



**MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA**

KEPUTUSAN MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 282 TAHUN 2016
TENTANG

PENETAPAN STANDAR KOMPETENSI KERJA NASIONAL INDONESIA
KATEGORI INFORMASI DAN KOMUNIKASI GOLONGAN POKOK AKTIVITAS
PEMROGRAMAN, KONSULTASI KOMPUTER DAN KEGIATAN YANG
BERHUBUNGAN DENGAN ITU (YBDI) BIDANG *SOFTWARE DEVELOPMENT*
SUBBIDANG PEMROGRAMAN

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

MENTERI KETENAGAKERJAAN REPUBLIK INDONESIA,

Menimbang : a. bahwa untuk melaksanakan ketentuan Pasal 31 Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 3 Tahun 2016 tentang Tata Cara Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia, perlu menetapkan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Informasi dan Komunikasi Golongan Pokok Aktivitas Pemrograman, Konsultasi Komputer dan Kegiatan YBDI Bidang *Software Development* Subbidang Pemrograman;

b. bahwa Rancangan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Informasi dan Komunikasi Golongan Pokok Aktivitas Pemrograman, Konsultasi Komputer dan Kegiatan YBDI Bidang *Software Development* Subbidang Pemrograman telah disepakati melalui Konvensi Nasional pada tanggal 13 November 2015 di Jakarta;

- c. bahwa sesuai dengan Surat Kepala Pusbang Literasi dan Profesi SDM Komunikasi Nomor B-298/KOMINFO/BLSDM-10/LT.03.07/07/2016 tanggal 1 Juli 2016 telah disampaikan permohonan penetapan Rancangan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Informasi dan Komunikasi Golongan Pokok Aktivitas Pemrograman, Konsultasi Komputer dan Kegiatan YBDI Bidang *Software Development* Subbidang Pemrograman
- d. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a, huruf b dan huruf c, perlu ditetapkan dengan Keputusan Menteri;

- 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. Peraturan Presiden Nomor 18 Tahun 2015 tentang Kementerian Ketenagakerjaan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 19);
 5. Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 21 Tahun 2014 tentang Penerapan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 1792);
 6. Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 3 Tahun 2016 tentang Tata Cara Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2016 Nomor 258);

MEMUTUSKAN:

- Menetapkan :
- KESATU : Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Informasi dan Komunikasi Golongan Pokok Aktivitas Pemrograman, Konsultasi Komputer dan Kegiatan YBDI Bidang *Software Development* Subbidang Pemrograman, 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 dan/atau Kementerian/Lembaga Teknis terkait sesuai dengan tugas dan fungsinya.
- KEEMPAT : Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia sebagaimana dimaksud dalam Diktum KETIGA dikaji ulang setiap 5 (lima) tahun atau sesuai dengan kebutuhan.
- KELIMA : Dengan ditetapkannya Keputusan Menteri ini, maka Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor KEP.142/MEN/V/2005 tentang Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Sektor Teknologi Informasi dan Komunikasi Sub Sektor Programmer Komputer dan Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor 615 Tahun 2012 tentang Penetapan Rancangan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia

Sektor Teknologi Informasi dan Komunikasi Bidang Keahlian Programmer Komputer menjadi Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia, dicabut dan dinyatakan tidak berlaku.

KEENAM : Keputusan Menteri ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di Jakarta

pada tanggal 8 November 2016

MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA,



M. HANIF DHAKIRI

LAMPIRAN
KEPUTUSAN MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA

NOMOR 282 TAHUN 2016

TENTANG

PENETAPAN STANDAR KOMPETENSI KERJA
NASIONAL INDONESIA KATEGORI
INFORMASI DAN KOMUNIKASI GOLONGAN
POKOK AKTIVITAS PEMROGRAMAN,
KONSULTASI KOMPUTER DAN KEGIATAN
YBDI BIDANG *SOFTWARE DEVELOPMENT*
SUBBIDANG PEMROGRAMAN

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perangkat lunak telah menjadi bagian dari kehidupan kita sehari-hari bersama dengan semakin berkembangnya penggunaan teknologi informasi baik untuk keperluan pribadi, bisnis maupun pemerintahan. Hal ini memacu kebutuhan akan tersedianya tenaga kompeten dalam bidang pengembangan perangkat lunak. Kemampuan personil di bidang pengembangan perangkat lunak sangat bervariasi sejalan dengan munculnya berbagai institusi pendidikan formal maupun formal di bidang tersebut serta dengan akan diterapkannya AFTA (*ASEAN Free Trade Area*) di awal tahun 2016. Untuk memberi kepastian bagi berbagai pihak yang berkepentingan dengan ketersediaan tenaga kerja di bidang ini maka diperlukan standar kompetensi yang sesuai.

SKKNI di bidang pemrograman telah ada sejak tahun 2005 dan karena pesatnya perkembangan bidang ini dan cepatnya perubahan teknologi yang terkait maka diperlukan penyesuaian SKKNI tersebut. Beberapa poin yang menjadi pertimbangan dalam revisi terhadap SKKNI tersebut adalah sebagai berikut:

- Kemajuan bidang pengembangan perangkat lunak. Pemrograman adalah bagian dari bidang pengembangan perangkat lunak (*software development*) karenanya SKKNI ini direvisi dengan melihat kenyataan bahwa pemrograman adalah salah satu unsur dari tim pengembangan perangkat lunak yang bekerja bersama sejak fase awal hingga akhir dari siklus pengembangan perangkat lunak (SDLC-*Software Development Life Cycle*). Seorang pemrograman dituntut untuk memiliki keahlian teknis dan mampu berkomunikasi dengan pihak lain dalam tim pengembangan perangkat lunak.
- Luasnya jenis perangkat lunak yang ada. Terdapat beberapa dimensi dari perangkat lunak, dimensi metodologi pengembangan (*waterfall, prototyping, unified process, agile, dll*), dimensi paradigma perangkat lunak (prosedural, orientasi objek, fungsional, dll.), dimensi jenis perangkat lunak (*stand alone, client-server, n-tier, mobile, embedded, dll*), dimensi pemrosesan (perangkat lunak waktu nyata, *paralel, dll*).
- Kebutuhan industri akan kemampuan pengembang perangkat lunak.

Karenanya, SKKNI tersebut direvisi menjadi SKKNI bidang Pengembangan Perangkat Lunak subbidang Pemrograman dengan mengikuti konsep SDLC dasar/standar sehingga akan memudahkan pengembangan SKKNI bidang Pengembangan Perangkat lunak untuk subbidang lainnya.

B. Pengertian

1. *Tools* pemrograman adalah perangkat lunak yang digunakan untuk mengeksekusi *source code* hasil pemrograman, *tools* pemrograman bisa berupa *compiler* atau *interpreter*. Contoh *tools* pemrograman misalnya PHP, C++, Java.

2. Sumber Daya Pemrograman adalah *file* yang digunakan untuk membantu pelaksanaan pemrograman seperti *file source code*, *file* basis data, *file* referensi data.
3. Sortasi adalah proses pemilahan antara yang digunakan dan tidak digunakan. Animasi dalam terminologi kata bisa diartikan sebagai teknik visual yang menciptakan illusi pergerakan dengan menampilkan urutan gambar secara cepat
4. Terminologi kata Penggagas dapat diartikan sebagai Perencana atau Perancang.

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
 - a. Memberikan informasi untuk pengembangan program dan kurikulum.
 - b. Sebagai acuan dalam penyelenggaraan pelatihan, penilaian, dan sertifikasi.
2. Untuk dunia usaha/industri dan penggunaan tenaga kerja
 - a. Membantu dalam rekrutmen.
 - b. Membantu penilaian unjuk kerja.
 - c. Membantu dalam menyusun uraian jabatan.
 - d. Membantu dalam mengembangkan program pelatihan yang spesifik berdasar kebutuhan dunia usaha/industri.
3. Untuk institusi penyelenggara pengujian dan sertifikasi
 - a. Sebagai acuan dalam merumuskan paket-paket program sertifikasi sesuai dengan kualifikasi dan levelnya.
 - b. Sebagai acuan dalam penyelenggaraan pelatihan penilaian dan sertifikasi.

D. Komite Standar Kompetensi

Sesuai dengan Keputusan Sekretaris Badan Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Manusia Kementerian Komunikasi dan

Informatika Nomor 97.A Tahun 2015 tentang Susunan Tim Komite Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Sektor Komunikasi dan Informatika, susunan Komite Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) Bidang Pemrograman dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Susunan Komite Standar Kompetensi SKKNI Bidang *Software Development* Sub Bidang Pemrograman

NO	NAMA	INSTANSI/LEMBAGA	JABATAN DALAM TIM
1.	Kepala Balitbang SDM	Kementerian Kominfo	Pengarah
2.	Kepala Puslitbang Literasi dan Profesi Kominfo	Kementerian Kominfo	Ketua Pelaksana
3.	Sekretaris Badan Litbang SDM	Kementerian Kominfo	Sekretaris
4.	Kepala Biro Perencanaan	Kementerian Kominfo	Anggota
5.	Sekretaris Ditjen Penyelenggaraan Pos dan Informatika	Kementerian Kominfo	Anggota
6.	Sekretaris Ditjen Informasi dan Komunikasi Publik	Kementerian Kominfo	Anggota
7.	Sekretaris Ditjen Aplikasi Informatika	Kementerian Kominfo	Anggota
8.	Inspektur IV	Kementerian Kominfo	Anggota
9.	Deputi Bidang Teknologi Informasi, Energi, dan Material	Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (BPPT)	Anggota
10.	Ketua Umum Asosiasi Pendidikan Tinggi Ilmu Komputer	APTIKOM	Anggota
11.	Ketua Umum Ikatan Profesi Komputer dan Informatika Indonesia	IPKIN	Anggota
12.	Ketua Umum Ikatan Sarjana Komunikasi Indonesia	ISKI	Anggota
13.	Ketua Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP) TIK Indonesia	LSP TIK Indonesia	Anggota

Tabel 2. Susunan Tim Perumus Kaji Ulang SKKNI Bidang *Programmer* Komputer sesuai dengan Surat Tugas Kepala Pusat Litbang Literasi dan Profesi Nomor 520/BLSDM-5/KP.04.06/08/2015

NO	NAMA	INSTANSI/LEMBAGA	JABATAN DALAM TIM
1.	Windy Gambetta	Institut Teknologi Bandung/ Ikatan Ahli Informatika Indonesia (IAII)	Ketua
2.	Riza Ramadan	PT Sangkuriang Internasional/IAII	Sekretaris
3.	Bayu Hendradjaya	Institut Teknologi Bandung/IAII	Anggota
4.	Muhammad Ainur Rony	Universitas Budi Luhur	Anggota
5.	Mujiono Sadikin	Universitas Mercu Buana/IAII	Anggota
6.	Nani Krisnawaty Tachjar	Perbanas Institute/Aptikom	Anggota
7.	Bambang Hariyanto	IAII/Universitas Mercu Buana	Anggota
8.	Wikan Danar Sunindyo	IAII/Institut Teknologi Bandung	Anggota
9.	Hariyono	IAII/PT Elnusa Tbk	Anggota
10.	Udi Rusadi	Kementerian Kominfo	Anggota

Tabel 3. Susunan Anggota Tim Verifikasi Internal SKKNI Bidang *Programmer* Komputer sesuai dengan Surat Keputusan Kepala Puslitbang Literasi dan Profesi Kominfo Nomor 116.A Tahun 2015.

NO	NAMA	INSTANSI/LEMBAGA	JABATAN DALAM TIM
1.	Kepala Pusat Literasi dan Profesi	Kementerian Kominfo	Ketua
2.	Agustina Sumardiani	Kementerian Kominfo	Anggota
3.	Bambang Hariyadi	Kementerian Kominfo	Anggota
4.	Fajar Rulhudana	Kementerian Kominfo	Anggota
5.	Aldhino Anggorosesar	Kementerian Kominfo	Anggota
6.	Anny Triana	Kementerian Kominfo	Anggota
7.	Ika Deasy Ariyani	Kementerian Kominfo	Anggota

BAB II
STANDAR KOMPETENSI KERJA NASIONAL INDONESIA

A. Pemetaan Kompetensi

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR
Menghasilkan perangkat lunak handal sesuai dengan kebutuhan pengguna	Merancang aplikasi perangkat lunak	Melakukan analisis atas kebutuhan	Menganalisis <i>tools</i>
			Menganalisis skalabilitas perangkat lunak
			Melakukan identifikasi <i>library</i> , komponen atau <i>framework</i> yang diperlukan
		Melakukan perancangan	Menggunakan struktur data
			Mengimplementasikan <i>user interface</i>
			Merancang <i>user experience</i>
			Mengimplementasikan rancangan entitas dan keterkaitan antar entitas
	Merancang arsitektur aplikasi		
	Menggunakan spesifikasi program		
	Mengimplementasikan perangkat lunak	Menulis kode sumber	Menerapkan perintah eksekusi bahasa pemrograman berbasis teks, grafik, dan multimedia
			Melakukan instalasi <i>software tools</i> pemrograman
			Melakukan pengaturan <i>software tools</i> pemrograman
			Menerapkan pemecahan permasalahan menjadi subrutin
			Menerapkan metode dan praktik penggunaan kembali (<i>reusable</i>) subrutin-subrutin
			Menyusun fungsi, <i>file</i> atau sumber daya pemrograman yang lain dalam organisasi yang rapi

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR
			Menulis kode dengan prinsip sesuai <i>guidelines</i> dan <i>best practices</i>
			Mengimplementasikan pemrograman terstruktur
			Mengimplementasikan pemrograman berorientasi objek
			Menggunakan <i>library</i> atau komponen <i>pre-existing</i>
			Menggunakan <i>structured query language</i>
			Menerapkan akses basis data
			Mengimplementasikan algoritma pemrograman
			Membuat dokumen kode program
			Melakukan migrasi ke teknologi baru
			Melakukan <i>debugging</i> program
			Menggunakan <i>source code versioning</i>
			Mengimplementasikan <i>network programming</i>
			Menerapkan pemrograman <i>real time</i>
			Menerapkan pemrograman paralel
			Menerapkan pemrograman multimedia
		Me-review kode sumber	Melakukan <i>profiling</i> program
			Menerapkan <i>code review</i>
		Melakukan pengujian perangkat lunak	Melaksanakan pengujian unit program
			Melaksanakan pengujian integrasi program

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR	
			Melaksanakan pengujian program sistem	
			Melaksanakan pengujian kode program secara statis	
			Melaksanakan <i>stress test</i>	
			Melaksanakan pengujian oleh pengguna (<i>user acceptance testing</i>)	
	Melakukan instalasi dan operasi perangkat lunak	Melakukan kegiatan pemasangan aplikasi		Memberikan petunjuk teknis kepada pelanggan
				Membuat paket instalasi perangkat lunak
				Melaksanakan <i>cutover</i> aplikasi
		Menerapkan konsep manajemen konfigurasi dan perubahan		Melaksanakan konfigurasi perangkat lunak sesuai <i>environment (development, staging, production)</i>
				Menganalisis dampak perubahan terhadap aplikasi
		Melakukan kegiatan operasi perangkat lunak aplikasi		Menerapkan <i>alert notification</i> jika aplikasi bermasalah
				Melakukan pemantauan <i>resource</i> yang digunakan aplikasi
		Melakukan perawatan perangkat lunak aplikasi		Mengimplementasikan fitur <i>logging</i> aplikasi
				Melakukan pembaharuan perangkat lunak

B. Daftar Unit Kompetensi

NO	Kode Unit	Judul Unit Kompetensi
1.	J.620100.001.01	Menganalisis <i>Tools</i>
2.	J.620100.002.01	Menganalisis Skalabilitas Perangkat Lunak
3.	J.620100.003.01	Melakukan Identifikasi <i>Library</i> , Komponen atau <i>Framework</i> yang Diperlukan

NO	Kode Unit	Judul Unit Kompetensi
4.	J.620100.004.02	Menggunakan Struktur Data
5.	J.620100.005.02	Mengimplementasikan <i>User Interface</i>
6.	J.620100.006.01	Merancang <i>User Experience</i>
7.	J.620100.007.01	Mengimplementasikan Rancangan Entitas dan Keterkaitan Antar Entitas
8.	J.620100.008.01	Merancang Arsitektur Aplikasi
9.	J.620100.009.01	Menggunakan Spesifikasi Program
10.	J.620100.010.01	Menerapkan Perintah Eksekusi Bahasa Pemrograman Berbasis Teks, Grafik, dan Multimedia
11.	J.620100.011.01	Melakukan Instalasi <i>Software Tools</i> Pemrograman
12.	J.620100.012.01	Melakukan Pengaturan <i>Software Tools</i> Pemrograman
13.	J.620100.013.01	Menerapkan Pemecahan Permasalahan Menjadi Subrutin
14.	J.620100.014.01	Menerapkan Metode dan Praktik Penggunaan Kembali (<i>Reusable</i>) Subrutin-Subrutin
15.	J.620100.015.01	Menyusun Fungsi, <i>File</i> atau Sumber Daya Pemrograman yang Lain dalam Organisasi yang Rapi
16.	J.620100.016.01	Menulis Kode dengan Prinsip Sesuai <i>Guidelines</i> dan <i>Best Practices</i>
17.	J.620100.017.02	Mengimplementasikan Pemrograman Terstruktur
18.	J.620100.018.02	Mengimplementasikan Pemrograman Berorientasi Objek
19.	J.620100.019.02	Menggunakan <i>Library</i> atau Komponen <i>Pre-Existing</i>
20.	J.620100.020.02	Menggunakan SQL
21.	J.620100.021.02	Menerapkan Akses Basis Data
22.	J.620100.022.02	Mengimplementasikan Algoritma Pemrograman
23.	J.620100.023.02	Membuat Dokumen Kode Program
24.	J.620100.024.02	Melakukan Migrasi Ke Teknologi Baru
25.	J.620100.025.02	Melakukan <i>Debugging</i>
26.	J.620100.026.01	Menggunakan <i>Source Code Versioning</i>
27.	J.620100.027.01	Mengimplementasikan <i>Network Programming</i>
28.	J.620100.028.02	Menerapkan Pemrograman <i>Real Time</i>

NO	Kode Unit	Judul Unit Kompetensi
29.	J.620100.029.02	Menerapkan Pemrograman Paralel
30.	J.620100.030.02	Menerapkan Pemrograman Multimedia
31.	J.620100.031.01	Melakukan <i>Profiling</i> Program
32.	J.620100.032.01	Menerapkan <i>Code Review</i>
33.	J.620100.033.02	Melaksanakan Pengujian Unit Program
34.	J.620100.034.02	Melaksanakan Pengujian Integrasi Program
35.	J.620100.035.02	Melaksanakan Pengujian Program Sistem
36.	J.620100.036.02	Melaksanakan Pengujian Kode Program Secara Statis
37.	J.620100.037.01	Melaksanakan <i>Stress Test</i>
38.	J.620100.038.01	Melaksanakan Pengujian Oleh Pengguna (UAT)
39.	J.620100.039.02	Memberikan Petunjuk Teknis Kepada Pelanggan
40.	J.620100.040.01	Membuat Paket Instalasi Perangkat Lunak
41.	J.620100.041.01	Melaksanakan <i>Cutover</i> Aplikasi
42.	J.620100.042.01	Melaksanakan Konfigurasi Perangkat Lunak Sesuai <i>Environment (Development, Staging, Production)</i>
43.	J.620100.043.01	Menganalisis Dampak Perubahan Terhadap Aplikasi
44.	J.620100.044.01	Menerapkan <i>Alert Notification</i> Jika Aplikasi Bermasalah
45.	J.620100.045.01	Melakukan Pemantauan <i>Resource</i> yang Digunakan Aplikasi
46.	J.620100.046.01	Melakukan <i>Logging</i> Aplikasi
47.	J.620100.047.01	Melakukan Pembaharuan Perangkat Lunak

KODE UNIT : J.620100.003.01

JUDUL UNIT : Melakukan Identifikasi *Library*, *Komponen*, atau *Framework* yang Diperlukan

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menentukan kompetensi, pengetahuan dan Sikap kerja yang diperlukan untuk pencarian, pengembangan *proof of concept*, dan penentuan *library*, komponen atau *framework* dari *open source* hingga *proprietary* untuk dapat dimanfaatkan pada pekerjaan pembangunan perangkat lunak.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menganalisis <i>library</i> , komponen , atau <i>framework</i> yang sesuai dengan konteks	1.1 Ruang lingkup kebutuhan akan <i>library</i> , komponen atau <i>framework</i> diidentifikasi sesuai lingkungan pengembangan. 1.2 Keuntungan penggunaan dibandingkan dengan mengembangkan sendiri diidentifikasi.
2. Membuat <i>proof of concept library</i> , komponen atau <i>framework</i> berdasarkan konteks kebutuhan	2.1 Fitur-fitur terkait penggunaan <i>library</i> , komponen atau <i>framework</i> versi sederhana dibuat. 2.2 Manfaat penggunaan didemostrasikan.
3. Merancang integrasi dan batasan penggunaan <i>library</i> , komponen atau <i>framework</i>	3.1 Rencana integrasi ditentukan. 3.2 Limitasi diidentifikasi.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 *Library* adalah koleksi kode, gambar, tulisan, dan lain-lain yang dapat membantu pembuatan program dan sangat spesifik untuk suatu fitur tertentu.
- 1.2 *Komponen* adalah *library* dengan cakupan yang lebih luas.
- 1.3 *Framework* adalah komponen yang dengan cakupan luas hingga menuntut penggunaannya dilakukan dengan mekanisme tertentu.

- 1.4 *Proof of concept* adalah aplikasi sederhana yang dibuat dengan tujuan membuktikan bahwa sesuatu bisa dilakukan.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Perangkat keras komputer atau mesin sejenis
 - 2.1.2 Internet
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Spesifikasi dan *requirement* dari sistem yang akan dibangun
 - 2.2.2 Dokumentasi perancangan perangkat lunak.
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi di bidang teknologi informasi
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Standard Operating Procedure* (SOP) atau manual panduan panduan instalasi *tools* pemrograman

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian kompetensi pada unit ini dapat di tempat kerja atau laboratorium serta dapat diterapkan secara individu maupun sebagai bagian dari suatu kelompok.
 - 1.2 Dalam pelaksanaannya, peserta dilengkapi dengan peralatan, perlengkapan, konteks permasalahan, serta beberapa *library*, komponen atau *framework* yang sudah ditentukan oleh asesi dan menjadi batasan peserta.
 - 1.3 Metode asesmen dapat diterapkan dengan melakukan simulasi atau praktik untuk menentukan *library*, komponen atau

framework yang cocok dengan konteks permasalahan, serta dapat dilakukan dengan tes tertulis.

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 J.620100.011.01 : Melakukan Instalasi *Software Tools* Pemrograman
- 2.2 J.620100.012.01 : Melakukan Pengaturan *Software Tools* Pemrograman
- 2.3 J.620100.019.02 : Menggunakan *Library* atau Komponen *Pre-Existing*

3 Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Memahami perangkat lunak
- 3.1.2 Memahami pengembangan perangkat lunak
- 3.1.3 Memahami konsep *requirement gathering*

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Melakukan pencarian pada *search engine* dengan efektif dan efisien
- 3.2.2 Mengoperasikan berbagai macam sistem operasi
- 3.2.3 Membaca dan memahami *user manual/ developer guide*

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Gigih
- 4.2 Berkeyakinan bahwa akan ditemukan
- 4.3 Fleksibel dalam melakukan analisis
- 4.4 *Open-minded* dalam perancangan solusi

5. Aspek kritis

- 5.1 Ketepatan pendefinisian ruang lingkup kebutuhan dan *proof of concept* yang dibuat dengan konteks persoalan yang dihadapi

KODE UNIT : J.620100.004.01

JUDUL UNIT : Menggunakan Struktur Data

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menentukan kompetensi, pengetahuan dan sikap kerja yang diperlukan dalam mempelajari dan membuat struktur data yang akan diterapkan pada pemrograman, tanpa tergantung bahasa pemrograman yang akan dipakai.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengidentifikasi konsep data dan struktur data	1.1 Konsep data dan struktur data diidentifikasi sesuai dengan konteks permasalahan. 1.2 Alternatif struktur data dibandingkan kelebihan dan kekurangannya untuk konteks permasalahan yang diselesaikan.
2. Menerapkan struktur data dan akses terhadap struktur data tersebut	2.1 Struktur data diimplementasikan sesuai dengan bahasa pemrograman yang akan dipergunakan. 2.2 Akses terhadap data dinyatakan dalam algoritma yang efisiensi sesuai bahasa pemrograman yang akan dipakai.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit ini berhubungan dengan pembuatan struktur data baik yang bersifat statis (*array*) maupun dinamis (*list, stack*).
- 1.2 Akses terhadap data meliputi proses penambahan, perubahan, penghapusan, pencarian serta pengurutan data.
- 1.3 Efisiensi dinyatakan dalam ukuran memori terpakai dan waktu pemrosesan.
- 1.4 Struktur Data adalah metode untuk mengorganisasikan data di dalam memori komputer, sehingga data dapat diolah secara efisien.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Manual bahasa pemrograman

- 2.1.2 Perangkat lunak pemrograman terkait
- 2.2 Perlengkapan
(Tidak ada.)
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi di bidang teknologi informasi
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Algoritma standar struktur data

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Asesmen kompetensi pada unit dapat dilakukan dalam bentuk pemberian kasus pengembangan algoritma ataupun pemrograman dengan bahasa tertentu (praktik).
 - 1.2 Dalam pelaksanaannya, peserta dapat diberikan dokumen daftar perintah (*syntax*) bahasa pemrograman tertentu (prosedural atau berorientasi objek).
- 2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Berbagai struktur data standar yang bersifat statis maupun dinamis
 - 3.1.2 Berbagai operasi dasar terhadap struktur data tersebut
 - 3.2 Keterampilan
(Tidak ada.)

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Analitis

4.2 Teliti

5. Aspek kritis

5.1 Kemampuan memilih dan menerapkan struktur data dan operasi yang sesuai

KODE UNIT : J.620100.005.01

JUDUL UNIT : Mengimplementasikan *User Interface*

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menentukan kompetensi, pengetahuan dan Sikap kerja yang diperlukan dalam membuat rancangan antar muka program.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengidentifikasi rancangan <i>user interface</i>	1.1 Rancangan <i>user interface</i> diidentifikasi sesuai kebutuhan. 1.2 Komponen <i>user interface dialog</i> diidentifikasi sesuai konteks rancangan proses. 1.3 Urutan dari akses komponen <i>user interface dialog</i> dijelaskan. 1.4 Simulasi (<i>mock-up</i>) dari aplikasi yang akan dikembangkan dibuat.
2. Melakukan implementasi rancangan <i>user interface</i>	2.1 Menu program sesuai dengan rancangan program diterapkan. 2.2 Penempatan <i>user interface dialog</i> diatur secara sekuensial. 2.3 <i>Setting</i> aktif-pasif komponen <i>user interface dialog</i> disesuaikan dengan urutan alur proses. 2.4 Bentuk <i>style</i> dari komponen <i>user interface</i> ditentukan. 2.5 Penerapan simulasi dijadikan suatu proses yang sesungguhnya.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 *User interface* yang dimaksud dalam unit ini adalah menu, layar, form, dialog.
- 1.2 Alur akses terhadap *user interface* meliputi alur interaksi dari satu *interface* ke yang lain ketika menerima masukan tertentu

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Manual bahasa pemrograman

- 2.1.2 Perangkat lunak pemrograman terkait
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Referensi pembuatan *mock up*
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi di bidang teknologi informasi
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Standar pengembangan antar muka yang sesuai dengan lingkungan pengembangan

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Asesmen kompetensi pada unit dapat dilakukan dengan cara: lisan, tertulis, demonstrasi/praktik.
 - 1.2 Permasalahan diberikan kepada *programmer* dengan memberikan suatu tugas pengembangan dengan diberikan spesifikasi.
- 2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 J.620100.009.01 : Menggunakan Spesifikasi Program
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Berbagai komponen dasar pembentuk *user interface* beserta penerapannya
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Penggunaan *tools* untuk membuat *mock up*
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Analitis

4.2 Teliti

5. Aspek kritis

- 5.1 Kemampuan menerapkan *mock up*/rancangan *user interface* dari aplikasi yang akan dikembangkan

KODE UNIT : J.620100.007.02

JUDUL UNIT : Mengimplementasikan Rancangan Entitas dan Keterkaitan antar Entitas

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menentukan kompetensi, pengetahuan dan Sikap kerja yang diperlukan untuk mengimplementasikan rancangan entitas dan keterkaitannya yang diperlukan sebagai dasar basis data yang dibuat.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengidentifikasi entitas yang terkait dengan lingkup program yang akan dibuat beserta hubungannya	1.1 Entitas yang menggambarkan sistem yang dibuat dapat diidentifikasi sesuai dokumen perancangan. 1.2 Berbagai diagram dapat dibuat dari <i>entity</i> yang telah didefinisikan.
2. Membuat <i>query</i> informasi dasar terhadap model data yang telah dikembangkan	2.1 Informasi yang diperlukan oleh aplikasi dapat dihasilkan dengan efisien dari model yang dibuat. 2.2 Diagram berdasar entitas dan hubungan yang telah diidentifikasi dapat diimplementasikan menggunakan <i>tools</i> yang ada.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

1.1 Diagram yang dapat dipergunakan untuk menggambarkan model data bervariasi tergantung pada paradigma pemrograman yang dipergunakan, prosedural atau berorientasi objek.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Manual perangkat lunak pengembangan (modul pemodelan data)

2.1.2 Perangkat lunak pemodelan data

2.2 Perlengkapan

(Tidak ada.)

3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Aspek legalitas dan etika profesi di bidang teknologi informasi
 - 4.2 Standar
(Tidak ada.)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Asesmen kompetensi pada unit dapat dilakukan dalam bentuk dengan cara: lisan, tertulis, demonstrasi/praktik di TUK dan/atau di tempat kerja.
 - 1.2 Asesmen kompetensi pada unit dapat dilakukan dalam bentuk pemberian kasus pengembangan model data secara "tanpa sistem" (rancangan) ataupun menggunakan sistem (membuat model data menggunakan *tools*).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Pengetahuan mengenai data model beserta diagram yang terkait dengan pemodelan data
 - 3.2 Keterampilan
(Tidak ada.)
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Analitis
 - 4.2 Teliti

5. Aspek kritis

- 5.1 Ketepatan mengimplementasikan entitas yang terkait dengan aplikasi

KODE UNIT : J.620100.013.01

JUDUL UNIT : Menerapkan Pemecahan Permasalahan Menjadi Subrutin

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dibutuhkan dalam memecah permasalahan menjadi permasalahan-permasalahan yang lebih kecil dan menyelesaikan permasalahan lebih kecil tersebut berupa fungsi, prosedur, *library*, atau representasi yang lain sesuai paradigma bahasa pemrograman yang digunakan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengidentifikasi permasalahan yang harus diselesaikan dengan pemrograman	1.1 Permasalahan utama dipecah-pecah menjadi sub-sub permasalahan. 1.2 Solusi untuk tiap masalah diidentifikasi.
2. Membuat fungsi atau prosedur, atau rutin, atau <i>library</i> , atau representasi yang lain untuk solusi sub permasalahan	2.1 Solusi dibuat dengan representasi berupa fungsi, prosedur, fungsi/prosedur <i>source code</i> , atau <i>library</i> . 2.2 Setiap solusi dieksekusi, diuji coba, dan kemudian digabungkan menjadi solusi global untuk permasalahan awal.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

(Tidak ada.)

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Perangkat keras komputer atau mesin sejenis

2.1.2 Perangkat lunak lingkungan pengembangan antara lain sistem operasi, *web server* (atau sejenisnya), DBMS

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Perlengkapan sesuai kebutuhan dan lingkungan pemrograman seperti *web browser* untuk aplikasi berbasis

web, android untuk aplikasi berbasis *android mobile*, dan lain-lain.

2.2.2 Perlengkapan yang diperlukan untuk membuat dan mengeksekusi program sumber seperti *source code editor*, data uji, perangkat keras uji coba yang diperlukan (misalnya untuk program berbasis *mobile* memerlukan *mobile device*)

3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Legalitas dan etika yang terkait dengan profesi bidang teknologi informasi

4.2 Standar

4.2.1 *Standard Operating Procedure* (SOP) atau manual panduan teknis penggunaan *tools* pemrograman

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Kompetensi ini diujikan secara praktik di tempat kerja atau laboratorim komputer atau tempat lain yang memungkinkan untuk dilakukan penilaian.

1.2 Penilaian dilakukan dengan praktik.

1.3 Dalam pengujian diberikan permasalahan dalam representasi algoritma atau *flowchart* atau *psoudocode* atau contoh masukan keluaran, atau representasi sejenis yang lain.

2. Persyaratan kompetensi

2.1 J.620100.010.01: Menerapkan Perintah Eksekusi Bahasa Pemrograman Berbasis Teks, Grafik, dan Multimedia

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Pengetahuan membaca dan memahami representasi hasil perancangan seperti *flowchart* atau algoritma atau *pseudocode* atau contoh masukan-keluaran, dan representasi lain yang sejenis

3.1.2 Pemahaman atas pengertian fungsi, prosedur, rutin, *passing* parameter, masukan, keluaran dan pengetahuan lain terkait dekomposisi fungsi

3.2 Keterampilan

3.2.1 Penggunaan media atau cara interaksi dengan komputer antara lain: mode interaksi berbasis teks (*command line*), mode interaksi berbasis GUI

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Cekatan

4.2 Cermat

4.3 Disiplin

4.4 Tanggung jawab

5. Aspek kritis

5.1 Kesesuaian dalam memecah permasalahan utama menjadi sub-sub permasalahan

KODE UNIT : J.620100.016.01

JUDUL UNIT : Menulis Kode dengan Prinsip sesuai *Guidelines* dan *Best Practices*

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menentukan kompetensi, pengetahuan dan Sikap kerja yang diperlukan dalam menerapkan prinsip penulisan kode yang baik agar kode tersebut dapat dirawat (*maintainability*).

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menerapkan <i>coding-guidelines</i> dan <i>best practices</i> dalam penulisan program (kode sumber)	1.1 Kode sumber dituliskan mengikuti <i>coding-guidelines</i> dan <i>best practices</i> . 1.2 Struktur program yang sesuai dengan konsep paradigmanya dibuat. 1.3 Galat/ <i>error</i> ditangani.
2. Menggunakan ukuran performansi dalam menuliskan kode sumber	2.1 Efisiensi penggunaan <i>resources</i> oleh kode dihitung. 2.2 Kemudahan interaksi selalu diimplementasikan sesuai standar yang berlaku.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 *Coding guidelines* meliputi penamaan, penggunaan komentar, indentasi yang berlaku di organisasi.
- 1.2 *Resources* meliputi penggunaan memori dan lama eksekusi.
- 1.3 Efisiensi dalam kode sumber terkait dengan efisiensi langkah proses (kecepatan) dan efisiensi penggunaan memori.
- 1.4 Paradigma yang dimaksudkan adalah paradigm bahasa pemrograman seperti terstruktur atau berorientasi objek.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Petunjuk teknis bahasa pemrograman terkait
- 2.1.2 Spesifikasi teknis aplikasi yang sedang dibuat
- 2.1.3 Perangkat lunak terkait

- 2.2 Perlengkapan
(Tidak ada.)
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Legalitas dan etika yang terkait dengan profesi bidang teknologi informasi
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Coding guidelines* dan *coding best-practices* yang tersedia

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Asesmen kompetensi pada unit dapat dilakukan dalam bentuk dengan cara demonstrasi/praktik.
- 2. Persyaratan kompetensi

1.1.	J.620100.017.02:	Mengimplementasikan Terstruktur	Pemrograman
1.2.	J.620100.018.02:	Mengimplementasikan Berorientasi Objek	Pemrograman
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Bahasa pemrograman terkait
 - 3.2 Keterampilan
(Tidak ada.)
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Ketepatan
 - 4.2 Ketelitian

5. Aspek kritis

5.1 Ketepatan menulis kode sesuai *guidelines* dan *best practices*

KODE UNIT : J.620100.023.02

JUDUL UNIT : Membuat Dokumen Kode Program

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang yang diperlukan untuk membuat dokumentasi dari kode program yang telah ditulis secara *hardcopy* termasuk identifikasi penjelas dari dokumen tersebut.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan identifikasi kode program	1.1 Modul program diidentifikasi 1.2 Parameter yang dipergunakan diidentifikasi 1.3 Algoritma dijelaskan cara kerjanya 1.4 Komentar setiap baris kode termasuk data, eksepsi, fungsi, prosedur dan <i>class</i> (bila ada) diberikan
2. Membuat dokumentasi modul program	2.1 Dokumentasi modul dibuat sesuai dengan identitas untuk memudahkan pelacakan 2.2 Identifikasi dokumentasi diterapkan 2.3 Kegunaan modul dijelaskan 2.4 Dokumen direvisi sesuai perubahan kode program
3. Membuat dokumentasi fungsi, prosedur atau method program	3.1 Dokumentasi fungsi, prosedur atau metod dibuat 3.2 Kemungkinan eksepsi dijelaskan 3.3 Dokumen direvisi sesuai perubahan kode program
4. Men- <i>generate</i> dokumentasi	4.1 <i>Tools</i> untuk <i>generate</i> dokumentasi diidentifikasi 4.2 Generate dokumentasi dilakukan

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 *Generate* adalah membuat secara otomatis *file-file* dokumentasi kode dari *source code*.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Dokumen kebutuhan pelanggan

2.1.2 Aplikasi perangkat lunak

2.1.3 Algoritma aplikasi terkait

2.2 Perlengkapan

(Tidak ada.)

3. Peraturan yang diperlukan

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

3.2 Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2008 tentang Keterbukaan Informasi Publik

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Legalitas dan etika yang terkait dengan profesi bidang teknologi informasi

4.2 Standar

4.2.1 Pedoman Ejaan yang Disempurnakan Bahasa Indonesia

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Asesmen kompetensi pada unit dapat dilakukan dalam bentuk pemberian kasus (praktik).

1.2 Dalam pelaksanaannya, peserta dapat diberikan dokumen sumber dan dokumen pendukung (spesifikasi kebutuhan) sebagai masukan bagi pembuatan dokumen.

2. Persyaratan kompetensi

2.1 J.620100.017.02 : Mengimplementasikan Pemrograman Terstruktur

2.2 J.620100.018.02 : Mengimplementasikan Pemrograman Berorientasi Objek

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Berbagai diagram spesifikasi, model data
 - 3.1.2 Kemampuan pemrograman
 - 3.1.3 Kemampuan menulis dalam bahasa Indonesia
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Pemanfaatan *tools* pembuatan dokumen

4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Sintesis
 - 4.2 Teliti

5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketepatan menjelaskan cara kerja program/algoritma

KODE UNIT : J.620100.024.02

JUDUL UNIT : Melakukan Migrasi ke Teknologi Baru

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dibutuhkan dalam meningkatkan kinerja organisasi dengan menggunakan teknologi pemrograman terkini.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan evaluasi teknologi terkini	1.1 Teknologi baru diidentifikasi sesuai dengan kebutuhan. 1.2 Perbandingan teknologi baru dianalisis keunggulannya dengan teknologi saat ini. 1.3 Teknologi baru diimplementasikan jika sesuai dengan kebutuhan organisasi berdasarkan hasil analisis perbandingan.
2. Menggunakan fungsi-fungsi terkini	2.1 Fitur-fitur pada teknologi baru dianalisis sesuai dengan fungsi. 2.2 Fitur-fitur khusus dalam teknologi baru diimplementasikan sesuai kebutuhan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

1.1 Teknologi terkini merupakan teknologi pemrograman terkini yang baik dalam bentuk piranti lunak atau perlengkapannya seperti *platform, framework*, dan lain lain.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Alat Tulis

2.2 Perlengkapan

(Tidak ada.)

3. Peraturan yang diperlukan

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

3.2 Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2008 tentang Keterbukaan Informasi Publik

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Legalitas dan etika yang terkait dengan profesi bidang teknologi informasi

4.2 Standar

4.2.1 SNI ISO/IEC 20000-1:2009 Teknologi Informasi Manajemen Layanan Bagian 1: Spesifikasi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

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

1.2 Demonstrasi secara konseptual disampaikan dengan menggunakan bahasa Indonesia dalam rangka aktualisasi pelaksanaan pekerjaan.

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Kemampuan analisis untuk mengevaluasi fitur dan fungsi dari teknologi baru

3.1.2 Kemampuan untuk dapat membaca dokumentasi teknis, panduan dan spesifikasi

3.1.3 Kemampuan dalam mengidentifikasi fitur dari teknologi baru

3.1.4 Kemampuan untuk mengevaluasi piranti lunak dan perlengkapannya

3.2 Keterampilan

3.2.1 Mengoperasikan sistem komputer

3.2.2 Mengoperasikan piranti lunak sesuai kebutuhan

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Tanggung jawab

4.4 Kerjasama dalam tim

5. Aspek kritis

5.1 Ketepatan dalam menganalisis keunggulan teknologi baru dibandingkan dengan teknologi saat ini

KODE UNIT : J.620100.025.02

JUDUL UNIT : Melakukan *Debugging*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dibutuhkan dalam memeriksa kode program dari kesalahan (*bug*).

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan kode program	1.1 Kode program sesuai spesifikasi disiapkan. 1.2 <i>Debugging</i> tools untuk melihat proses suatu modul dipersiapkan.
2. Melakukan <i>debugging</i>	2.1 Kode program dikompilasi sesuai bahasa pemrograman yang digunakan. 2.2 Kriteria lulus <i>build</i> dianalisis. 2.3 Kriteria eksekusi aplikasi dianalisis. 2.4 Kode kesalahan dicatat.
3. Memperbaiki program	3.1 Perbaikan terhadap kesalahan kompilasi maupun <i>build</i> dirumuskan. 3.2 Perbaikan dilakukan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 *Debugging* merupakan proses untuk menghilangkan kelakuan program yang tidak sesuai spesifikasi.
- 1.2 *Build* adalah seluruh proses yang terkait perubahan kode sumber menjadi sebuah program yang bisa dieksekusi.

2. Peralatan dan perlengkapan

- 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Perangkat lunak terkait
 - 2.1.2 *Debugging tools*
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Dokumentasi bahasa pemrograman
 - 2.2.2 Dokumen spesifikasi perangkat lunak aplikasi

3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik
 - 3.2 Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2008 tentang Keterbukaan Informasi Publik
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Legalitas dan etika yang terkait dengan profesi bidang teknologi informasi
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 SNI ISO/IEC 20000-1:2009 Teknologi informasi Manajemen layanan Bagian 1: Spesifikasi
 - 4.2.2 SNI ISO/IEC 20000-2:2009 Teknologi informasi Manajemen layanan Bagian 2: Aturan Praktik
 - 4.2.3 Standar Pemrograman yang ada

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian kompetensi pada unit ini dapat di tempat kerja atau laboratorium serta dapat diterapkan secara individu maupun sebagai bagian dari suatu kelompok.
 - 1.2 Pengujian dapat dilakukan dengan cara tertulis tanpa *tools* (dengan diberikan kode sumber yang mengandung *bugs* dan diuji untuk menemukannya) atau dengan *tools*.
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 J.620100.009.01 : Menggunakan Spesifikasi Program
 - 2.2 J.620100.017.02 : Mengimplementasikan Pemrograman Terstruktur
 - 2.3 J.620100.018.02 : Mengimplementasikan Pemrograman Berorientasi Objek

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Memahami spesifikasi program
 - 3.1.2 Penguasaan bahasa pemrograman yang dipergunakan
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Penggunaan *tools debugging*

4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Cekatan
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Pantang menyerah

5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketepatan menemukan *bugs* pada kode sumber

KODE UNIT : J.620100.029.002

JUDUL UNIT : Menerapkan Pemrograman Paralel

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menentukan kompetensi, pengetahuan dan sikap kerja yang berhubungan dengan teknik pemrograman paralel yang berisikan banyak *task/job* untuk menyelesaikan pekerjaan tersebut.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menggunakan sistem operasi	1.1 Sistem operasi yang mendukung proses paralel dipilih. 1.2 Proses <i>multi programming</i> dikendalikan oleh sistem operasi. 1.3 Proses <i>multi tasking</i> dikendalikan oleh sistem operasi.
2. Menggunakan <i>resource</i> bersama	2.1 <i>Resource</i> dari sistem dimanfaatkan oleh <i>semua</i> program yang berjalan pada sistem operasi tersebut. 2.2 <i>Resource</i> digunakan oleh program tanpa menyebabkan proses berhenti (<i>deadlock</i>).
3. Memanfaatkan <i>semaphore</i>	3.1 <i>Semaphore</i> diterapkan pada setiap program yang menggunakan <i>resource</i> bersama. 3.2 <i>Resource</i> yang digunakan program aplikasi harus diberitahukan kepada sistem operasi. 3.3 <i>Resource</i> yang digunakan oleh suatu program tidak dapat digunakan oleh program lain sampai <i>resource</i> tersebut dibebaskan.
4. Memanfaatkan pemrograman paralel	4.1 Bahasa pemrograman <i>mnemonics processor</i> ditentukan. 4.2 Bahasa yang memiliki fasilitas untuk membuat program paralel ditentukan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 *Semaphore* dan *deadlock* merupakan istilah dari konsep yang terkait dengan pemrograman paralel.

- 1.2 Mnemonics merupakan perintah untuk *processor* untuk menjalankan instruksi tertentu.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
(Tidak ada.)
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Petunjuk teknis bahasa pemrograman terkait
 - 2.2.2 Perangkat lunak terkait
 - 2.2.3 Perangkat keras terkait
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Legalitas dan etika yang terkait dengan profesi bidang teknologi informasi
 - 4.2 Standar
(Tidak ada.)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan memahami teknik pemrograman paralel.
 - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara: demonstrasi/praktik di TUK dan/atau di tempat kerja.
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 J.620100.009.01 : Menggunakan Spesifikasi Program
 - 2.2 J.620100.017.02 : Mengimplementasikan Pemrograman Terstruktur

2.3 J.620100.018.02 : Mengimplementasikan Pemrograman
Berorientasi Objek

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Pemrograman berorientasi objek

3.1.2 Arsitektur sistem mikroprosesor

3.1.3 Peripheral

3.1.4 Sistem operasi

3.2 Keterampilan

3.2.1 Pengoperasian sistem komputer

3.2.2 Pengoperasian bahasa pemrograman

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Kerjasama

4.2 Komunikatif

4.3 Analitik

5. Aspek kritis

5.1 ketepatan menggunakan *resource* bersamaan tanpa *deadlock*

KODE UNIT : J.620100.036.02

JUDUL UNIT : Melaksanakan Pengujian Kode Program secara Statis

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dibutuhkan dalam melaksanakan pengujian suatu kode program secara statis.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNTUK KERJA
1. Mempersiapkan dokumentasi peralatan dan lingkungan pengujian statis	1.1 Peralatan pengujian disiapkan sesuai dengan kebutuhan pengujian. 1.2 Dokumen pendukung pengujian disiapkan. 1.3 Tim yang terlibat di dalam pelaksanaan pengujian ditentukan.
2. Membuat program <i>driver test/stub</i>	2.1 Program <i>driver test</i> dibuat. 2.2 Program <i>stub</i> dibuat. 2.3 Hasil pengujian dicatat dalam lembar pengujian.
3. Melaksanakan pengujian	3.1 Kode program (unit/ modul program) yang akan diuji, diintegrasikan dalam program <i>driver test</i> dan <i>stub</i> . 3.2 Program pengujian dikompilasi. 3.3 Hasil pengujian dicatat.
4. Mengukur aplikasi ketika <i>stress test</i> dijalankan	4.1 Data-data yang penting untuk diukur ketika <i>stress test</i> diidentifikasi. 4.2 Situasi kondisi serta performa aplikasi tercatat dan terukur. 4.3 Hasil pengujian dicatat.
5. Menganalisis data pengujian	5.1 Data yang dihasilkan dibandingkan dengan data yang diharapkan. 5.2 Kondisi tidak sesuai dicatat.
6. Melaporkan dokumentasi pengujian	6.1 Peralatan yang digunakan untuk pengujian dicatat. 6.2 Kondisi yang terjadi selama pengujian dicatat. 6.3 Data hasil pengujian dicatat. 6.4 Analisa hasil pengujian dicatat.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit ini berhubungan dengan melaksanakan pengujian suatu kode program secara statis.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Perangkat lunak yang diuji
 - 2.1.2 Skenario pengujian
 - 2.2 Perlengkapan
(Tidak ada.)
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Legalitas dan etika yang terkait dengan profesi bidang teknologi informasi
 - 4.2 Standar
(Tidak ada.)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dapat dilakukan dengan cara: tulisan, demonstrasi/praktik di TUK dan/atau di tempat kerja.
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 J.620100.023.02: Membuat Dokumen Kode Program
 - 2.2 J.620100.009.02: Menggunakan Spesifikasi Program
 - 2.3 J.620100.033.01: Melaksanakan Pengujian Unit Program
 - 2.4 J.620100.035.01: Melaksanakan Pengujian Program Sistem

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Membuat algoritma pemrograman lanjut
 - 3.1.2 Membuat struktur data
 - 3.1.3 Menggunakan spesifikasi program
 - 3.1.4 Menulis program lanjut
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mengoperasikan sistem komputer
 - 3.2.2 Mengoperasikan perangkat lunak terkait

4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok
 - 4.2 Kemampuan mengomunikasikan informasi dan mengemukakan ide
 - 4.3 Kemampuan untuk memecahkan masalah
 - 4.4 Kemampuan untuk mengumpulkan, menganalisa, dan mengorganisasikan informasi
 - 4.5 Kemampuan untuk memecahkan masalah
 - 4.6 Kemampuan untuk menggunakan teknologi

5. Aspek kritis
 - 5.1 Kemampuan memahami analisa pengujian

KODE UNIT : J.620100.038.01

JUDUL UNIT : Melaksanakan Pengujian Oleh Pengguna (UAT)

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dibutuhkan dalam melaksanakan pengujian oleh pengguna, biasa disebut dengan istilah *User Acceptance Test* (UAT) untuk mengetahui kelayakan dan kesesuaian aplikasi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNTUK KERJA
1. Membuat skenario UAT	1.1 Fitur-fitur yang merepresentasikan kelayakan dan kesesuaian aplikasi diidentifikasi. 1.2 Skenario terkait fitur-fitur terpilih dibuat.
2 Menjalankan skenario UAT	2.1 Data pendukung pelaksanaan skenario dibuat. 2.2 Kelayakan dan kesesuaian aplikasi berdasarkan skenario UAT diukur.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

1.1 *User Acceptance Test (UAT)* adalah pengujian yang dilakukan oleh pengguna untuk mengetahui kelayakan dan kesesuaian aplikasi dengan *software requirement* yang diberikan oleh pengguna.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Perangkat keras komputer atau mesin sejenis untuk melihat kode

2.1.2 Perangkat lunak yang dibutuhkan untuk membuat dan menjalankan program

2.1.3 Aplikasi yang akan diukur

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Spesifikasi aplikasi dan *requirement* aplikasi

3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Legalitas dan etika yang terkait dengan profesi bidang teknologi informasi
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Standard Operating Procedure* (SOP) atau manual panduan panduan instalasi *tools* pemrograman

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian kompetensi pada unit ini dapat di tempat kerja atau laboratorium dan diterapkan secara individu atau kelompok.
 - 1.2 Dalam pelaksanaannya, peserta dilengkapi dengan peralatan, perlengkapan, dan aplikasi yang akan menjadi tujuan pelaksanaan UAT.
 - 1.3 Metode asesmen dapat diterapkan dengan melakukan praktik langsung.
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 J.620100.034.02 : Melaksanakan Pengujian Integrasi Program
 - 2.2 J.620100.035.02 : Melaksanakan pengujian Program Sistem
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Konsep *software testing*
 - 3.2 Keterampilan
(Tidak ada.)
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Analitis

4.3 Disiplin

5. Aspek kritis

- 5.1 Kemampuan mengembangkan skenario yang mencakup fitur utama dan penting dari aplikasi

KODE UNIT : J.620100.039.02

JUDUL UNIT : Memberikan Petunjuk Teknis Kepada Pelanggan

DESKRIPSI UNIT: Unit kompetensi ini berhubungan dengan sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dibutuhkan untuk menyampaikan informasi teknis kepada pelanggan dalam hal penggunaan yang spesifik.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNTUK KERJA
1. Membuat petunjuk teknis	1.1 Kemampuan sistem diidentifikasi. 1.2 Kebutuhan pelanggan disusun. 1.3 Referensi petunjuk pelanggan ditentukan. 1.4 Laporan petunjuk teknis disusun sesuai standar prosedur.
2. Memberikan petunjuk langsung	2.1 Petunjuk diberikan sesuai laporan petunjuk teknis. 2.2 Pelatihan diberikan sesuai laporan petunjuk teknis.
3. Mengelola tindak lanjut dari pelanggan	3.1 Masukan dari pelanggan dievaluasi. 3.2 Petunjuk teknis dapat dilakukan secara mandiri oleh pelanggan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

1.1 Unit ini berhubungan dengan pembuatan petunjuk teknis kepada pelanggan.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Perangkat keras komputer atau mesin sejenis yang digunakan untuk membuat petunjuk teknis

2.1.2 Perangkat lunak untuk membuat petunjuk teknis seperti *word processor*

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Rencana taktis

2.2.2 Perangkat lunak terkait

3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 (Tidak ada)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Standard Operating Procedure* (SOP) atau manual panduan pengoperasian komputer

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dapat dilakukan dengan cara wawancara, lisan atau tertulis, baik di TUK dan/atau di tempat kerja.
 - 1.2 Permasalahan diberikan dengan meminta assesesi membuat petunjuk teknis.
 - 1.3 Penilaian unit ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dipersyaratkan.
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 (Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Manajemen kualitas
 - 3.1.2 Manajemen layanan
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Kemampuan berkomunikasi
 - 3.2.2 Kemampuan merencanakan
 - 3.2.3 Menggunakan alat bantu informasi
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Cekatan

- 4.2 Cermat
- 4.3 Tanggung jawab
- 4.4 Tanggap terhadap kebutuhan pelanggan

5. Aspek kritis

- 5.1 Ketepatan membuat petunjuk untuk pengguna berdasarkan dokumen petunjuk teknis

KODE UNIT : J.620100.043.01

JUDUL UNIT : Menganalisis Dampak Perubahan Terhadap Aplikasi

DESKRIPSI UNIT : Unit ini berkaitan dengan analisis dampak *development effort* yang muncul dari adanya permintaan perubahan aplikasi dari *stakeholder*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Analisis permintaan perubahan	1.1 Hasil akhir perubahan pada aplikasi diidentifikasi. 1.2 Perbandingan perbedaan hasil akhir perubahan dengan kondisi <i>existing</i> dibuat.
2. Analisis komponen, modul yang perlu dimodifikasi	2.1 Analisis kelayakan atau ketidaklayakan komponen modul <i>existing</i> untuk dimodifikasi dilakukan. 2.2 Komponen dan modul yang perlu dimodifikasi untuk memfasilitasi perubahan diidentifikasi.
3. Analisis dampak perubahan dan efek samping perubahan	3.1 Dampak waktu dan jumlah orang untuk melakukan perubahan diidentifikasi. 3.2 Efek samping perubahan terhadap aplikasi diidentifikasi.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
(Tidak ada.)

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Perangkat keras komputer atau mesin sejenis yang digunakan melihat kode

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Spesifikasi perubahan yang diinginkan

2.2.2 Dokumentasi aplikasi *existing* yang sesuai kondisi saat ini

3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)

4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
(Tidak ada.)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian kompetensi pada unit ini dapat di tempat kerja atau laboratorium serta dapat diterapkan secara individu maupun sebagai bagian dari suatu kelompok.
 - 1.2 Dalam pelaksanaannya, peserta dilengkapi dengan peralatan, perlengkapan, aplikasi *existing* dan *change request* terhadap aplikasi tersebut.
 - 1.3 Metode asesmen dapat diterapkan dengan melakukan praktik langsung pembuatan dokumen laporan dan tes tertulis.
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 J.620100.008.01 : Merancang Arsitektur Aplikasi
 - 2.2 J.620100.023.02 : Membuat Dokumen Kode Program
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Memahami spesifikasi perangkat lunak
 - 3.1.2 Memahami pengembangan perangkat lunak
 - 3.1.3 Memahami konsep estimasi pembuatan perangkat lunak
 - 3.2 Keterampilan
(Tidak ada.)
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Berpikir holistik
 - 4.2 Teliti

5. Aspek kritis

- 5.1 Ketepatan estimasi waktu dan jumlah orang yang diperlukan untuk melakukan perubahan

KODE UNIT : J.620100.044.01

JUDUL UNIT : Melakukan *Alert Notification* jika Aplikasi Bermasalah

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dibutuhkan dalam menerapkan *alert notification* jika terdapat suatu permasalahan pada aplikasi production.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Analisis permasalahan yang memerlukan tindakan cepat	1.1 Permasalahan-permasalahan yang mungkin terjadi dan membutuhkan tindakan langsung diidentifikasi. 1.2 Informasi-informasi yang dibutuhkan untuk menjelaskan permasalahan dicatat.
2. Menentukan mekanisme <i>notification</i> sewaktu timbul suatu permasalahan	2.1 Mekanisme pengiriman informasi atas suatu permasalahan dibuat. 2.2 Frekuensi pengiriman notifikasi saat permasalahan terjadi dan belum ada penanganan ditentukan.
3. Menjalankan mekanisme <i>graceful failure</i> jika terjadi permasalahan	3.1 Mekanisme aplikasi tetap berjalan dengan limitasi dibuat ketika masalah terjadi. 3.2 Mekanisme pengembalian aplikasi dari limitasi untuk kembali ke kondisi normal dibuat.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit ini berhubungan dengan pembuatan *alert notification* jika terjadi permasalahan dan penanganan sementara selama permasalahan belum diselesaikan (diperoleh solusinya).
- 1.2 *Graceful failure* adalah kondisi dimana tidak berfungsinya suatu fitur aplikasi dikelola sedemikian rupa sehingga fitur-fitur lain yang tidak berhubungan masih bisa digunakan.

2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 4.1.1 Perangkat keras komputer atau mesin sejenis yang digunakan melihat kode
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Spesifikasi *graceful failure* yang diinginkan
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Legalitas dan etika yang terkait dengan profesi bidang teknologi informasi
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Standard Operating Procedure* (SOP) atau manual panduan instalasi *tools* pemrograman

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian kompetensi pada unit ini dapat di tempat kerja atau laboratorium serta dapat diterapkan secara individu maupun sebagai bagian dari suatu kelompok.
 - 1.2 Dalam pelaksanaannya, peserta dilengkapi dengan peralatan, perlengkapan, aplikasi dan simulasi permasalahan yang akan terjadi.
 - 1.3 Metode asesmen dapat diterapkan dengan melakukan praktik langsung untuk memunculkan notifikasi pada saat permasalahan terjadi dan aktifnya *graceful failure*.
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 J.620100.042.01 : Melaksanakan Konfigurasi Perangkat Lunak Sesuai *Environment* (*Development, Staging, Production*)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Memahami perangkat lunak
 - 3.1.2 Memahami sistem operasi
 - 3.2 Keterampilan
(Tidak ada)

4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Tanggap
 - 4.2 Cekatan
 - 4.3 Cermat
 - 4.4 Berpikir menyeluruh

5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketepatan dalam mengidentifikasi permasalahan yang mungkin terjadi

BAB III
PENUTUP

Dengan ditetapkannya Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Informasi dan Komunikasi Golongan Pokok Aktivitas Pemrograman, Konsultasi Komputer dan Kegiatan YBDI Bidang *Software Development* Subbidang Pemrograman maka SKKNI ini secara nasional menjadi acuan dalam penyusunan jenjang kualifikasi nasional, penyelenggaraan pendidikan dan pelatihan profesi, uji kompetensi dan sertifikasi profesi.

MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA,



M. HANIF DHAKIRI