Tugas Pengertian C++ Aufa Zaki



PESANTREN TEKNOLOGI INFORMASI KOMUNIKASI "CREATES FUTURE SKILLED PROFESSIONALS" 2022

DAFTAR ISI

Kata Pengantar)
Daftar isi	,
PENDAHULUAN:	
Latar belakang	3
Rumusan masalah	3
Tujuan penulisan	3
ISI / PEMBAHASAN	
1.Pengertian pemrograman C++ 4-5	5
2 .Fungsi C++ 6-	7
3.Macam-macam type data	9
4.Masukan (input) dalam C++)-11
5.Perulangan dalam C++	-15
6.Struktur dalam C++	5
7. Kelas dalam C++	5-19
PENUTUP	
Kesimpulan2	20
Saran	20
Dofton Dugtoko	1

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas ijinNya lah makalah ini bisa selesai. mkalah ini membahas mengenai C++ dan contoh translasi notasi algoritmik kedalam notasi bahasa C++. Mudah -mudahan makalah ini bisa memberi masukan bagi banyak orang khususnya bagi orang yang mempelajari pemrograman komputer untuk mempermudah mereka dalam membuat sebuah program yang baik. Sebelumnya saya mohon maaf bila dalam makalah ini terdapat kesalahan baik penulisan ataupun penjabarannya, karena saya masih dalam tahap belajar. Terimakasih

Latar Belakang

Dalam membangun sebuah sistem banyak sekali bahasa-bahasa pemograaman yang bisa digunkan. Bahasa itu dibuat dan digunakan berdasarkan kemampuan si pembuat sistem dan berdasarkan untuk kegunaan sistem tersebut. Dalam bahasa komputer yang digunakan, misalnya saja Bahasa pemograman pascal, pemogramman C++, pemogramman VB, dan masih banyak sekali bahasa pemogramman lainnya yang dapat digunakan.

Dan dalam makalah ini kami akan mengambil pembahasan mengenai bahasa pemograman C++ sesuai dengan mata kuliah yang kami jalani. Bahasa yang merupakan sejenis bahasa C, tetapi dalam pemograman berbeda dengan bahasa C. Bahasa C++ merupakan bahasa pemogramman yang bekerja dalam objek atau dapat disebut *object oriented programming (OOP)*.

Rumusan Masalah

Dalam rumusan masalah disini akan dijelaskan tentang

- 1. Pengertian dari bahasa C++ tersebut?
- 2. Akan menjelaskan tentang sintask-sintask yang berada di dalam bahasa C++ ini?
- 3. Identifier dan tipe data apasaja yang dapat digunkan di dalam sebuah bahasa C++?

Rumusan masalah ini dibuat agar dalam penjelasaan mengenai bahasa C++ lebih mengena dan lebih tetap.

Tujuan

Tujuan di buat Makalah ini yaitu untuk menyelesaikan tugas remidial mata pelajaran PEMOGRAMAN DASAR agar mendapat nilai tambahan UKK

Selain itu, saya berharap di buatnya makalah ini bukan hanya untuk tugas yang di berikan semata, tetapi dapat berguna untuk pembelajaran bagi siswa lainnya. Dapat digunaka untuk menambah wawasan bagi mahasiswa yang ingin lebih mengenal bahasa C++ ini.

PEMBAHASAN

1. Pengertian C++

C++ adalah sebuah bahasa pemrograman yang memiliki banyak dialek, seperti bahasa orang yang banyak memiliki dialek. Dalam C++, dialek bukan disebabkan oleh karena si pembicara berasal dari Jepang atau Indonesia, melainkan karena bahasa ini memiliki beberapa kompiler yang berbeda. Ada empat kompiler umum yaitu : C++ Borland, C++ Microsoft Visual, C/386 Watcom, dan DJGPP. Anda dapat mendownload DJGPP atau mungkin saja anda telah memiliki kompiler lain.

Setiap kompiler ini agak berbeda. Setiap kompiler akan dapat menjalankan fungsi fungsi standar C++ ANSI/ISO, tetapi masing masing kompiler juga akan dapat menjalankan fungsi fungsi nonstandard (fungsi fungsi ini, agak mirip dengan ucapan yang tidak standar yang diucapkan orang diberbagai pelosok negeri. Sebagai contoh, di New Orleans kata median disebut neutral ground). Kadang kadang pemakaian fungsi nonstandard akan menimbulkan masalah pada saat anda hendak mengkompilasi kode sumber data (source code) (yaitu program berbahasa C++ yang ditulis oleh seorang programer) mempergunakan kompiler yang berbeda. Tutorial ini tidak terlepas dari masalah seperti itu.

Bila anda belum mempunyai sebuah kompiler, disarankan agar anda segera memiliki sebuah kompiler. Sebuah kompiler sederhana sudah cukup untuk dipergunakan oleh anda dalam mengikuti tutorial ini.

Bahasa pemrograman C++ adalah bahasa yang amat berbeda. Untuk kompiler C++ berbasis DOS, akan memerlukan beberapa kata kunci (keywords); keyword sendiri tidak cukup untuk difungsikan sebagai input dan output. Walau hampir semua fungsi dalam file library tampaknya bias diakses oleh header filenya.

Berikut ini contoh program C++ yang sederhana

```
#include <iostream.h>
void main()
{
cout << "Hello world.\n";
}</pre>
```

Setelah dicompile dan dirun, hasilnya adalah muncul pada layar Hello World.

Penulisan Dalam Bahasa C++

Penulisan dalam bahasa C++ adalah case sensitive. Yang berarti, C++ membedakan huruf kecil dan kapital. Yang berarti (lagi): variabel_pertama tidak sama dengan variabel_Pertama atau mboknya_echi tidak sama dengan mboknya_Echi.

Komentar dalam C++ ditulis dengan '//' untuk komentar dengan panjang satu baris atau '/*' dan '*/' untuk komentar lebih dari satu baris, dimana tanda /* merupakan "pembuka" komentar dan */ adalah "penutup" komentar. Komentar adalah cataatan ang ditulis oleh programmer untuk sebagai pengingat atau penjelasan ketika membaca sebuah kode. Kata – kata dalam sebuah komentar tidak akan dieksekusi oleh compiler.

Beberapa kesalahan dalam penulisan dalam C++ adalah:

- int int; /*salah karena nama sebuah variabel tidak boleh sama dengan seuah tipe data (int)*/
- int Jam 9; //salah karena nama variabel dimulai dengan huruf besar
- int 90jam; /*nah, ini juga salah karena nama sebuah variabel tidak boleh dimulai dengan bilangan*/

Penulisan yang benar dalam C++ adalah:

- int myint; //betul
- char kata 2; //betul juga...
- double bilangan KeDuA; /*walaupun nama identifiernya aneh, tapi ini juga betul */

Setiap statement dalam C++ harus diberi tanda ';' pada akhir dari statement. Contoh penulisan statement yang benar dalam C++ adalah:

```
int a, b, c;

a = 1;

b = 2;

c = a + b;
```

Sedangkan penulisan yang salah adalah:

int a, b, c

karena itu dianggap error oleh compiler, karena merupakan statement yang tidak lengkap.

2. FUNGSI

Fungsi adalah sekumpulan perintah operasi program yang dapat menerima argumen input dan dapat memberikan hasil output yang dapat berupa nilai ataupun sebuah hasil perasi.

Nama fungsi yang definisikan sendiri oleh pemrogram tidak boleh sama dengan nama build-in function pada compiler C++. Fungsi digunakan agar pemrogram dapat menghindari penulisan bagian program (kode) berulang-ulang, dapat menyusun kode program agar terlihat lebih rapi dan kemudahan dalam debugging program.

Definisi lainnya yang terdapat dari beberapa sumber, Fungsi merupakan bagian dari kode program yang terpisah dari program utama.

Bagain kode program ini di-execute jika diperlukan untuk melakukan tindakan

khusus dalam program. Fungsi banyak dilibatkan dalam program dengan tujuan untuk mengurangi duplikasi pengkodean dan untuk mempermudah pemahaman. Secara sederhana terdapat fungsi yang tidak mengambil satu parameterpun dan menghasilkan void (data yang tidak memiliki nilai). Namum pada fungsi yang lain akan mengambil suatu parameter dan mungkin menghasilkan suatu nilai tertentu.

Parameter merupakan suatu nilai yang di-*pass*-kan (diseberangkan) pada fungsi yang berguna untuk mengubah operasinya atau untuk menunjukan operasi yang lebih luas. Sebelum fungsi digunakan, fungsi harus dideklarasikan dulu. Deklarasi fungsi (*prototype*) berguna untuk memberitahukan *compiler* tentang bagaimana

Header dan Fungsi main()

Beberapa bagian yang harus di perhatikan adalah header dan fungsi. Header adalah dimana kita memasukkan library yang ada dalam C++ kedalam kode program kita. Fungsi adalah "tempat" dimana kita bisa "bereksperimen". Didalamnya terdapat semua statement yang kita buat. Program yang paling sederhana yang pernah diketahui umat manusia adalah:

```
#include
using namespace std;
void main ()
{
```

cout << "Hello, World!\n"; } Pada baris pertama, seperti yang kita lihat, ada perintah #include . Tanda '#' adalah preprocessor directive. Preprocessor directive adalah perintah – perintah yang diberikan kepada compiler untuk melakukan definisi, memasukkan file library, dll.

Berikut beberapa header yang terdapat dalam C++:

- ctime = header waktu
- cstdio = header untuk perintah C seperti printf dan scanf
- cmath = header untuk operasi matematika seperti sin, cos, sqrt, dan tan
- cstring = header untuk memanipulasi string seperti strcpy, strcat, dll

Tanda '{' juga harus ada dalam setiap fungsi C++, itu menandakan awal dari fungsi / program dan '}' menandakan akhir dari fungsi / program.

3. MACAM MACAM Tipe Data

Tipe – tipe data yang dikenal dalam C++ adalah sebagai berikut:

Tipe Bilangan Bula

Tipe Data	Ukuran(dalam bit)	Jangkauan
Int	16 atau 32	-32.767 sampai 32.767
Unsigned int	16 atau 32	0 sampai 65.535
Signed int	16 atau 32	Sama seperti int
Short int	16	-32.767 sampai 32.767
Unsigned short int	16	0 sampai 65.535
Signed short int	16	Sama seperti int
Long int	32	-2.147.483.647sampai 2.147.483.647
Unsigned long int	32	0 sampai 4.294.967.295
Signed long int	32	Sma seperti long int

Tipe Bilangan Desimal

Tipe Data	Ukuran (dalam bit)	Jangkauan
Float	32	Enam digit presisi
Double	64	Sepuluh digir presisi
Long double	80	Sepuluh digit presisi

Tipe Logika

Boolean adalah tipe yang hanya "menyimpan" nilai "benar" dan "salah" yaitu, true dan false (boolean). Contoh:

bool benar_atau_salah = true;

Tipe Karakter/String

Tipe Data	Ukuran (dalam bit)	Jangkauan
Char	8	-127 sampai 127
Unsigned char	8	0 sampai 255
Signed	8	-127 sampai 127

Operator

1.Operator Assigment

Operator Assigment adalah operator yang berfungsi untuk memasukan (*assign*)nilai ke dalam suatu variable ataupun konstanta. Operator ini dilambngkan dengan **samadengan** (=).

2. Operator Unary

Operator	Jenis Operasi	Contoh
+	Membuat nilai positif	+9
_	Membuat nilai negative	-9
==	Increment	C++
_	Decrement	C-

2.4. Operator Binary

A. Operator Aritmatika

Operator	Jenis Operasi	Contoh
=	Penjumlahan	3+4=7

_	Pengurangan	7-4=3
*	Perkalian	3*4=12
1	Pembagian	10.0/3.0=3.3333
0/0	Sisa bagi/modulus	13%3=1

B.Operator logika

Operator	Jenis operasi	Contoh
&&	And (dan)	1 & & 1 = 1
	Or (atau)	1 0 = 1
!	Not (negasi)	!0 =1

C.Operator Relasi

Operator	Jenis operasi	Contoh
>	Lebih besar	(8>5)=1
<	Lebih kecil	(8 < 5) = 0
>=	Lebih besar atau sama dengan	(8>=3)=1
<=	Lebih kecil atau sama dengan	(8<=3)=0
==	Samadengan	(8==5)=0
! =	Tidak sama dengan	(8!=3)=1

4. Masukan (input) dalam C++

Beberapa fungsi / statement input yang dapat digunakan yaitu :

- Scanf
- Gets
- Cin
- Getch
- Getche

a) Scanf

Digunakan untuk memasukkan berbagai jenis data melalui keyboard.

b) Gets

Digunakan untuk dapat menerima dan memasukkan data string. Sintaknya:

Gets(nama-variabel-array);

c) Cin

Dalam C++, perintah cin digunakan untuk menginput suatu nilai dari suatu piranti masukan (keyboard) untuk selanjutnya di proses oleh program. Sintaknya yaitu :

Cin >> variable;

d) Getch

Perintah getch() berfungsi sama seperti cin (perintah input), akan tetapi getch() khusus untuk input berupa karakter. Disamping itu getch() dapat membaca input berupa spasi atau tab sedangkan cin tidak bisa. Fungsi ini juga dapat digunakan

Variabel = getch();

e) Getche

Perintah getche() kegunaannya sama dengan getch(), hanya saja getche() menampilkan/membaca karakter yang diinputkan, tidak perlu diakhiri dengan menekan tombol enter, dan karakter yang dimasukkan akan ditampilkan ke layar. Fungsi getch() dan getche() sama-sama membutuhkan file header conio.h

2.2 Keluaran (output) dalam C++

Beberapa perintah output yang bisa digunakan:

vPrintf

vPuts

vPutchar

vCout

vCprintf

a) Printf

Digunakan untuk menampilkan hasil yang terformat dengan menggunakan format specification.

b) Puts

Digunakan untuk mencetak string ke layar dimana pencetakan akan diakhiri dengan karakter new line (ke baris baru). Terdapat dalam file header stdio.h.

c) Putchar

Menampilkan sebuah karakter ke layar, pencetakan karakter tidak diakhiri dengan karakter new line, terdapat dalam file header : *stdio.h*

d) Cout

Dalam C++, perintah cout digunakan untuk menampilkan suatu informasi ke piranti output (layar). Berikut ini perintah-perintah tambahan untuk mengatur tampilan output. endl Perintah ini berfungsi sama dengan \n (ganti baris) setw()Perintah ini digunakan untuk mengatur lebar tampilan data (rata kanan). setfill() Perintah setfill() digunakan untuk menambahkan suatu karakter tertentu pada field yang kosong pada suatu data.

Perintah-perintah tambahan pada cout diatas memerlukan file header *iomanip.h* supaya dapat digunakan.

e) Cprintf

Memiliki fungsi yang mirip dengan printf, hanya saja cprintf dapat menampilkan warna, dan juga terdapat dalam file header *stdio.h.*

5. Perulangan dalam C++

Perulangan adalah suatu atau serangkaian bentuk kegiatan mengulang suatu statement sampai batas yang diinginkan. Macam-Macam Perulangan dan bentuk umumnya ada 3 yaitu:

```
– Perulangan FOR
```

Digunakan untuk mengulang suatu proses yang telah diketahui jumlah perulangannya. Bentuk umumnya:

```
for( awal ; kondisi ; counter )

{
Statementl;
Statement2;
}
Statement3;
- Perulangan WHILE

Digunakan bila jumlah perulangannya belum diketahui. Bentuk umumnya:
while( expression )

{
Statement1;
Statement2;
}
Statement3;
```

– Perulangan DO WHILE

Perulangan DO WHILE dan WHILE hampir sama, perbedaannya dengan while, do ... while memiliki pengecekan kondisi yang terletak setelah statement perulangan. Bentuk umumnya:

```
do
{
Statementl;
Statement2;
}
while( expression )
Statement3;
```

Contoh Program Perulangan

```
// Program Perulangan.cpp : Defines the entry point for the console application.
//
#include "stdafx.h"
#include <iostream>
using namespace std;
{
char ulang;
do{
       system("cls");
       int i,n,k,pilih;
       ulang='y';
       cout<<"Jumlah data yang di ulang =";cin>>n;
       cout<<"Pilih bilangan
"<<endl<<"[1]Ganjil ="<<endl<<"[2]Genap ="<<endl<<"[3]Selesai =";cin>>pilih;
       system ("cls");
       switch(pilih){
              case 1:
                     for (i=1;i<=n;i=i+2)
                            for (int k=1; k<=i; k++)
                     {cout<<i<<endl; }
                     break;
              case 2:
                     for (i=0;i<=n;i=i+2)
```

2.4 Array dalam C++

Array adalah kumpulan data yang bertipe sama yang menggunakan nama yang sama. Dengan menggunakan array, sejumlah variabel dapat memakai nama yang sama. Antara satu variabel dengan variabel lain di dalam array dibedakan berdasarkan nomor elemen (subscript).

Contoh Program Array

```
// Program Array 1.cpp : Defines the entry point for the console application.

//

#include "stdafx.h"

#include <cstdlib>

#include <conio.h>

using namespace std;

void array()
```

```
{
 int a[10] = \{1,3,5,7,9,11,13,15,17,19\};
 int b[10] = \{2,4,6,8,10,12,14,16,18,20\};
 int j;
 cout<<"\t\t Program Array Sederhana Mengggunakan Prosedur"<<endl;
 cout<<endl<<endl;
 for(j=0;j<10;j++)
 {
 cout << \text{``} t \land Nilai A [``<< j << \text{``]} adalah: ``<< a[j] << endl;
 cout<<"\t\t Nilai B ["<<j<<"] adalah:"<<b[j]<<endl;
 cout<<endl<<endl;
 }
}
int main(int argc, char *argv[])
{
 array();
         //pemanggilan menggunakan prosedur
 system("PAUSE");
 return EXIT_SUCCESS;
```

6. Struktur dalam C++

Pengetian Struktur pada C++ adalah koleksi variabel dibawah sebuah nama, Variabel-variabel ini dapat berbentuk berbagai type, misalnya: int, float, char dan lain-lain. Perbedaan utama antara struktur dan array adalah bahwa dalam array memiliki tipe data yang sma, sedangkan struktueadalah sebuah koleksi dari variabel-variabel dibawah nama yang sma, dimana setiap elemen dapat saja memiliki tipe yang berbeda.

Mendeklarasikan Struktur dalam C++

Struktur dalam C++ dideklarasikan menggunakan keyword **struct** diikuti dengan nama struktur, atau sering disebut dengan tag. Variabel-variabel strukur dideklarasikan dalam kurung kurawal {}, setiap elemennya dipisahkan dengan tanda titik koma atau semi colon. Bentuk umum/sintaks deklarasi struktur:

```
struct nama_struct
{
anggota_struktur;
};
```

7. Kelas dalam C++

Kelas merupakan suatu tipe data yang menggabungkan data dan fungsi untuk mengakses data. Sebagai contoh suatu kelas kalkulator yang mengandung data bilangan1 dana bilangan2 dan memiliki fungsi untuk mengakses data tersebut, seperti: inisialisasi(), penjumlahan(), pengurangan(), perkalian dan pembagian. Data dan fungsi yang berada dalam sebuah kelas dinamakan anggota. Secara lebih khusus, data yang terletak dalam kelas dinamakan anggota data dan fungsi yang berada dalam kelas disebut anggota fungsi atau fungsi anggota atau terkadang di sebut metode.

Contoh Program Kelas

```
// Class.cpp : Defines the entry point for the console application.
//
#include "stdafx.h"
#include <iostream>
using namespace std;
```

```
class perhitungan
{
private:
     long int a,b,c,d,e,f,hrg;
      long int byr,angsuran;
public:
      void pembelian ()
      { const float ptng=0.05;
            cout<<"======PEMBELIAN KAS======= "<<endl;
            cout<<endl;
            cout<<" Masukkan harga motor
                                          :Rp";cin>>a;
            cout<<" Pajak pengurusan surat-surat :Rp";cin>>b;
            c=ptng*a;
            d=a-c+b;
            cout<<" Bonus pembelian ="<<c<endl;
            cout<<" Uang yang harus dibayar ="<<d<endl;</pre>
      }
      void pembeliankredit()
      { const float bng=0.3;
            :Rp ";cin>>a;
            cout<<" Masukkan harga motor
            cout<<" Masukkan jumlah uang muka
                                               :Rp ";cin>>b;
            cout<<" Pajak pengurusan surat-surat
                                              :Rp ";cin>>c;
```

```
cout<<" berapa kali angsuran
                                             :Rp ";cin>>d;
                                //rumus sisa uang yang dibayar
            e=a-c;
            f=e*bng;
                                 //bunga yang harus dibayar
            byr=e+f;
             angsuran=byr/d;
            cout<<" Sisa uang yang harus dibayar =Rp "<<e<endl;
            cout<<" Bunga yang harus dibayar =Rp "<<f<endl;
            cout<<" Jumlah Uang yang harus dibayar =Rp "<<br/>byr<<endl;</pre>
            cout<<" Angsuran tiap bulan yang dibayar = Rp "<< angsuran<< endl;</pre>
      }
};
int _tmain(int argc, _TCHAR* argv[])
{ char ulang;
do {
      perhitungan hitung;
      int pilih;
      cout << "1. Pembelian Kas" << endl;
      cout<<"2. Pembelian Secara Kredit "<<endl;
      cout << "3. Selesai" << endl;
      cout<<endl;
      cout<<"======="MENU UTAMA=========="<<endl;
      cout<<"Program mana yang akan anda pilih?";cin>>pilih;
```

```
cout<<endl;
       switch (pilih) {
case 1 :hitung.pembelian();
              break;
case 2 :hitung.pembeliankredit();
              break;
case 3 :cout<<"===Terima Kasih Atas Transaksi Anda==="<<endl;
              break;
       }
       cout<<endl<<endl;
       cout<<"Apakah anda ingin mengulangi program tersebut [Y|T]...?: ";cin>>ulang;
}
       while ((ulang=='y')||(ulang=='Y'));
       return 0;
}
```

PENUTUP

1 .Kesimpulan

• Bahasa Pemrograman C++

C++ dan C sebagai bahasa pendahulunya, C merupakan termasuk bahasa pemrograma n tingkat menengah. Pencipta C adalah Brian W. Kernighan dan Dennis M. Ritchie pada tahun 1972. C merupakan bahasa pemrograman terstruktur yang membagi program ke dalam sejumlah blok (sub program). Tujuannya adalah untuk memudahkan dalam pembuatan dan pengembangan program. Program yang ditulis dengan C mudah sekali dipindahkan dari satu jenis mesin ke mesin lain. Hal ini karena adanya standarisasi C yaitu ANSI (American National Standards Institute) yang menjadi acuan para pembuat diciptakan satu dekade setelah C. C++ diciptakan oleh Bjarne Stroustroup dari Laboratorium Bell, AT&T pada tahun 1983. Pada awalnya C++ diberi nama "A better C". Nama C++ sendiri diberinama oleh Rick Mascitti. Adapun anda ++ berasal dari operator increment pada bahasa C.

Keistimewaan C++ adalah karena bahasa ini mendukung OOP (Object Oriented Programming). Tujuan utama pembuatan C++ adalah untuk meningkatkan produktivitas pemrogram dalam membuat aplikasi. Kebanyakan pakar setuju bahwa OOP dan C++ mampu mengurangi kompleksitas terutama program yang terdiri dari 10.000 baris lebih, bahkan dapat meningkatkan produktivitas 2x lipat dari C, Pascal dan Basic.

• Program C++

Program C++ dapat dibuat menggunakan sebarang editor teks maupun editor sekaligus compilernya. Program utama berekstensi (.CPP). Pada saat kompilasi program utama bersama dengan file header (.h) akan diterjemahkan oleh compiler menjadi file obyek (.OBJ). Selanjutnya file obyek ini bersama-sama dengan file obyek lain dan file library (.LIB) dikaitkan menjadi satu oleh linker. Hasilnya adalah file (.EXE) executable.

• Compiler C++

Compiler C++ yang telah beredar di pasaran antara lain Microsoft C/C++ dan Visual C++. Keduanya dari Microsoft. Sementara Borland international juga mengeluarkan Turbo C++ dan Borland C++.

2. Saran

Untuk penyempurnaan pembuatan makalah kedepannya, saya mengharapkan adanya saran dari semua pihak baik dosen maupun seluruh mahasiswa yang membaca makalah PEMROGRAMAN C++ ini terhadap kekurangan yang terdapat pada makalah ini.

DAFTAR PUSTAKA

Frieyadie. 2006. Panduan Pemrogramman C++. Penerbit Andi. Yogyakarta

Kadir, Abdul, 1995. Pemrogramman C++ Membahas Pemrogramman Berorientasi Objek. Penerbit Andi. Yogyakarta

Potts, Stevedan ClaytonWalnum.1997.Pemrogramman Berorientasi Objek dengan BorlandC++.Penerbit Andi. Yogyakarta