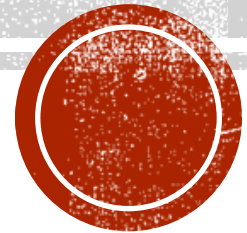




INTRO TO C++ & PROBLEM SOLVING

Pertemuan 1

Tutor : Vanya Mayazura



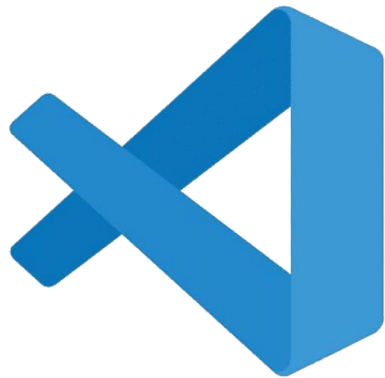
APA SAJA YANG DIPELAJARI ?

1. Pengantar C++
2. Struktur Program
3. Tipe data dasar
4. Pendekatan pemecahan masalah



DOWNLOAD C++ (VSCODE)

- Link download VSCode : <https://code.visualstudio.com/>
- Link dokumentasi C++ : <https://code.visualstudio.com/docs/cpp/config-mingw>
- Link langkah2 install C++ di VSCode :
<https://youtu.be/DMWD7wfhgNY?si=ayqPYX-V6JJJeCwie>
- Link C++ Playground (tanpa install) : <https://programiz.pro/ide/cpp>



ALGORITMA

- Langkah-langkah yang **tersusun secara logis** untuk menyelesaikan suatu masalah.
- Ciri-ciri algoritma baik yaitu jelas, berurut, tidak ambigu dan efisien.
- Contoh sederhana membuat mie instant :
 - 1) Rebus air
 - 2) Masukkan mie ke dalam air mendidih
 - 3) Tunggu 3 menit
 - 4) Masukkan bumbu ke mangkuk
 - 5) Tuang mie dan airnya ke mangkuk
 - 6) Aduk, lalu sajikan



PENGANTAR C++

- Dibangun dari Bahasa C.
- C++ itu termasuk Bahasa pemrograman Tingkat tinggi.
- Bahasa nya dikenal kuat, cepat dan fleksibel.
- Dia berbasis C dan mendukung OOP (Object Oriented Programming).
- Dikembangkan oleh Bjarne Stroustrup di awal 1980-an
- Belajar C++ menjadi dasar kuat tentang pemrograman structural & OOP
- Menjadi Langkah awal untuk belajar Bahasa lain seperti Java, C, Python, Golang dan lainnya.



Why you need to learn C++



FAST

- advanced graphics apps
- embedded systems
- video games



Why you need to learn C++



Human language



High level



Middle level

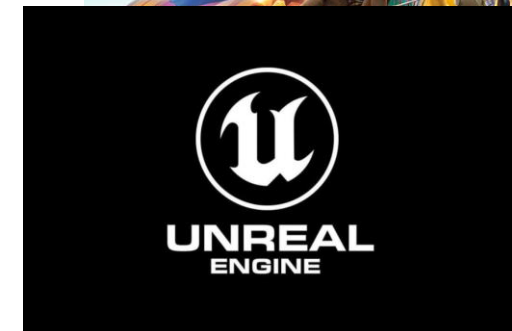
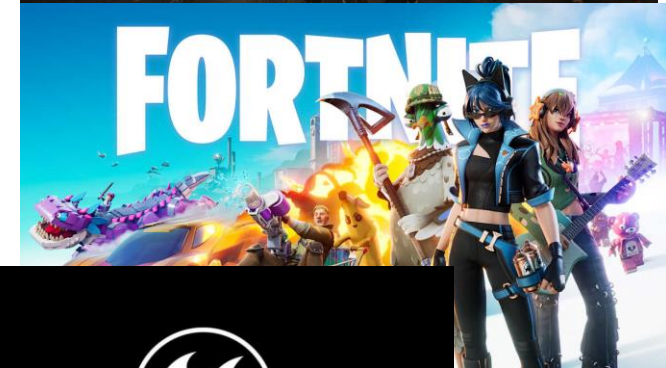


Low level

ASM

Hardware





STRUKTUR PROGRAM



```
1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3
4  int main() {
5      cout << "Hello World !" << endl;
6      return 0;
7  }
```



Bagian	Fungsi
<code>#include <iostream></code>	Mengimpor library input/output
<code>using namespace std;</code>	Agar bisa pakai cout, cin tanpa std::
<code>int main()</code>	Fungsi utama program
<code>cout << ...</code>	Mencetak ke layar
<code>return 0;</code>	Menandakan program selesai dengan sukses



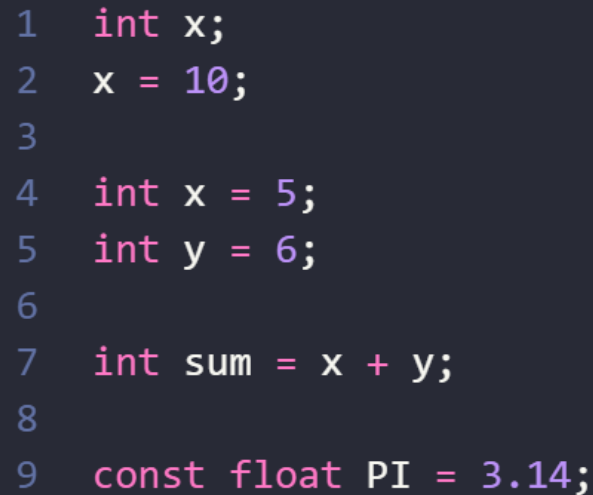
TIPE DATA DASAR

Tipe	Contoh	Kegunaan	Penjelasan Singkat
int	int umur = 20;	Bilangan bulat	Menyimpan angka bulat (positif/negatif), misalnya umur, jumlah, dll.
float	float suhu = 36.5f;	Bilangan desimal (presisi sedang)	Menyimpan angka desimal dengan ketelitian ± 6 digit, hemat memori.
double	double pi = 3.141592653;	Bilangan desimal presisi tinggi	Mirip float tapi lebih presisi (hingga 15 digit), digunakan untuk perhitungan ilmiah.
char	char grade = 'A';	Karakter tunggal	Menyimpan satu karakter dalam tanda kutip tunggal ('A', 'b').
string	string nama = "Vanya";	Teks atau kalimat	Menyimpan kumpulan karakter, cocok untuk nama, kalimat, atau input dari user.
bool	bool isOpen = true;	Nilai logika	Menyimpan nilai benar (true) atau salah (false) untuk pengambilan keputusan.



VARIABLE DAN KONSTANTA

- Variabel digunakan untuk menyimpan nilai dengan tipe data apapun dan hanya sementara, berbeda dengan konstanta yang menyimpan nilai dengan tetap.



```
1  int x;  
2  x = 10;  
3  
4  int x = 5;  
5  int y = 6;  
6  
7  int sum = x + y;  
8  
9  const float PI = 3.14;
```





```
1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3
4  int main() {
5      const int a = 20;
6      a = 10; // Error: assignment of read-only variable 'a'
7      cout << a;
8      return 0;
9  }
```



TABEL LOGIKA BOOLEAN (AND &&)

A	B	A && B
true	true	true
true	false	false
false	true	false
false	false	false



OPERATOR OR (| |)

A	B	A B
true	true	true
true	false	true
false	true	true
false	false	false



OPERATOR NOT (!)

A	!A
true	false
false	true





```
1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3
4  int main() {
5      int umur = 21;
6      cout << "Umur kamu: " << umur << endl;
7      return 0;
8  }
9
```





```
1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3
4  int main() {
5      float suhu = 36.5;
6      cout << "Suhu tubuh: " << suhu << " derajat Celsius" << endl;
7      return 0;
8  }
9
```





```
1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3
4  int main() {
5      double pi = 3.1415926535;
6      cout << "Nilai pi: " << pi << endl;
7      return 0;
8  }
9
```





```
1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3
4  int main() {
5      char grade = 'A';
6      cout << "Nilai ujian kamu: " << grade << endl;
7      return 0;
8  }
9
```





```
1  #include <iostream>
2  #include <string>
3  using namespace std;
4
5  int main() {
6      string nama = "Vanya";
7      cout << "Halo, " << nama << "!" << endl;
8      return 0;
9  }
10
```





```
1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3
4  int main() {
5      bool A = true;
6      bool B = false;
7
8      bool hasil = A && B;
9
10     cout << "A && B = " << hasil << endl; // Output: 0 (false)
11
12     return 0;
13 }
14
```





```
1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3
4  int main() {
5      bool X = false;
6      bool Y = false;
7
8      bool hasil = X || Y;
9
10     cout << "X || Y = " << hasil << endl; // Output: 0 (false)
11
12     return 0;
13 }
14
```





```
1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3
4  int main() {
5      bool nilai = true;
6
7      bool hasil = !nilai;
8
9      cout << "!nilai = " << hasil << endl; // Output: 0 (false)
10
11     return 0;
12 }
13
```



PENDEKATAN PEMECAHAN MASALAH

- Kenapa penting ? Seorang programmer tidak hanya menulis kode tapi juga memecahkan masalah dengan logika.
- Masalah yang biasa dihadapi adalah sebuah tugas, tujuan atau pertanyaan yang butuh diselesaikan secara otomatis lewat program komputer.



PENDEKATAN PEMECAHAN MASALAH

Langkah	Penjelasan Singkat
1. Memahami Masalah	Apa yang diminta? Input apa? Output apa? Batasannya?
2. Menganalisis Masalah	Pecah jadi bagian kecil: perhitungan, pengambilan keputusan, pengulangan, dll.
3. Merancang Solusi (Algoritma)	Buat langkah-langkah logis (flowchart atau pseudocode).
4. Mengubah ke Kode	Implementasi dalam bahasa C++
5. Menguji Program	Coba beberapa data (normal, ekstrim, salah input)
6. Memperbaiki & Evaluasi	Perbaiki jika ada bug, optimalkan jika bisa lebih efisien



PENDEKATAN PEMECAHAN MASALAH

No	Deskripsi Masalah	Input	Output
1	Hitung luas persegi panjang	panjang, lebar	luas
2	Tentukan bilangan ganjil/genap	satu bilangan	"Ganjil" / "Genap"
3	Hitung rata-rata nilai siswa	3 nilai ujian	rata-rata
4	Hitung total belanja + diskon	harga, qty, diskon	total bayar
5	Konversi suhu dari Celcius ke Fahrenheit	suhu dalam C	suhu dalam F





```
1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3
4  int main() {
5      int panjang, lebar, luas;
6
7      cout << "Masukkan panjang: ";
8      cin >> panjang;
9
10     cout << "Masukkan lebar: ";
11     cin >> lebar;
12
13     luas = panjang * lebar;
14
15     cout << "Luas persegi panjang: " << luas << endl;
16
17     return 0;
18 }
19
```



LATIHAN C++

1. Buatlah program menghitung Luas Segitiga (Rumus : $\text{luas} = 0.5 \times \text{alas} \times \text{tinggi}$).
2. Buatlah program menyapa pengguna dengan input nama dan umur dengan output :

“ Halo [nama], umur kamu [umur] tahun.”
3. Buatlah program menghitung nilai rata-rata 3 nilai. (Rumus : $\text{ratarata} = (\text{nil1} + \text{nil2} + \text{nil3}) / 3$)
4. Buatlah program penjumlahan 2 bilangan. (Rumus : $\text{hasil} = \text{nil1} + \text{nil2}$)

Boleh menggunakan chatgpt asalkan paham dengan logikanya. Biasakan ngetik juga jangan copas.

