

**FR.IA.02. TUGAS PRAKTIK DEMONSTRASI**

Skema Sertifikasi (KKNI/Okupasi/Klaster)	Judul	:	Programmer
	Nomor	:	SKM/0317/00010/2/2019/22
TUK		:	Sewaktu/Tempat Kerja/Mandiri*
Nama Asesor		:	
Nama Asesi		:	
Tanggal		:	

\*Coret yang tidak perlu

**A. Petunjuk**

1. Baca dan pelajari setiap instruksi kerja di bawah ini dengan cermat sebelum melaksanakan praktek
2. Klarifikasi kepada Asesor apabila ada hal-hal yang belum jelas
3. Laksanakan pekerjaan sesuai dengan urutan proses yang sudah ditetapkan
4. Seluruh proses kerja mengacu kepada SOP/WI yang dipersyaratkan
5. Waktu pengerjaan yang disediakan adalah **180 menit**.

**B. Alat dan Bahan**

- a. Perangkat komputer dengan spesifikasi minimum
  - CPU Intel Pentium 4 dengan kecepatan 3 GHz atau sederajat
  - Sistem Operasi: Microsoft Windows 7, Ubuntu 18.04.3 LTS atau yang sederajat
  - Memori 4 GB
  - Harddisk memiliki tempat kosong 250 GB
  - Resolusi Layar 1024 x 768 pixel
- b. Software tools
  - XAMPP (Apache/MySQL/PHP Environment)
  - Text Editor (Sublime Text/Atom/VS Code/dll.)
  - Diagramming Tools (Visio/Visual Paradigm/Lucid Chart/dll.)
- c. Alat tulis

### C. Skenario

Anda adalah seorang **Programmer** yang ditugaskan oleh perusahaan untuk membuat program dengan kebutuhan sebagai berikut.

#### Bagian 1

Unit Kompetensi	Kode Unit	:	<b>J.620100.016.01</b>
	Judul Unit	:	<b>Menulis Kode dengan Prinsip sesuai Guidelines dan Best Practices</b>
	Kode Unit	:	<b>J.620100.017.02</b>
	Judul Unit	:	<b>Mengimplementasikan pemrograman terstruktur</b>
	Kode Unit	:	<b>J.620100.019.02</b>
	Judul Unit	:	<b>Menggunakan library atau komponen pre-existing</b>
	Kode Unit	:	<b>J.620100.021.02</b>
	Judul Unit	:	<b>Menerapkan akses basis data</b>
	Kode Unit	:	<b>J.620100.025.02</b>
	Judul Unit	:	<b>Melakukan Debugging</b>

1. Buatlah program yang dapat menampilkan data dari sebuah tabel basis data pada layar komputer sehingga menampilkan tampilan sebagai berikut:

```
+-----+-----+
|  id  | angka  |
+-----+-----+
|  1   | dua    |
+-----+-----+
|  2   | empat  |
+-----+-----+
|  3   | delapan|
+-----+-----+
|  4   | lima   |
+-----+-----+
|  5   | tujuh  |
+-----+-----+
|  6   | satu   |
+-----+-----+
|  7   | tiga   |
+-----+-----+
|  8   | enam   |
+-----+-----+
|  9   | sepuluh|
+-----+-----+
| 10   | sembilan|
+-----+-----+
```

2. Update kolom **angka** menjadi simbol angka, misal: “satu” => 1; “dua” => 2; dst.
3. Lakukan sorting dan buat program untuk menentukan apakah angka tersebut merupakan bilangan ganjil atau genap
4. Hapuslah bilangan ganjil atau genap pada tabel basis data yang digunakan pada soal nomor 1

## Bagian 2

Unit Kompetensi	Kode Unit	:	<b>J.620100.009.01</b>
	Judul Unit	:	<b>Menggunakan spesifikasi program</b>
	Kode Unit	:	<b>J.620100.018.02</b>
	Judul Unit	:	<b>Mengimplementasikan pemrograman Berorientasi objek</b>
	Kode Unit	:	<b>J.620100.023.02</b>
	Judul Unit	:	<b>Membuat Dokumen Kode Program</b>
	Kode Unit	:	<b>J.620100.033.02</b>
	Judul Unit	:	<b>Melaksanakan Pengujian Unit Program</b>

1. Buatlah spesifikasi kelas bangun datar menggunakan **notasi UML** (minimal terdiri dari 3 bangun datar)
2. Realisasikan kelas bangun datar pada program
3. Program dapat menerima input:
  - Pilihan bangun datar
  - Sisi bangun datar
4. Program dapat menghitung dan menampilkan keliling dan luas bangun datar
5. Buatlah kasus uji untuk Tugas **Bagian 1** atau **Bagian 2**

### Ketentuan Program:

- Program harus menerapkan coding guidelines sesuai dengan bahasa pemrograman yang digunakan
- 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 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 penyimpanan
- Program harus menerapkan hak akses tipe data dengan benar, mempunyai properties, menerapkan inheritance, polymorphy, overloading, dan interface.
- 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

#### D. Langkah kerja

Berdasarkan skenario di atas, lakukanlah langkah-langkah kerja berikut:

##### 1. Menggunakan spesifikasi program

No.	Langkah Kerja	Instruksi Kerja
1	Menggunakan metode pengembangan program	1.1 Definisikan metode pengembangan aplikasi (software development) 1.2 Pilih metode pengembangan aplikasi (software development) sesuai kebutuhan
2	Menggunakan diagram program dan deskripsi program	2.1 Definisikan diagram program dengan metodologi pengembangan sistem 2.2 Gunakan metode pemodelan, diagram objek dan diagram komponen pada implementasi program sesuai dengan spesifikasi
3	Menerapkan hasil pemodelan ke dalam pengembangan program	3.1 Pilih hasil pemodelan yang mendukung kemampuan metodologi sesuai spesifikasi 3.2 Pilih hasil pemrograman (Integrated Development Environment-IDE) yang mendukung kemampuan metodologi bahasa pemrograman sesuai spesifikasi

##### 2. Menulis Kode dengan Prinsip sesuai Guidelines dan Best Practices

No.	Langkah Kerja	Instruksi Kerja
1	Menerapkan coding guidelines dan best practices dalam penulisan program (kode sumber)	1.1 Tulis Kode sumber mengikuti coding-guidelines dan best practices 1.2 Buat struktur program yang sesuai dengan konsep paradigmanya 1.3 Tangani galat/error
2	Menggunakan ukuran performansi dalam menuliskan kode sumber	2.1 Hitung efisiensi penggunaan resources oleh kode 2.2 Implementasikan kemudahan interaksi sesuai standar yang berlaku

### 3. Mengimplementasikan pemrograman terstruktur

No.	Langkah Kerja	Instruksi Kerja
1	Menggunakan tipe data dan control program	1.1 Tentukan Tipe data yang sesuai standar 1.2 Gunakan Syntax program yang dikuasai sesuai standar 1.3 Kuasai Struktur kontrol program yang digunakan sesuai standar
2	Membuat program sederhana	2.1 Buat program baca tulis untuk memasukkan data dari keyboard dan menampilkan ke layar monitor termasuk variasinya sesuai standar masukan/keluaran 2.2 Gunakan struktur kontrol percabangan dan pengulangan dalam membuat program
3	Membuat program menggunakan Prosedur dan Fungsi	3.1 Buat Program dengan menggunakan prosedur sesuai aturan penulisan program. 3.2 Buat program dengan menggunakan fungsi sesuai aturan penulisan program. 3.3 Buat Program dengan menggunakan prosedur dan fungsi secara bersamaan sesuai aturan penulisan program. 3.4 Berikan Keterangan untuk setiap prosedur dan fungsi
4	Membuat program menggunakan array	4.1 Tentukan dimensi array 4.2 Tentukan Tipe data array 4.3 Tentukan panjang array 4.4 Tentukan pengurutan array
5	Membuat program untuk akses file	5.1 Buat Program untuk menulis data dalam media penyimpan 5.2 Buat Program untuk membaca data dari media penyimpan
6	Mengkompilasi Program	6.1 Koreksi kesalahan program 6.2 Bebaskan kesalahan syntax dalam program

#### 4. Mengimplementasikan pemrograman Berorientasi objek

No.	Langkah Kerja	Instruksi Kerja
1	Membuat program object oriented dengan class	1.1 Buat program dengan menggunakan class 1.2 Buat properti class yang akan direalisasikan dalam bentuk prosedur/fungsi 1.3 Buat data didalam class mandiri 1.4 Buat hak akses dari tipe data (private, protected, public)
2	Menggunakan tipe data dan control program pada metode atau operasi dari suatu kelas	2.1 Identifikasi tpe data 2.2 Kuasai sintaks program sesuai dengan bahasa pemrogramnya 2.3 Kuasai control program
3	Membuat program dengan konsep berbasis objek	3.1 Terapkan inheritance pada class 3.2 Terapkan polymorphism pada class 3.3 Terapkan overloading pada class
4	Membuat program object oriented dengan interface dan paket	4.1 Buat interface class program 4.2 Buat paket dengan program
5	Mengkompilasi Program	5.1 Koreksi kesalahan 5.2 Hasilkan program bebas salah sintaks

#### 5. Menggunakan library atau komponen pre-existing

No.	Langkah Kerja	Instruksi Kerja
1	Melakukan pemilihan unit-unit reuse yang potensial	1.1 Identifikasi class unit-unit reuse (dari aplikasi lain) yang sesuai 1.2 Hitung keuntungan efisiensi dari pemanfaatan komponen reuse 1.3 Tidak melanggar lisensi, Hak cipta dan hak paten dalam pemanfaatan komponen reuse tersebut
2	Melakukan integrasi library atau komponen pre-existing dengan source code yang ada	2.1 Identifikasi ketergantungan antar unit 2.2 Hindari penggunaan komponen yang sudah obsolete 2.3 Hubungkan program dengan library
3	Melakukan pembaharuan library atau komponen pre-existing yang digunakan	3.1 Identifikasi cara-cara pembaharuan library atau komponen pre-existing 3.2 Lakukan pembaharuan library atau komponen preexisting

## 6. Menerapkan akses basis data

No.	Langkah Kerja	Instruksi Kerja
1	Membuat berbagai operasi terhadap basis data	1.1 Simpan/Ubah data ke dalam format basis data 1.2 Hasilkan Informasi yang diinginkan menggunakan query tersebut 1.3 Gunakan indeks untuk mempercepat akses
2	Membuat prosedur akses terhadap basis data	2.1 Terapkan Library akses basis data 2.2 Terapkan Perintah akses data yang relevan dengan teknologi atau jenis baru data, untuk mengakses data
3	Membuat koneksi basis data	3.1 Pilih teknologi koneksi yang sesuai 3.2 Tentukan keamanan koneksi 3.3 Tentukan hak setiap pengguna
4	Menguji program basis data	4.1 Siapkan Skenario pengujian 4.2 Baca logika pemrograman mengacu pada kinerja statement akses data 4.3 Uji perfomansi mengacu pada kinerja statement akses data yang akan dibaca data

## 7. Membuat Dokumen Kode Program

No.	Langkah Kerja	Instruksi Kerja
1	Melakukan identifikasi kode program	1.1 Identifikasi modul program 1.2 Identifikasi parameter yang dipergunakan 1.3 Jelaskan cara kerja algoritma 1.4 Berikan komentar setiap baris kode termasuk data, eksepsi, fugnsi, prosedur dan class (bila ada) diberikan
2	Membuat dokumentasi modul program	2.1 Buat dokumentasi modul sesuai dengan identitas untuk memudahkan pelacakan 2.2 Identifikasi dokumentasi diterapkan 2.3 Jelaskan kegunaan modul 2.4 Revisi dokumen sesuai perubahan kode program
3	Membuat dokumentasi fungsi, prosedur, atau method program	3.1 Buat dokumentasi fungsi, prosedur atau metod 3.2 Jelaskan kemungkinan eksepsi 3.3 Revisi dokumen sesuai perubahan kode program
4	Men-generate dokumentasi	4.1 Identifikasi tools untuk generate dokumentasi? 4.2 Lakukan generate dokumentasi

## 8. Melakukan Debugging

No.	Langkah Kerja	Instruksi Kerja
1	Mempersiapkan kode program	1.1 Siapkan kode program sesuai spesifikasi 1.2 Siapkan debugging tools untuk melihat proses suatu modul
2	Melakukan debugging	2.1 Kompilasi kode program sesuai bahasa pemrograman yang digunakan 2.2 Analisis kriteria lulus build 2.3 Analisis kriteria eksekusi aplikasi 2.4 Catat kode kesalahan
3	Memperbaiki program	3.1 Rumuskan perbaikan terhadap kesalahan kompilasi maupun build 3.2 Lakukan perbaikan

## 9. Melaksanakan Pengujian Unit Program

No.	Langkah Kerja	Instruksi Kerja
1	Menentukan kebutuhan uji coba dalam pengembangan	1.1 Identifikasi prosedur uji coba aplikasi sesuai dengan software development life cycle 1.2 Tentukan tools uji coba 1.3 Identifikasi standar dan kondisi uji coba
2	Mempersiapkan dokumentasi uji coba	2.1 Tentukan kebutuhan untuk uji coba 2.2 Laksanakan uji coba dengan variasi kondisi 2.3 Buat skenario uji coba
3	Mempersiapkan data uji	3.1 Identifikasi data uji unit tes 3.2 Bangkitkan data uji unit tes
4	Melaksanakan prosedur uji coba	4.1 Desain skenario uji coba 4.2 Desain prosedur uji coba dalam algoritma 4.3 Laksanakan uji coba
5	Mengevaluasi hasil uji coba	5.1 Catat hasil uji coba 5.2 Analisis hasil uji coba 5.3 Laporkan prosedur uji coba 5.4 Selesaikan kesalahan/error