



## Program Studi Teknik Elektro ITB

Nama Kuliah (Kode) : Praktikum Pemecahan Masalah dengan C (EL2208)  
Tahun / Semester : 2023-2024 / Genap  
Modul : 1 – Overview of C Language  
Nama Asisten / NIM : Isnaini Azhar Ramadhan / 18321016  
Nama Praktikan / NIM : Pradigta Hisyam Ramadhan / 18322008

### BCL / Log Praktikum

#### Source Code

```
/*EL2208 Praktikum Pemecahan Masalah dengan C 2023/2024
*Modul : 1
*Hari dan Tanggal : Jumat, 1 Maret 2024
*Nama (NIM) : Pradigta Hisyam Ramadhan (18322008)
*Asisten (NIM) : Isnaini Azhar Ramadhan (18321016)
*Nama File : main.c
*Deskripsi : Program digunakan untuk menampilkan deret bilangan bulat,
             prima, dan fibonacci sesuai dengan input pengguna
*/

#include <stdio.h>

void displayMenu(void) {
    printf("PROGRAM BILANGAN\n");
    printf("1. Bilangan Bulat\n2. Bilangan Prima\n3. Bilangan Fibonacci\n4.
Exit");
}

int main(void) {
    // Deklarasi variabel

    int numKey, upRange, lowRange;
    // Display menu untuk memilih jenis bilangan yang ingin ditampilkan
    displayMenu();

    do {

        // Input user: jenis bilangan dan rentang bilangan tersebut
        do {
            printf("\n\nMasukkan jenis bilangan yang diinginkan: ");
            scanf("%d", &numKey);

            // Validasi input
            if (numKey < 1 || numKey > 4) {
                printf("\nInput pada program salah!");
            } else {
                if (numKey != 4) {
                    printf("\nMasukkan bilangan awal: ");
                    scanf("%d", &lowRange);
                    printf("Masukkan bilangan akhir: ");
                }
            }
        } while (numKey < 1 || numKey > 4 || (numKey != 4 && (lowRange < 1 || lowRange > 4)));
    } while (numKey != 4);
}
```

```

        scanf("%d", &upRange);
        if (lowRange >= upRange) {
            printf("\nInput pada program salah!");
        }
    }
}
} while (numKey < 1 || numKey > 4 || (numKey != 4 && lowRange >=
upRange));

// If user chooses Exit (numKey = 4), break out of the loop
if (numKey == 4) {
    break;
}

// Menentukan jenis deret bilangan berdasarkan input yang diberikan
// Deret bilangan bulat
if (numKey == 1) {
    printf("\nDeret Bilangan Bulat\n\n");
    for (int i = lowRange; i <= upRange; i++) {
        printf("%d ", i);
    }

// Deret bilangan prima
} else if (numKey == 2) {
    printf("\nDeret Bilangan Prima\n\n");
    for (int i = lowRange; i <= upRange; i++) {
        if (i > 1) {
            // cek bilangan prima
            int isPrime = 1; // Asumsi i adalah bilangan prima
            for (int j = 2; j <= i / 2; j++) {
                if (i % j == 0) {
                    // i bukan prima
                    isPrime = 0;
                }
            }
            // Cetak hasil prima
            if (isPrime) {
                printf("%d ", i);
            }
        }
    }

// Deret bilangan fibonacci
} else if (numKey == 3) {
    printf("\nDeret Bilangan Fibonacci\n\n");
    int n1 = 0, n2 = 1, n3 = 0;

    // Loop untuk membandingkan apakah i merupakan bilangan fibonacci
atau tidak
    while (n3 <= upRange) {
        if (n3 >= lowRange) {

```

```

        printf("%d ", n3);
    }
    n3 = n1 + n2;
    n1 = n2;
    n2 = n3;
}
}
} while (numKey != 4);

printf("\nProgram selesai");

return 0;
}

```

### Alasan Pemilihan Soal

Soal nomor 2 dipilih oleh penulis karena beberapa hal-hal mendasar dalam pemrograman diperlukan semua, seperti input/output, pengambilan data, if-else statement, dan juga pengulangan. Selain itu, pada saat praktikum dimulai, penulis beranggapan jika soal nomor dua tidak begitu sukar dipecahkan karena hanya perlu melakukan validasi input dengan jenis bilangan yang diinginkan. Meski begitu, penulis tetap mengalami kesulitan dalam melakukan debugging dan pembuatan beberapa algoritma program yang akan dijelaskan pada bagian *Kejadian Saat Praktikum*.

### Strategi Awal/Rancangan Algoritma:

1. Display dan input program: Program akan menampilkan display yang menunjukkan program apa yang akan dipilih. Jika angka yang diinput tidak ada pada display, maka program akan meminta ulang sampai valid. Kemudian, program akan meminta rentang bilangan yang akan ditampilkan. Apabila nilai yang diinput tidak valid, maka program akan meminta ulang dari langkah sebelumnya, yaitu meminta input jenis bilangan sampai benar.

2. Processing dan display output: Setelah menerima input dari pengguna, program memproses jenis deret dan rentang yang diinginkan. Proses ini melibatkan loop, kondisi, dan perhitungan yang diperlukan untuk menghasilkan deret bilangan yang diinginkan. Setelah proses selesai, program menampilkan hasilnya sesuai dengan spesifikasi yang sudah ditetapkan.

### Kejadian Saat Praktikum

Penulis mulai mengalami kesulitan ketika memasuki bagian deret bilangan fibonacci. Terdapat kesalahan logika pada perulangan deret fibonacci pada program di atas. Output bilangan yang seharusnya

0, 1, 1, 2, 3, 5, 8

dengan menggunakan rentang dari 0 s.d. 10, malah menghasilkan output bilangan

0, 1, 2, 3, 5, 8

Dengan program di atas.

Selain itu, penulis melakukan kesalahan dengan tidak melakukan *cloning repository* yang telah disediakan, dan sebaliknya, menciptakan *source code* dari awal. Hal ini mengakibatkan penulis menghabiskan waktu yang signifikan untuk melakukan debugging setelah proses *auto grading* akibat kesalahan spasi, newline, dan kesalahan minor lainnya.

Penulis juga sempat kesulitan untuk mengulang program apabila input yang diberikan tidak valid, serta menghentikan program apabila diberikan nilai input 4. Oleh karena itu, penulis meminta bantuan kepada *chatGPT* untuk memberikan algoritma yang diperlukan. Oleh karena itu, terdapat beberapa baris komentar dalam *source code* dengan berbahasa Inggris.

## **Tahapan Strategi (Milestone)**

### **1. Fungsi displayMenu**

Digunakan untuk menampilkan menu utama berisi jenis deret bilangan yang dapat dipilih dan berada pada bagian paling awal dari program. Fungsi hanya dipanggil sekali dan tidak diulangi apabila input program tidak valid.

### **2. Deklarasi Variabel**

Semua variabel yang dideklarasikan memiliki tipe data integerr. Terdapat tiga variabel utama yang digunakan, yaitu:

- a. numKey: Digunakan untuk menyimpan input jenis deret bilangan yang diinginkan dari *user*.
- b. upRange: Digunakan untuk menyimpan input rentang bawah bilangan dari deret yang diinginkan.
- c. lowerRange: Digunakan untuk menyimpan input rentang bilangan atas dari deret yang diinginkan.

Selain itu, terdapat beberapa variabel tambahan seperti *i*, *isPrime*, *n1*, *n2*, dan *n3* yang digunakan untuk melakukan pengulangan pada tiap-tiap deret.

### **3. Pengambilan data dari user**

### **4. do-while loop**

Digunakan untuk tetap memasukkan nilai input dari user hingga bernilai valid

### **5. Menampilkan deret bilangan**

Setelah nilai input sudah disimpan dalam variabel, maka program akan melakukan pemrosesan untuk menampilkan deret bilangan yang dipilih berdasarkan rentang tertentu. Dalam pemrosesannya, program hanya memanfaatkan fungsi kondisional dan pengulangan.

## **Proses Debugging**

### **1. Kesalahan display output**

Pada awalnya, program memiliki beberapa kesalahan minor seperti kurangnya *new line*, huruf kapital, spasi, dan lain lain, yang dideteksi sebagai kesalahan oleh *auto grader*. Sehingga, penulis melakukan proses debugging secara manual dengan membandingkan nilai *expected* dan *actual* pada *auto grader* untuk mengetahui letak kesalahan dalam program.

### **2. Kesalahan logika pada deret bilangan fibonacci**

Menjelang akhir waktu praktikum, penulis menyadari terdapat kesalahan logika pada program deret fibonacci yang menghasilkan output 0, 1, 2, 3, 5, 8 pada rentang 0-10 dimana seharusnya output yang dihasilkan adalah 0, 1, 1, 2, 3, 5, 8. Sampai praktikum berakhir, kesalahan ini belum sempat diperbaiki oleh penulis, menyebabkan nilai pada *auto grader* tidak maksimal.

Diagram Alir dari Source Code



