

Penjelasan Program Hitung Bilangan Prima C++

Baris demi Baris

Header dan Namespace

```
cpp
#include <iostream>
using namespace std;
```

- `#include <iostream>` : Memasukkan library input/output untuk fungsi cout dan cin
 - `using namespace std;` : Menggunakan namespace standar agar tidak perlu menulis std:: di depan setiap perintah
-

Fungsi isPrime (Pengecekan Bilangan Prima)

```
cpp
bool isPrime(int n) {
    if (n <= 1) return false;
```

- Fungsi ini mengecek apakah bilangan `n` adalah bilangan prima
- Mengembalikan nilai `bool` (true/false)
- Baris ini : Jika n kurang dari atau sama dengan 1, bukan bilangan prima, return false

```
cpp
    if (n <= 3) return true;
```

- Jika n adalah 2 atau 3, kedua bilangan tersebut adalah bilangan prima, return true

```
cpp
    if (n % 2 == 0 || n % 3 == 0) return false;
```

- Jika n habis dibagi 2 atau 3, maka n bukan bilangan prima, return false

```
cpp
```

```
for (int i = 5; i * i <= n; i += 6) {
    if (n % i == 0 || n % (i + 2) == 0) return false;
}
return true;
```

- Loop dari $i = 5$ dengan penambahan 6 setiap iterasi ($i += 6$)
- Kondisi $i * i \leq n$: loop berhenti ketika i^2 lebih besar dari n
- Mengecek apakah n habis dibagi i atau $(i+2)$
- Jika habis dibagi, return false (bukan prima)
- Jika lolos semua pengecekan, return true (adalah prima)

Fungsi Main

cpp

```
int main() {
```

- Fungsi utama program

cpp

```
int count = 0;
int sum = 0;
```

- Deklarasi variabel `count` untuk menghitung jumlah bilangan prima, diinisialisasi 0
- Deklarasi variabel `sum` untuk menampung total penjumlahan bilangan prima, diinisialisasi 0

cpp

```
cout << "===== BILANGAN PRIMA ANTARA 1 SAMPAI 50 =====" << endl;
```

- Menampilkan judul program dengan garis pemisah
- `endl`: memindahkan kursor ke baris baru

cpp

```
cout << "\nBilangan prima: ";
```

- `\n` : membuat baris baru
- Menampilkan label "Bilangan prima: "

cpp

```
for (int i = 1; i <= 50; i++) {
```

- Loop for dari i = 1 sampai i = 50
- Setiap iterasi, i bertambah 1 (i++)

cpp

```
if (isPrime(i)) {
```

- Mengecek apakah i adalah bilangan prima dengan memanggil fungsi isPrime()

cpp

```
cout << i << " ";
```

- Jika i adalah prima, tampilkan nilai i diikuti spasi

cpp

```
count++;
sum += i;
```

- `count++` : tambah variabel count sebesar 1 (menghitung jumlah prima)
- `sum += i` : tambahkan nilai i ke variabel sum (menjumlahkan semua prima)

cpp

```
cout << "\n\nJumlah bilangan prima: " << count << endl;
```

- `\n\n` : dua baris baru
- Menampilkan jumlah bilangan prima yang ditemukan

cpp

```
cout << "Total penjumlahan bilangan prima: " << sum << endl;
```

- Menampilkan total penjumlahan dari semua bilangan prima

cpp

```
return 0;  
}
```

- Mengakhiri program dengan mengembalikan nilai 0 (program berhasil)

Output Program

===== BILANGAN PRIMA ANTARA 1 SAMPAI 50 =====

Bilangan prima: 2 3 5 7 11 13 17 19 23 29 31 37 41 43 47

Jumlah bilangan prima: 15

Total penjumlahan bilangan prima: 328

Penjelasan Output:

- **Bilangan prima yang ditemukan** : 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47
- **Jumlah bilangan prima** : Ada 15 bilangan prima antara 1-50
- **Total penjumlahan** : $2+3+5+7+11+13+17+19+23+29+31+37+41+43+47 = 328$