

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN PERANGKAT LUNAK

Implementasi dan Pengujian



**Universitas
Telkom**

Kelompok :

1	M. Masyud Alam	2211102253
2	Rian Fadila	2211102237
3	Yoga Pratama	2211102187
4	Putri Novia Manggalih	2211102269

KELAS IF-10-07

Dosen Pengampu:

Muhammad Lulu Latif Usman

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS INFORMATIKA
UNIVERSITAS TELKOM
PURWOKERTO
2024**

1. Buatlah kode implementasi PSPEC dari DPPL dulu sebanyak jumlah member *Group* ke bahasa Pascal, C, atau PHP.

Jawab:

1. M. Masyud Alam

Source Code:

```
#include <stdio.h>
#include <stdbool.h>
#include <string.h>
#include <ctype.h>

bool validasiNomorTelepon(char nomor[]) {
    for (int i = 0; i < strlen(nomor); i++) {
        if (!isdigit(nomor[i])) {
            return false;
        }
    }
    return true;
}

int main() {
    char nomor[20];
    printf("Masukkan nomor telepon: ");
    scanf("%s", nomor);

    if (validasiNomorTelepon(nomor)) {
        printf("Nomor telepon valid.\n");
    } else {
        printf("Nomor telepon tidak valid.\n");
    }

    return 0;
}
```

Penjelasan:

program yang meminta pengguna memasukkan nomor telepon. Kemudian, program ini akan memeriksa apakah yang dimasukkan benar-benar nomor telepon, yaitu hanya terdiri dari angka saja.

Untuk melakukan itu, programnya menggunakan beberapa library penting, seperti:

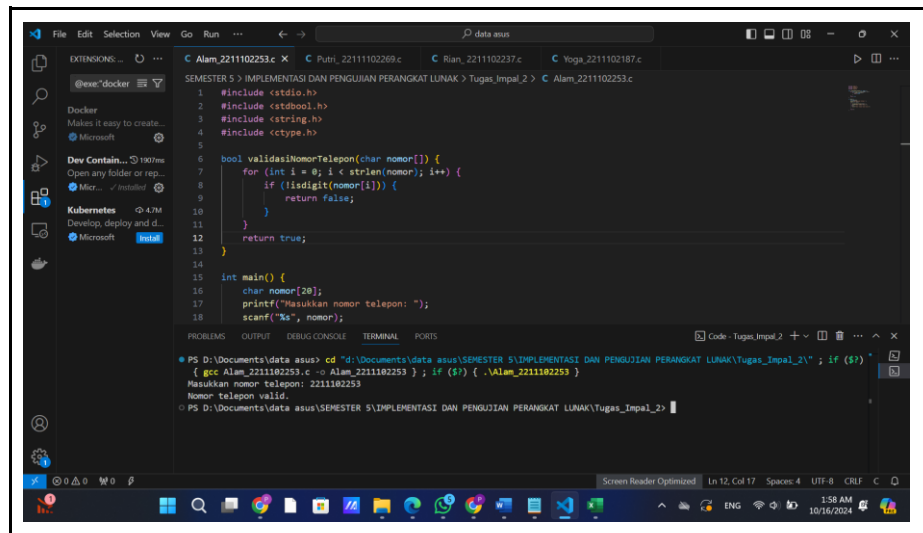
- **stdio.h** untuk membaca input dari pengguna (seperti nomor telepon yang dimasukkan) dan menampilkan hasilnya.
- **stdbool.h** untuk menggunakan konsep "benar" atau "salah" (true/false).
- **string.h** untuk bekerja dengan teks.
- **ctype.h** untuk memeriksa apakah karakter yang dimasukkan itu angka atau bukan.

Lalu, ada fungsi bernama `validasiNomorTelepon`. Fungsi ini bertugas mengecek setiap karakter yang dimasukkan pengguna. Kalau semuanya angka, maka fungsi ini bilang “benar” (true). Tapi, kalau ada satu saja karakter yang bukan angka, fungsi ini bilang “salah” (false).

Ketika user diminta memasukkan nomor telepon di bagian utama program, program akan menggunakan fungsi tadi untuk mengecek. Kalau semua yang dimasukkan itu angka, maka akan muncul pesan “Nomor telepon valid”. Tapi kalau ada huruf atau simbol yang salah masuk, program akan bilang “Nomor telepon tidak valid”.

Screenshoot:

- valid



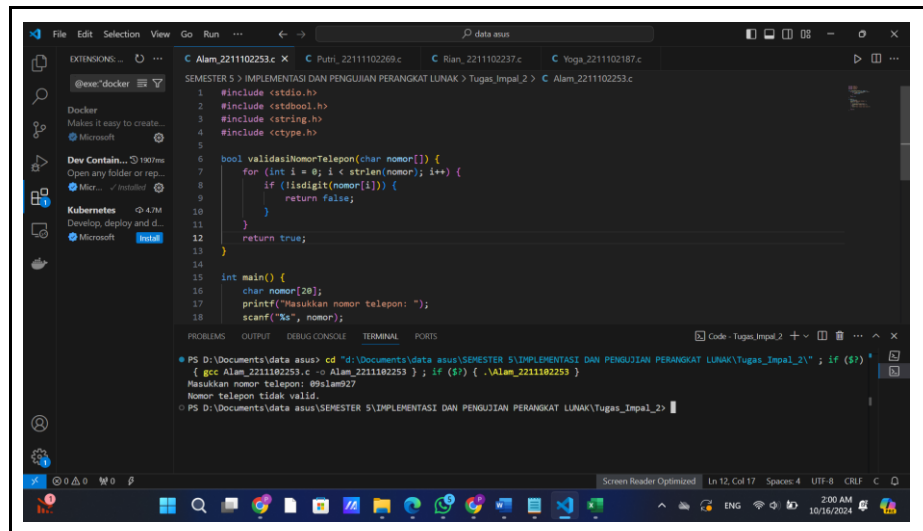
The screenshot shows a C++ IDE with a file named 'data asus'. The code defines a function 'validasiNomerTelepon' that checks if a string is a valid phone number. The main function prompts the user to enter a phone number. The terminal output shows the user entering '2211102253', which is recognized as a valid number.

```
1 #include <stdio.h>
2 #include <stdbool.h>
3 #include <string.h>
4 #include <ctype.h>
5
6 bool validasiNomerTelepon(char nomor[]) {
7     for (int i = 0; i < strlen(nomor); i++) {
8         if (!isdigit(nomor[i])) {
9             return false;
10        }
11    }
12    return true;
13}
14
15 int main() {
16     char nomor[20];
17     printf("Masukkan nomor telepon: ");
18     scanf("%s", nomor);
19
20     if (validasiNomerTelepon(nomor)) {
21         printf("Nomor telepon valid.\n");
22     } else {
23         printf("Nomor telepon tidak valid.\n");
24     }
25 }
```

Terminal Output:

```
PS D:\Documents\data asus> cd "d:\Documents\data asus\SEMESTER 5\IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN PERANGKAT LUNAK\Tugas_Impal_2" & if ($?) { gcc Alam_2211102253.c -o Alam_2211102253 }
Masukkan nomor telepon: 2211102253
Nomor telepon valid.
```

- tidak valid



The screenshot shows the same C++ IDE with the same code. The terminal output shows the user entering '0911102253', which is recognized as an invalid number because it starts with a zero.

```
PS D:\Documents\data asus> cd "d:\Documents\data asus\SEMESTER 5\IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN PERANGKAT LUNAK\Tugas_Impal_2" & if ($?) { gcc Alam_2211102253.c -o Alam_2211102253 }
Masukkan nomor telepon: 0911102253
Nomor telepon tidak valid.
```

2. Rian Fadila

Source Code:

```
#include <stdio.h>
```

```
void hitungBiayaTotal(float totalBelanja, float taxRate) {
    float totalBiaya;
    totalBiaya = totalBelanja + (totalBelanja * taxRate / 100);
    printf("Total Biaya dengan Pajak: %.2f\n", totalBiaya);
}
```

```

int main() {
    float totalBelanja, taxRate;
    printf("Masukkan total belanja: ");
    scanf("%f", &totalBelanja);
    printf("Masukkan persen pajak: ");
    scanf("%f", &taxRate);
    hitungBiayaTotal(totalBelanja, taxRate);
    return 0;
}

```

Penjelasan:

Program akan mengimpor library `stdio.h` yang digunakan untuk menangani input dan output. Fungsi utama yang akan digunakan terdapat pada *hitungBiayaTotal* yang dimana memiliki fungsi untuk menghitung total biaya berdasarkan nilai belanja dan persentase pajak. Kemudian pada fungsi ini menambahkan pajak ke total belanja dengan rumus $totalBiaya = totalBelanja + (totalBelanja * taxrate / 100)$ dengan mencetak hasil dalam format dua angka desimal. Sementara di dalam fungsi main, *user* diminta memasukkan nilai total belanja dan persentase pajak, yang kemudian nilai akan diinput lalu program akan memanggil fungsi *hitungBiayaTotal* untuk menghitung dan menampilkan total biaya setelah pajak. Terakhir, program akan menampilkan total biaya belanja dengan pajak yang sudah dihitung.

Screenshoot:

The screenshot shows the Visual Studio Code interface with a C program open. The file explorer on the left shows a project structure with folders for 'DATA ASUS', 'SEMESTER 3', 'SEMESTER 4', 'SEMESTER 5', and 'IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN PERANGKAT LUNAK'. The main editor displays the source code for 'Rian_237.c', which includes the `hitungBiayaTotal` function and the `main` function. The terminal at the bottom shows the command to compile and run the program, followed by the execution output: 'Masukkan total belanja: 10000', 'Masukkan persen pajak: 20%', and 'Total Biaya dengan Pajak: 12000.00'.

```

1 #include <stdio.h>
2
3 void hitungBiayaTotal(float totalBelanja, float taxRate) {
4     float totalBiaya;
5     totalBiaya = totalBelanja + (totalBelanja * taxRate / 100);
6     printf("Total Biaya dengan Pajak: %.2f\n", totalBiaya);
7 }
8
9 int main() {
10    float totalBelanja, taxRate;
11    printf("Masukkan total belanja: ");
12    scanf("%f", &totalBelanja);
13    printf("Masukkan persen pajak: ");
14    scanf("%f", &taxRate);
15    hitungBiayaTotal(totalBelanja, taxRate);
16 }

```

```

PS D:\Documents\data asus> cd "d:\Documents\data asus\SEMESTER 5\IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN PERANGKAT LUNAK\Tugas_2" ; if ($?) { gcc *.c -o Rian_237.exe }
Rian_237.c -o Rian_237.exe
Masukkan total belanja: 10000
Masukkan persen pajak: 20%
Total Biaya dengan Pajak: 12000.00
PS D:\Documents\data asus\SEMESTER 5\IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN PERANGKAT LUNAK\Tugas_2>

```

3. Yoga Pratama

Source Code:

```
#include <stdio.h>
#include <stdbool.h>

bool validasiTanggal(int tahun, int bulan, int hari) {
    if (tahun < 0 || bulan < 1 || bulan > 12 || hari < 1 || hari >
31) {
        return false;
    }
    if (bulan == 2) {
        bool leapYear = (tahun % 4 == 0 && tahun % 100 != 0)
|| (tahun % 400 == 0);
        if (hari > 29 || (hari == 29 && !leapYear)) {
            return false;
        }
    }
    if (bulan == 4 || bulan == 6 || bulan == 9 || bulan == 11) {
        if (hari > 30) {
            return false;
        }
    }
    return true;
}

int main() {
    int tahun, bulan, hari;
    printf("Masukkan tanggal (YYYY MM DD): ");
    scanf("%d %d %d", &tahun, &bulan, &hari);

    if (validasiTanggal(tahun, bulan, hari)) {
        printf("Tanggal valid.\n");
    } else {
        printf("Tanggal tidak valid.\n");
    }

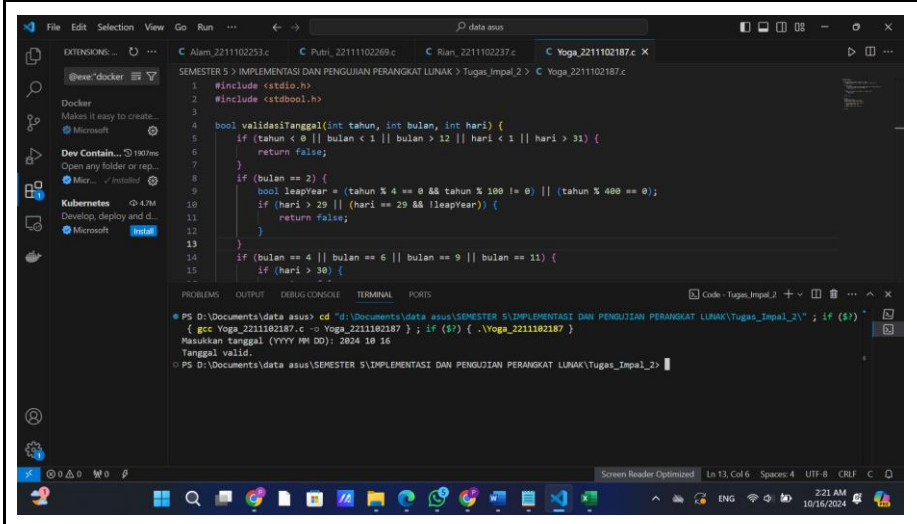
    return 0;
}
```

Penjelasan:

Program akan memeriksa antara tahun, bulan, dan hari apakah berada di rentang yang valid, seperti pada bulan haru berada di antara 1 hingga 12 bulan dan hari antara 1 hingga 31 hari. Sementara pada bulan Februari, program ini akan mengecek apakah tahun termasuk tahun kabisat, yang dimana bulan Februari hanya memiliki 29 hari, sedangkan kalau bukan termasuk bulan kabisat, memiliki maksimal 28 hari saja. Sedangkan untuk bulan - bulan yang hanya memiliki 30 hari seperti April, Juni, September, dan November, maka program akan mengembalikan ke nilai tidak valid jika yang dimasukkan merupakan hari yang melebihi 30 hari. Setelah itu, program akan meminta *user* untuk memasukkan tanggal sesuai dengan format yang telah dibuat pada program YYYY MM DD. Dimana input yang telah diberikan itu akan memeriksa fungsi validasi, namun jika tanggal tersebut valid, maka tampilan pesan akan menampilkan pesan “Tanggal Valid”.

Screenshoot:

- valid



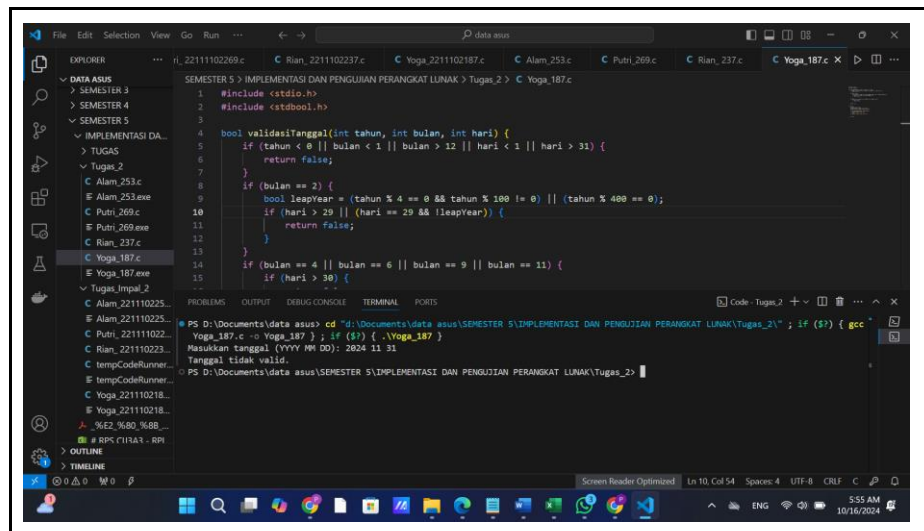
The screenshot shows a Visual Studio Code editor with a C++ file named `Tugas_impel_2.c`. The code defines a `validasiTanggal` function that checks if a given year, month, and day are valid. The function returns `true` if the date is valid and `false` otherwise. The main function prompts the user to enter a date in YYYY MM DD format. The terminal output shows the user entering `2024 10 16`, which is a valid date, and the program outputs `Tanggal valid.`

```
1 #include <stdio.h>
2
3
4 bool validasiTanggal(int tahun, int bulan, int hari) {
5     if (tahun < 0 || bulan < 1 || bulan > 12 || hari < 1 || hari > 31) {
6         return false;
7     }
8     if (bulan == 2) {
9         bool leapYear = (tahun % 4 == 0 && tahun % 100 != 0) || (tahun % 400 == 0);
10        if (hari > 29 || (hari == 29 && !leapYear)) {
11            return false;
12        }
13    }
14    if (bulan == 4 || bulan == 6 || bulan == 9 || bulan == 11) {
15        if (hari > 30) {
16            return false;
17        }
18    }
19    return true;
20 }
21
22 int main() {
23     int tahun, bulan, hari;
24     printf("Masukkan tanggal (YYYY MM DD): ");
25     scanf("%d %d %d", &tahun, &bulan, &hari);
26     if (validasiTanggal(tahun, bulan, hari)) {
27         printf("Tanggal valid.\n");
28     } else {
29         printf("Tanggal tidak valid.\n");
30     }
31     return 0;
32 }
```

Terminal Output:

```
PS D:\Documents\data asus> cd "d:\Documents\data asus\SEMESTER 5\IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN PERANGKAT LUNAK\Tugas_impel_2" & if ($?) { gcc Yoga_2211102187.c -o Yoga_2211102187 }
Masukkan tanggal (YYYY MM DD): 2024 10 16
Tanggal valid.
```

- tidak valid



4. Putri Novia Manggalih

Source Code:

```
#include <stdio.h>

void hitungLuasSegitiga(float base, float height) {
    float area;
    area = (base * height) / 2;
    printf("Luas Segitiga: %.2f\n", area);
}

int main() {
    float base, height;
    printf("Masukkan alas segitiga: ");
    scanf("%f", &base);
    printf("Masukkan tinggi segitiga: ");
    scanf("%f", &height);
    hitungLuasSegitiga(base, height);
    return 0;
}
```

Penjelasan:

Code tersebut untuk menghitung luas segitiga yang didasarkan atau yang ditentukan pada luas alas dan tinggi yang telah dimasukkan oleh *user*. Kemudian pada fungsi *hitungLuasSegitiga* dapat menerima dua parameter yaitu, alas dan tinggi yang dimana alas sebagai *base* sedangkan tinggi sebagai *height* dan kemudian akan menghitung luas segitiga menggunakan rumus $\text{Luas} = \text{alas} \times \text{tinggi} / 2$. Setelah itu hasil perhitungan akan menampilkan dengan dua angka dibelakang koma. Pada fungsi main, dimana pada program itu meminta *user* untuk memasukkan nilai alas dan nilai tinggi, yang kemudian akan memanggil fungsi *hitungLuasSegitiga* untuk menghitung luasnya. Setelah itu, hasil perhitungan akan ditampilkan pada layar.

Screenshoot:

