

TUGAS INDIVIDU 3 - PEMRORAMAN DASAR

03 | Selection Structure

▪ SOAL :

Membedakan dan menghitung jumlah prima antara nilai 1 sampai 50.

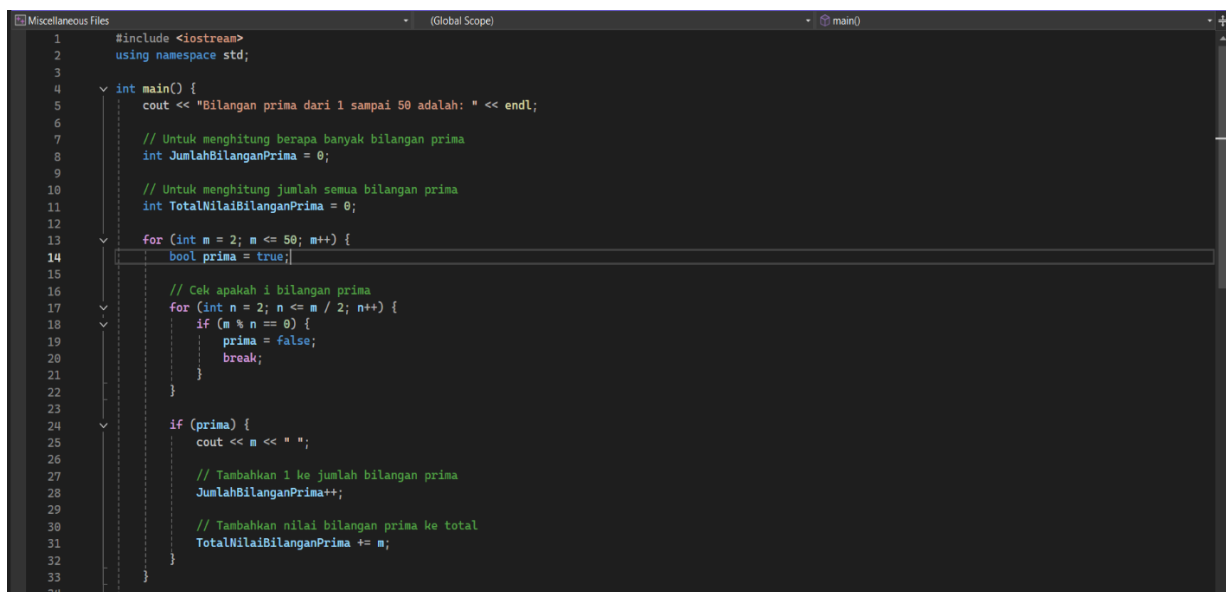
▪ TUJUAN :

Menampilkan nilai bilangan prima serta jumlahnya

▪ TOOLS :

- Software : Visual Studio 2022 dan Github
- Bahasa Pemrograman : C++
- Header Library :
 - `<iostream>` : untuk menampilkan output ke layer
 - `<using namespace std;>` : untuk memberitahu compiler menggunakan namespace standar c++

▪ TAMPILAN LENGKAP PROGRAM C++ :



```
1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3
4  int main() {
5      cout << "Bilangan prima dari 1 sampai 50 adalah: " << endl;
6
7      // Untuk menghitung berapa banyak bilangan prima
8      int JumlahBilanganPrima = 0;
9
10     // Untuk menghitung jumlah semua bilangan prima
11     int TotalNilaiBilanganPrima = 0;
12
13     for (int m = 2; m <= 50; m++) {
14         bool prima = true;
15
16         // Cek apakah i bilangan prima
17         for (int n = 2; n <= m / 2; n++) {
18             if (m % n == 0) {
19                 prima = false;
20                 break;
21             }
22         }
23
24         if (prima) {
25             cout << m << " ";
26
27             // Tambahkan 1 ke jumlah bilangan prima
28             JumlahBilanganPrima++;
29
30             // Tambahkan nilai bilangan prima ke total
31             TotalNilaiBilanganPrima += m;
32         }
33     }
34 }
```

```
Miscellaneous Files (Global Scope) main()
28     JumlahBilanganPrima++;
29
30     // Tambahkan nilai bilangan prima ke total
31     TotalNilaiBilanganPrima += m;
32
33 }
34
35 // Baris kosong untuk rapi
36 cout << endl;
37
38 // Tampilkan hasil perhitungan
39 cout << "Total bilangan prima: " << JumlahBilanganPrima << endl;
40 cout << "Jumlah nilai semua bilangan prima: " << TotalNilaiBilanganPrima << endl;
41
42 return 0;
43
44
```

- TAMPILAN OUTPUT PROGRAM:

```
Microsoft Visual Studio Debug
Bilangan prima dari 1 sampai 50 adalah:
2 3 5 7 11 13 17 19 23 29 31 37 41 43 47
Total bilangan prima: 15
Jumlah nilai semua bilangan prima: 328
C:\Users\LENOVO\Downloads\tugas3pemrogramandasarimam\x64\Debug\tugas3pemrogramandasarimam.exe (process 9724) exited with
code 0 (0x0).
To automatically close the console when debugging stops, enable Tools->Options->Debugging->Automatically close the conso
le when debugging stops.
Press any key to close this window . . .
```

- PENJELASAN PROGRAM:

```
Miscellaneous Files
1     #include <iostream>
2     using namespace std;
```

- `#include<iostream>`: Menyertakan library (pustaka) iostream ke dalam program
- `using namespace std;` : Memberitahu compiler untuk menggunakan namespace standar C++

```
3
4     int main() {
5         cout << "Bilangan prima dari 1 sampai 50 adalah: " << endl;
6
7         // Untuk menghitung berapa banyak bilangan prima
8         int JumlahBilanganPrima = 0;
9
10        // Untuk menghitung jumlah semua bilangan prima
11        int TotalNilaiBilanganPrima = 0;
12
```

- `int` : Sebuah fungsi boolean yang digunakan untuk mengecek apakah sebuah bilangan `n` adalah bilangan prima.
- `Main()` : Sebuah fungsi boolean yang digunakan untuk mengecek apakah sebuah bilangan `n` adalah bilangan prima.
- `JumlahBilanganPrima` dan `TotalNilaiBilanganPrima`: Variabel-variabel ini diinisialisasi untuk menyimpan hitungan dan total bilangan prima.

```

13     for (int m = 2; m <= 50; m++) {
14         bool prima = true;
15
16         // Cek apakah i bilangan prima
17         for (int n = 2; n <= m / 2; n++) {
18             if (m % n == 0) {
19                 prima = false;
20                 break;
21             }

```

- Baris 13: `for (int m = 2; m <= 50; m++)` adalah perulangan luar yang akan menguji setiap bilangan `m` dari 2 hingga 50.
- Baris 14: `bool prima = true;` adalah inisialisasi variabel boolean `prima` menjadi `true` di setiap awal perulangan. Asumsi awalnya adalah setiap bilangan `m` adalah bilangan prima.
- Baris 16: `for (int n = 2; n <= m / 2; n++)` adalah perulangan dalam yang akan menguji apakah bilangan `m` habis dibagi oleh bilangan lain `n`. Perulangan ini hanya berjalan sampai `m/2` karena sebuah bilangan tidak akan habis dibagi oleh bilangan yang lebih besar dari setengah nilainya.
- Baris 17: `if (m % n == 0)` adalah kondisi yang memeriksa sisa pembagian `m` dengan `n`. Jika sisanya 0, artinya `m` habis dibagi oleh `n`.
- Baris 18-19: Jika kondisi di baris 17 terpenuhi, maka `prima` diubah menjadi `false` (karena `m` bukan bilangan prima) dan perulangan dalam dihentikan (`break`) karena tidak perlu lagi memeriksa pembagi lainnya.

```

23
24     if (prima) {
25         cout << m << " ";
26
27         // Tambahkan 1 ke jumlah bilangan prima
28         JumlahBilanganPrima++;
29
30         // Tambahkan nilai bilangan prima ke total
31         TotalNilaiBilanganPrima += m;
32     }
33
34

```

- Kode tersebut memeriksa suatu kondisi `if (prima)`.
- Jika kondisi tersebut benar, program akan mencetak nilai `n`.
- Kemudian, program akan menambahkan 1 ke variabel `JumlahBilanganPrima` (`JumlahBilanganPrima++`).
- Terakhir, program akan menambahkan nilai `n` ke variabel `TotalNilaiBilanganPrima` (`TotalNilaiBilanganPrima += n`).

```

34
35 // Baris kosong untuk rapi
36 cout << endl;
37
38 // Tampilkan hasil perhitungan
39 cout << "Total bilangan prima: " << JumlahBilanganPrima << endl;
40 cout << "Jumlah nilai semua bilangan prima: " << TotalNilaiBilanganPrima << endl;
41
42 return 0;
43
44

```

- Baris 35: `cout << endl;` digunakan untuk membuat baris kosong agar output terlihat rapi.
- Baris 39: `cout << "Total bilangan prima: " << JumlahBilanganPrima << endl;` akan menampilkan teks "Total bilangan prima: " diikuti dengan nilai dari variabel `JumlahBilanganPrima`.
- Baris 40: `cout << "Jumlah nilai semua bilangan prima: " << TotalNilaiBilanganPrima << endl;` akan menampilkan teks "Jumlah nilai semua bilangan prima: " diikuti dengan nilai dari variabel `TotalNilaiBilanganPrima`.
- Baris 42: `return 0;` mengakhiri fungsi main dan mengembalikan nilai 0, yang menandakan bahwa program telah berjalan dengan sukses.

• KESIMPULAN

Saya melakukan perhitungan jumlah bilangan prima dari bilangan 1 sampai 50 dengan menampilkan nilai bilangan beserta jumlahnya. Program bilangan prima ini telah berhasil dibuat menggunakan bahasa pemrograman C++ dengan memanfaatkan struktur seleksi (selection structure) dan perulangan bersarang (nested loop). Program ini secara efektif dapat membedakan dan menghitung bilangan prima dalam rentang 1 sampai 50.