**Nama : Abdillah Mufki Auzan Mubin**

**NPM : 40621100046**

**KELAS : A REG B1**

**TUGAS ALGORITMA PRAKTIKUM PERTEMUAN 1**

**#Slide ke 16**

|  |  |
| --- | --- |
| No | C++ |
| 1 | #include <iostream> |
| 2 | #include <conio.h> |
| 3 | using namespace std; |
| 4 | int main () { |
| 5 | int luas, sisi; |
| 6 | cout << "===============================\n"; |
| 7 | cout << "PROGRAM MENGHITUNG LUAS SEGIEMPAT\n"; |
| 8 | cout << "===============================\n\n"; |
| 9 | cout << "Masukkan Panjang Sisi Segiempat: "; |
| 10 | cin >> sisi; |
| 11 | luas = sisi\*sisi; |
| 12 | cout << "Luas Segiempat Adalah "<< luas << endl; |
| 13 | getch(); |
| 14 | } |

Penjelasan

1. #include <iostream> adalah file-header yang pada dasarnya digunakan untuk menyatakan bahwa file dari program yang sedang ditulis menggunakan pustaka (Library) yang di dalamnya memuat kumpulan keyword dan function.
2. Merupakan file header yang berfungsi untuk menampilkan hasil antarmuka kepada pengguna.
3. using namespace std berarti gunakan semua yang ada dalam namespace std (standard)

seperti cin, cout, endl, vector, string, pair, map, queue, deque, dan lain-lain yang merupakan fitur-fitur di C++ Standard Library.

1. Fungsi Main adalah nama judul fungsi.
2. Mendeklarasikan variable lokal yaitu variable luas, variable sisi dan keduanya bertipe data integer.
3. Fungsi cout (character out) dipakai untuk menampilkan text di layar monitor. Pada syntax tersebut berarti menampilkan “===============================” dan kemudian melanjutkan pada baris selanjutnya karena ada \n
4. Menampilkan output pada layar, dengan output “PROGRAM MENGHITUNG LUAS SEGIEMPAT” dan kemudian melanjutkan pada baris selanjutnya karena ada \n
5. Pada syntax tersebut berarti menampilkan “===============================” dan kemudian melanjutkan pada baris selanjutnya karena ada \n
6. Menampilkan output pada layar, dengan output “Masukkan Panjang Sisi Segiempat: ” dan kemudian melanjutkan pada baris selanjutnya karena ada \n
7. Memasukan nilai ke variable sisi
8. Menginisalisasi variable luas dengan variable sisi dikali variable sisi
9. Menampilkan output pada layar “Luas Segiempat Adalah “ dan kemudian diikuti dengan yang ada pada variable luas
10. suatu fungsi yang saat kita menginputkan sebuah karakter, maka akan ada penekanan enter secara otomatis, dan pindah ke baris selanjutnya
11. Penutup dari fungsi main

**#Slide ke 25**

**Menghitung Luas Segitiga**

|  |  |
| --- | --- |
| No | C++ |
| 1 | #include <iostream> |
| 2 | #include <conio.h> |
| 3 | using namespace std; |
| 4 | int main(){ |
| 5 | float luas; |
| 6 | int t,a; |
| 7 | cout<<"Masukan Alas : "; |
| 8 | cin>>a; |
| 9 | cout<<"Masukan Tinggi : "; |
| 10 | cin>>t; |
| 11 | cout<<endl; |
| 12 | luas=0.5\*a\*t; |
| 13 | cout<<"Luas Segitiga = "<<luas<<endl; |
| 14 | getch(); |
| 15 | } |

Penjelasan

1. #include <iostream> adalah file-header yang pada dasarnya digunakan untuk menyatakan bahwa file dari program yang sedang ditulis menggunakan pustaka (Library) yang di dalamnya memuat kumpulan keyword dan function.
2. Merupakan file header yang berfungsi untuk menampilkan hasil antarmuka kepada pengguna.
3. using namespace std berarti gunakan semua yang ada dalam namespace std (standard)

seperti cin, cout, endl, vector, string, pair, map, queue, deque, dan lain-lain yang merupakan fitur-fitur di C++ Standard Library.

1. Fungsi Main adalah nama judul fungsi.
2. Mendeklarasikan variable luas bertipe data float
3. Mendeklarasikan variable t dan a bertipe data integer
4. Menampilkan output pada layar yaitu “Masukan Alas :”
5. Memasukan nilai ke dalam variable a
6. Menampilkan output pada layar yaitu “Masukan Tinggi : ”
7. Memasukan nilai kedalam variable t
8. Endl adalah sebuah fungsi yang sisebut manipulator yang berfungsi untuk menyisipkan sebuah atau satu karakter “NewLine” setiap satu Perintah  Endl.
9. Menginisalisasi variable luas dengan 0.5 dikali variable a kali variable t
10. Menampilkan output pada layar “Luas Segitiga = “ dan kemudian diikuti dengan nilai yang ada pada variable luas
11. suatu fungsi yang saat kita menginputkan sebuah karakter, maka akan ada penekanan enter secara otomatis, dan pindah ke baris selanjutnya
12. Penutup dari fungsi main

**#Slide ke 26**

**Percabangan IF**

|  |  |
| --- | --- |
| No | C++ |
| 1 | #include <iostream> |
| 2 | using namespace std; |
| 3 | int main(){ |
| 4 | int a = 12; |
| 5 | int b = 10; |
| 6 | if (a > b) { |
| 7 | cout << "Nilai variabel a lebih besar dari variabel b" << endl; |
| 8 | } |
| 9 | return 0; |
| 10 | } |

Penjelasan

1. #include <iostream> adalah file-header yang pada dasarnya digunakan untuk menyatakan bahwa file dari program yang sedang ditulis menggunakan pustaka (Library) yang di dalamnya memuat kumpulan keyword dan function.
2. using namespace std berarti gunakan semua yang ada dalam namespace std (standard)

seperti cin, cout, endl, vector, string, pair, map, queue, deque, dan lain-lain yang merupakan fitur-fitur di C++ Standard Library.

1. Fungsi Main adalah nama judul fungsi.
2. Mendeklarasikan variable a bertipe data integer dengan nilai 12
3. Mendeklarasikan variable b bertipe data integer dengan nilai 10
4. Mengecek kondisi apabila variable a lebih besar dari pada variable b
5. Menampilkan output pada layar, yaitu “Nilai variabel a lebih besar dari variabel b” apabila kondisi pada line 6 terpenuhi.
6. Blok penutup dari sebuah kondisi, yaitu kondisi if
7. Memberitahukan bahwa program telah selesai di jalankan dengan exit code 0
8. Penutup dari fungsi main

**#Slide ke 27**

**Percabangan IF ELSE**

|  |  |
| --- | --- |
| No | C++ |
| 1 | #include <iostream> |
| 2 | using namespace std; |
| 3 | int main(){ |
| 4 | int a; |
| 5 | cout << "Input sembarang angka bulat: "; |
| 6 | cin >> a; |
| 7 | if (a % 2 == 0) { |
| 8 | cout << a << " adalah angka genap" << endl; |
| 9 | } |
| 10 | else { |
| 11 | cout << a << " adalah angka ganjil" << endl; |
| 12 | } |
| 13 | return 0; |
| 14 | } |

Penjelasan

1. #include <iostream> adalah file-header yang pada dasarnya digunakan untuk menyatakan bahwa file dari program yang sedang ditulis menggunakan pustaka (Library) yang di dalamnya memuat kumpulan keyword dan function.
2. using namespace std berarti gunakan semua yang ada dalam namespace std (standard)

seperti cin, cout, endl, vector, string, pair, map, queue, deque, dan lain-lain yang merupakan fitur-fitur di C++ Standard Library.

1. Fungsi Main adalah nama judul fungsi.
2. Mendeklarasikan variabel a bertipe data integer
3. Menampilkan output pada layar, yaitu “Input sembarang angka bulat: ”
4. Memasukan sebuah nilai kedalam variabel a
5. Mengecek kondisi apakah variable a modulus 2 jika benar maka masuk kedalam aksinya
6. Menampilkan output pada layar, yaitu variable a “adalah angka genap” dan kemudian di ikuti dengan mencetak baris baru yaitu endl
7. Blok penutup dari kondisi pada line 7
8. Kondisi dilakukan apabila pada line 7 tidak terpenuhi
9. Menampilkan output pada layar, variable a “adalah angka ganjil” apabila kondisi pada line 7 tidak terpenuhi dan kemudian diikuti dengan mencetak baris baru yaitu endl
10. Blok penutup dari sebuah kondisi
11. Memberitahukan bahwa program telah selesai di jalankan dengan exit code 0
12. Blok penutup dari fungsi main

**#Slide ke 28**

**Percabangan Percabangan IF ELSE IF**

|  |  |
| --- | --- |
| **No** | **Bahasa C++** |
| 1 | #include<iostream> |
| 2 | using namespace std; |
| 3 | int main() |
| 4 | { |
| 5 | char nilai; |
| 6 | cout << "Input Nilai Anda (A - E): "; |
| 7 | cin >> nilai; |
| 8 | if (nilai == 'A' ) { |
| 9 | cout << "Pertahankan!" << endl; |
| 10 | } |
| 11 | else if (nilai == 'B' ) { |
| 12 | cout << “Tingkatkan lagi" << endl; |
| 13 | } else if (nilai == 'C' ) { |
| 14 | cout << "Perbanyak Latihan" << endl; |
| 15 | } |
| 16 | else if (nilai == 'D' ) { |
| 17 | cout << "Jangan keseringan main" << endl; |
| 18 | } |
| 19 | else if (nilai == 'E' ) { |
| 20 | cout << "Kebanyakan bolos..." << endl; |
| 21 | } |
| 22 | else { |
| 23 | cout << "Maaf, format nilai tidak sesuai" << endl; |
| 24 | } |
| 25 | return 0; |
| 26 | } |

**Penjelasan :**

1. #include <iostream> adalah file-header yang pada dasarnya digunakan untuk menyatakan bahwa file dari program yang sedang ditulis menggunakan pustaka (Library) yang di dalamnya memuat kumpulan keyword dan function.

2. using namespace std berarti gunakan semua yang ada dalam namespace std (standard), seperti cin, cout, endl, vector, string, pair, map, queue, deque, dan lain-lain yang merupakan fitur-fitur di C++ Standard Library.

3. Fungsi Main adalah nama judul fungsi.

4. variable local yang mendeklarasikan dengan bertipe data character

5. menampilkan variable A sampai e

6. menginputkan variable nilai

7. jika mendapatkan nilai A maka akan mencetak “Pertahankan”.

8. jika lain dan mendapatkan nilai B maka akan mencetak “Tingkatkan lagi”.

9. jika lain dan mendapatkan C maka akan mencetak “Perbanyak Latihan”.

10. jika lain dan mendapatkan D maka akan mencetak “Jangan Keseringan Main”.

11. jika lain dan mendapatkan E maka akan mencetak “Kebanyakan Bolos”.

12. tetapi jika tidak ada nilai sama sekali maka akan mencetak “Maaf, format nilai tidak sesuai”

13. return 0 = memberitahukan bahwa program telah selesai di jalankan dengan exit code 0

**#Slide ke 29**

**FOR**

|  |  |
| --- | --- |
| **No** | **Bahasa C++** |
| **1** | #include<iostream> |
| **2** | using namespace std; |
| **3** | int main() |
| **4** | **{** |
| **5** | int i; |
| **6** | for (i = 1; i < 5; i++) { |
| **7** | cout << "Hello World" << endl; |
| **8** | } |
| **9** | return 0; |
| **10.** | } |

**Penjelasan :**

1.. #include <iostream> adalah file-header yang pada dasarnya digunakan untuk menyatakan bahwa file dari program yang sedang ditulis menggunakan pustaka (Library) yang di dalamnya memuat kumpulan keyword dan function.

2. using namespace std berarti gunakan semua yang ada dalam namespace std (standard), seperti cin, cout, endl, vector, string, pair, map, queue, deque, dan lain-lain yang merupakan fitur-fitur di C++ Standard Library.

**3.** Fungsi Main adalah nama judul fungsi.

4. int i adalah pendeklarasian variable lokal dengan tipe data integer

5. for (i = 1; i < 5; i++) { cout << "Hello World" << endl; }

1. mengecek kondisi apakah nilai i<5 jika kondisi bernilai benar (true) maka kalimat “Hello World” akan dicetak.
2. Nilai variabel i dilakukan increment (ditambahkan 1)
3. Mengecek lagi kondisinya apakah nilai i masih < 5 ? Jika ya maka kalimat tersebut akan terus dicetak.
4. Iterasi akan terus dilakukan hingga kondisi bernilai salah (false)

6. . return 0 = memberitahukan bahwa program telah selesai di jalankan dengan exit code 0

**#Slide ke 30**

**DO WHILE**

|  |  |
| --- | --- |
| **No** | **Bahasa C++** |
| 1 | #include<iostream> |
| 2 | using namespace std; |
| 3 | int main() |
| 4 | { |
| 5 | int i = 1; |
| 6 | while (i <= 5){ |
| 7 | cout << "Hello World" << endl; |
| 8 | i++; |
| 9 | } |
| 10 | return 0; |
| 11 | } |

**Penjelasan :**

1. #include <iostream> adalah file-header yang pada dasarnya digunakan untuk menyatakan bahwa file dari program yang sedang ditulis menggunakan pustaka (Library) yang di dalamnya memuat kumpulan keyword dan function.

2. using namespace std berarti gunakan semua yang ada dalam namespace std (standard), seperti cin, cout, endl, vector, string, pair, map, queue, deque, dan lain-lain yang merupakan fitur-fitur di C++ Standard Library.

3. Fungsi Main adalah nama judul fungsi.

4. Di baris 5 terdapat perintah untuk menginput angka 1 ke dalam variabel i. Nantinya, variabel i ini akan menjadi variabel counter yang dipakai untuk menentukan jumlah perulangan.

5. Proses perulangan di mulai di baris 6. Perintah while (i <= 5) artinya, selama nilai variabel i kurang atau sama dengan 5, maka jalankan perulangan.

6. Di dalam blok perulangan terdapat perintah cout << “Hello World” << endl di baris 9. Ini dipakai untuk menampilkan teks “Hello World“. Kemudian di baris 10 terdapat perintah increment, yakini i++. Perintah ini akan menaikkan nilai variabel i sebanyak 1 angka dalam setiap iterasi.

Perulangan while akan di ulang sebanyak 5 kali, mulai dari i = 1, i = 2, i = 3, i = 4, hingga i = 5. Ketika nilai variabel counter i sudah mencapai 6, maka kondisi while (i <= 5) tidak terpenuhi lagi (false), sehingga perulangan berhenti.

7. return 0 = memberitahukan bahwa program telah selesai di jalankan dengan exit code 0

**#Slide ke 31**

**Do While**

|  |  |
| --- | --- |
| No | Bahasa C++ |
| 1 | #include <iostream> |
| 2 | using namespace std; |
| 3 | int main(){ |
| 4 | int i = 1; |
| 5 | do { |
| 6 | cout << "Hello World" << endl; |
| 7 | i++; |
| 8 | } |
| 9 | while (i <= 5); |
| 10 | return 0; |
| 11 | } |

Penjelasan :

1. file-header yang pada dasarnya digunakan untuk menyatakan bahwa file dari program yang sedang ditulis menggunakan pustaka (Library) yang di dalamnya memuat kumpulan keyword dan function
2. gunakan semua yang ada dalam namespace std (standard), seperti cin, cout, endl, vector, string, pair, map, queue, deque, dan lain-lain yang merupakan fitur-fitur di C++ Standard Library.
3. nama judul fungsi
4. pendeklarasian variabel I dengan tipe data integer
5. mengeksekusi pernyataan terlebih dahulu
6. mencetak ke layar tulisan Hello World sesuai dengan kondisi di baris ke 9
7. increment (kenaikan variabel i / selama kondisi masih terpenuhi nilai i akan selalu bertambah 1)

9. memeriksa conditional expression

10. memberitahukan bahwa program telah selesai di jalankan dengan exit code 0

**#Slide ke 32**

**1 Dimensi**

|  |  |
| --- | --- |
| No | Bahasa C++ |
| 1 | #include <iostream> |
| 2 | using namespace std; |
| 3 | int main(){ |
| 4 | int ARnilai[5]={8,4,5,10,2}; |
| 5 | cout<<"Tampil nilai indek ke : "<<ARnilai[2]; |
| 6 | cout<<endl; |
| 7 | return 0; |
| 8 | } |

Penjelasan :

1. file-header yang pada dasarnya digunakan untuk menyatakan bahwa file dari program yang sedang ditulis menggunakan pustaka (Library) yang di dalamnya memuat kumpulan keyword dan function
2. gunakan semua yang ada dalam namespace std (standard), seperti cin, cout, endl, vector, string, pair, map, queue, deque, dan lain-lain yang merupakan fitur-fitur di C++ Standard Library.
3. nama judul fungsi
4. mendeklarasikan sebuah variabel array 1 dimensi dengan menggunakan tipe data integer dengan nama ARnilai di dalamnya yang berjumlah 5 tempat atau dengan indeks dari 0 sampai dengan 4 (karena array default nilai awalnya adalah 0)
5. mencetak ke layar Tampil nilai indek ke 5 karena indek array dimulai dari 0
6. menyisipkan karakter NewLine atau mengatur pindah baris
7. memberitahukan bahwa program telah selesai di jalankan dengan exit code 0

**#Slide ke 33**

**2 Dimensi**

|  |  |
| --- | --- |
| No | Bahasa C++ |
| 1 | #include <iostream> |
| 2 | using namespace std; |
| 3 | int main(){ |
| 4 | int matrikcontoh [3][2] = {{1,2},{3,4},{5,6}}; |
| 5 | int i,j; |
| 6 | cout<<"\t=============================="; |
| 7 | cout<<"\n\t=== Tampil Matrik Ordo 3x2 ===\n"; |
| 8 | cout<<"\t==============================\n\n"; |
| 9 | cout<<"\nMenampilkan matrikcontoh\n"; |
| 10 | for(i=0;i<3;i++){ |
| 11 | for(j=0;j<2;j++){ |
| 12 | cout<<matrikcontoh[i][j]<<" "; |
| 13 | } |
| 14 | cout<<endl; |
| 15 | } |
| 16 | return 0; |
| 17 | } |

Penjelasan :

1. file-header yang pada dasarnya digunakan untuk menyatakan bahwa file dari program yang sedang ditulis menggunakan pustaka (Library) yang di dalamnya memuat kumpulan keyword dan function
2. gunakan semua yang ada dalam namespace std (standard), seperti cin, cout, endl, vector, string, pair, map, queue, deque, dan lain-lain yang merupakan fitur-fitur di C++ Standard Library.
3. nama judul fungsi
4. mendeklarasikan sebuah variabel array 2 dimensi dengan menggunakan tipe data integer dengan nama matrikcontoh memiliki ukuran 3 jumlah elemen baris dan 2 kolom
5. mendeklarasikan variabel i dan j menggunakan tipe data integer
6. fungsi dari \t adalah membuat tabs , serta pada baris ke 6 program mencetak ke layar = sebagai pembatas program
7. fungsi dari \n membuat baris baru, sedangkan fungsi \t membuat tabs serta pada baris ini melakukan aksi mencetak ke layar tulisan “=== Tampil Matrik Ordo 3x2 ===”
8. fungsi dari \t adalah membuat tabs , dan membuat baris baru sebanyak 2 baris serta mencetak ke layar “==============================”
9. mencetak ke layar tulisan “Menampilkan matrikcontoh” serta membuat baris baru
10. melakukan perulangan dalam kasus ini adalah perulangan bersarang menggunakan for. Dengan nilai awal i = 0, i kurang dari 3 , dan i di tambah 1 setelah melakukan perulangan / increment (jika kondisi masih terpenuhi) , fungsi utama dari perulangan pertama ini adalah mengakses elemen BARIS pada array matrikcontoh
11. melakukan perulangan dengan nilai awal j = 0, j kurang dari 2, dan j di increment (jika nilai j masih kurang dari 2 / kondisi masih terpenuhi) , fungsi dari perulangan kedua ini untuk mengakses elemen KOLOM pada array A
12. mencetak nilai array matrikcontoh sesuai kondisi perulangan yang dijalankan indeks i untuk mencetak baris sedangkan indeks j untuk mencetak kolom sehingga nanti output yang akan dihasilkan adalah matrik ordo 3 x 2

14. menyisipkan karakter NewLine atau mengatur pindah baris

16. memberitahukan bahwa program telah selesai di jalankan dengan exit code 0

**#Slide ke 34**

**Fungsi & Prosedur**

|  |  |
| --- | --- |
| No | Bahasa C++ |
| 1 | #include <iostream> |
| 2 | using namespace std; |
| 3 | bool lulus(int nilai){ |
| 4 | if(nilai > 70){ |
| 5 | return true; |
| 6 | }else{ |
| 7 | return false; |
| 8 | } |
| 9 | } |
| 10 | void data\_mhs(string npm, string nama, int nilai){ |
| 11 | lulus(nilai); |
| 12 | cout<<"NPM : "<<npm<<endl; |
| 13 | cout<<"Nama : "<<nama<<endl; |
| 14 | cout<<"Nilai : "<<nilai<<endl; |
| 15 | cout<<"Keterangan : "; |
| 16 | if(lulus(nilai)){ |
| 17 | cout<<"Lulus"<<endl<<endl; |
| 18 | }else{ |
| 19 | cout<<"Tidak Lulus"<<endl<<endl; |
| 20 | } |
| 21 | } |
| 22 | int main(){ |
| 23 | string npm, nama; |
| 24 | int nilai; |
| 25 | cout<<"Masukan NPM : "; |
| 26 | getline(cin,npm); |
| 27 | cout<<"Masukan Nama : "; |
| 28 | getline(cin,nama); |
| 29 | cout<<"Masukan Nilai : "; |
| 30 | cin>>nilai; |
| 31 | cout<<"\n----------------------------------- "; |
| 32 | cout<<endl<<endl; |
| 33 | data\_mhs(npm, nama, nilai); |
| 34 | } |

Penjelasan :

1. file-header yang pada dasarnya digunakan untuk menyatakan bahwa file dari program yang sedang ditulis menggunakan pustaka (Library) yang di dalamnya memuat kumpulan keyword dan function
2. gunakan semua yang ada dalam namespace std (standard), seperti cin, cout, endl, vector, string, pair, map, queue, deque, dan lain-lain yang merupakan fitur-fitur di C++ Standard Library.
3. membuat fungsi (memiliki nilai kembalian) dengan nama lulus dengan tipe data boolean yang menerima parsing data nilai dengan tipe data integer
4. melakukan pengecekan kondisi nilai yang di parsing jika lebih dari 70
5. maka akan mereturn nilai true
6. sedangkan jika nilai yang di inputkan kurang dari 70
7. maka akan mereturn nilai false

10. membuat prosedur (tidak memiliki nilai kembalian) dengan nama data\_mhs yang dapat menampung parsing data npm dengan tipe data string, nama dengan tipe data string dan menampung nilai dengan tipe data integer

11. melakukan pemanggilan fungsi nilai

12. mencetak ke layar Tulisan NPM serta menampilkan hasil parsing NPM yang diinputkan ke procedur data\_mhs

13. mencetak ke layar Tulisan Nama serta menampilkan hasil parsing Nama yang diinputkan ke procedur data\_mhs

14. mencetak ke layar Tulisan Nilai serta menampilkan hasil parsing Nilai yang diinputkan ke procedur data\_mhs

15. mencetak ke layar Tulisan Keterangan yang diinputkan ke procedur data\_mhs

16. melakukan pengecekan fungsi nilai yang diharapkan jika hasilnya mereturn nilai true

17. maka akan mencetak ke layar tulisan lulus

18. sedangkan jika sebaliknya (nilai yang direturn false)

19. maka akan mencetak ke layar tulisan tidak lulus

22. nama judul fungsi

23. mendeklarasikan variabel npm dan nama dengan tipe data string

24. mendeklarasikan sebuah variabel nilai dengan tipe data integer

25. menampilkan ke layar sebuah perintah “Masukan NPM”

26. memproses nilai inputan teks yang mengandung spasi.

27. menampilkan ke layar sebuah perintah “Masukan Nama”

28. memproses nilai inputan teks yang mengandung spasi.

29. menampilkan ke layar sebuah perintah “Masukan Nilai”

30. fungsi untuk mengambil input dari keyboard

31. mencetak ke layar tulisan “-----------------------------------” sambil membuat baris baru

32. menyisipkan karakter NewLine atau mengatur pindah baris

33. pemanggilan prosedur