.4 Perangkat Lunak

### 2.2 Perlengkapan

2.2.1 *Textbook*, jurnal atau *paper* pengembangan aplikasi berbasis *mobile*

2.2.2 *Textbook*, jurnal atau *paper* teori sistem operasi dan bahasa pemrograman berbasis *mobile*

## 3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik

3.2 Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2012 tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik

## 4. Norma dan standar

### 4.1 Norma

(Tidak ada.)

### 4.2 Standar

4.2.1 Standar HAKI (Hak atas Kekayaan Intelektual) di Indonesia untuk menghindari plagiarisme

4.2.2 *System Development Life Cycle (SDLC)*

4.2.3 *Structured Analysis and Design Techniques (SADT)*

4.2.4 *Open Web Application Security Project (OWASP)*

4.2.5 ISO 27001 Keamanan dalam bidang ICT

4.2.6 ISO/IEC 29182-2:2013 *Sensor Network Reference Architecture*

4.2.7 *IEEE 802.11; 802.15, 802.16, 802.20 standards family (sensors and wireless)*

## **PANDUAN PENILAIAN**

### 1. Konteks penilaian

Unit kompetensi ini dinilai berdasarkan tingkat kemampuan dalam menunjukkan penguasaan pengetahuan dan keterampilan tentang cara kerja *smart card*. Penilaian dapat dilakukan di Tempat Uji Kompetensi (TUK) dengan cara:

- 1.1 Wawancara mengacu pada Kriteria Unjuk Kerja.
- 1.2 Demonstrasi konseptual dari rancangan aplikasi *mobile computing*.
- 1.3 Pengujian aplikasi *mobile computing* yang dikembangkan.
- 1.4 Metode-metode lain yang relevan.

### 2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

### 3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

#### 3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Pengetahuan mengenai dasar sistem operasi
- 3.1.2 Pengetahuan mengenai dasar bahasa pemrograman

#### 3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Kompeten dalam mengoperasikan perangkat keras dan perangkat lunak untuk mengembangkan aplikasi *mobile computing* sesuai *platform* dan bahasa pemrograman yang sudah ditentukan
- 3.2.2 Kompeten dalam melakukan pemrograman *mobile computing* termasuk men-*debug* setiap *error* dan *warning* yang ada

### 4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Disiplin
- 4.2 Teliti
- 4.3 Objektif
- 4.4 Bertanggung Jawab

5. Aspek kritis

- 5.1 Ketepatan dalam menguraikan pengembangan aplikasi *mobile computing* yang menggunakan *smart card* teknik pemanfaatannya dengan jelas

**KODE UNIT** : **J.612000.025.01**

**JUDUL UNIT** : **Menentukan *Mobile Cellular Network***

**DESKRIPSI UNIT** : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengidentifikasi *mobile cellular network* untuk melakukan data komunikasi bagi *mobile user*.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Menjelaskan <i>mobile cellular network</i>	1.1 <i>Mobile cellular network</i> ditunjukkan secara lengkap. 1.2 Evolusi <i>mobile cellular network</i> dari Generasi pertama/ <b>1G</b> ke Generasi kedua/ <b>2G</b> lalu ke Generasi ketiga/ <b>3G</b> dan Generasi keempat/ <b>4G</b> dijelaskan dengan terstruktur.
2. Mengidentifikasi <i>protocol</i> dan fitur-fitur pada <i>mobile cellular network</i>	2.1 <i>Protocol mobile cellular network</i> dibedakan sesuai dengan generasinya. 2.2 Fitur dari generasi <i>mobile cellular network</i> ditunjukkan secara lengkap.
3. Menjelaskan arsitektur GSM pada <i>mobile cellular network</i>	3.1 Komponen dan <i>interface</i> pada arsitektur <i>GSM network</i> diidentifikasi secara lengkap. 3.2 <b>GSM element</b> ditunjukkan dengan tepat. 3.3 <i>Base station subsystem/radio subsystem</i> pada <i>GSM network</i> arsitektur dijelaskan dengan tepat. 3.4 <b>Network and switching subsystem (NSS)</b> dijelaskan dengan tepat. 3.5 <i>Operation subsystem (OSS)</i> untuk mengelola arsitektur <i>GSM network</i> dijelaskan dengan tepat.
4. Menjelaskan <i>mobile phone network</i>	4.1 Struktur pada <i>mobile phone cellular network</i> diidentifikasi dengan tepat. 4.2 Proses <i>cellular handover</i> pada <i>mobile phone network</i> diidentifikasi dengan tepat dan lengkap. 4.3. Pilihan frekuensi seluler pada <i>mobile phone network</i> diuraikan dengan tepat. 4.4. Perbandingan perbedaan frekuensi yang diliputi (coverage) ditunjukkan secara tepat dan lengkap.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
5. Menjelaskan proses-proses pada <i>mobile IP concept</i>	5.1 <i>Mobility</i> dengan menggunakan <i>direct</i> atau <i>indirect routing</i> dibedakan dengan tepat. 5.2 Konsep <i>home agents</i> , <i>foreign agents</i> , <i>foreign-agent registration</i> , <i>care-of-addresses</i> (COA) diidentifikasi dengan tepat untuk <i>mobile IP</i> . 5.3 Proses <i>encapsulation (packet-within-a-packet)</i> diidentifikasi dengan tepat untuk <i>mobile IP</i> . 5.4 Proses <i>indirect routing</i> dari datagrams ditunjukkan dengan tepat pada <i>mobile IP</i> . 5.5 Proses <i>agent discovery</i> ditunjukkan dengan tepat pada <i>mobile IP</i> . 5.6 Proses registrasi pada <i>home agent</i> pada <i>mobile IP</i> ditunjukkan secara lengkap.

### **BATASAN VARIABEL**

#### 1. Konteks variabel

- 1.1 *Mobile Cellular network 1G* adalah Analog dan AMPS.
- 1.2 *Mobile Cellular network 2G* adalah Digital - GSM CDMA, TDMA, GPRS dan HSCSD.
- 1.3 *Mobile Cellular network 3G* adalah *Mobile broadband data*, WCDMA, CDMA2000, HSDPA, HSUPA, UMTS dan TD-CDMA.
- 1.4 *Mobile Cellular network 4G* adalah IP Network.
- 1.5 **GSM element** seperti *Home system*, *home location register* (HLR), *visitor location register* (VLR) dan *mobile station roaming number/roaming number*.
- 1.6 **Network and switching subsystem (NSS)** seperti *call forwarding*, *handover*, *switching* pada arsitektur *GSM network*.

#### 2. Peralatan dan perlengkapan

- 2.1 Peralatan
  - 2.1.1 *Client*
  - 2.1.2 *Server*
  - 2.1.3 Internet
  - 2.1.4 Perangkat Lunak

- 2.2 Perlengkapan
  - 2.2.1 *Textbook*, jurnal atau paper pengembangan infrastruktur berbasis *mobile cellular network*
  - 2.2.2 *Textbook*, jurnal atau paper teori *computer networking* khususnya TCP/IP
  - 2.2.3 *Textbook*, jurnal atau paper teori *mobile cellular network*
- 3. Peraturan yang diperlukan
  - 3.1 Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik
  - 3.2 Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2012 tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik
- 4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 3GPP (*LTE Advanced-E-UTRA*)
    - 4.2.2 3GPP (*HSDPA.HSUPA*)
    - 4.2.3 3GPP (*UMTS*)
    - 4.2.4 3GPP (*GPRS.EDGE.EGPRS*)

## **PANDUAN PENILAIAN**

### 1. Konteks penilaian

Unit kompetensi ini dinilai berdasarkan tingkat kemampuan dalam mengidentifikasi layanan *mobile cellular network* pada perangkat *mobile* dengan menerapkan teknologi *mobile computing*. Penilaian dapat dilakukan di Tempat Uji Kompetensi (TUK) dengan cara:

- 1.1 Wawancara mengacu pada Kriteria Unjuk Kerja.
- 1.2 Demonstrasi layanan infrastruktur komunikasi data dengan *mobile client*.
- 1.3 Pengujian penggunaan layanan infrastruktur komunikasi data dengan *mobile client*.
- 1.4 Metode-metode lain yang relevan.

2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
  
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Kompeten mengembangkan infrastruktur data komunikasi/*internetworking* berbasis *mobile cellular network*
    - 3.1.2 Pengetahuan tentang dasar jaringan komputer
    - 3.1.3 Pengetahuan tentang dasar jaringan telekomunikasi
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Kompeten dalam mengoperasikan perangkat keras dan perangkat lunak untuk mengembangkan aplikasi *mobile computing*
    - 3.2.2 Kompeten dalam menggunakan layanan *mobile cellular network* pada perangkat *mobile*
    - 3.2.3 Kompeten dalam membedakan layanan *mobile cellular network* untuk diimplementasikan dalam aplikasi *mobile computing*
  
4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Disiplin
  - 4.2 Teliti
  - 4.3 Objektif
  - 4.4 Bertanggung Jawab
  - 4.5 Kerjasama dalam tim
  
5. Aspek kritis
  - 5.1 Ketepatan dalam menunjukkan *mobile cellular network* secara lengkap

- KODE UNIT** : J.612000.026.01
- JUDUL UNIT** : **Merancang Spesifikasi Teknis *SmartPhone/ Tablet* Sesuai Kebutuhan Pengguna**
- DESKRIPSI UNIT** : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam perancangan spesifikasi teknis *smartphone* atau *tablet* sesuai dengan kebutuhan yang ada.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Membuat proses inialisasi untuk <i>smartphone/tablet</i>	1.1 Kebutuhan perusahaan diidentifikasi pada saat sekarang dan dimasa yang akan datang. 1.2 Visi, Misi dan proses bisnis perusahaan diidentifikasi dengan tepat. 1.3 <i>Forum group discussion</i> (FGD) antar <i>stakeholder</i> terkait pengguna dan produsen <i>smart phone</i> dilakukan untuk mendapatkan informasi bisnis yang dibutuhkan. 1.4 Standar umum dari kebutuhan penggunaan <i>smart phone</i> diidentifikasi dengan lengkap. 1.5 <i>Mobile device security policy</i> diidentifikasi sesuai kebutuhan perusahaan.
2. Merancang <i>smartphone</i>	2.1 Arsitektur dari perangkat <b><i>mobile device management server</i></b> dirancang sesuai dengan kebutuhan perusahaan. 2.2 Arsitektur dari perangkat <i>mobile device client software</i> dirancang sesuai dengan kebutuhan perusahaan. 2.3 Autentifikasi termasuk pemilihan <i>device</i> dan autentifikasi <i>user</i> ditentukan dengan tepat. 2.4 Penggunaan kriptologi dari komunikasi data antar perangkat <i>mobile</i> dirancang dengan tepat.
3. Mendemonstrasikan proses di <i>smartphone</i>	3.1 Konektivitas antar perangkat <i>mobile</i> dengan <i>resources</i> perusahaan diimplementasikan dengan tepat. 3.2 Proteksi informasi yang tersimpan dalam perangkat <i>mobile</i> diimplementasikan dengan tepat. 3.3 Komunikasi antar perangkat <i>mobile</i>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	<p>dengan <i>resources</i> perusahaan diimplementasikan dengan tepat.</p> <p>3.4 Aplikasi pada perangkat <i>mobile</i> dioperasikan dengan tepat sesuai kebutuhan.</p>
<p>4. Mendemonstrasikan proses <i>disposal</i> di <i>smartphone</i></p>	<p>4.1 Data pada perangkat <i>mobile user</i> pengguna yang keluar dari perusahaan tempat bekerja tersebut dihapus dan ditunjukkan secara tepat.</p> <p>4.2 Semua data terkait data perusahaan pada perangkat <i>mobile</i> dan <i>server mobile</i> dihapus dan ditunjukkan secara tepat.</p>

### BATASAN VARIABEL

#### 1. Konteks variabel

- 1.1 *Mobile device management server* adalah sebuah teknologi untuk mengatur *mobile device* pada suatu *area* atau organisasi.

#### 2. Peralatan dan perlengkapan

##### 2.1 Peralatan

2.1.1 *Client*

2.1.2 *Server*

2.1.3 Internet

2.1.4 Perangkat lunak

2.1.5 Perangkat Keras

##### 2.2 Perlengkapan

2.2.1 *Textbook*, jurnal atau *paper* pengembangan aplikasi berbasis *mobile*

2.2.2 *Textbook*, jurnal atau panduan teknis instalasi *smartphone/tablet*

#### 3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik

3.2 Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2012 tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik

#### 4. Norma dan standar

##### 4.1 Norma

(Tidak ada.)

##### 4.2 Standar

###### 4.2.1 GSMA

###### 4.2.2 *System Development Life Cycle* (SDLC)

###### 4.2.3. *Structured Analysis and Design Techniques* (SADT)

### **PANDUAN PENILAIAN**

#### 1. Konteks penilaian

Unit kompetensi ini dinilai berdasarkan tingkat kemampuan dalam mengidentifikasi perangkat keras yang dibutuhkan dalam pembuatan perangkat *mobile*. Penilaian dapat dilakukan di Tempat Uji Kompetensi (TUK) dengan cara:

1.1 Wawancara mengacu pada Kriteria Unjuk Kerja.

1.2 Demontrasi instalasi dan trouble shooting pada perangkat *mobile*.

1.3 Pengujian aplikasi *mobile computing* yang dikembangkan.

1.4 Metode-metode lain yang relevan.

#### 2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

#### 3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

##### 3.1 Pengetahuan

3.1.1 Kompeten mengembangkan aplikasi dengan menggunakan *System Development Life Cycle* (SDLC) atau *System Analysis and Design Techniques* (SADT)

3.1.2 Kompeten dalam menentukan, instalasi dan *trouble shooting* dari perangkat keras yang dibutuhkan dalam perakitan *device*

3.1.3 Kompeten dalam melakukan pengujian dan *User acceptance test*

3.1.4 Kompeten dalam mendokumentasikan aplikasi *mobile* yang dikembangkan

### 3.2 Keterampilan

3.2.1 Kompeten dalam mengoperasikan perangkat keras dan perangkat lunak untuk mengembangkan aplikasi *mobile computing*

3.2.2 Kompeten dalam melakukan instalasi perangkat keras *mobile* yang ada

3.2.3 Kompeten dalam menentukan solusi dari *trouble shooting* pada perangkat keras *mobile* yang muncul

## 4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Objektif

4.4 Bertanggung jawab

4.5 Kerjasama dalam tim

## 5. Aspek kritis

5.1 Ketepatan dalam merancang arsitektur dari perangkat ***mobile device management server*** sesuai dengan kebutuhan perusahaan

**KODE UNIT** : J.612000.027.01

**JUDUL UNIT** : **Menunjukkan Penguasaan Konsep dan Teknis *Mobile Sensors* untuk *Mobile Computing***

**DESKRIPSI UNIT** : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang menunjukkan penguasaan pengetahuan dan keterampilan tentang bagaimana cara kerja dari beberapa *mobile sensors* termasuk NFC, *accelerometer*, *gyro* dan A-GPS untuk *Mobile Computing*.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Menunjukkan penguasaan konsep dasar dari beberapa <i>mobile sensors</i> untuk <i>mobile computing</i>	1.1 Fungsi-fungsi dasar dan utama dari beberapa <b><i>mobile sensor</i></b> dijelaskan secara tepat. 1.2 Jenis-jenis <i>mode process</i> dari NFC dijelaskan dengan tepat. 1.3 Komunikasi dasar antara beberapa <b><i>mobile sensor</i></b> dengan <i>mobile devices</i> dijelaskan dengan tepat dan lengkap.
2. Menunjukkan penguasaan komunikasi data pada <i>smart card</i>	2.1 Format transaksi data antara beberapa <b><i>mobile sensors</i></b> - <i>smart card</i> dengan <i>mobile devices</i> dijelaskan dengan tepat. 2.2 Mekanisme transaksi data antara beberapa <b><i>mobile sensors</i></b> - <i>smart card</i> dengan <i>mobile devices</i> dijelaskan dengan tepat. 2.3 Proses akuisisi data antara beberapa <b><i>mobile sensors</i></b> - <i>smart card</i> dengan <i>mobile devices</i> dijelaskan dengan tepat. 2.4 Kelemahan dan kelebihan dari transaksi data antara beberapa <b><i>mobile sensors</i></b> - <i>smart card</i> dengan <i>mobile devices</i> diuraikan dengan lengkap.
3. Menunjukkan penguasaan teknik penggunaan antara beberapa <b><i>mobile sensors</i></b> dalam aplikasi <i>mobile computing</i>	3.1 Potensi aplikasi <i>mobile computing</i> yang digunakan untuk beberapa <b><i>mobile sensors</i></b> diuraikan dengan jelas. 3.2 Beberapa <b><i>mobile sensors</i></b> yang bersinergi dengan aplikasi <i>mobile computing</i> dijelaskan dengan tepat.

## **BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 *Mobile Sensor* adalah sensor-sensor yang ditanam pada perangkat *mobile*, diantaranya seperti NFC, Accelerometer, Gyro dan A-GPS.
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Satelit
    - 2.1.2 *Server* untuk menyimpan sensor data (GPS, LBS, dll.)
    - 2.1.3 Internet
    - 2.1.4 Perangkat lunak
    - 2.1.5 Perangkat keras
  - 2.2 Perlengkapan
    - 2.2.1 Textbook, jurnal atau paper pengembangan aplikasi berbasis *mobile*
    - 2.2.2 Textbook, jurnal atau paper teori bahasa pemrograman berbasis *mobile*
    - 2.2.3 Textbook, jurnal atau paper teori *Cellular Network*
3. Peraturan yang diperlukan
  - 3.1 Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik
  - 3.2 Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2012 tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik
4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 ISO/IEC 29182-2:2013 (*Sensor Network Reference Architecture*)

## **PANDUAN PENILAIAN**

### 1. Konteks penilaian

Unit kompetensi ini dinilai berdasarkan tingkat kemampuan dalam mengidentifikasi layanan *mobile cellular network* pada perangkat *mobile* dengan menerapkan teknologi *mobile computing*. Penilaian dapat dilakukan di Tempat Uji Kompetensi (TUK) dengan cara:

- 1.1 Wawancara mengacu pada Kriteria Unjuk Kerja.
- 1.2 Demonstrasi layanan *mobile sensors*.
- 1.3 Pengujian penggunaan layanan *mobile sensors*.
- 1.4 Metode-metode lain yang relevan.

### 2. Persyaratan kompetensi.

- 2.1 J.612000.028.01 Menjelaskan tentang Sensor pada WPAN (*Wireless Personal Area Network*)

### 3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

#### 3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Kompeten mengembangkan aplikasi dengan menggunakan *System Development Life Cycle (SDLC)* atau *System Analysis and Design Techniques (SADT)*
- 3.1.2 Pengetahuan tentang dasar jaringan komputer
- 3.1.3 Pengetahuan tentang dasar jaringan telekomunikasi

#### 3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Kompeten dalam mengoperasikan perangkat keras dan perangkat lunak untuk mengembangkan aplikasi *mobile computing*
- 3.2.2 kompeten dalam menggunakan layanan *mobile cellular network* pada perangkat *mobile*
- 3.2.3 Kompeten dalam membedakan layanan *mobile cellular network* untuk diimplementasikan dalam aplikasi *mobile computing*

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Objektif

4.4 Bertanggung Jawab

4.5 Kerjasama dalam tim

5. Aspek kritis

5.1 Ketepatan dalam menjelaskan Komunikasi dasar antara beberapa *mobile sensor* dengan *mobile devices* dapat dengan tepat dan lengkap

**KODE UNIT : J.612000.028.01**

**JUDUL UNIT : Menjelaskan tentang Sensor pada WPAN (*Wireless Personal Area Network*)**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam menjelaskan tentang sensor seperti sensor-sensor *heart-rate, finger-print*, kompas, dan sejenisnya yang menggunakan WPAN untuk mentransmit data sensor.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Menjelaskan WPAN	1.1 WPAN dijelaskan dengan sesuai dengan perkembangan teknologi terbarunya. 1.2 Arsitektur jaringan WPAN dijelaskan dengan tepat. 1.3 Prinsip kerja jaringan WPAN dijelaskan sesuai dengan spesifikasinya. 1.4 Perangkat keras yang digunakan pada WPAN dijelaskan sesuai dengan spesifikasinya. 1.5 Perangkat lunak WPAN dijelaskan dengan tepat.
2. Menjelaskan protokol MAC pada WPAN	2.1 Protokol MAC ( <i>Medium Acces Control</i> ) dijelaskan teknis kerjanya sesuai dengan spesifikasinya. 2.2 Layer fisik pada protokol MAC dijelaskan sesuai dengan keadaan riilnya.
3. Mengintegrasikan <b>sensor data</b> ke dalam aplikasi <i>mobile computing</i>	3.1 <b>Sensor data</b> diidentifikasi dengan lengkap baik format maupun transmisinya. 3.2 Arsitektur jaringan WPAN yang menggunakan <i>sensor heart-rate, finger-print</i> , kompas dan sejenisnya dijelaskan dengan tepat. 3.3 Implementasi dari WPAN yang menggunakan <i>sensor heart-rate, finger-print</i> dan kompas dijelaskan dengan lengkap. 3.4 Perangkat teknologi yang mengadopsi/ <i>embedded</i> sensor terkait dijelaskan dengan tepat.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
4. Menjelaskan Perangkat teknologi yang mengadopsi WPAN	4.1 Perangkat teknologi yang mengadopsi WPAN dijelaskan dengan tepat. 4.2 Media komunikasi yang mengadopsi WPAN dijelaskan proses komunikasinya.

### BATASAN VARIABEL

#### 1. Konteks variabel

1.1 Contoh sensor data seperti pada *sensor heart-rate*, *finger-print* dan kompas.

#### 2. Peralatan dan perlengkapan

##### 2.1 Peralatan

2.1.1 *Client*

2.1.2 *Server*

2.1.3 Internet

2.1.4 Perangkat lunak

2.1.5 Jaringan 802.11 dan Protokol IEEE 802.15

##### 2.2 Perlengkapan

2.2.1 *Textbook*, jurnal atau *paper* pengembangan aplikasi berbasis *mobile*

2.2.2 *Textbook*, jurnal atau *paper* teori *operating system* dan bahasa pemrograman berbasis *mobile*

#### 3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik

3.2 Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2012 tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik

#### 4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

## 4.2 Standar

### 4.2.1 IEEE 802.15 *family*

## **PANDUAN PENILAIAN**

### 1. Konteks penilaian

Unit kompetensi ini dinilai berdasarkan tingkat kemampuan dalam melaksanakan pengembangan aplikasi *mobile computing* dengan menentukan *platform/os* dan bahasa pemrograman secara tepat. Penilaian dapat dilakukan di Tempat Uji Kompetensi (TUK) dengan cara:

- 1.1 Wawancara mengacu pada Kriteria Unjuk Kerja.
- 1.2 Demonstrasi konseptual dari rancangan aplikasi *mobile computing*.
- 1.3 Pengujian aplikasi *mobile computing* yang dikembangkan.
- 1.4 Metode-metode lain yang relevan.

### 2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 J.612000.030.01 Mengidentifikasi tentang *Wireless Technology* (*BAN, WPAN, WLAN, WWAN, BWA dan WMAN*)

### 3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

#### 3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Pengetahuan mengenai dasar sistem operasi
- 3.1.2 Pengetahuan mengenai dasar jaringan komputer

#### 3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Kompeten dalam mengoperasikan perangkat keras dan perangkat lunak untuk mengembangkan aplikasi *mobile computing* sesuai *platform* dan bahasa pemrograman yang sudah ditentukan dengan menggunakan media WPAN
- 3.2.2 Kompeten dalam melakukan pemrograman *mobile computing* termasuk men-*debug* setiap *error* dan *warning* yang ada dalam integrasi aplikasi *mobile computing* dengan WPAN

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Objektif

4.4 Bertanggung jawab

5. Aspek kritis

5.1 Ketepatan dalam menjelaskan implementasi dari WPAN yang menggunakan *sensor heart-rate*, *finger-print* dan kompas dapat dengan lengkap

- KODE UNIT** : J.612000.029.01
- JUDUL UNIT** : **Merancang Spesifikasi Teknis *Wearable Computing***
- DESKRIPSI UNIT** : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam menyusun rencana prosedur penyusunan spesifikasi teknis untuk *Wearable Computing*.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Memilih spesifikasi teknis <i>Wearable Computing</i>	1.1 Perangkat miniatur elektronik yang diletakkan pada atau diatas pakaian yang digunakan pada saat bergerak ( <i>on the move</i> ) dipilih dengan tepat sesuai spesifikasinya. 1.2 <i>Miniature body-borne computational</i> dan perangkat-perangkat yang mampu menyensor lingkungan dibangun dengan tepat sesuai dengan spesifikasinya. 1.3 Teknis untuk transfer sensor data baik dengan cara melompat melalui sensor terdekat ( <i>hoping</i> ) dengan teknik <i>ad-hoc network</i> pada <i>Personal Area Network (PAN)</i> ataupun dengan menggunakan <b>nirkabel network untuk transfer data yang lebih</b> dirancang dengan tepat sesuai spesifikasinya.
2. Merancang <i>Wearable Computers</i> pada bagian tubuh tertentu	2.1 <i>Wearable computer</i> yang digunakan di bawah, di atas atau di dalam pakaian atau di tempat-tempat strategis pada bagian tubuh tertentu dirancang dengan tepat sesuai kebutuhan bagian tubuh tersebut. 2.2 Penggunaan sensor teknologi, tubuh pengguna dan lingkungan dalam mendeteksi atau fokus melakukan aktifitas tertentu, termasuk deteksi kulit tubuh, tangan, lengan, suara, mata, juga pergerakan atau fokus perhatian pengguna yang secara aktif terikat pada lingkungan fisik tertentu dipilih dengan tepat.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
3. Memilih elemen-elemen penting dalam memproses sensor data pada <i>Wearable Computing</i>	3.1 Prosedur dan teknis memproses sensor data dengan menggunakan teknik <i>Pattern Recognition</i> pada <i>Wearable Computing</i> dibuat dengan tepat sesuai spesifikasinya. 3.2 Prosedur dan teknis memproses sensor data dengan menggunakan teknik <i>Mediated Reality</i> dan <i>Augmented Reality</i> pada <i>Wearable Computing</i> dalam melakukan <i>overlaying virtual information</i> dari sensor data dari lingkungan yang sesungguhnya ( <i>real world</i> ) untuk di proyeksikan ke <i>virtual reality space</i> dipilih secara tepat sesuai kebutuhan.

### **BATASAN VARIABEL**

#### 1. Konteks variabel

- 1.1 Contoh nirkabel *network* untuk transfer data yang lebih jauh adalah WAN seperti GSM, atau *Wi-Fi*.

#### 2. Peralatan dan perlengkapan

##### 2.1 Peralatan

- 2.1.1 Perangkat *mobile* atau *gadget*, seperti *smart-phone*, *tablet*, dll.
- 2.1.2 *Sensors* dan perangkat *short ranges* untuk *transmit sensor data* seperti *Bluetooth*, RF, dll.
- 2.1.3 LBS yang terintegrasi pada *GSM network*
- 2.1.4 LBS *database* atau *GPS programs/tools*

##### 2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Kertas kerja identifikasi rancangan dan penentuan fitur-fitur pada *wearable computing*
- 2.2.2 Kertas kerja rancangan evaluasi sejak rancangan hingga ke aplikasi untuk menentukan bahwa fitur-fitur pada aplikasi *wearable computing* sesuai dengan targetnya

3. Peraturan yang diperlukan
  - 3.1 Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik
  - 3.2 Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2012 tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik
4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 Tidak adanya plagiarisme dalam pembuatan sejak rancangan hingga menjadi aplikasi *wearable computing* yang menggunakan proses/teknik yang lazim digunakan pada bidang *wearable computing*
    - 4.2.2 Tidak adanya pembajakan perangkat lunak dalam pembuatan aplikasi *wearable computing*
    - 4.2.3 ISO/IEEE 11073

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian

Unit kompetensi ini dinilai berdasarkan tingkat kemampuan dalam melaksanakan pengembangan aplikasi *wearable computing* yang menggunakan *ad hoc* dan *mobile network*. Penilaian dapat dilakukan di Tempat Uji Kompetensi (TUK) dengan cara:

  - 1.1. Wawancara mengacu pada kriteria unjuk kerja
  - 1.2. Demonstrasi konseptual dari rancangan aplikasi *wearable computing*
  - 1.3. Pengujian aplikasi *wearable computing* yang dikembangkan
  - 1.4. Metode-metode lain yang relevan
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)

### 3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

#### 3.1 Pengetahuan

3.1.1 Kompeten mengembangkan aplikasi dengan menggunakan *ad-hoc network*, PAN, WAN, *pattern recognition mediated reality* dan *augmented reality*

3.1.2 Kompeten dalam pembuatan aplikasi *wearable computing* yang menggunakan proses/teknik yang lazim digunakan pada bidang *wearable computing*

3.1.3 Kompeten dalam melakukan pengujian dan *user acceptance test*

3.1.4 Kompeten dalam mendokumentasikan aplikasi *wearable computing* yang dikembangkan

#### 3.2 Keterampilan

3.2.1 Kompeten dalam mengoperasikan perangkat keras dan perangkat lunak untuk mengembangkan aplikasi *wearable computing*

3.2.2 Kompeten dalam melakukan pemrograman bidang *wearable computing* termasuk *men-debug* setiap *error* dan *warning* yang ada

### 4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Objektif

4.4 Bertanggung jawab

4.5 Kerjasama dalam tim

### 5. Aspek kritis

5.1 Ketepatan dalam merancang *wearable computer* yang digunakan di bawah, di atas atau di dalam pakaian atau di tempat-tempat strategis pada bagian tubuh tertentu dengan tepat sesuai kebutuhan bagian tubuh tersebut

**KODE UNIT** : **J.612000.030.01**

**JUDUL UNIT** : **Mengidentifikasi tentang *Wireless Technology***

**DESKRIPSI UNIT** : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengidentifikasi kebutuhan dan penggunaan *wireless technology*.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Mengidentifikasi <b><i>wireless technologies</i></b>	1.1 Dasar-dasar <i>Wireless Personal Area Network (WPAN)</i> dan <i>Body Area Network (BAN)</i> diidentifikasi dengan tepat sesuai dengan standar dan spesifikasinya. 1.2 Dasar-dasar <i>Wireless Local Area Network (WLAN)</i> diidentifikasi dengan tepat sesuai dengan standar dan spesifikasinya. 1.3 Dasar-dasar <i>Wireless wide area networks (WWAN)</i> diidentifikasi dengan tepat sesuai dengan standar dan spesifikasinya. 1.4 Dasar-dasar <i>Wireless metropolitan area network (WMAN)</i> dan <i>Broadband Wireless Access (BWA)</i> diidentifikasi dengan tepat sesuai dengan standar dan spesifikasinya.
2. Mengembangkan penggunaan <b><i>Wireless Technologies</i></b>	2.1 Media <b><i>wireless transmisi (tanpa kabel)</i></b> dikembangkan penggunaannya sesuai kebutuhan riil di lapangan. 2.2 <b>Karakteristik <i>Wireless Technologies</i></b> diidentifikasi dengan tepat sesuai dengan kebutuhan riil di lapangan.
3. Mengidentifikasi Model Akses (Access mode) pada <b><i>Wireless Technologies</i></b>	3.1 Terminal-terminal berkomunikasi dengan <i>Radio Access Point ('base-stations)</i> yang berfungsi sebagai jembatan ( <i>bridge</i> ) ke <i>fixed Internet (Mode Infrastructure</i> khususnya pada <i>WLAN)</i> dijalankan sesuai kebutuhan riil di lapangan. 3.2 Terminal-terminal yang satu berkomunikasi dengan terminal yang lain tanpa kontrol terpusat ( <i>Mode Ad-Hoc Network Hoc Network</i> khususnya pada <i>WLAN)</i> dijalankan secara tepat sesuai kebutuhan riil di lapangan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
4. Mengukur Kinerja <b>Wireless Teknologi</b>	<p>4.1 Kinerja transmisi data pada <b>Bluetooth, IEEE 802.15</b> dan <i>IrDa</i> diukur dengan tepat untuk digunakan pada WPAN dan BAN.</p> <p>4.2 Kinerja transmisi data pada <b>IEEE 802.11/Wi-Fi</b> dan <i>HiperLAN</i> diukur dengan tepat untuk digunakan pada WLAN.</p> <p>4.3 Kinerja transmisi data pada <b>IEEE 802.16, IEEE 802.20</b>, dan <i>WIMAX</i> diukur dengan tepat untuk digunakan pada WWAN.</p> <p>4.4 Kinerja transmisi data pada <i>cellular network</i> diukur dengan tepat untuk digunakan pada WMAN.</p>

### BATASAN VARIABEL

#### 1. Konteks variabel

- 1.1 Contoh *Wireless Technology* adalah BAN, WPAN, WLAN, WWAN, BWA dan WMAN.
- 1.2 Karakteristik *Wireless Technologies* adalah *data rate, packet transmission, transmission power, mobility, coverage, internet protocol* dan *UnLifenced Industrial, Scientific, and Medical (ISM) bands Industrial, Scientific, and Medical (ISM) bands*.
- 1.3 Protokol *Bluetooth, IEEE 802.15* adalah 802.15.1 802.15.2, 802.15.3 802.15.3a 802.15.3b 802.15.4, 802.15.4
- 1.4 Protokol *IEEE 802.11/Wi-Fi* adalah basic-802.11, 802.11a, 802.11b, 802.11c, 802.11d, 802.11e, 802.11f, 802.11g, 802.11h, 802.11i, 802.11j, 802.11k, 802.11ma, 802.11n, 802.11p, 802.11r, 802.11s, 802.11T, 802.11u, 802.11v, 802.11w, dan 802.11y.
- 1.5 Protokol *IEEE 802.16* adalah 802.16, 802.16a, 802.16c, 802.16d, 802.16e.
- 1.6 *Wireless transmisi* (tanpa kabel) adalah gelombang radio, gelombang mikro, maupun cahaya infra merah.

## 2. Peralatan dan perlengkapan

### 2.1 Peralatan

2.1.1 *Client*

2.1.2 *Server*

2.1.3 *Router, Access Point, Hub, Kabel LAN, Switch atau Gateway*

2.1.4 *Internet*

2.1.5 Perangkat lunak (*Network application development tools*)

2.1.6 *Mobile Device.*

2.1.7 *Software* perancangan untuk BAN, WPAN, WLAN, WWAN, BWA dan WMAN

### 2.2 Perlengkapan

2.2.1 *Textbook, jurnal atau paper* untuk menentukan kebutuhan serta penggunaan *computer network*

2.2.2 *Textbook, jurnal atau paper* teori yang berkaitan dengan kebutuhan dan penggunaan *wireless technology*

## 3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik

3.2 Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2012 tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik

## 4. Norma dan standar

### 4.1 Norma

(Tidak ada.)

### 4.2 Standar

4.2.1 IEEE 802.11 *family*

4.2.2 IEEE 802.15 *family*

4.2.3 IEEE 802.16 *family*

4.2.4 IEEE 802.20 *family*

## **PANDUAN PENILAIAN**

### 1. Konteks penilaian

Unit kompetensi ini dinilai berdasarkan tingkat kemampuan dalam menentukan kebutuhan dan penggunaan *wireless technology* (BAN, WPAN, WLAN, WWAN, BWA dan WMAN) secara tepat. Penilaian dapat dilakukan di Tempat Uji Kompetensi (TUK) dengan cara:

- 1.1. Wawancara mengacu pada Kriteria Unjuk Kerja.
- 1.2. Demonstrasi konseptual/teori dari rancangan BAN, WPAN, WLAN, WWAN, BWA dan WMAN.
- 1.3. Pengujian rancangan BAN, WPAN, WLAN, WWAN, BWA dan WMAN yang diakses oleh *mobile device* yang tersedia.
- 1.4. Metode-metode lain yang relevan.

### 2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 J.612000.002.01 Merancang *Mobile Network Programming*
- 2.2 J.612000.005.01 Merancang Pemrograman pada *Mobile Network Element*

### 3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

#### 3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Pengetahuan mengenai dasar *computer networking*
- 3.1.2 Pengetahuan mengenai dasar *wireless technology*

#### 3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Kompeten dalam mengoperasikan perangkat keras dan perangkat lunak dalam mempersiapkan infrastruktur komunikasi data pada *wireless networking*
- 3.2.2 Kompeten dalam melakukan *debugging* pada setiap *error* dan *warning* yang ada pada proses komunikasi data dari *client* ke *server* atau dari *client* ke *client* khususnya *client* yang berupa *mobile device*

### 4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Disiplin
- 4.2 Teliti

- 4.3 Objektif
  - 4.4 Bertanggung jawab
  - 4.5 Kerjasama dalam tim
5. Aspek kritis
- 5.1 Ketepatan dalam mengembangkan media *wireless* transmisi (tanpa kabel) penggunaannya sesuai kebutuhan riil di lapangan

- KODE UNIT** : **J.612000.031.01**
- JUDUL UNIT** : **Mengidentifikasi Layanan *Geolocation* dan *Geofencing***
- DESKRIPSI UNIT** : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengidentifikasi layanan *geolocation* dan *geofencing* yang dapat diimplementasikan pada teknologi *mobile computing*.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Mengaplikasikan <i>geolocation</i> berbasis <i>geomap</i>	1.1 Informasi tentang suatu area/lokasi dengan <i>geolocation</i> dan <b><i>geofencing</i></b> didefinisikan dan dibedakan dengan tepat sesuai kebutuhan riil di lapangan. 1.2 <i>Geolocation</i> pada skenario aplikasi seperti memberi <i>alert</i> pada POI ( <i>Point of Interest</i> ) tertentu, pelacakan ( <i>tracking</i> ) <i>asset</i> atau <i>mobile marketing</i> diterapkan dengan tepat sesuai kebutuhan riil di lapangan.
2. Menggunakan <i>geolocation</i>	2.1 Teknik <i>Autonomous</i> seperti GNSS ( <i>Global Navigation Satellite System</i> ) pada <i>geolocation</i> ditunjukkan dengan tepat sesuai spesifikasinya. 2.2 <b>Teknik <i>Wireless Network-Assisted</i></b> diukur dengan tepat sesuai dengan kondisi di lapangan. 2.3 <b>Teknik <i>Wireline Network-Assisted</i></b> diidentifikasi dengan tepat sesuai spesifikasinya. 2.4 <b>Teknik <i>Wireless Network-based</i></b> diterapkan dengan tepat sesuai dengan spesifikasinya. 2.5 <b>Teknik <i>Wireline Network-based</i></b> diidentifikasi dengan tepat sesuai dengan spesifikasinya.
3. Mengaplikasikan <i>geofence</i> berbasis <i>cellular</i>	3.1 Pagar virtual ( <i>virtual fence</i> ) dari <i>geofence</i> API ( <i>Application Programming Interface</i> ) yang mengelilingi suatu <i>area</i> geografik dibuat secara dinamik sesuai kebutuhan riil di lapangan. 3.2 <i>Geofences custom-digitized</i> untuk aplikasi <i>multiple online mapping</i> dibuat sesuai kebutuhan <i>mobile user</i> .

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
4. Menggunakan <i>geofence</i> API	4.1 <i>Geofence</i> diatur secara dinamik pada <i>centroid</i> (pusat massa)-nya. 4.2 Perintah <i>query satu-shot</i> , baik perangkat dalam atau di luar dari <i>geofence centroid</i> (pusat massa) dilakukan setiap saat secara instan. 4.3 Pemberitahuan apabila perangkat tersebut memasuki atau meninggalkan daerah yang diberi <i>geofence</i> dilakukan kepada perangkat <i>mobile</i> .

### BATASAN VARIABEL

#### 1. Konteks variabel

- 1.1 *Geofencing* adalah fitur dalam perangkat lunak yang menggunakan GPS atau RFID untuk menentukan batasan wilayah.
- 1.2 *Teknik Wireless Network-Assisted* yaitu teknik *Trilateration* dari pengukuran-*endpoint* yang tersedia.
- 1.3 *Teknik Wireline Network-Assisted* yaitu *Wiremap* yang menyediakan informasi konektivitas *endpoint*.
- 1.4 *Teknik Wireless Network-based* yaitu teknik *Trilateration* berdasarkan hasil pengukuran pada *network*.
- 1.5 *Teknik Wireline Network-based* yaitu teknik *Wiremap* dengan informasi SNMP (*Simple Network Management Protocol*)/DHCP (*Dynamic Configuration Protocol*).

#### 2. Peralatan dan perlengkapan

##### 2.1 Peralatan

- 2.1.1 *Server* dan *mapping* tertentu (*google map, google earth*)
- 2.1.2 *Internet*
- 2.1.3 *Perangkat lunak*
- 2.1.4 *Geolocation* API termasuk *geofencing* pada masing-masing *mobile platform*
- 2.1.5 *Perangkat keras* (*Perangkat mobile* seperti: *smartphone, tablet, handphone, dll.*)

- 2.2 Perlengkapan
  - 2.2.1 *Textbook*, jurnal atau *paper* pengembangan aplikasi berbasis *mobile*
  - 2.2.2 *Textbook*, jurnal atau *paper* teori bahasa pemrograman berbasis *mobile*
  - 2.2.3 *Textbook*, jurnal atau *paper* teori *geolocation* dan *geofencing*
- 3. Peraturan yang diperlukan
  - 3.1 Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik
  - 3.2 Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2012 tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik
- 4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 IEEE 802.11af

## **PANDUAN PENILAIAN**

- 1. Konteks penilaian

Unit kompetensi ini dinilai berdasarkan tingkat kemampuan dalam mengidentifikasi layanan *geolocation* pada perangkat *mobile* dengan menerapkan teknologi *mobile computing*. Penilaian dapat dilakukan di Tempat Uji Kompetensi (TUK) dengan cara:

  - 1.1 Wawancara mengacu pada Kriteria Unjuk Kerja.
  - 1.2 Demontrasi layanan *geo-location*.
  - 1.3 Pengujian penggunaan layanan *geo-location*.
  - 1.4 Metode-metode lain yang relevan.
- 2. Persyaratan kompetensi
  - 2.1 J.612000.006.01 Menjelaskan *Mobile Location Based Service*, *GPS* dan *Mobile Navigation*

2.2 J.612000.032.01 Menjelaskan Teknologi *Mobile Communication Network*

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Kompeten mengembangkan aplikasi dengan menggunakan *System Development Life Cycle (SDLC)* atau *System Analysis and Design Techniques (SADT)* untuk diterapkan pada pengembangan aplikasi berbasis perangkat *mobile*

3.1.2 Pengetahuan tentang dasar jaringan komputer

3.1.3 Pengetahuan tentang dasar *network programming* dan *mobile programming*

3.2 Keterampilan

3.2.1 Kompeten dalam mengoperasikan perangkat keras dan perangkat lunak untuk bidang *mobile computing*

3.2.2 Kompeten dalam menggunakan layanan *geolocation* pada perangkat *mobile*

3.2.3 Kompeten dalam mengembangkan layanan *geolocation* dan *geofencing* untuk diimplementasikan dalam aplikasi *mobile computing*

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Objektif

4.4 Bertanggung jawab

4.5 Kerjasama dalam tim

5. Aspek kritis

5.1 Ketepatan dalam menerapkan *Geolocation* pada skenario aplikasi seperti memberi *alert* pada *POI (Point of Interest)* tertentu, pelacakan (*tracking*) *asset* atau *mobile marketing* dengan tepat sesuai kebutuhan riil di lapangan

- KODE UNIT** : **J.612000.032.01**
- JUDUL UNIT** : **Menjelaskan Teknologi *Mobile Communication Network***
- DESKRIPSI UNIT** : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam memahami arsitektur dan infrastruktur *mobile communication network*.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Menjelaskan mengenai Konsep dasar Arsitektur GSM <i>Network</i>	1.1 Konsep dasar Arsitektur dan <b>Fungsi-Fungsi GSM Infastruktur</b> dijelaskan dengan tepat sesuai spesifikasinya. 1.2 <b>Konsep <i>Mobility Management</i> pada GSM Network</b> dijelaskan dengan tepat sesuai spesifikasinya. 1.3 <b>Konsep <i>Protocol Architecture</i> pada GSM Network</b> dijelaskan dengan tepat sesuai spesifikasinya.
2. Menguasai pengetahuan, dan pemahaman mengenai Arsitektur 3G <i>Network</i>	2.1 Fungsi <i>Mobile Station</i> (MS) pada 3G <i>network</i> dijelaskan dengan tepat dan lengkap sesuai spesifikasinya. 2.2 Fungsi <i>Access Network</i> (UTRAN) pada 3G <i>network</i> dijelaskan dengan tepat dan lengkap sesuai spesifikasinya. 2.3 Fungsi <i>Core Network</i> (CN) pada 3G <i>Network</i> dijelaskan dengan tepat dan lengkap sesuai spesifikasinya.

#### **BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Fungsi-Fungsi GSM *Infastruktur*, misalnya *Mobile Station* (MS), *Base Station Subsystem* (BSS), *Mobile Service Switching Center* (MSC), *Home Location Register* (HLR), *Visitor Location Register* (VLR), *Equipment Identity Register* (EIR).
  - 1.2 Konsep *Mobility Management* pada GSM *Network*, misalnya *Connection Handoff*, *Location Management*, *Call Routing Management*.
  - 1.3 Konsep *Protocol Architecture* pada GSM *Network*, misalnya dari *Physical Layer*, *Data Link Layer* dan *Message Layer*.

2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 *Client*
    - 2.1.2 *Server*
    - 2.1.3 *Internet*
    - 2.1.4 Perangkat lunak
    - 2.1.5 Alat tulis, *LCD projector*
  - 2.2 Perlengkapan
    - 2.2.1 Panduan mengenai Arsitektur dan Infrastruktur GSM *network*
    - 2.2.2 Panduan mengenai Arsitektur dan Infrastruktur 3G *network*
3. Peraturan yang diperlukan
  - 3.1 Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik
  - 3.2 Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2012 tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik
4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 Standar yang berlaku di Industri Informasi dan Telekomunikasi (3GPP *family*)

## **PANDUAN PENILAIAN**

### 1. Konteks penilaian

Unit kompetensi ini dinilai berdasarkan tingkat kemampuan memahami dan menjelaskan mengenai Konsep Arsitektur dan Infrastruktur pada *Mobile Communication Network*.

Penilaian dapat dilakukan di Tempat Uji Kompetensi (TUK) dengan cara:

- 1.1 Wawancara mengacu pada Kriteria Unjuk Kerja.
- 1.2 Demonstrasi/praktek.

- 1.3 Simulasi.
- 1.4 Metode-metode lain yang relevan.
  
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
  
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Pengetahuan mengenai dasar-dasar telekomunikasi.
    - 3.1.2 Kompeten mengembangkan aplikasi dengan menggunakan *System Development Life Cycle (SDLC)* atau *System Analysis and Design Techniques (SADT)* untuk diterapkan pada pengembangan aplikasi berbasis perangkat *mobile*
    - 3.1.3 Pengetahuan tentang dasar jaringan komputer
    - 3.1.4 Pengetahuan tentang dasar *network programming* dan *mobile programming*
  
4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Disiplin
  - 4.2 Teliti
  - 4.3 Objektif
  - 4.4 Bertanggung Jawab
  - 4.5 Kerjasama dalam tim
  
5. Aspek kritis
  - 5.1 Ketepatan dalam menjelaskan konsep dasar Arsitektur dan Fungsi-Fungsi GSM *Infastruktur* dengan tepat sesuai spesifikasinya

- KODE UNIT** : **J.612000.033.01**
- JUDUL UNIT** : **Menjelaskan *Mobile Network Management***
- DESKRIPSI UNIT** : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam menjelaskan tentang *mobile network management*.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Menjelaskan konsep dasar arsitektur <i>Mobile Network Management</i>	1.1 Arsitektur <i>mobile network management</i> dijelaskan secara detail dan terstruktur. 1.2 Topologi <i>Mobile Network Management</i> diidentifikasi sesuai dengan spesifikasinya.
2. Menjelaskan Sistem Informasi <i>Mobile Network Management</i>	2.1 Fungsi-fungsi Sistem Informasi <i>mobile network management</i> dijelaskan dengan tepat dan lengkap. 2.2 Parameter/indikator dalam sistem informasi <i>mobile network management</i> dijelaskan dengan rinci dan tepat. 2.3 Sistem informasi <i>mobile network management</i> dioperasikan sesuai dengan prosedur dan fungsinya.

#### **BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel

Unit ini berlaku untuk mengidentifikasi dan memahami konsep dasar *mobile network management* dan sistem informasi pada *mobile network management*.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 *Client*

2.1.2 *Server*

2.1.3 *Internet*

2.1.4 Perangkat lunak

- 2.2 Perlengkapan
  - 2.2.1 *Textbook*, jurnal atau *paper* terkait *mobile network management*
- 3. Peraturan yang diperlukan
  - 3.1 Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik
  - 3.2 Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2012 tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik
- 4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 3GPP *family*

## **PANDUAN PENILAIAN**

- 1. Konteks penilaian

Unit kompetensi ini dinilai berdasarkan tingkat kemampuan dalam mengidentifikasi dan memahami konsep dasar *mobile network management* dan system informasi pada *mobile network management* secara tepat. Penilaian dapat dilakukan di Tempat Uji Kompetensi (TUK) dengan cara:

  - 1.1 Wawancara mengacu pada Kriteria Unjuk Kerja.
  - 1.2 Demonstrasi konseptual dari rancangan aplikasi *mobile computing*.
  - 1.3 Pengujian aplikasi *mobile computing* yang dikembangkan.
  - 1.4 Metode-metode lain yang relevan.
- 2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Pengetahuan mengenai dasar sistem operasi

- 3.1.2 Pengetahuan mengenai dasar *mobile network*
- 3.2 Keterampilan
  - 3.2.1 Kompeten dalam mengoperasikan perangkat keras dan perangkat lunak yang sudah ditentukan
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Disiplin
  - 4.2 Teliti
  - 4.3 Objektif
  - 4.4 Bertanggung jawab
  - 4.5 Kerjasama dalam tim
- 5. Aspek kritis
  - 5.1 Ketepatan dalam menjelaskan Arsitektur *mobile network management* secara detail dan terstruktur

- KODE UNIT** : **J.612000.034.01**
- JUDUL UNIT** : **Merancang *Wireless Sensor Network* (WSN)**
- DESKRIPSI UNIT** : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam memilih *Wireless Sensor Network*.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Memilih spesifikasi teknis WSN	1.1 Dasar-dasar WSN dijelaskan secara rinci dan terstruktur. 1.2 Cara kerja <i>protocol-protocol</i> yang ada pada WSN dijelaskan secara berurutan dan detail. 1.3 Masalah pokok pada WSN khususnya tentang <i>Packet collision</i> , <i>Overhearing</i> , <i>Idle listening</i> , dan <i>Multihopping</i> diperbaiki solusi yang tepat. 1.4 <b>Grup routing protocol</b> dibuat sesuai kebutuhan. 1.5 Kebutuhan sensor-sensor dan memberi alternative <b>sensor untuk domain yang relevan seperti monitoring suatu lingkungan</b> dipilih sesuai kebutuhan.
2. Merancang spesifikasi teknis <b>MANET</b> dan <b>VANET</b>	2.1 Topologi yang dinamis ( <i>dynamic topologies</i> ) untuk <i>node</i> yang bebas berpindah secara acak dirancang sesuai spesifikasinya. 2.2 Keterbatasan <i>bandwidth</i> dan variabel yang berhubungan dengan kapasitas <i>link nirkabel (Bandwidth-constrained and variable capacity link)</i> diidentifikasi secara rinci. 2.3 Masalah untuk operasi dengan energi yang terbatas ( <i>Energy-constrained operation</i> ) diperbaiki sesuai kebutuhan. 2.4 Masalah tentang keamanan pada <i>network</i> yang secara fisik terbatas ( <i>Limited Physical Security</i> ) diperbaiki sesuai <i>best practise</i> pada permasalahannya.
3. Membuat aplikasi dengan <b>MANET</b> dan/atau <b>VANET</b>	3.1 Kebutuhan <i>routing</i> yang memberikan <i>realible</i> maksimum <i>routing</i> dengan memberi alternatif <i>route</i> ketika koneksi ke suatu <i>node</i> terputus/gagal dijelaskan dengan tepat sesuai kebutuhan. 3.2 Cara mengembangkan aplikasi pada

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	<p><b>MANET</b> dan <b>VANET</b> dijelaskan secara rinci dan terstruktur.</p> <p>3.3 Aplikasi sejak melakukan koleksi sensor data (<i>data acquisition</i>), pemilihan <i>routing protocol</i> yang tepat, dengan melalui <i>Base station</i> mengirimkan sensor data ke <i>server</i> hingga siap didistribusikan sensor data tersebut ke <i>server</i> pada <b>MANET</b> dan <b>VANET</b> dibuat sesuai kebutuhan.</p>

### BATASAN VARIABEL

#### 1. Konteks variabel

- 1.1 MANET (*Mobile Ad hoc Network*) adalah suatu jaringan *wireless mobile* yang tidak memiliki router tetap.
- 1.2 VANET (*Vehicular Ad hoc Network*) adalah subset dari Manet dimana kendaraan bertindak sebagai node pada jaringan.
- 1.3 *Grup routing protocol* berikut: *Location-based Protocols, Data-centric Protocols, Hierarchical Protocols (Cluster-Based), Mobility-based Protocols, Multipath-based Protocols, Heterogeneity-based Protocols, dan/atau QoS-based protocols.*
- 1.4 Sensor untuk *domain* yang relevan seperti monitoring suatu lingkungan tertentu (*temperature, humidity, etc.*), *smart home, monitoring* lalu lintas dan pengawasan medan tempur (*battlefield surveillance*).

#### 2. Peralatan dan perlengkapan

##### 2.1 Peralatan

- 2.1.1 Sensor-sensor dengan konfigurasi paling sedikit *microcontroller, sensing unit, power unit* dan *transceiver, storage*
- 2.1.2 *Base Stations* atau *access points*
- 2.1.3 Koneksi Internet
- 2.1.4 *Server*
- 2.1.5 Kendaraan (*vehicle*) yang relevan untuk VANET

- 2.2 Perlengkapan
  - 2.2.1 Kertas kerja identifikasi penentuan penyusunan dan pengembangan aplikasi WSN dengan MANET dan VANET
  - 2.2.2 Kertas kerja rancangan evaluasi aplikasi WSN dengan MANET dan VANET
- 3. Peraturan yang diperlukan
  - 3.1 Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik
  - 3.2 Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2012 tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik
- 4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 Tidak adanya plagiarism dalam pembuatan aplikasi WSN dengan MANET dan VANET yang menggunakan proses/teknik yang lazim digunakan pada domain yang relevan
    - 4.2.2 Tidak adanya pembajakan perangkat lunak dalam pembuatan aplikasi WSN dengan MANET dan VANET
    - 4.2.3 IEEE 802.11, 802.15, 802.16, 802.20

## **PANDUAN PENILAIAN**

- 1. Konteks penilaian

Unit kompetensi ini dinilai berdasarkan tingkat kemampuan dalam melaksanakan pengembangan aplikasi WSN dengan MANET dan VANET dengan *routing protocol* yang tepat. Penilaian dapat dilakukan di Tempat Uji Kompetensi (TUK) dengan cara:

  - 1.1 Wawancara mengacu pada Kriteria Unjuk Kerja.
  - 1.2 Demontrasi konseptual dari rancangan aplikasi WSN dengan MANET dan VANET.
  - 1.3 Pengujian aplikasi WSN dengan MANET dan VANET yang dikembangkan.

- 1.4 Metode-metode lain yang relevan.
2. Persyaratan kompetensi
  - 2.1 J.612000.022.01 Menunjukkan *Mobile* Sensor dan Spesifikasi Teknis Untuk *Mobile Computing*
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Kompeten mengembangkan aplikasi WSN dengan MANET dan VANET dengan menggunakan *System Development Life Cycle* (SDLC)
    - 3.1.2 Kompeten dalam pembuatan aplikasi atau simulasi WSN dengan MANET dan VANET yang menggunakan proses/teknik yang lazim digunakan pada WSN
    - 3.1.3 Kompeten dalam melakukan pengujian dan *user acceptance test*
    - 3.1.4 Kompeten dalam mendokumentasikan aplikasi WSN dengan MANET dan VANET yang dikembangkan
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Kompeten dalam mengoperasikan perangkat keras dan perangkat lunak untuk mengembangkan aplikasi WSN dengan MANET dan VANET
    - 3.2.2 Kompeten dalam melakukan simulasi dan/atau pemrograman WSN dengan MANET dan VANET termasuk *men-debug* setiap *error* dan *warning* yang ada
4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Disiplin
  - 4.2 Teliti
  - 4.3 Objektif
  - 4.4 Bertanggung jawab
  - 4.5 Kerjasama dalam tim

5. Aspek kritis

- 5.1 Ketepatan dalam memilih kebutuhan sensor-sensor dan memberi alternative sensor untuk *domain* yang relevan seperti *monitoring* suatu lingkungan sesuai kebutuhan

- KODE UNIT** : **J.612000.035.01**
- JUDUL UNIT** : **Menunjukkan Konsep *Internet of Things (IoT)* dan *Smart City Technology***
- DESKRIPSI UNIT** : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengukur pemahaman mengenai konsep dasar *Internet of Things (IoT)* dan *Smart City Technology*.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Menjelaskan konsep dasar <i>Internet of Things (IoT)</i>	1.1 Konsep <i>IoT</i> dijelaskan secara rinci dan terstruktur. 1.2 <i>Technical overview IoT</i> dijelaskan secara rinci dan terstruktur. 1.3 <i>Business model</i> pada <i>IoT</i> dijelaskan secara rinci dan terstruktur.
2. Menjelaskan karakteristik fundamental <i>Internet of Things (IoT)</i>	2.1 Karakteristik fundamental <i>IoT</i> dijelaskan dengan tepat dan terstruktur. 2.2 <i>High level requirements IoT</i> dijelaskan dengan tepat dan terstruktur.
3. Menjelaskan model referensi <i>Internet of Things (IoT)</i>	3.1 <i>Application Layer</i> pada <i>Internet of Things (IoT)</i> dijelaskan sesuai dengan fungsinya. 3.2 <i>Service support</i> dan <i>application support Layer</i> pada <i>Internet of Things (IoT)</i> dijelaskan sesuai dengan fungsinya. 3.3 <i>network layer</i> pada <i>Internet of Things (IoT)</i> dijelaskan sesuai dengan fungsinya. 3.4 <i>Device layer</i> pada <i>Internet of Things (IoT)</i> dijelaskan sesuai dengan fungsinya. 3.5 <i>Management capabilities</i> pada <i>Internet of Things (IoT)</i> dijelaskan dengan terstruktur. 3.6 <i>Security capabilities</i> pada <i>Internet of Things (IoT)</i> dijelaskan dengan tepat kemampuannya.
4. Menjelaskan konsep dasar <i>Smart City Technology</i>	4.1 Konsep <i>Smart City Technology</i> dijelaskan secara rinci dan terstruktur. 4.2 <i>Technical overview</i> pada <i>Smart City Technology</i> dijelaskan secara rinci dan terstruktur. 4.3 <i>Business model</i> pada <i>Smart City Technology</i> dijelaskan secara rinci dan terstruktur.

## **BATASAN VARIABEL**

### 1. Konteks variabel

Unit ini berlaku untuk menentukan kompetensi dan kriteria unjuk kerja dalam memahami dan menjelaskan mengenai konsep dasar pada *Internet of Things (IoT)* dan *Smart City Technology*.

### 2. Peralatan dan perlengkapan

#### 2.1 Peralatan

2.1.1 *Client*

2.1.2 *Server*

2.1.3 *Internet*

2.1.4 *LCD projector*

2.1.5 *Perangkat lunak*

2.1.6 *Perangkat lain (sensor-sensor dll.) yang relevan*

#### 2.2 Perlengkapan

2.2.1 *Panduan mengenai dasar Global Information Infrastructure, Internet Protocols dan Next Generation Networks*

### 3. Peraturan yang diperlukan

3.1 *Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik*

3.2 *Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2012 tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik*

### 4. Norma dan standar

#### 4.1 Norma

(Tidak ada.)

#### 4.2 Standar

4.2.1 *Standar yang berlaku di industri informasi dan telekomunikasi*

## **PANDUAN PENILAIAN**

### 1. Konteks penilaian

Unit kompetensi ini dinilai berdasarkan tingkat kemampuan dalam menjelaskan konsep dasar *Internet of Things (IoT) dan Smart City Technology*.

Penilaian dapat dilakukan di Tempat Uji Kompetensi (TUK) dengan cara:

- 1.1. Wawancara mengacu pada kriteria unjuk kerja.
- 1.2. Demontrasi/praktek.
- 1.3. Simulasi.
- 1.4. Metode-metode lain yang relevan.

### 2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

### 3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

#### 3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Pengetahuan mengenai *design* dan arsitektur dari *Global Information Infrastructure, Internet Protocols dan Next Generation Networks*
- 3.1.2 Pengetahuan mengenai kebijakan, prosedur, standar dan format yang berlaku dalam organisasi

#### 3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Berkomunikasi dan berinteraksi
- 3.2.2 Menggunakan perangkat lunak perkantoran dan multimedia

### 4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Disiplin
- 4.2 Teliti
- 4.3 Objektif
- 4.4 Bertanggung jawab
- 4.5 Kerjasama dalam tim

5. Aspek kritis

- 5.1 Ketepatan dalam menjelaskan konsep *Smart City Technology* secara rinci dan terstruktur

BAB III  
KETENTUAN PENUTUP

Dengan ditetapkannya Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Informasi dan Komunikasi Golongan Pokok Kegiatan Jasa Informasi Bidang *Mobile Computing* maka SKKNI ini secara nasional menjadi acuan dalam penyusunan jenjang kualifikasi nasional, penyelenggaraan pendidikan dan pelatihan profesi, uji kompetensi dan sertifikasi profesi.

Ditetapkan di Jakarta  
pada tanggal 31 Desember 2015

MENTERI KETENAGAKERJAAN  
REPUBLIK INDONESIA,



M. HANIF DHAKIRI