

SKEMA PROGRAMMER



UNIT KOMPETENSI

No. ▲	Nomor /Judul Skema	Unit																																	
1	SKM/0317/00010/2/2019/22-Pemrogram DOKUMEN SKKNI	<table><tr><th colspan="3">UNIT KOMPETENSI</th></tr><tr><th>No.</th><th>Kode Unit</th><th>Judul Unit</th></tr><tr><td>1</td><td>J.620100.009.01</td><td>Menggunakan spesifikasi program</td></tr><tr><td>2</td><td>J.620100.016.01</td><td>Menulis Kode dengan Prinsip sesuai Guidelines dan Best Practices</td></tr><tr><td>3</td><td>J.620100.017.02</td><td>Mengimplementasikan pemrograman terstruktur</td></tr><tr><td>4</td><td>J.620100.018.02</td><td>Mengimplementasikan pemrograman Berorientasi objek</td></tr><tr><td>5</td><td>J.620100.019.02</td><td>Menggunakan library atau komponen pre-existing</td></tr><tr><td>6</td><td>J.620100.021.02</td><td>Menerapkan akses basis data</td></tr><tr><td>7</td><td>J.620100.023.02</td><td>Membuat Dokumen Kode Program</td></tr><tr><td>8</td><td>J.620100.025.02</td><td>Melakukan Debugging</td></tr><tr><td>9</td><td>J.620100.033.02</td><td>Melaksanakan Pengujian Unit Program</td></tr></table>	UNIT KOMPETENSI			No.	Kode Unit	Judul Unit	1	J.620100.009.01	Menggunakan spesifikasi program	2	J.620100.016.01	Menulis Kode dengan Prinsip sesuai Guidelines dan Best Practices	3	J.620100.017.02	Mengimplementasikan pemrograman terstruktur	4	J.620100.018.02	Mengimplementasikan pemrograman Berorientasi objek	5	J.620100.019.02	Menggunakan library atau komponen pre-existing	6	J.620100.021.02	Menerapkan akses basis data	7	J.620100.023.02	Membuat Dokumen Kode Program	8	J.620100.025.02	Melakukan Debugging	9	J.620100.033.02	Melaksanakan Pengujian Unit Program
UNIT KOMPETENSI																																			
No.	Kode Unit	Judul Unit																																	
1	J.620100.009.01	Menggunakan spesifikasi program																																	
2	J.620100.016.01	Menulis Kode dengan Prinsip sesuai Guidelines dan Best Practices																																	
3	J.620100.017.02	Mengimplementasikan pemrograman terstruktur																																	
4	J.620100.018.02	Mengimplementasikan pemrograman Berorientasi objek																																	
5	J.620100.019.02	Menggunakan library atau komponen pre-existing																																	
6	J.620100.021.02	Menerapkan akses basis data																																	
7	J.620100.023.02	Membuat Dokumen Kode Program																																	
8	J.620100.025.02	Melakukan Debugging																																	
9	J.620100.033.02	Melaksanakan Pengujian Unit Program																																	

KODE UNIT : J.620100.009.02

JUDUL UNIT : Menggunakan Spesifikasi Program

DESKRIPSI UNIT: Unit kompetensi ini berhubungan dengan sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dibutuhkan untuk dapat memahami spesifikasi hasil perancangan program (termasuk *Context Diagram* (DCD), *Data Flow Diagram* (DFD), *Entity Relationship Diagram* (ERD), diagram objek, diagram komponen, *class/modul* program, properti *class*, tabel dan deskripsinya) dan menggunakannya.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menggunakan metode pengembangan program	1.1 Metode pengembangan aplikasi (<i>software development</i>) didefinisikan. 1.2 Metode pengembangan aplikasi (<i>software development</i>) dipilih sesuai kebutuhan.
2. Menggunakan diagram program dan deskripsi program	2.1 Diagram program dengan metodologi pengembangan sistem didefinisikan. 2.2 Metode pemodelan, diagram objek dan diagram komponen digunakan pada implementasi program sesuai dengan spesifikasi.
3. Menerapkan hasil pemodelan ke dalam pengembangan program	3.1 Hasil pemodelan yang mendukung kemampuan metodologi dipilih sesuai spesifikasi. 3.2 Hasil pemrograman (<i>Integrated Development Environment-IDE</i>) yang mendukung kemampuan metodologi bahasa pemrograman dipilih sesuai spesifikasi.

ASPEK KRITIS : KEMAMPUAN MENDEFINISIKAN METODE PENGEMBANGAN APLIKASI (SOFTWARE PROCESS)

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 di-implementasikan sesuai standar yang berlaku.

ASPEK KRITIS : KETEPATAN MENULIS KODE SESUAI GUIDELINES DAN BEST PRACTICES

KODE UNIT : J.620100.017.02

JUDUL UNIT : Mengimplementasikan Pemrograman Terstruktur

DESKRIPSI UNIT: Unit kompetensi ini berhubungan dengan sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dibutuhkan untuk membuat program terstruktur atau prosedural.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNTUK KERJA
1. Menggunakan tipe data dan <i>control program</i>	1.1 Tipe data yang sesuai standar ditentukan. 1.2 <i>Syntax program</i> yang dikuasai digunakan sesuai standar. 1.3 Struktur kontrol program yang dikuasai digunakan sesuai standar.
2. Membuat program sederhana	2.1 Program baca tulis untuk memasukkan data dari <i>keyboard</i> dan menampilkan ke layar monitor termasuk variasinya sesuai standar masukan/keluaran telah dibuat. 2.2 Struktur kontrol percabangan dan pengulangan dalam membuat program telah digunakan.
3. Membuat program menggunakan prosedur dan fungsi	3.1 Program dengan menggunakan prosedur dibuat sesuai aturan penulisan program. 3.2 Program dengan menggunakan fungsi dibuat sesuai aturan penulisan program. 3.3 Program dengan menggunakan prosedur dan fungsi secara bersamaan dibuat sesuai aturan penulisan program. 3.4 Keterangan untuk setiap prosedur dan fungsi telah diberikan.
4. Membuat program menggunakan <i>array</i>	4.1 Dimensi <i>array</i> telah ditentukan. 4.2 Tipe data <i>array</i> telah ditentukan. 4.3 Panjang <i>array</i> telah ditentukan. 4.4 Pengurutan <i>array</i> telah digunakan.
5. Membuat program untuk akses <i>file</i>	5.1 Program untuk menulis data dalam media penyimpan telah dibuat. 5.2 Program untuk membaca data dari media penyimpan telah dibuat.

ASPEK KRITIS :
KETEPATAN PENGGUNAAN
STRUKTUR KONTROL
PERCABANGAN DAN
PENGULANGAN DALAM
PEMBUATAN PROGRAM
SEDERHANA YANG DAPAT
DIEKSEKUSI

KODE UNIT : J.620100.018.02

JUDUL UNIT : Mengimplementasikan Pemrograman Berorientasi Objek

DESKRIPSI UNIT: Unit kompetensi ini berhubungan dengan sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dibutuhkan dalam membuat perangkat lunak aplikasi dalam bahasa pemrograman berorientasi objek.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Membuat program berorientasi objek dengan memanfaatkan class	1.1 Program dengan menggunakan class dibuat. 1.2 Properti class yang akan direalisasikan dalam bentuk prosedur/fungsi dibuat. 1.3 Data didalam class dibuat mandiri. 1.4 Hak akses dari tipe data (private , protected , public) dikelola.
2. Menggunakan tipe data dan control program pada metode atau operasi dari suatu kelas	2.1 Tipe data diidentifikasi. 2.2 Sintaks program dikuasai sesuai dengan bahasa pemrogramannya. 2.3 Control program dikuasai.
3. Membuat program dengan konsep berbasis objek	3.1 Inheritance pada class diterapkan. 3.2 Polymorphism pada class diterapkan. 3.3 Overloading pada class diterapkan.
4. Membuat program object oriented dengan interface dan paket	4.1 Interface class program dibuat. 4.2 Paket dengan program dibuat.
5. Mengkompilasi Program	5.1 Kesalahan dapat dikoreksi. 5.2 Program bebas salah sintaks dihasilkan.

ASPEK KRITIS : KETEPATAN PENGGUNAAN POLIMORPHY PADA PROGRAM YANG DIBUAT

KODE UNIT : J.620100.019.002

JUDUL UNIT : Menggunakan *Library* atau Komponen *Pre-Existing*

DESKRIPSI UNIT: Unit kompetensi ini berhubungan dengan sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang diperlukan untuk menggunakan komponen-komponen *reuse* (yang dapat dipergunakan secara berulang) untuk mendukung pengembangan aplikasi yang efisien.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan pemilihan unit-unit reuse yang potensial	1.1 Class unit-unit <i>reuse</i> (dari aplikasi lain) yang sesuai dapat diidentifikasi. 1.2 Keuntungan efisiensi dari pemanfaatan komponen <i>reuse</i> dapat dihitung. 1.3 Lisensi, Hak cipta dan hak paten tidak dilanggar dalam pemanfaatan komponen <i>reuse</i> tersebut.
2. Melakukan integrasi library atau komponen pre-existing dengan <i>source code</i> yang ada	2.1 Ketergantungan antar unit diidentifikasi. 2.2 Penggunaan komponen yang sudah <i>obsolete</i> dihindari. 2.3 Program yang dihubungkan dengan library diterapkan.
3. Melakukan pembaharuan library atau komponen pre-existing yang digunakan	3.1 Cara-cara pembaharuan library atau komponen pre-existing diidentifikasi. 3.2 Pembaharuan library atau komponen pre-existing berhasil dilakukan.

ASPEK KRITIS :
KETEPATAN
MENDEFINISIKAN OBJEK
YANG DAPAT
DIPERGUNAKAN KEMBALI
SECARA EFISIEN

KODE UNIT : J.620100.021.02

JUDUL UNIT : Menerapkan Akses Basis Data

DESKRIPSI UNIT: Unit kompetensi ini berhubungan dengan sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dibutuhkan untuk membuat program yang mengakses basis data suatu sistem manajemen basis data.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Membuat berbagai operasi terhadap basis data	1.1 Data dapat disimpan/diubah ke dalam format basis data. 1.2 Informasi yang diinginkan dapat dihasilkan menggunakan <i>query</i> tersebut. 1.3 Indeks dipergunakan untuk mempercepat akses.
2. Membuat prosedur akses terhadap basis data	2.1 <i>Library</i> akses basis data dapat diterapkan. 2.2 Perintah akses data yang relevan dengan teknologi atau jenis baru data, diterapkan untuk mengakses data.
3. Membuat koneksi basis data	3.1 Teknologi koneksi yang sesuai dipilih. 3.2 Keamanan koneksi ditentukan. 3.3 Hak setiap pengguna ditentukan.
4. Menguji program basis data	4.1 Skenario pengujian disiapkan. 4.2 Logika pemrograman mengacu pada kinerja <i>statement</i> akses data yang akan dibaca. 4.3 Performansi mengacu pada kinerja <i>statement</i> akses data yang akan dibaca data diuji.

ASPEK KRITIS :
KETEPATAN PENGGUNAAN
AKSES BASIS DATA YANG
EFISIEN DAN SESUAI
DENGAN KEBUTUHAN

KODE UNIT : J.620100.023.02

JUDUL UNIT : Membuat Dokumen Kode Program

DESKRIPSI UNIT: Unit kompetensi ini berhubungan dengan sikap, pengetahuan, dan keterampilan 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

ASPEK KRITIS : KETEPATAN MENJELASKAN CARA KERJA PROGRAM/ALGORITMA

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 Debugging 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 build 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.

**ASPEK KRITIS :
KETEPATAN
MENEMUKAN BUGS
PADA KODE SUMBER**

KODE UNIT : J.62010.033.02

JUDUL UNIT : Melaksanakan Pengujian Unit Program

DESKRIPSI UNIT: Unit kompetensi ini berhubungan dengan sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dibutuhkan dalam melakukan uji coba unit program.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menentukan kebutuhan uji coba dalam pengembangan	1.1 Prosedur uji coba aplikasi diidentifikasi sesuai dengan <i>software development life cycle</i> . 1.2 <i>Tools</i> uji coba ditentukan. 1.3 Standar dan kondisi uji coba diidentifikasi.
2. Mempersiapkan dokumentasi uji coba	2.1 Kebutuhan untuk uji coba ditentukan. 2.2 Uji coba dengan variasi kondisi dapat dilaksanakan. 2.3 Skenario uji coba dibuat.
3. Mempersiapkan data uji	3.1 Data uji unit tes diidentifikasi. 3.2 Data uji unit tes dibangkitkan.
4. Melaksanakan prosedur uji coba	4.1 Skenario uji coba didesain. 4.2 Prosedur uji coba dalam algoritma didesain. 4.3 Uji coba dilaksanakan.
5. Mengevaluasi hasil uji coba	5.1 Hasil uji coba dicatat. 5.2 Hasil uji coba dianalisis. 5.3 Prosedur uji coba dilaporkan. 5.4 Kesalahan/ <i>error</i> diselesaikan.

ASPEK KRITIS : MELAKSANAKAN UJI UNIT PROGRAM

SKENARIO ASESMEN

1. Buatlah satu buat program, dengan tema dan kegunaan bebas, atau ditentukan sendiri
2. Secara umum proses pengerjaan dimulai dari perancangan atau pemodelan, kemudian pembuatan source code, kompilasi atau build, debugging, dokumentasi, dan melakukan unit test.
3. Silahkan menggunakan bahasa pemrograman sesuai yang dipahami

PROGRAM YANG DIBUAT SECARA UMUM MEMENUHI KETENTUAN-KETENTUAN SEBAGAI BERIKUT

- ✓ Program yang dibuat harus sesuai dengan rancangan yang dibuat
- ✓ Menerapkan coding guidelines sesuai dengan bahasa pemrograman yang digunakan
- ✓ Program yang dibuat mempunyai interface input dan output (tampilan) ke pengguna
- ✓ Program yang dibuat harus menerapkan tipe data yang sesuai, mengikuti syntax Bahasa pemrograman yang digunakan, dan mempunyai struktur control percabangan (if..then..else) dan pengulangan (do while....for...dll)

PROGRAM YANG DIBUAT SECARA UMUM MEMENUHI KETENTUAN-KETENTUAN SEBAGAI BERIKUT

- ✓ Program yang dibuat harus menerapkan penggunaan prosedur, fungsi, atau method
- ✓ Program yang dibuat harus menggunakan Array
- ✓ Program yang dibuat harus mempunyai fasilitas untuk menyimpan dan membaca data di media penyimpan
- ✓ Program harus menerapkan hak akses tipe data dengan benar, mempunyai properties, menerapkan inheritance, polymorphy, overloading, dan interface.

PROGRAM YANG DIBUAT SECARA UMUM MEMENUHI KETENTUAN-KETENTUAN SEBAGAI BERIKUT

- ✓ Program yang dibuat harus terdiri dari 2 atau lebih namespace atau package Program yang dibuat harus menggunakan atau memanfaatkan eksternal library yang sudah ada dan tersedia
- ✓ Program harus menggunakan basis data
- ✓ Program harus didokumentasikan dengan baik dengan standard atau guidelines dokumentasi sesuai dengan bahasa pemrograman yang digunakan

**SELAMAT
MENGERJAKAN**