



UJIAN TENGAH SEMESTER GENAP 2019 – 2020

Mata Kuliah	:	Pemrograman Berorientasi Obyek (TF 4235)
Hari / Tanggal	:	Rabu / 8 April 2020
Waktu	:	150 menit (10.30 – 13.00 WIB)
Sifat Ujian	:	Ujian Online
Dosen	:	Tim Dosen

- (30 poin)** Jawablah pertanyaan – pertanyaan di bawah ini dengan singkat, padat dan jelas.
 - (10 poin – CPMK 1.2) Apakah yang dimaksud dengan class dan object? Berikan contohnya! (TIDAK boleh menggunakan contoh yang ada dibahas di slide ppt). apakah kelebihan penggunaan pemrograman berorientasi obyek dibandingkan dengan gaya pemrograman yang lainnya? Bandingkan dengan minimal gaya pemrograman lainnya.
 - (10 poin – CPMK 1.5) Apakah yang dimaksudkan dengan constructor dan destructor, apakah kegunaannya? Mengapa harus ada constructor dan destructor? Apa yang akan terjadi jika dalam suatu class tidak mempunyai constructor dan destror? berikan contohnya (TIDAK boleh menggunakan contoh yang ada dibahas di slide ppt)
 - (5 poin – CPMK 2.1) Apakah yang dimaksud dengan overloading function? Kapan overloading function diperlukan? bagaimana cara membuat overloading function? Berikan contohnya! (TIDAK boleh menggunakan contoh yang ada dibahas di slide ppt)
 - (5 poin – CPMK 2.3) Apakah yang dimaksud dengan overloading operator? Berikan contohnya! (TIDAK boleh menggunakan contoh yang ada dibahas di slide ppt)
- (20 poin – CPMK 1.3)** Terdapat Gardu tol yang ada di suatu daerah yang dilalui TransJawa. Sebuah gardu tol yang beroperasi mencatat data sebagai berikut :
 - Jumlah petugas, masing-masing gardu minimal ada 10 orang
 - Jumlah kendaraan kecil melintas, pencatatan direset mulai dari 0, untuk pencatatan selama 3 hari
 - Jumlah kendaraan besar melintas, pencatatan direset mulai dari 0, untuk pencatatan selama 3 hari

Gardu tol ini dalam pencatatannya bersifat dinamis sehingga dapat menambahkan jumlah gardu tol sesuai input user.

Dari data diatas, analisis dan desainlah sebuah class. (boleh hanya berupa pseudocode atau c++ code seperti biasa namun tidak dilakukan pengecekan syntax). Tuliskan fungsi-fungsi yang Berikan penjelasan singkat bagaimana cara membuat fungsi dari kondisi-kondisi berikut ini:

- Perintah-perintah / code apa yang perlu dibuat didalam constructor, serta parameternya.
- menambah jumlah kendaraan besar dan kecil (fungsi dibedakan) yang melintas pada gardu tol sebanyak 3 data untuk 3 hari (data hari 1, data hari 2 dan data hari 3). Apabila hanya ada satu data, maka nilai tersebut disamakan untuk 3 hari.
- menghitung seluruh jumlah kendaraan melintas pada hari tertentu (inputkan hari ke-). Apabila tanpa input, maka hitung total seluruh kendaraan.



(5 poin – CPMK 1.4) Di bagian main program buatlah array yang menyimpan N buah gardu. Dan buatlah perintah-perintah berikut ini :

- menghitung akumulasi dua gardu tol yang dipilih berdasarkan index array.
- menghitung selisih total kendaraan melintas antara dua gardu tol berdasarkan index array.
- menampilkan keseluruhan data masing-masing gardu tol.

3. (45 poin) Buatlah class C8Bits yang merupakan bilangan biner dengan 8 bit. Class tersebut memiliki fungsi-fungsi berikut tapi tidak terbatas pada:

- Constructor dengan parameter integer yang akan dikonversi menjadi bilangan biner dan constructor lain jika dirasa perlu
- Fungsi untuk men-set bit tertentu menjadi 0 (false) atau 1 (true)
- Fungsi print yang dapat menampilkan bilangan biner atau nilai desimalnya sesuai dengan parameter fungsi
- Operator | untuk melakukan operasi OR terhadap setiap bit dari dua buah objek atau antara objek dengan integer
- Operator & untuk melakukan operasi AND terhadap setiap bit dari dua buah objek atau antara objek dengan integer
- Operator == dan > untuk membandingkan dua buah objek

Class dibuat dengan menggunakan C++ dan dapat mengerjakan program utama berikut ini (jawaban soal ini dikumpulkan dalam bentuk file program. Jika terjadi kesulitan dalam upload, cukup .cpp nya saja). Untuk acuan pembuatan fungsi-fungsi, perhatikan contoh output yang diberikan.

NB: jangan mengubah program utama. Copy dan paste kan fungsi main() berikut ke dalam file .cpp anda

```
void main()
{
    C8bits bit1(8), bit2=200, bit3=bit1;
    bit1.print();
    bit2.print();
    bit3.print(1);
    C8bits bit4(300);
    bit2.setBit(1,false);
    bit2.print();

    cout << "\nOperasi OR";
    bit4 = bit1 | bit2;
    bit4.print();
    bit4 = bit1 | 7;
    bit4.print();
    cout << "\nOperasi AND";
    bit4 = bit1&bit2;
    bit4.print();
    bit4 = bit1 & 7;
    bit4.print();

    if (bit1 > 150) {
        if (bit1 > bit2) {
            bit1.print(1);
            cout << " lebih besar dari ";
            bit2.print(1);
        }
        else if (bit1 == bit2) {
```



```
        bit1.print(1);
        cout << " dan ";
        bit2.print(1);
        cout << "lebih besar dari 150";
    }
}
else if (bit2 > 150) {
    if (bit2 > bit1) {
        bit2.print(1);
        cout << " lebih besar dari ";
        bit1.print(1);
    }
    else if (bit2 == bit1) {
        bit1.print(1);
        cout << " dan ";
        bit2.print(1);
        cout << "lebih besar dari 150";
    }
}
else {
    bit1.print(1);
    cout << " dan ";
    bit2.print(1);
    cout << "lebih kecil dari 150";
}
}
}
Output:
```

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
00001000
11001000
8
input another value less than 256
10001000
Operasi OR
10001000
00001111
Operasi AND
00001000
00000000
8 dan
136 lebih kecil dari 150
Press any key to continue . . .
```

Buatlah program lengkap beserta class nya serta buatlah fungsi – fungsi yang dibutuhkan.

Panduan penilaian:

- Fungsi untuk setting dan print (5 poin – CPMK 1.4)
- constructor dan destructor (10 poin – CPMK 1.6)
- function overloading (15 poin – CPMK 2.2)
- fungsi operator (15 poin – CPMK 2.4)



- keterangan:
- 10% CPMK 1.2 - Pemahaman class & object
- 20% CPMK 1.3 - Desain class
- 10% CPMK 1.4 - Penerapan class & object dalam aplikasi
- 10% CPMK 1.5 - Pemahaman constructor & destructor
- 10% CPMK 1.6 - Penerapan constructor & destructor
- 5% CPMK 2.1 - Pemahaman function overloading
- 15% CPMK 2.2 - Penerapan function overloading
- 5% CPMK 2.3 - Pemahaman operator overloading
- 15% CPMK 2.4 - Penerapan operator overloading

~~ SELAMAT MENGERJAKAN DAN TUHAN MEMBERKATI ~~

Soal telah diverifikasi

Pada tanggal : _____

Oleh : _____

*Jabatan : Ka-Prodi / Ka- Bid/ Kalab Koord
Bidang Keahlian / Koordinator
Matakuliah*

Tanda tangan :