Latihan Pemrograman C++

KAMIS, 10 NOVEMBER 2011

**LATIHAN PEMROGRAMAN KOMPUTER  
MODUL I – INPUT/OUTPUT & JENIS DATA**

**Memulai Borland C++ 5.02**  
• Jalankan Borland C++ 5.02,  
• Buat project baru:  
pilih menu: File-New-Project… -> dialog New Target pada Project Path and Name, isikan nama proyeknya lengkap  
contoh: c:\saya\proyek1.ide  
pada Target Type, pilih: Application [.exe]  
pada Platform, pilih: DOS (Standard)  
(boleh pula memilih Target Type EasyWin [.exe] dengan Platform Windows 3.x (16))  
pada Target Model, pilih: Large  
hilangkan tanda centang pada Frameworks – Class Library  
klik tombol OK

• Muncul proyek baru dengan target proyek1.exe dan file proyek1.cpp  
Klik dobel pada proyek1.cpp untuk mengeditnya  
Siap untuk menuliskan programnya  
• Untuk menjalankan program (pilih salah satu):  
1. pilih menu: Debug-Run  
2. tekan tombol Ctrl-F9  
3. klik tombol di toolbar yang bergambar kilat kuning

**LATIHAN PEMROGRAMAN KOMPUTER  
MODUL II – INPUT/OUTPUT & JENIS DATA**

**Program kombinasi input-output: data diri**

Dalam membuat program, usahakan agar mudah dimengerti, yaitu dengan memberi nama  
variabel yang mempunyai arti, memberi keterangan, dan membuat program terstruktur dengan  
baik.

**Output menggunakan stream: Hello World! dalam C++**  
#include <iostream.h>  
main()  
{  
cout << “Hello world!\nWe’re in C++ now”;  
}  
Jalankan, dan selamat! Anda telah berhasil membuat program pertama dalam bahasa C++.  
Gantilah isi programnya menjadi:  
cout << “Hello world!” << endl  
<< “We’re in C++ now”;  
Hasilnya sama dengan sebelumnya. Apakah fungsi dari endl?

**Input string menggunakan stream: program nama**  
#include <iostream.h>  
main()  
{  
char nama[80];  
cout << “Masukkan nama: “;  
cin >> nama;  
cout << “Halo ” << nama << endl  
<< “Betul kan, kamu si ” << nama;  
}

Menggantikan fungsi apakah cin dan cout

**Program input ke variabel bilangan: menghitung akar**  
#include <iostream.h>  
#include <math.h>  
main()  
{  
int a;  
float b;  
cout << “Masukkan nilai a = “;  
cin >> a;  
b = sqrt(a);  
cout << “akar dari a = ” << b;  
}

Gantilah tipe variabel a menjadi bilangan riil. Periksalah apakah ada bagian lain yang perlu  
dimodifikasi akibat pergantian tersebut?

**LATIHAN PEMROGRAMAN KOMPUTER  
MODUL III – STRUKTUR PEMROGRAMAN: PENCABANGAN**

**Pencabangan tunggal: IF**

Buatlah program di bawah ini. Jika umur diisi lebih dari 60 tahun maka akan ditampilkan  
komentar.

#include <iostream.h>  
main()  
{ int umur;  
cout << “Masukkan umurmu = “;  
cin >> umur;  
if umur >= 60  
cout << “Halo mbah” << endl;  
cout << “Jadi umurmu ” << umur << ” tahun”;  
}

Kompilelah program tersebut, error apakah yang muncul dan bagaimana yang benar? Perbaiki  
program tersebut dan jalankan beberapa kali dengan mengisikan nilai umur yang bervariasi.  
Tambahkan baris berikut setelah baris cout << “Halo mbah…, untuk memberi komentar tambahan  
jika umur lebih dari 60 tahun

cout << “Salam buat cucumu ya” << endl;

Jalankan dengan mengisikan umur 80 tahun, lalu jalankan lagi untuk umur 20 tahun. Mengapa  
komentar tambahan selalu muncul untuk umur berapapun (tidak sesuai dengan yang diinginkan)  
serta bagaimana yang benar?

Buatlah program sesuai contoh berikut

#include <iostream.h>  
main()  
{ int tahun, umur;  
cout << “Masukkan tahun kelahiranmu = “;  
cin >> tahun;  
umur = 2003-tahun;  
cout << “Umurmu ” << umur << ” tahun\n”;  
if (umur < 17);  
{ cout << “Kamu belum sweet seventeen\n”;  
cout << “Belum cukup umur\n”; }  
}

Kompile program tersebut, tidak ada compile error (kecuali beberapa warning). Jalankan dan  
isikan tahun kelahiran 1988 dan 1975 serta nilai lain. Kesalahan apakah yang terjadi dan  
bagaimana yang benar?

**Pencabangan ganda: IF-ELSE**  
Buatlah program untuk menentukan apakah seseorang lulus atau tidak menggunakan nilainya

#include <iostream.h>  
main()  
{ int N;  
cout << “Masukkan nilai (0 s/d 100) = “;  
cin >> N;  
if (N >= 50)  
cout << “Lulus”  
else (N < 50)  
cout << “Tidak lulus”;  
}

Error apa yang muncul waktu dikompile dan bagaimana yang benar? Perbaiki dan jalankan  
dengan mengisikan beberapa nilai N.

**Pencabangan bertingkat: IF-ELSE-IF**  
Buatlah program untuk memberi nilai huruf berikut.

#include <iostream.h>  
main()  
{ int N;  
cout << “Masukkan nilai = “;  
cin >> N;  
cout << “Nilai huruf = “;  
if (N >= 80)  
cout << “A”;  
if (N >= 60)  
cout << “B”;  
if (N >= 40)  
cout << “C”;  
if (N < 40)  
cout << “D”;  
}

Jalankan dan isikan nilai 15, 25, 50, 75, dan 100. Hasilnya tidak sesuai dengan yang seharusnya,  
jelaskan mengapa bisa terjadi seperti itu. Perbaiki program di atas dengan struktur pencabangan  
bertingkat: if … else if … else if …. dst.(6). Buat flowchart dari program tersebut.

**Kondisi kombinatorial**  
Perbaiki program di atas dengan kondisi yang merupakan kombinasi logika, misalnya: jika N  
lebih dari atau sama dengan 60 tetapi kurang dari 80 maka …, tanpa menggunakan pencabangan  
bertingkat. Buat flowchart dari program tersebut.

Buat flowchart dari program di bawah ini.

#include <iostream.h>  
main()  
{ int N;  
cout << “Masukkan nilai = “;  
cin >> N;  
cout << “Nilai huruf = “;  
if (N >= 40)  
if (N >= 60)  
if (N >= 80)  
cout << “A”;  
else  
cout << “B”;  
else  
cout << “C”;  
else  
cout << “D”;  
}

**Menu: Program konversi suhu**  
Buatlah program untuk menghitung konversi suhu dari C ke F atau R dan sebaliknya. Program  
dimulai dengan mengisikan suhu yang akan dikonversi, kemudian menampilkan pilihan (menu)  
sebagai berikut:  
Pilih konversi berikut:  
A. Celcius ke Fahrenheit  
B. Fahrenheit ke Celcius  
C. Celcius ke Reamur  
D. Reamur ke Celsius  
E. Fahrenheit ke Reamur  
F. Reamur ke Fahrenheit  
Setelah dipilih, maka program melakukan perhitungan konversi sesuai dengan yang dipilih dan  
menampilkan hasilnya. Gunakan struktur pencabangan IF untuk program tersebut. Buat dahulu  
flowchartnya baru programnya.

**LATIHAN PEMROGRAMAN KOMPUTER  
MODUL IV – STRUKTUR PEMROGRAMAN: LOMPATAN & KALANG**

**Pencabangan**

Jalankan program berikut dan isikan umur = 20, 19, 21, 23, dst. Bagaimana keluarannya?. Bagian mana yang salah dan bagaimana modifikasinya?

#include <iostream.h>  
main()  
{ int umur;  
cout << “Masukkan umur anda = “;  
cin >> umur;  
if (umur = 20)  
cout << “Umur anda tepat duapuluh tahun”;  
else  
cout << “Umur anda bukan duapuluh tahun”;  
}

**Pencabangan berganda: SWITCH**  
Jalankan program berikut dan isikan kategori = A,B,C,D, atau E. Bagaimana keluarannya?. Modifikasilah agar menjadi benar.

#include <iostream.h>  
main() {  
char kategori;  
float diskon;  
cout << “Kategori pelanggan (A/B/C/D/E) = “;  
cin >> kategori;  
switch (kategori) {  
case ‘A’:  
diskon = 40;  
case ‘B’:  
diskon = 25;  
case ‘C’:  
case ‘D’:  
diskon = 10;  
default:  
diskon = 0;  
}  
cout << “Diskon = ” << diskon << “%”;  
}

**Lompatan: label dan goto**  
Buatlah program di bawah ini. Jalankan dan tulislah tampilan yang muncul. Terangkan fungsi  
dari label dan goto.

#include <iostream.h>  
main()  
{  
cout << “Ini langkah pertama” << endl;  
goto LABEL2;  
LABEL1:  
cout << “Ini langkah kedua” << endl;  
goto LABEL3;  
LABEL2:  
cout << “Ini langkah ketiga” << endl;  
goto LABEL1;  
LABEL3:  
cout << “Ini langkah keempat” << endl;  
}

**Pencabangan & lompatan untuk perulangan**

#include <iostream.h>  
#include <conio.h>  
main()  
{ float C, F;  
int tombol;  
Ulangi  
cout << “Masukkan suhu dalam Celcius = “;  
cin >> C;  
F = 1.8\*C+32;  
cout << “Suhu dalam Fahrenheit = ” << F  
<< endl;  
cout << “Apakah mau mengulangi (Y/T)? “;  
tombol = getch();  
cout << endl;  
if (tombol == ‘Y’)  
goto Ulangi;  
cout << “Selesai”;  
}

Kompile program di atas, ada error yaitu kesalahan dalam menulis label, bagaimana yang benar? Perbaiki dan jalankan. Modifikasi program tersebut untuk dapat mengulangi jika diberi  
jawaban karakter Y maupun y. Apakah fungsi dari **getch()**

**Kalang bersyarat “periksa-jalankan” : WHILE**

#include <iostream.h>  
#include <conio.h>  
main()  
{ char nama[80];  
int tombol;  
while ((tombol == ‘Y’)||(tombol == ‘y’)) {  
cout << “Masukkan nama anda = “;  
cin >> nama;  
cout << “Halo ” << nama << endl << endl;  
cout << “Apakah mau mengulangi (Y/T)? “;  
tombol = getch();  
cout << endl << endl;  
}  
cout << “Selesai”;  
}

Jalankan program di atas, apa yang terjadi dan mengapa bisa begitu?. Bagaimana yang benar?. Perbaiki dan jalankan.

**Kalang bersyarat “jalankan- periksa”: DO-WHILE**  
#include <iostream.h>  
#include <conio.h>  
main()  
{ char nama[80];  
int tombol, cacah = 0;  
float nilai, jumlah = 0, rerata;  
cout << “Menghitung rerata nilai\n”;  
cout << “Masukkan nilai, “  
<< “isikan negatif jika selesai\n\n”;  
do {  
cacah++;  
cout << “Data ke-” << cacah << ” = “;  
cin >> nilai;  
jumlah = jumlah+nilai;  
} while (nilai >= 0);  
rerata = jumlah/cacah;  
cout << “\nBanyaknya data = ” << cacah;  
cout << “\nJumlah = ” << jumlah;  
cout << “\nRerata = ” << rerata;  
}

Apa fungsi instruksi **cacah++**.

Jalankan program di atas dan masukkan beberapa nilai untuk dihitung reratanya, akhiri masukan  
dengan memberikan nilai negatif (jangan cuma tanda minus thok). Periksa jawabannya, apakah  
jawaban yang diperoleh sudah benar? Perbaiki program tersebut agar menjadi benar.

Buatlah program untuk menghitung jumlah & rerata nilai, tetapi dengan memasukkan dahulu  
berapa banyaknya nilai yang akan dimasukkan. Tampilannya adalah sbb (huruf tebal adalah nilai  
yang diisikan melalui keyboard). Buatlah dalam 2 versi, pertama menggunakan kalang WHILE, dan kedua menggunakan kalang DO-WHILE.

Banyaknya nilai = 3  
Data ke-1 = 10  
Data ke-2 = 9  
Data ke-3 = 8  
Jumlah = 27  
Rerata = 9

**Menu: Program konversi suhu dengan SWITCH**  
Buat pula program yang sama dengan pada bagian akhir Modul III menggunakan struktur  
SWITCH, Buat dahulu flowchartnya baru programnya.

**LATIHAN PEMROGRAMAN KOMPUTER  
MODUL V – STRUKTUR PEMROGRAMAN: KALANG FOR**

**Kalang FOR untuk perulangan**  
#include <iostream.h>  
main()  
{  
int i;  
for (i=1; i<=20; i++) {  
cout << “kalang ke-” << i << endl;  
}  
}  
Jalankan program di atas dan lihat hasilnya. Perhatian fungsi dari ketiga bagian pada struktur for  
(yang dibatasi dengan tanda titik-koma) dengan mengubah baris for di atas menjadi:  
(a) for (i=10; i<=20; i++) {  
(b) for (i=1; i<=10; i++) {  
(c) for (i=1; i<=20; i=i+2) {  
Jelaskan fungsi masing-masing bagian pada baris for

**LATIHAN PEMROGRAMAN KOMPUTER  
MODUL VI – VARIABEL LARIK: STRING**

**Sekup variabel dalam kalang FOR**  
#include <iostream.h>  
main()  
{  
int i = 5;  
cout << “di luar kalang i = ” << i << endl;  
for (i=1; i<=10; i++) {  
cout << “di dalam kalang i = ” << i << endl;  
}  
cout << “di luar kalang i = ” << i << endl;  
}

Jalankan program di atas dan lihat hasilnya. Gantilah pernyataan for di atas menjadi:  
for (int i=1; i<=10; i++) {  
jalankan program tersebut dan perhatikan nilai i yang ditampil-kan. Apa pengaruh pendefinisian  
variabel i di dalam kalang for. Gantilah pernyataan for di atas dengan menghilangkan bagian  
inisialisasi kalang for menjadi:  
for (; i<=10; i++) {  
jalankan program tersebut dan lihat nilai i yang ditampilkan. Apakah yang terjadi apabila tidak  
dilakukan inisialisasi pada kalang for.

**Operasi pada string: Kutak-katik nama**  
#include <stdio.h>  
#include <iostream.h>  
#include <string.h>  
main()  
{  
char nama[80], nama2[80], tulisan[80];  
int panjang, posisi;  
cout << “Masukkan nama = “;  
gets(nama);  
strcpy(tulisan,”Halo “);  
cout << strcat(tulisan,nama) << endl;  
if (strcmp(nama,”Fella”) == 0) {  
cout << “Namamu Fella kan” << endl; }  
else {  
cout << “Namamu bukan Fella” << endl; }  
panjang = strlen(nama);  
cout << “panjang namamu ” << panjang << endl;  
posisi = strcspn(nama,”z”);  
if (posisi < panjang) {  
cout << “Huruf z pada posisi ” << posisi  
<< endl; }  
else {  
cout << “Tidak ada huruf z nya” << endl; }  
strcpy(nama2,nama);  
cout << strupr(nama2) << endl;  
cout << strlwr(nama2) << endl;  
cout << strrev(nama2) << endl;  
cout << strset(nama2,’x') << endl;  
}

Jalankan program di atas dan jelaskan kegunaan dari fungsi berikut ini: strlen(), strcpy(), strcat(),  
strcmp(),strlen(), strcspn(), strupr(), strlwr(), strrev(), dan strset(). Gantilah baris:  
gets(nama);  
menjadi:  
cin >> nama;  
Apakah efeknya pada waktu program dijalankan?

**LATIHAN PEMROGRAMAN KOMPUTER  
MODUL VII – FUNGSI**

**Fungsi untuk memotong-motong program**

#include <iostream.h>  
int N;  
float jumlah, rerata, data[100];  
void Masukkan\_Data() {  
cout << “Banyaknya nilai = “;  
cin >> N;  
for (int i=0; i<N; i++) {  
cout << “Nilai ke-” << (i+1) << ” = “;  
cin >> data[i];  
}  
}  
void Hitung\_Rerata() {  
jumlah = 0;  
for (int i=0; i<N; i++) {  
jumlah = jumlah+data[i];  
}  
rerata = jumlah/N;  
}  
void Tampilkan\_Hasil() {  
cout << “Jumlah = ” << jumlah << endl;  
cout << “Rerata = ” << rerata << endl;  
}  
main()  
{  
Masukkan\_Data();  
Hitung\_Rerata();  
Tampilkan\_Hasil();  
}

**Fungsi dengan nilai kembalian (return value) : Bisection**  
Review kembali program bisection pada Modul V. Modifikasi program tersebut dengan  
menggunakan fungsi, yaitu dengan menambahkan fungsi berikut sebelum main().  
double y(double x)  
{  
return x\*x-2\*x-3;  
}  
Kemudian gantilah instruksi yang digunakan untuk mengitung nilai-nilai yL, yC, dan, yU  
menjadi berikut ini:  
yL = y(xL);  
yC = y(xC);  
yU = y(xU);  
Jalankan dan periksa hasilnya. Apabila program tersebut digunakan untuk persamaan yang lain  
yaitu exp(x) – 2\*x – 2 = 0, apakah yang harus diubah dalam program tersebut? (akar persamaan  
tersebut kira-kira adalah = 1.67835).

**Program konversi suhu**  
Berikut ini adalah program untuk mengkonversi suhu dalam Celcius ke Fahrenheit menggunakan  
fungsi.  
#include <iostream.h>  
float Suhu\_C, Suhu\_F; // definisikan  
variabel  
float C\_ke\_F(float C) {  
float F;  
F = 1.8\*C+32.0;  
return F;  
}  
void Mengisi\_Input() {  
cout << “Isikan nilai Suhu C = “; // tampilkan tulisan  
cin >> Suhu\_C; // isikan nilai Suhu C  
}  
void Mengkonversi() {  
Suhu\_F = C\_ke\_F(Suhu\_C); // hitung nilai Suhu F  
}  
void Menampilkan\_Hasil() {  
cout << “Temperatur ” << Suhu\_C << ” C = “  
<< Suhu\_F << ” F” << endl;  
}  
main() {  
Mengisi\_Input();  
Mengkonversi();  
Menampilkan\_Hasil();  
}  
Jalankan program di atas dan lihat hasilnya. Pindahkan keempat fungsi yang ada ke bagian bawah  
setelah akhir dari program utama main() lalu kompilelah. Error apa yang muncul? Lalu  
tambahkan pendefinisian keempat fungsi tadi di atas main():

float C\_ke\_F(float C);  
void Mengisi\_Input();  
void Mengkonversi();  
void Menampilkan\_Hasil();

Jalankan dan jelaskan apa guna definisi fungsi tersebut.

Buatlah program untuk menghitung konversi suhu dari C ke F atau R dan sebaliknya. Program  
dimulai dengan menampilkan pilihan (menu) sebagai berikut:

Pilih konversi berikut:  
A. Celcius ke Fahrenheit  
B. Fahrenheit ke Celcius  
C. Celcius ke Reamur  
D. Reamur ke Celsius  
E. Fahrenheit ke Reamur  
F. Reamur ke Fahrenheit  
X. Selesai

Setelah dipilih, lalu mengisikan suhu yang akan dikonversi, kemudian program melakukan  
perhitungan konversi sesuai dengan yang dipilih dan menampilkan hasilnya. Gunakan struktur  
pemrograman fungsi untuk masing-masing jenis konversi.

**Sekup variabel di dalam fungsi**  
#include <iostream.h>  
int X = 10;  
void SebuahFungsi()  
{  
cout << “Di dalam fungsi, X = “  
<< X << endl;  
}  
main()  
{  
cout << “Di dalam program utama, X = “  
<< X << endl;  
SebuahFungsi();  
cout << “Keluar ke program utama lagi, X = “  
<< X << endl;  
}

(a) Jalankan program di atas dan perhatikan hasilnya. Tambahkan sebaris di atas cout dalam  
SebuahFungsi dengan:  
(b) X = 20;  
(c) int X = 20;  
Apakah yang terjadi pada X untuk ketiga kasus tersebut

**Pelewatan parameter pada pemanggilan fungsi**  
#include <iostream.h>  
void Gandakan(int A, int \*B, int &C)  
{  
A = A\*2;  
\*B = \*B\*2;  
C = C\*2;  
}  
main()  
{  
int X = 1, Y = 10, Z = 6;  
cout << “Sebelum fungsi Gandakan dipanggil\n”  
<< “X = ” << X << endl  
<< “Y = ” << Y << endl  
<< “Z = ” << Z << endl;  
Gandakan(X, &Y, Z);  
cout << “Setelah fungsi Gandakan dipanggil\n”  
<< “X = ” << X << endl  
<< “Y = ” << Y << endl  
<< “Z = ” << Z << endl;  
}

Variabel manakah yang akan diubah nilainya ketika dijadikan parameter yang dilewatkan pada  
fungsi Gandakan.

**Overloading, pendefinisian fungsi dengan nama sama**  
#include <iostream.h>  
float HitungLuas(float R);  
{  
return 3.14159\*R\*R;  
}  
float HitungLuas(float P, float L)  
{  
return float P\*L;  
}  
main()  
{  
float Radius, Luas, Panjang, Lebar;  
cout << “Radius lingkaran = “;  
cin >> Radius;  
cout << “Panjang segiempat = “;  
cin >> Panjang;  
cout << “Lebar segiempat = “;  
cin >> Lebar;  
Luas = HitungLuas(Radius);  
cout << “Luas lingkaran = ” << Luas << endl;  
Luas = HitungLuas(Panjang, Lebar);  
cout << “Luas segiempat = ” << Luas << endl;  
}  
Apakah yang menyebabkan terjadinya error pada program di atas?. Perbaikilah. Mengapa  
tidak terjadi error ketika 2 buah fungsi menggunakan nama yang sama?.

**Fungsi penukaran dua buah variabel**  
#include <iostream.h>  
void Tukarkan(int Angka1, int Angka2)  
{  
int temp = Angka1;  
Angka1 = Angka2;  
Angka2 = temp;  
}  
main()  
{  
int X = 1, Y = 99;  
cout << “Sebelum ditukarkan”;  
cout << “\nX = ” << X << “, Y = ” << Y;  
Tukarkan(X, Y);  
cout << “\nSetelah ditukarkan”;  
cout << “\nX = ” << X << “, Y = ” << Y;  
}  
Mengapa nilai X dan Y tidak bertukaran pada program di atas, dan bagaimana cara  
memperbaikinya. Cobalah program sorting di bawah ini, dengan masih menggunakan fungsi  
Tukarkan di atas.

void Cetak(int D[])  
{  
for (int i=0; i<6; i++)  
cout << D[i] << ” “;  
cout << endl;  
}  
main()  
{  
int Data[6] = {10, 3, 5, 20, 15, 7};  
cout << “Sebelum disortir:\n”;  
Cetak(Data);  
cout << “Proses sortir:\n”;  
for (int i=0; i<5; i++) {  
for (int j=4; j>=i; j–) {  
if (Data[j+1] < Data[j])  
Tukarkan(Data[j], Data[j+1]);  
Cetak(Data);  
}  
cout << “—–\n”;  
}  
}