

Nama : I Gusti Ayu Krisna Kusuma Dewi
NIM : 2205551072
Mata Kuliah : Algoritma dan Pemrograman C

Tugas Program Kalkulator Rumus Aritmetika

A. Pendahuluan

Program Kalkulator Rumus Aritmetika ini berisikan rumus-rumus operasi aritmetika yang dapat digunakan untuk menyelesaikan perhitungan yang tersedia dengan menggunakan fungsi dan prosedur. Program ini mengaplikasikan fungsi serta prosedur di dalam setiap pemanggilan menu dan rumus yang akan digunakan. Hal ini bertujuan untuk membagi-bagi kode program menjadi bagian yang lebih kecil sehingga lebih memudahkan *programmer* untuk melakukan perubahan ataupun membaca kode program tersebut. Fungsi dan prosedur dapat dipanggil secara berulang kali, sehingga menghemat waktu *programmer* dan membuat program lebih mudah untuk dibaca.

B. Penggunaan Program

Berikut adalah gambaran singkat mengenai penggunaan program Kalkulator Rumus Aritmetika.

1. Menu

Pada setiap bagian menu (baik menu utama maupun sub menu), pengguna diharapkan untuk memasukkan pilihan berupa angka/integer sesuai dengan fitur yang ingin diakses dan lalu menekan *enter*. Menu menggunakan *statement switch-case* untuk mencocokkan pilihan pengguna dengan kondisi yang ada dan memanggil fungsi atau prosedur sesuai dengan pilihan pengguna. Bila pengguna memasukkan pilihan yang salah, maka program akan memperingati pengguna, menjalankan *system("cls")* untuk membersihkan layar lalu memanggil kembali menu yang bersangkutan.

2. Kalkulator

Setelah memasuki fitur rumus aritmetika yang diinginkan, pengguna diminta untuk memasukkan nilai angka yang diperlukan (dapat berupa *float* maupun *integer*) sesuai dengan keperluan rumus dan menekan *enter*. Program akan memberikan hasil dari perhitungan tersebut.

3. Pengulangan

Setelah mendapatkan hasil, pengguna dapat kembali ke menu awal dengan memasukkan *input* 'Y' atau keluar dari program dengan memasukkan *input* 'N'. Fitur ini menggunakan *statement if-else*.

4. Salah Input

Bila pengguna memasukkan *input* yang salah (contoh: kesalahan dalam memasukkan tipe data), maka program akan memperingati pengguna dan memberi tahu untuk memasukkan *input* yang benar, menjalankan *system("cls")* untuk membersihkan layar dan terakhir memanggil kembali menu yang bersangkutan. Ini akan terus diulang hingga pengguna memasukkan *input* yang sesuai dengan permintaan program. Fitur ini memanfaatkan suatu fungsi serta *if-else* dan *bool* dalam penggunaannya.

5. Berpindah Menu atau Mengulang Input

Pada saat berpindah menu atau mengulang input, program menggunakan fungsi yang telah disediakan untuk me-reset tampilan layar sehingga tidak memenuhi layar tersebut serta melakukan *flush* pada *stdin*.

C. Kode Program beserta Output

Berikut adalah kode program beserta *output* dari kode tersebut.

1. Processor Directive, Deklarasi Fungsi, dan main Function

Berikut adalah kode program pada bagian deklarasi *processor directive*, deklarasi fungsi yang digunakan, serta *main()* function.

```
#include <stdio.h>
#include <windows.h>
#include <math.h>
#include <stdlib.h>
#include <stdbool.h>
#include <memory.h>

bool getInt(int*target);
bool getFloat(float*target);
bool getChar(char*target);
void flushIn();
float luasPersegi(float s);
float kllPersegi(float s);
float luasPersegiPanjang(float p, float l);
float kllPersegiPanjang(float p, float l);
float luasTrapesium(float a, float b, float t);
float kllTrapesium(float a, float b, float t, float m);
float kllSegitiga(float a, float b, float c);
float luasSegitiga(float a, float b, float c, float m);
float luasLingkaran(float r);
float kllLingkaran(float r);
float lpBalok(float p, float l, float t);
float volBalok(float p, float l, float t);
float volLimas(float a, float t, float s);
float lpLimas(float a, float s);
```



```

        printf("\t\t||      [1]      Keliling      dan      Luas      Bangun      Datar
||\n");
        printf("\t\t||      [2]      Luas      Permukaan      dan      Volume      Bangun      Ruang
||\n");
        printf("\t\t||      [3]      Barisan      dan      Deret      Aritmetika
||\n");
        printf("\t\t||      [4]      Barisan      dan      Deret      Geometri
||\n");
        printf("\t\t||      [5]      Debit,      Waktu,      dan      Volume      Air
||\n");
        printf("\t\t||                                  [0]                                  Keluar
||\n");

printf("\t\t|| _____
||\n");

        printf("\n\t\tPilih rumus operasi aritmatika yang diinginkan: ");
        if (getInt(&pilihanMenu)){
            switch (pilihanMenu)
            {
                case 1:
                    system("cls");
                    menuBangunDatar();
                    break;
                case 2:
                    system("cls");
                    menuBangunRuang();
                    break;
                case 3:
                    system("cls");
                    menuBarisArit();
                    break;
                case 4:
                    system("cls");
                    menuBarisGeo();
                    break;
                case 5:
                    system("cls");
                    menuDebit();
                    break;
                case 0:
                    keluar();
                    break;
                default:
                    printf("\n\t\tPilihan Anda salah. Silahkan coba lagi
(dimulai dalam 2 detik).");
                    inputSalah();
                    menu();
            }
        } else {
            inputSalah();
            menu();
        }
}

```

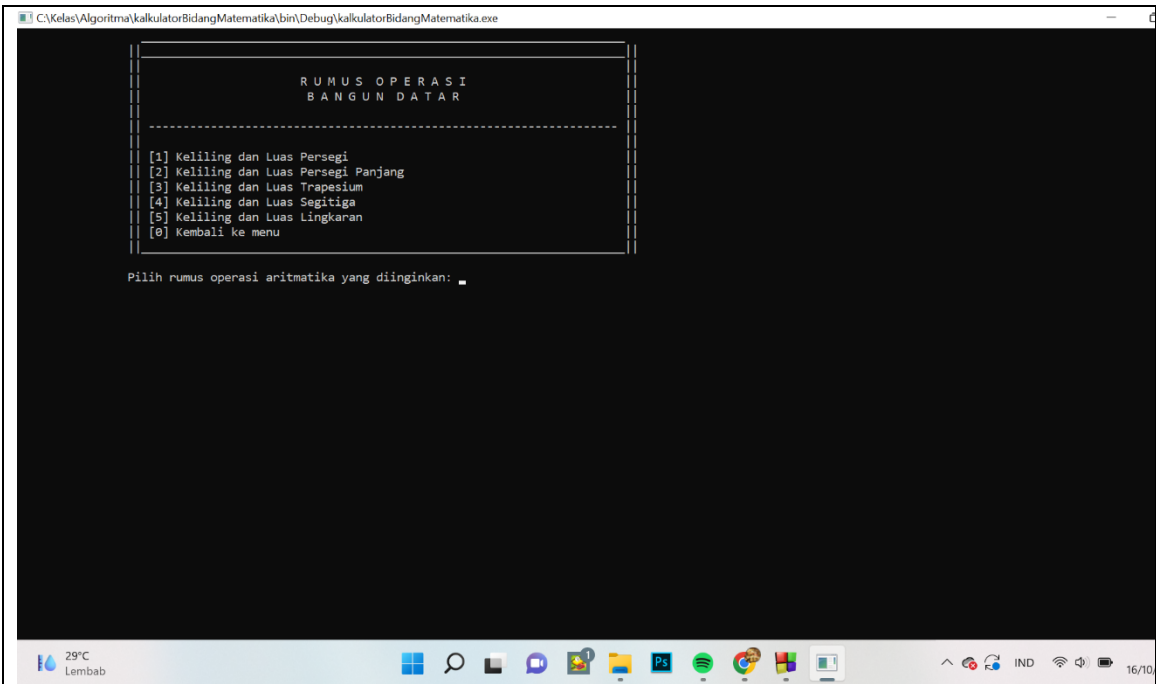
Kode Program 2. Prosedur Menu

Bagian ini disebut dengan nama prosedur dikarenakan tidak dapat mengembalikan nilai. Bahasa C sebenarnya tidak memiliki istilah prosedur, tetapi lebih mengenal suatu fungsi yang tidak dapat mengembalikan nilai dan menggunakan tipe data `void`. Berbeda dengan fungsi, prosedur tidak harus dideklarasikan sebelum pemanggilan fungsi `main()`.


```
printf("\t\t||  
||\n");  
printf("\t\t||  
||\n");  
printf("\t\t||  
||\n");  
printf("\t\t|| -----  
----- ||\n");  
printf("\t\t||  
||\n");  
printf("\t\t|| [1] Keliling dan Luas Persegi  
||\n");  
printf("\t\t|| [2] Keliling dan Luas Persegi Panjang  
||\n");  
printf("\t\t|| [3] Keliling dan Luas Trapesium  
||\n");  
printf("\t\t|| [4] Keliling dan Luas Segitiga  
||\n");  
printf("\t\t|| [5] Keliling dan Luas Lingkaran  
||\n");  
printf("\t\t|| [0] Kembali ke menu  
||\n");  
  
printf("\t\t|| _____  
_____ ||\n");  
  
printf("\n\t\tPilih rumus operasi aritmatika yang diinginkan: ");  
if (getInt(&pilBangunDatar)){  
    switch (pilBangunDatar)  
    {  
        case 1:  
            system("cls");  
            persegi();  
            break;  
        case 2:  
            system("cls");  
            persegiPanjang();  
            break;  
        case 3:  
            system("cls");  
            trapesium();  
            break;  
        case 4:  
            system("cls");  
            segitiga();  
            break;  
        case 5:  
            system("cls");  
            lingkaran();  
            break;  
        case 0:  
            system("cls");  
            menu();  
            break;  
        default:  
            printf("\n\t\tPilihan Anda salah. Silahkan coba lagi  
(dimulai dalam 2 detik).");  
            inputSalah();  
            menuBangunDatar();  
    }  
} else {
```

```
        inputSalah();
        menuBangunDatar();}
}
```

Kode Program 3. Prosedur Menu Bangun Datar



Gambar 2. Output Prosedur Menu Bangun Datar

4. Prosedur Menu Bangun Ruang

Berikut adalah kode program beserta *output* dari prosedur menu bangun ruang. Perlu diingat bahwa kode ini berjalan dengan metode yang sama dengan menu utama, dan nantinya akan mengarahkan pengguna ke rumus yang diinginkan.

```
void menuBangunRuang()
{
    int pilBangunRuang = 0;
    printf("\t\t\t\t\t\n");

    printf("\t\t\t||\n");
    printf("\t\t\t||\n");
    printf("\t\t\t|| R U M U S O P E R A S I ||\n");
    printf("\t\t\t|| B A N G U N R U A N G ||\n");
    printf("\t\t\t||\n");
    printf("\t\t\t||\n");
    printf("\t\t\t|| ----- ||\n");
    printf("\t\t\t||\n");
    printf("\t\t\t|| [1] Volume dan Luas Permukaan Balok ||\n");
}
```

```

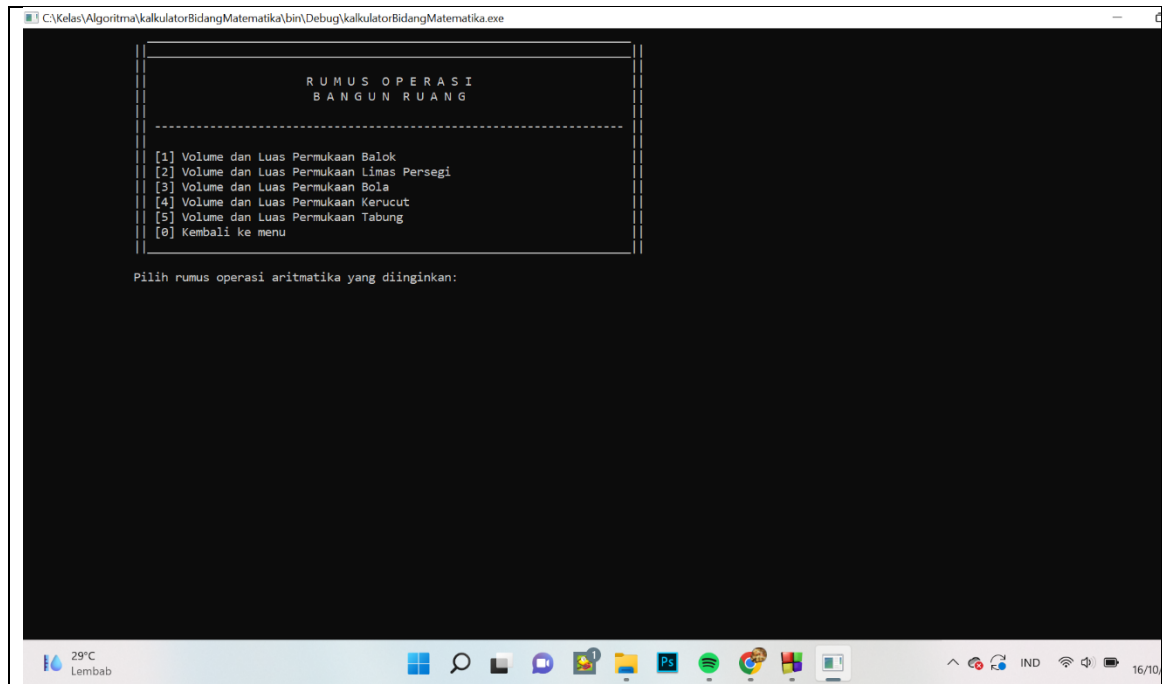
        printf("\t\t|| [2] Volume dan Luas Permukaan Limas Persegi
        ||\n");
        printf("\t\t|| [3] Volume dan Luas Permukaan Bola
        ||\n");
        printf("\t\t|| [4] Volume dan Luas Permukaan Kerucut
        ||\n");
        printf("\t\t|| [5] Volume dan Luas Permukaan Tabung
        ||\n");
        printf("\t\t|| [0] Kembali ke menu
        ||\n");

printf("\t\t|| _____
        ||\n");

        printf("\n\t\tPilih rumus operasi aritmatika yang diinginkan: ");
        if (getInt(&pilBangunRuang)){
            switch (pilBangunRuang)
            {
                case 1:
                    system("cls");
                    balok();
                    break;
                case 2:
                    system("cls");
                    limasPersegi();
                    break;
                case 3:
                    system("cls");
                    bola();
                    break;
                case 4:
                    system("cls");
                    kerucut();
                    break;
                case 5:
                    system("cls");
                    tabung();
                    break;
                case 0:
                    system("cls");
                    menu();
                    break;
                default:
                    printf("\n\t\tPilihan Anda salah. Silahkan coba lagi
                    (dimulai dalam 2 detik).");
                    inputSalah();
                    menuBangunRuang();
            }
        } else {
            inputSalah();
            menuBangunRuang();
        }
}

```

Kode Program 4. Kode Program Prosedur Menu Bangun Ruang



5. Prosedur Menu Baris dan Deret Aritmetika

Berikut adalah kode program beserta *output* dari prosedur menu baris dan deret aritmetika. Perlu diingat bahwa kode ini berjalan dengan metode yang sama dengan menu utama, dan nantinya akan mengarahkan pengguna ke rumus yang diinginkan.

[illegible]

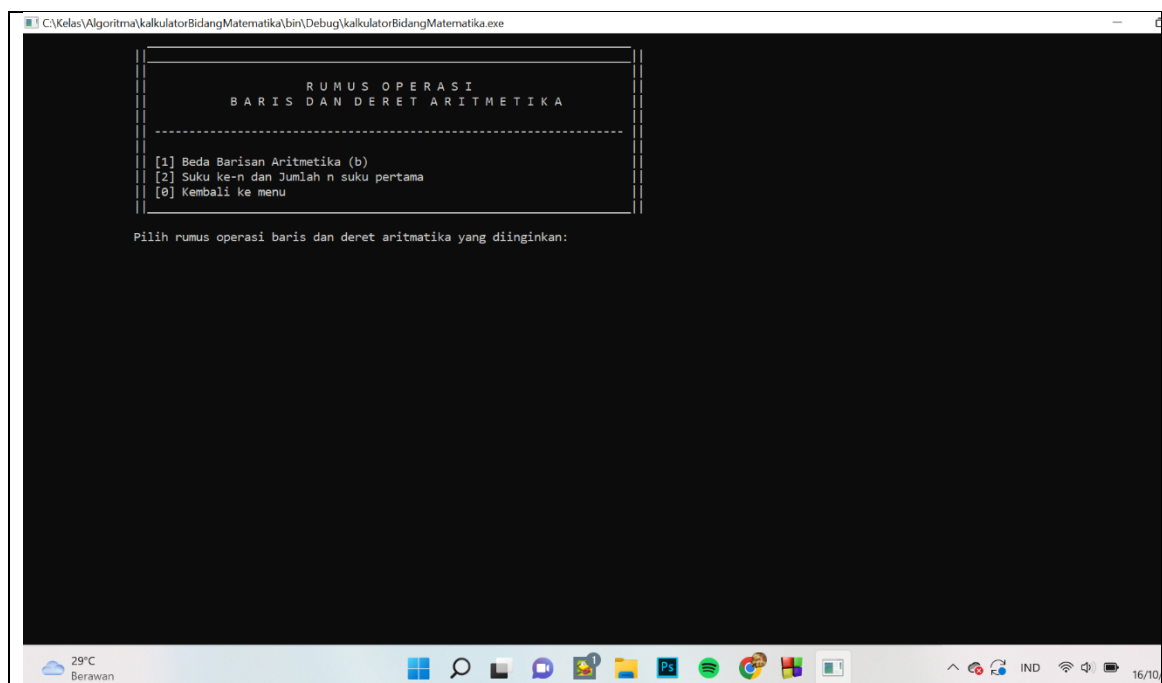
```

printf("\t\t||\n");

printf("\n\t\tPilih rumus operasi baris dan deret aritmatika yang diinginkan: ");
if (getInt(&pilBarisArit)){
    switch (pilBarisArit)
    {
        case 1:
            system("cls");
            bedaBA();
            break;
        case 2:
            system("cls");
            sukuDanJumlahNBA();
            break;
        case 0:
            system("cls");
            menu();
            break;
        default:
            printf("\n\t\tPilihan Anda salah. Silahkan coba lagi (dimulai dalam 2 detik).");
            inputSalah();
            menuBarisArit();
    }
} else {
    inputSalah();
    menuBarisArit();
}
}

```

Kode Program 5. Kode Program Prosedur Menu Baris dan Deret Aritmetika



Gambar 4. Output Prosedur Menu Baris dan Deret Aritmetika

6. Prosedur Menu Baris dan Deret Geometri

```
void menuBarisGeo()
{
    int pilBarisGeo = 0;
    printf("\t\t\t\t\t\n");

printf("\t\t\t\t\t\n");

printf("\t\t\t\t\tRUMUS OPERASI BARIS DAN DERET GEOMETRI\n");

printf("\t\t\t\t\t[1] Rasio Barisan Geometri (r)\n");
printf("\t\t\t\t\t[2] Nilai Suku ke-n Barisan Geometri\n");
printf("\t\t\t\t\t[3] Jumlah Suku ke-n Barisan Geometri\n");
printf("\t\t\t\t\t[0] Kembali ke menu\n");

printf("\t\t\t\t\t\n");

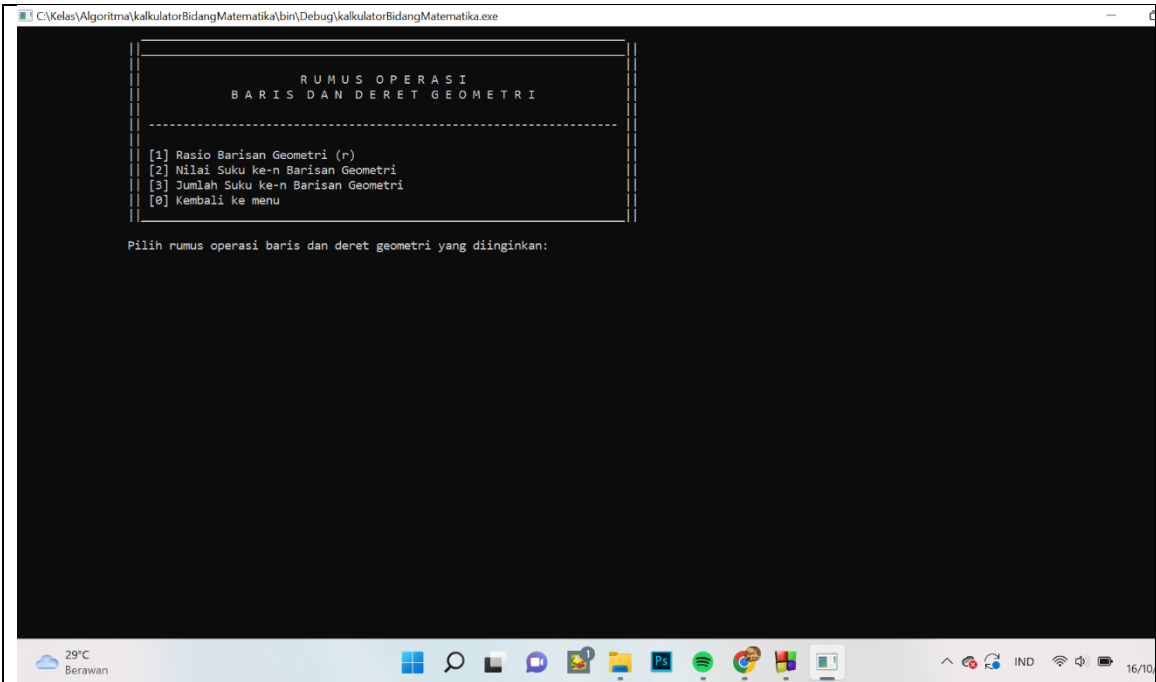
printf("\n\t\t\tPilih rumus operasi baris dan deret geometri yang diinginkan: ");
if (getInt(&pilBarisGeo)){
    switch (pilBarisGeo)
    {
        case 1:
            system("cls");
            rasioBG();
            break;
        case 2:
            system("cls");
            sukuNBG();
            break;
        case 3:
            system("cls");
            jumlahSukuNBG();
            break;
        case 0:
            system("cls");
            menu();
            break;
        default:
```

```

                printf("\n\t\tPilihan Anda salah. Silahkan coba lagi
(dimulai dalam 2 detik).");
                inputSalah();
                menuBarisGeo();
            }
        } else {
            inputSalah();
            menuBarisGeo();
        }
    }
}

```

Kode Program 6. Kode Program Prosedur Menu Baris dan Deret Geometri



Gambar 5. Output Prosedur Menu Baris dan Deret Geometri

7. Prosedur Menu Debit, Waktu, dan Volume Air

Berikut adalah kode program beserta *output* dari prosedur menu debit, waktu, dan volume air. Perlu diingat bahwa kode ini berjalan dengan metode yang sama dengan menu utama, dan nantinya akan mengarahkan pengguna ke rumus yang diinginkan.

[illegible]

```

        printf("\t\t||
||\n");
        printf("\t\t|| -----
----- ||\n");
        printf("\t\t||
||\n");
        printf("\t\t||          [1]          Menghitung          Debit          Air
||\n");
        printf("\t\t||          [2]          Menghitung          Waktu          Air
||\n");
        printf("\t\t||          [3]          Menghitung          Volume          Air
||\n");
        printf("\t\t||          [0]          Kembali          ke          menu
||\n");

printf("\t\t||
||\n");

        printf("\n\t\tDalam program ini, satuan yang digunakan adalah liter
dan detik. ");
        printf("\n\t\tPilih rumus operasi aritmatika yang diinginkan: ");
        if (getInt(&pilDebit)){
            switch (pilDebit)
            {
                case 1:
                    system("cls");
                    debitAir();
                    break;
                case 2:
                    system("cls");
                    waktuAir();
                    break;
                case 3:
                    system("cls");
                    volumeAir();
                    break;
                case 0:
                    menu();
                    break;
                default:
                    printf("\n\t\tPilihan Anda salah. Silahkan coba lagi
(dimulai dalam 2 detik).");
                    inputSalah();
                    menuDebit();
            }
        } else {
            inputSalah();
            menuDebit();
        }
}

```

Kode Program 7. Kode Program Prosedur Menu Debit, Waktu, dan Volume Air

Berikut adalah kode program beserta *output* dari prosedur dan fungsi trapesium. Perlu diingat bahwa kode ini berjalan dengan metode yang sama dengan rumus sebelumnya, dan nantinya akan memberikan pengguna hasil dari kalkulasi yang diinginkan.

[illegible]

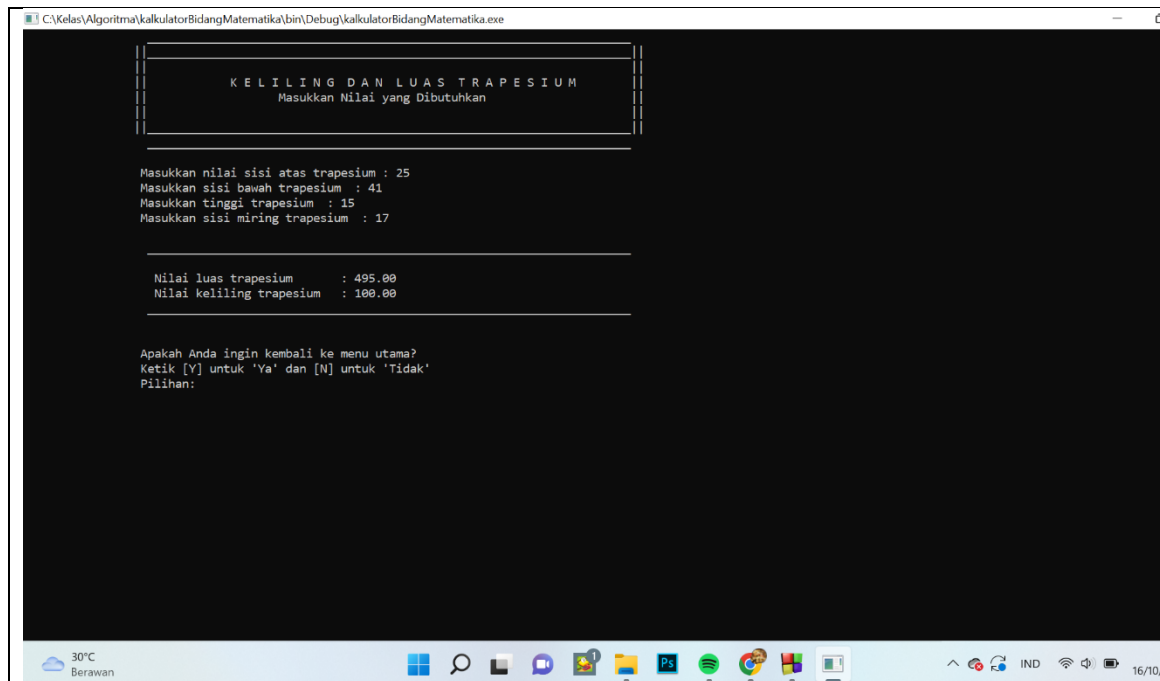
```

    } else {
        tSalah();
    }
}
float luasTrapesium(float a, float b, float t)
{
    return ((a+b)*t*0.5);
}
float kllTrapesium(float a, float b, float t, float m)
{
    return (a+b+2*m);
}

void tSalah()
{
    inputSalah();
    trapesium();
}

```

Kode Program 10. Kode Program Prosedur dan Fungsi Rumus Trapesium



Gambar 9. Prosedur dan Fungsi Rumus Trapesium

11. Prosedur dan Fungsi Rumus Segitiga

Berikut adalah kode program beserta *output* dari prosedur dan fungsi segitiga. Dalam segitiga, pengguna harus memasukkan nilai di mana $a + b > c$ atau salah satu sisi harus lebih kecil dari jumlah kedua sisi lainnya. Perlu diingat bahwa kode ini berjalan dengan metode yang sama dengan rumus sebelumnya, dan nantinya akan memberikan pengguna hasil dari kalkulasi yang diinginkan.

```

void segitiga()
{
    float sisiA;
    float sisiB;

```

```
float sisiC;
float semiParameter;
printf("\t\t\t\t\t\n");

printf("\t\t\t\t\t||\n");
printf("\t\t\t\t\t||\n");
printf("\t\t\t\t\tK E L I L I N G   D A N   L U A S   S E G I T I G A      ||\n");
printf("\t\t\t\t\tMasukkan Nilai yang Dibutuhkan ||\n");
printf("\t\t\t\t\t||\n");

printf("\t\t\t\t\t||\n");
printf("\t\t\t\t\t");

printf("\n\n");

printf("\t\t\t\t\tMasukkan nilai sisi a segitiga : ");
if(getFloat(&sisiA)){
    printf("\t\t\t\t\tMasukkan nilai sisi b segitiga : ");
    if(getFloat(&sisiB)){
        printf("\t\t\t\t\tMasukkan nilai sisi c segitiga : ");
        if(getFloat(&sisiC)){
            if(sisiA+sisiB>sisiC && sisiA+sisiC>sisiB && sisiB+sisiC>sisiA){
                semiParameter = (kllSegitiga(sisiA,sisiB,sisiC))/2;

                printf("\n\t\t\t\t\t\n");
                printf("\t\t\t\t\t\n");
                printf("\t\t\t\t\tNilai luas segitiga : %.2f \n",
luasSegitiga(sisiA,sisiB,sisiC,semiParameter));
                printf("\t\t\t\t\tNilai keliling segitiga : %.2f \n",
kllSegitiga(sisiA,sisiB,sisiC));
                printf("\t\t\t\t\t\n");

                repeat();

                } else {
                    printf("\t\t\t\t\tNilai sisi tidak sesuai dengan aturan segitiga. Coba lagi.");
                    sSalah(); }
                } else {
                    sSalah(); }
                } else {
                    sSalah(); }
                } else {
                    sSalah();
                }
            }
        }
    }
}

float kllSegitiga(float a, float b, float c)
```

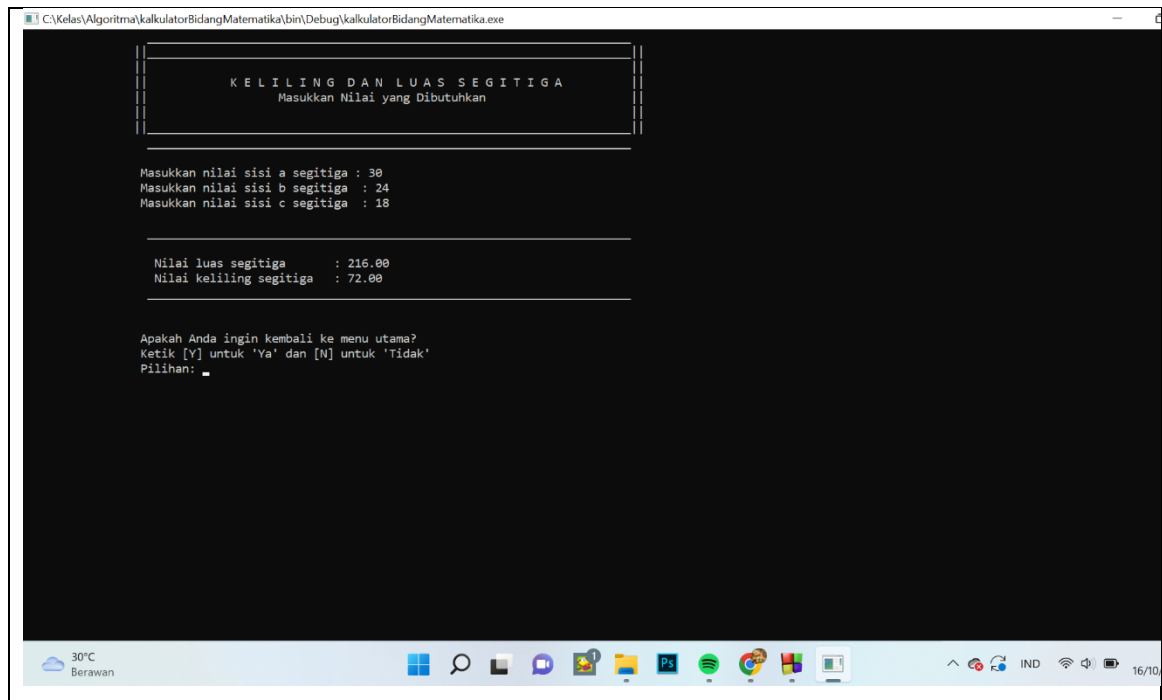
```

{
    return (a+b+c);
}
float luasSegitiga(float a, float b, float c, float m)
{
    return (sqrt(m*(m-a)*(m-b)*(m-c)));
}

void sSalah()
{
    inputSalah();
    segitiga();
}

```

Kode Program 11. Kode Program Prosedur dan Fungsi Rumus Segitiga



Gambar 10. Output Prosedur dan Fungsi Rumus Segitiga (Bila Input Benar)

13. Prosedur dan Fungsi Rumus Balok

Berikut adalah kode program beserta *output* dari prosedur dan fungsi balok. Perlu diingat bahwa kode ini berjalan dengan metode yang sama dengan rumus sebelumnya, dan nantinya akan memberikan pengguna hasil dari kalkulasi yang diinginkan.

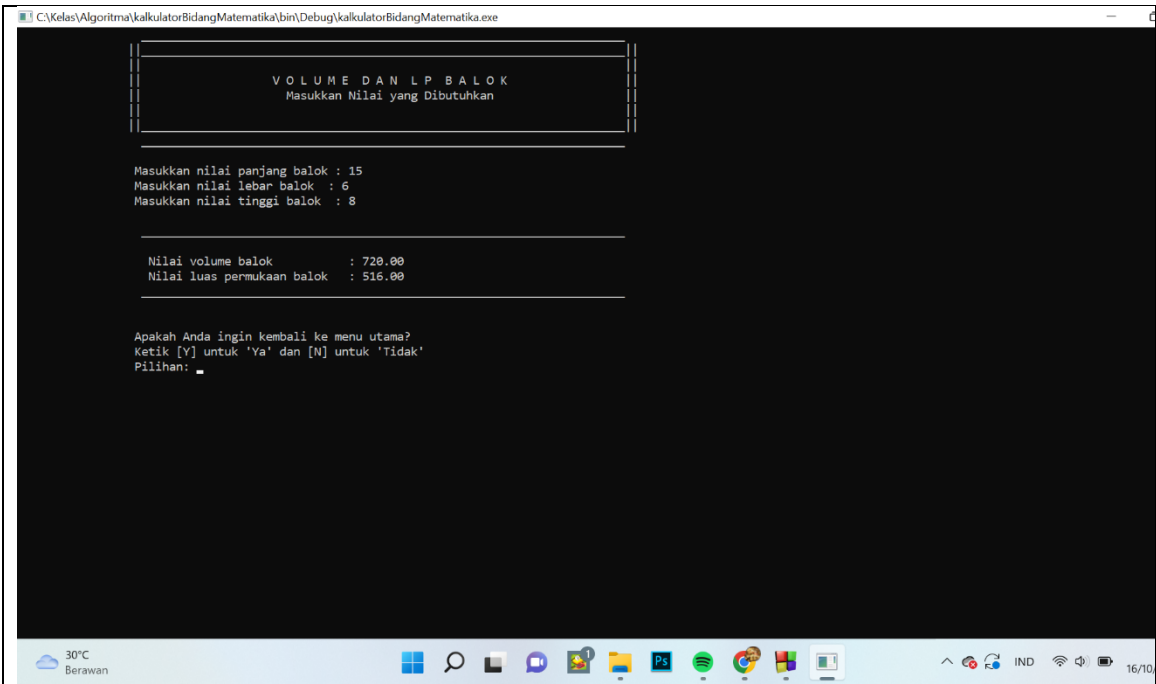
[illegible]


```
float volBalok(float p, float l, float t)
{
    return(p*l*t);
}

float lpBalok(float p, float l, float t)
{
    return(2*(p*l+p*t+l*t));
}

void bSalah()
{
    inputSalah();
    balok();
}
```

Kode Program 13. Kode Program Prosedur dan Fungsi Rumus Balok



Gambar 13. Output Prosedur dan Fungsi Rumus Balok

14. Prosedur dan Fungsi Rumus Limas Persegi

Berikut adalah kode program beserta *output* dari prosedur dan fungsi limas persegi. Perlu diingat bahwa kode ini berjalan dengan metode yang sama dengan rumus sebelumnya, dan nantinya akan memberikan pengguna hasil dari kalkulasi yang diinginkan.

```
void limasPersegi()
{
    float sisiAlasL;
    float tinggiL;
    float sisiSegitigaL;

    printf("\t\t\t\t\t\n");

    printf("\t\t\t\t\t||\n");
```

```

    printf("\t\t||
||\n");
    printf("\t\t||          V O L U M E   D A N   L P   L I M A S   P E
R S E G I          ||\n");
    printf("\t\t||          Masukkan Nilai yang Dibutuhkan
||\n");
    printf("\t\t||
||\n");

printf("\t\t||_____
||\n");
    printf("\t\t
\n\n");

    printf("\t\t Masukkan sisi alas limas persegi: ");
    if(getFloat(&sisiAlasL)){
        printf("\t\t Masukkan tinggi limas persegi: ");
        if(getFloat(&tinggiL)){
            printf("\t\t Masukkan tinggi sisi segitiga limas persegi:
");
            if(getFloat(&sisiSegitigaL)){
                printf("\n\t\t
\n");
                printf("\t\t
\n");
                printf("\t\t Nilai volume limas persegi          : %.2f \n",
vollLimas(sisiAlasL,tinggiL,sisiSegitigaL));
                printf("\t\t Nilai luas permukaan limas persegi   : %.2f \n",
lpLimas(sisiAlasL,sisiSegitigaL));
                printf("\t\t
\n");
                repeat();
            } else {
                lPSalah(); }
        } else {
            lPSalah(); }
    } else {
        lPSalah();
    }
}
float vollLimas(float a, float t, float s)
{
    return(a*a*t*(1.0/3.0));
}
float lpLimas(float a, float s)
{
    return((a*a)+(2*a*s));
}
void lPSalah()
{
    inputSalah();
    limasPersegi();
}

```

Kode Program 14. Kode Program Prosedur dan Fungsi Rumus Limas Persegi

16. Prosedur dan Fungsi Rumus Kerucut

Berikut adalah kode program beserta *output* dari prosedur dan fungsi kerucut. Perlu diingat bahwa kode ini berjalan dengan metode yang sama dengan rumus sebelumnya, dan nantinya akan memberikan pengguna hasil dari kalkulasi yang diinginkan.

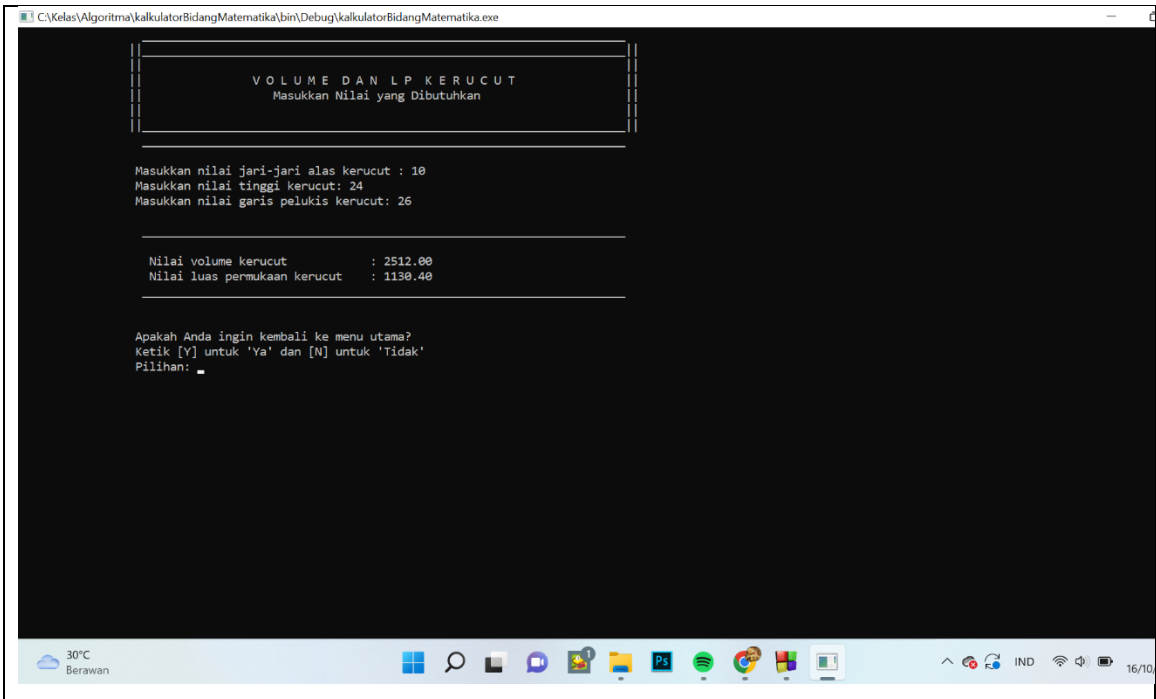
[illegible]

```

}
float volKerucut(float r, float t)
{
    return(3.14*pow(r,2)*t*(1.0/3.0));
}
float lpKerucut(float r, float s)
{
    return(3.14*r*(r+s));
}
void kSalah()
{
    inputSalah();
    kerucut();
}

```

Kode Program 16. Kode Program Prosedur dan Fungsi Rumus Kerucut



Gambar 16. Output Prosedur dan Fungsi Rumus Kerucut

17. Prosedur dan Fungsi Rumus Tabung

Berikut adalah kode program beserta *output* dari prosedur dan fungsi tabung. Perlu diingat bahwa kode ini berjalan dengan metode yang sama dengan rumus sebelumnya, dan nantinya akan memberikan pengguna hasil dari kalkulasi yang diinginkan.

```
void tabung()
{
    float jariJari;
    float tinggiT;

    printf("\t\t
_\n");

printf("\t\t|| 
||\n");
```

```

        printf("\t\t||
        ||\n");
        printf("\t\t||          V O L U M E   D A N   L P   T A B U N
G          ||\n");
        printf("\t\t||          Masukkan Nilai yang Dibutuhkan
        ||\n");
        printf("\t\t||
        ||\n");

printf("\t\t||_____
        ||\n");
        printf("\t\t
        _____
        _ \n\n");

        printf("\t\t Masukkan nilai jari-jari alas tabung : ");
        if(getFloat(&jariJari)){
            printf("\t\t Masukkan nilai tinggi tabung: ");
            if(getFloat(&tinggiT)){

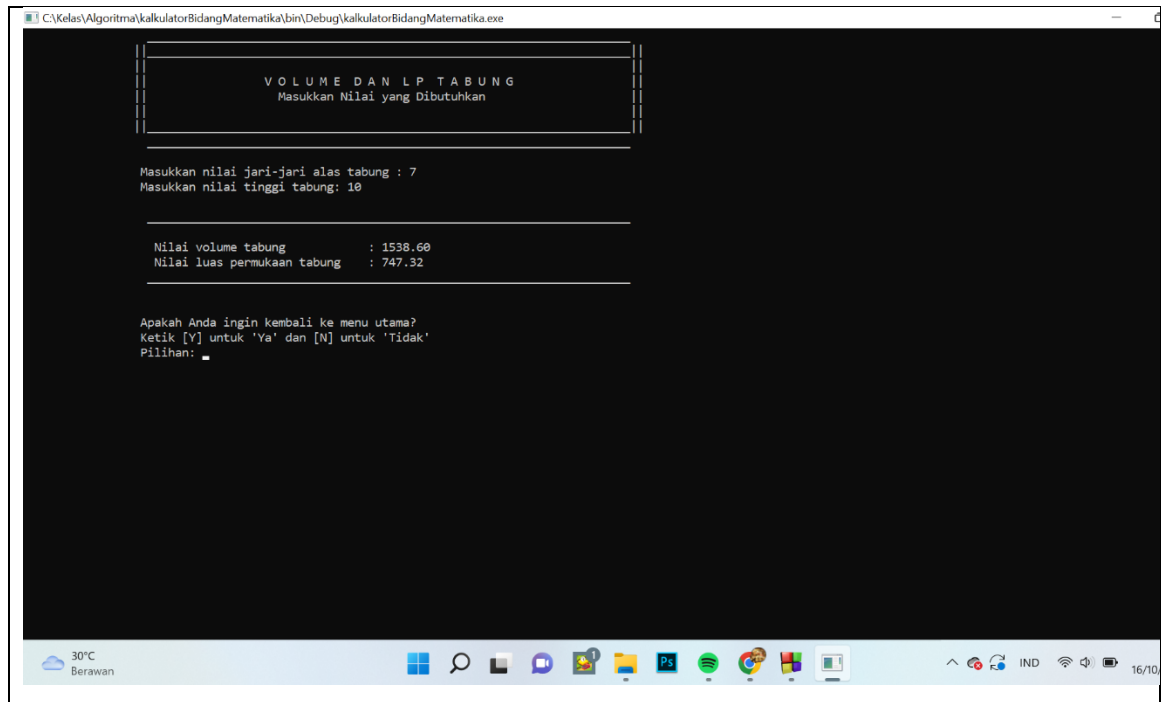
                printf("\n\t\t
                _____
                _ \n");
                printf("\t\t
                \n");
                printf("\t\t      Nilai volume tabung          : %.2f \n",
volTabung(jariJari,tinggiT));
                printf("\t\t      Nilai luas permukaan tabung      : %.2f \n",
lpTabung(jariJari,tinggiT));
                printf("\t\t
                _____
                _ \n");
                repeat();

                } else {
                    TSalah(); }
            } else {
                TSalah();
            }
        }
float volTabung(float r, float t)
{
    return(3.14*pow(r,2)*t);
}
float lpTabung(float r, float t)
{
    return(2*3.14*r*(r+t));
}

void TSalah()
{
    inputSalah();
    tabung();
}

```

Kode Program 17. Kode Program Prosedur dan Fungsi Rumus Tabung



18. Prosedur dan Fungsi Rumus Beda Baris Aritmetika

Berikut adalah kode program beserta *output* dari prosedur dan fungsi rumus beda baris aritmetika. Perlu diingat bahwa kode ini berjalan dengan metode yang sama dengan rumus sebelumnya, dan nantinya akan memberikan pengguna hasil dari kalkulasi yang diinginkan.

[illegible]

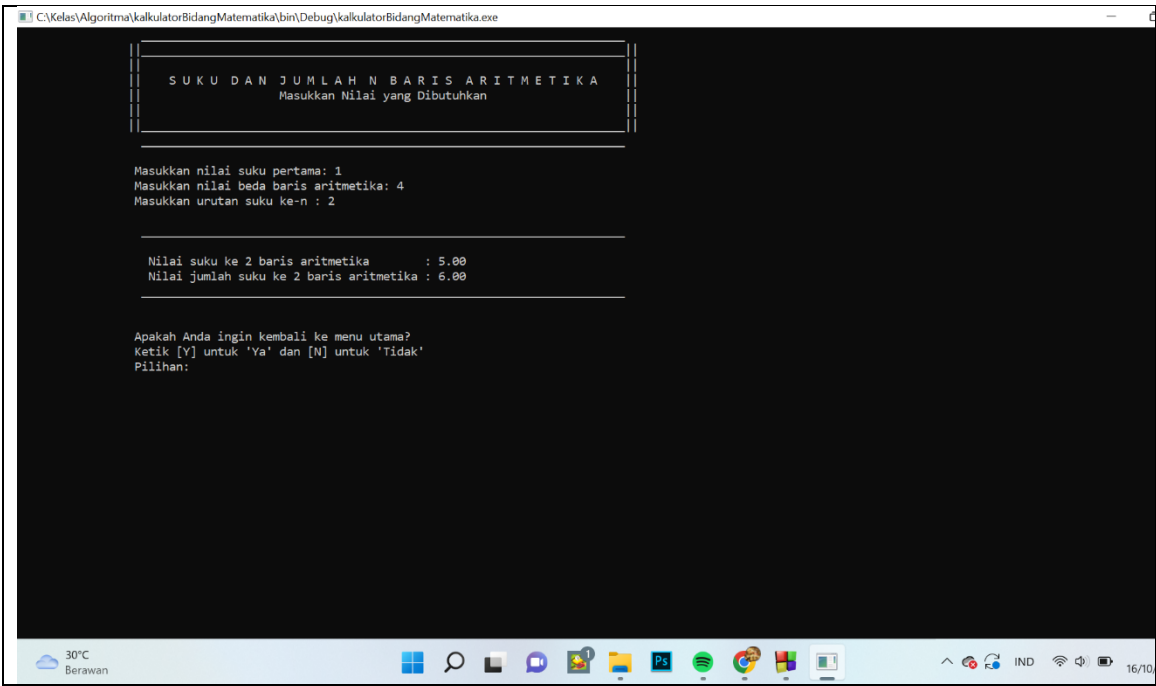
Berikut adalah kode program beserta *output* dari prosedur dan fungsi rumus suku ke-n dan jumlah suku n pertama baris aritmetika. Perlu diingat bahwa kode ini berjalan dengan metode yang sama dengan rumus sebelumnya, dan nantinya akan memberikan pengguna hasil dari kalkulasi yang diinginkan.

[illegible]

```
float Un(float a, float b, int n)
{
    return(a+(n-1)*b);
}
float Sn(float a, float b, int n)
{
    return(n/2*(a+Un(a,b,n)));
}

void NSalah()
{
    inputSalah();
    sukuDanJumlahNBA();
}
```

Kode Program 19. Kode Program Suku Ke-N dan Jumlah Suku N Pertama Baris Aritmetika



Gambar 19. Output Suku Ke-N dan Jumlah Suku N Pertama Baris Aritmetika

20. Prosedur dan Fungsi Rasio Baris dan Deret Geometri

Berikut adalah kode program beserta *output* dari prosedur dan fungsi rumus rasio baris dan deret geometri. Perlu diingat bahwa kode ini berjalan dengan metode yang sama dengan rumus sebelumnya, dan nantinya akan memberikan pengguna hasil dari kalkulasi yang diinginkan.

```
void rasioBG()
{
    float sukuKeN;
    float sukuSblmN;
    printf("\t\t
```

```

printf("\t\t||
||\n");
printf("\t\t||          R A S I O   B A R I S   G E O M E T R
I          ||\n");
printf("\t\t||          Masukkan Nilai yang Dibutuhkan
||\n");
printf("\t\t||
||\n");

printf("\t\t||_____
||\n");
printf("\t\t
\n\n");

printf("\t\t Panduan: Dalam rumus ini dibutuhkan 2 nilai, yaitu
suku ke n dan suku sebelum n (n-1)");
printf("\n\t\t          Misalkan: suku ke-3 dan suku ke-2");
printf("\n\n\t\t Masukkan nilai suku ke n: ");
if(getFloat(&sukuKeN)){
    printf("\t\t Masukkan nilai suku ke n-1: ");
    if(getFloat(&sukuSblmN)) {
        printf("\n\t\t
\n");
        printf("\t\t
\n");
        printf("\t\t          Nilai   rasio   baris   geometri   :   %.2f\n",
rasio(sukuKeN,sukuSblmN));
        printf("\t\t
\n");
        repeat();
    } else
    {
        rBGSalah();
    }
} else {
    rBGSalah();
}
}

float rasio (float x, float y)
{
    return(x/y);
}

void rBGSalah()
{
    inputSalah();
    rasioBG();
}

```

Kode Program 20. Kode Program Prosedur dan Fungsi Rasio Baris dan Deret Geometri


```

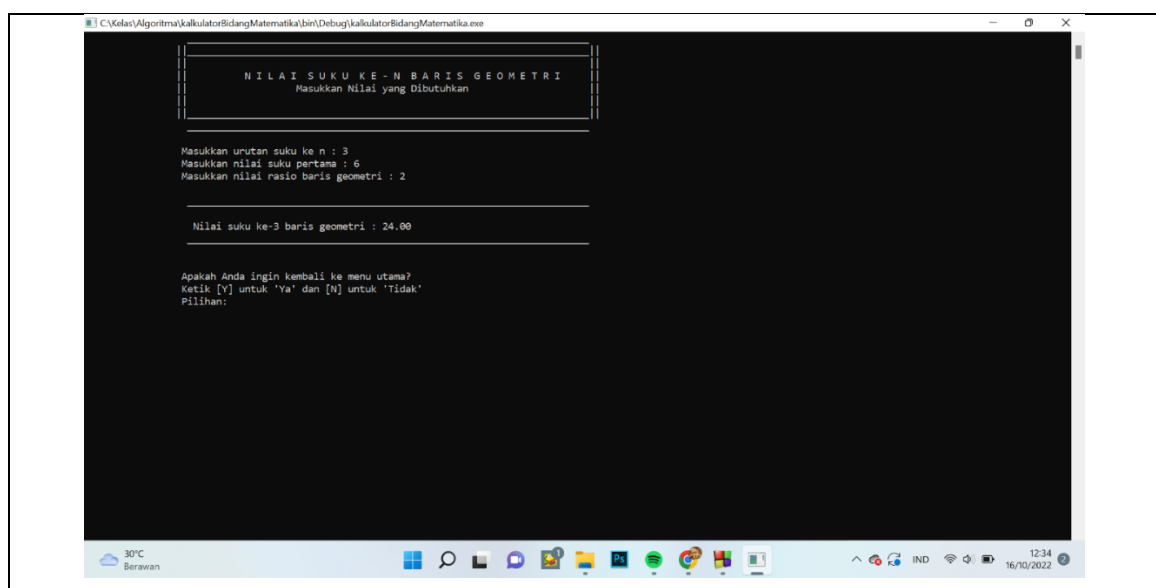
printf("\t\t Masukkan urutan suku ke n : ");
if(getInt(&n)){
    printf("\t\t Masukkan nilai suku pertama : ");
    if(getFloat(&a)) {
        printf("\t\t Masukkan nilai rasio baris geometri : ");
        if(getFloat(&rasio)) {
            printf("\n\t\t
\n");
            printf("\t\t
\n");
            printf("\t\t      Nilai suku ke-%d baris geometri : %.2f\n", n,
sukuN(rasio, a, n));
            printf("\t\t
\n");
            repeat();
        } else {
            sukuBGSalah(); }
        } else {
            sukuBGSalah();
        }
    } else {
        sukuBGSalah(); }
}

float sukuN(float r, float a, int n)
{
    return(a*pow(r, (n-1)));
}

void sukuBGSalah()
{
    inputSalah();
    sukuNBG();
}

```

Kode Program 21. Kode Program Prosedur dan Fungsi Suku Ke-N Baris dan Deret Geometri



Gambar 21. Output Prosedur dan Fungsi Suku Ke-N Baris dan Deret Geometri

22. Prosedur dan Fungsi Jumlah Suku Ke N Pertama Baris dan Deret Geometri

Berikut adalah kode program beserta *output* dari prosedur dan fungsi rumus jumlah suku ke- n pertama baris dan deret geometri. Perlu diingat bahwa kode ini berjalan dengan metode yang sama dengan rumus sebelumnya, dan nantinya akan memberikan pengguna hasil dari kalkulasi yang diinginkan.

```
void jumlahSukuNBG()
{
    float a;
    float rasio;
    int n;
    printf("\t\t\t\t\t\n");

printf("\t\t\t||\n");
    printf("\t\t\t||\n");
    printf("\t\t\t\t\t J U M L A H S U K U   K E - N B A R I S G E O M E T R I ||\n");
    printf("\t\t\t\t\t Masukkan Nilai yang Dibutuhkan ||\n");
    printf("\t\t\t\t\t ||\n");

printf("\t\t\t||\n");
    printf("\t\t\t\t\t\n");

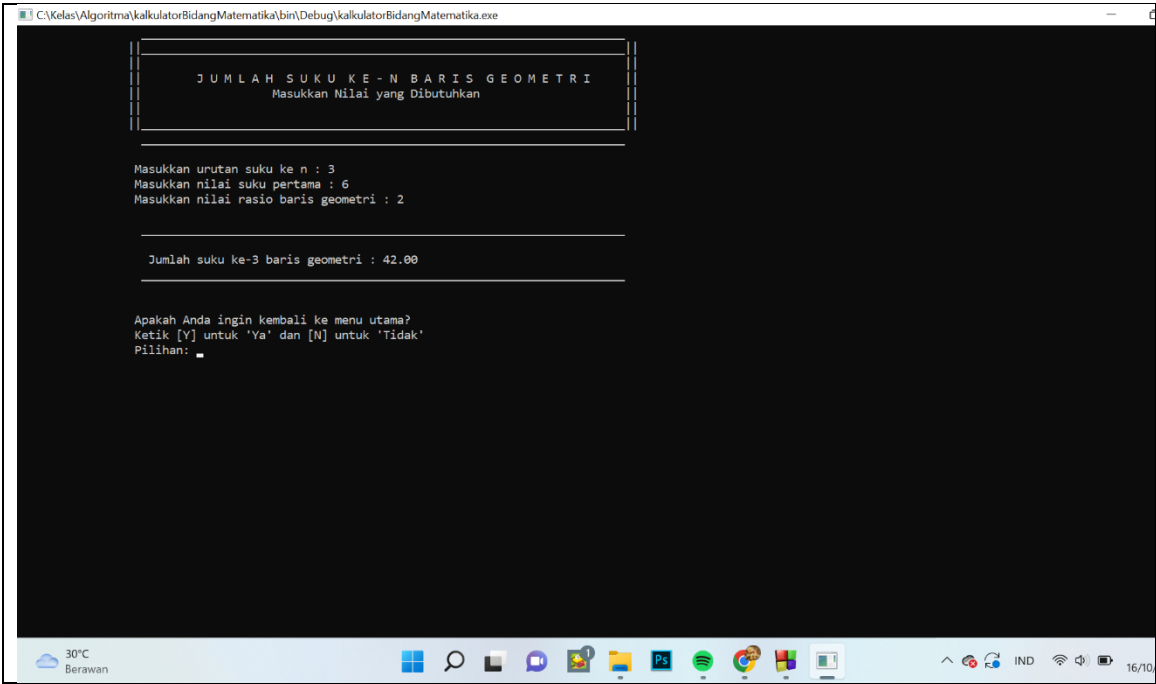
printf("\t\t\t Masukkan urutan suku ke n : ");
if(getInt(&n)) {
    printf("\t\t\t Masukkan nilai suku pertama : ");
    if(getFloat(&a)) {
        printf("\t\t\t Masukkan nilai rasio baris geometri : ");
        if(getFloat(&rasio)) {
            printf("\n\t\t\t\t\t\n");

            printf("\t\t\t\t\t Jumlah suku ke-%d baris geometri : %.2f\n", n, jmlsukuN(a, rasio, n));
            printf("\t\t\t\t\t\n");

repeat();
        } else {
jmlsukuBGSalah(); }
    } else {
jmlsukuBGSalah();
}
} else {
jmlsukuBGSalah(); }
}
```

```
float jmlsukuN(float a, float r, int n)
{
    float hasil;
    if(r>1)
    {
        hasil = a*(pow(r,n)-1)/(r-1);
    } else {
        hasil = a*(1-pow(r,n))/(1-r);
    }
    return (hasil);
}
void jmlsukuBGSalah()
{
    inputSalah();
    jumlahSukuNBG();
}
```

Kode Program 22. Kode Program Prosedur dan Fungsi Jumlah Suku Ke-N Pertama Baris dan Deret Geometri



Gambar 22. Output Prosedur dan Fungsi Jumlah Suku Ke-N Pertama Baris dan Deret Geometri

23. Prosedur dan Fungsi Debit Air

Berikut adalah kode program beserta *output* dari prosedur dan fungsi debit air. Perlu diingat bahwa kode ini berjalan dengan metode yang sama dengan rumus sebelumnya, dan nantinya akan memberikan pengguna hasil dari kalkulasi yang diinginkan.

```
void debitAir()
{
    float waktu;
    float volume;
    printf("\t\t
```



```

        printf("\t\t||
||\n");
        printf("\t\t||          M E N G H I T U N G   D E B I T   A I
R          ||\n");
        printf("\t\t||          Masukkan Nilai yang Dibutuhkan
||\n");
        printf("\t\t||
||\n");

printf("\t\t||_____
          ||\n");
        printf("\t\t
\n\n");

        printf("\t\t Masukkan nilai waktu (dalam satuan detik): ");
        if(getFloat(&waktu)){
            printf("\t\t Masukkan nilai volume (dalam satuan liter): ");
            if(getFloat(&volume)){

                printf("\n\t\t
\n");
                printf("\t\t
\n");
                printf("\t\t      Nilai debit air          : %.2f liter/detik\n",
debit(volume, waktu));
                printf("\t\t
\n");

                repeat();
            } else {
                deSalah(); }
        } else {
            deSalah();
        }
    }

float debit (float v, float w)
{
    return(v/w);
}

void deSalah()
{
    inputSalah();
    debitAir();
}

```

Kode Program 23. Kode Program Prosedur dan Fungsi Rumus Debit Air

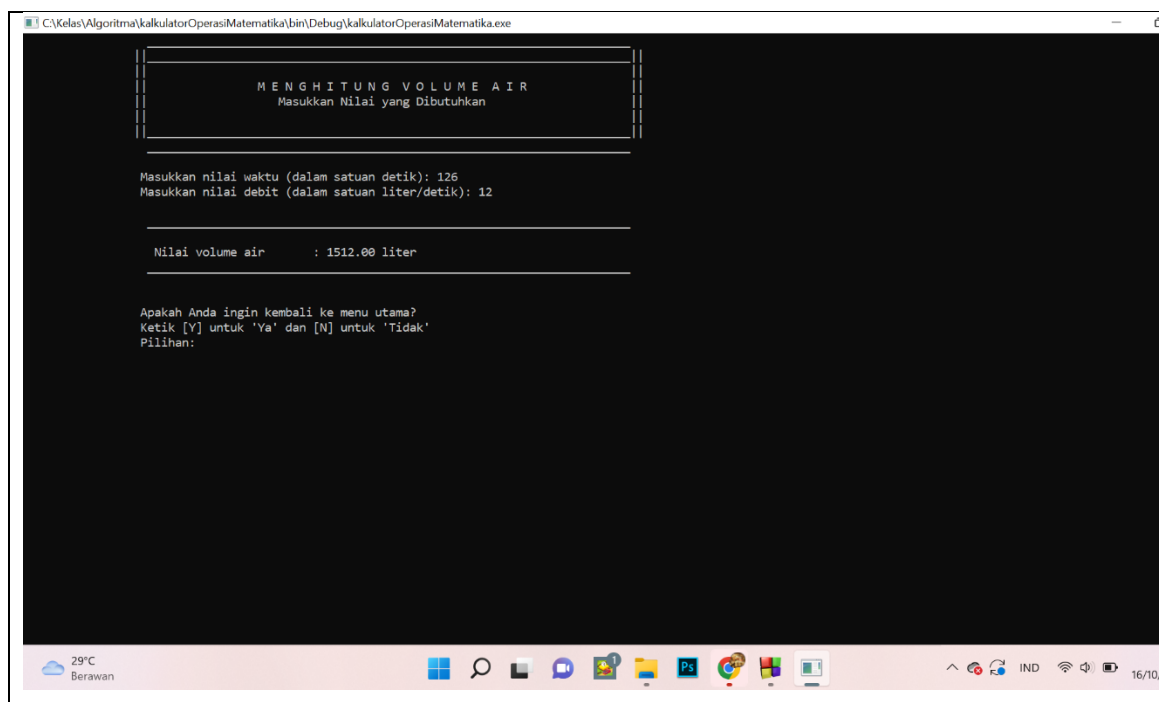

```

        printf("\t\t Masukkan nilai debit (dalam satuan liter/detik):
");
        if(getFloat(&debit)){
            printf("\n\t\t
\n");
            printf("\t\t
\n");
            printf("\t\t      Nilai volume air      : %.2f liter\n",
volume(debit, waktu));
            printf("\t\t
\n");
            repeat();
            } else {
                volSalah(); }
        } else {
            volSalah();
        }
    }

float volume(float d, float w)
{
    return(d*w);
}
void volSalah()
{
    inputSalah();
    volumeAir();
}

```

Kode Program 24. Kode Program Prosedur dan Fungsi Rumus Volume Air



Gambar 24. Output Prosedur dan Fungsi Rumus Volume Air

25. Prosedur dan Fungsi Waktu Air

Berikut adalah kode program beserta *output* dari prosedur dan fungsi waktu air. Perlu diingat bahwa kode ini berjalan dengan metode yang sama dengan rumus sebelumnya, dan nantinya akan memberikan pengguna hasil dari kalkulasi yang diinginkan.

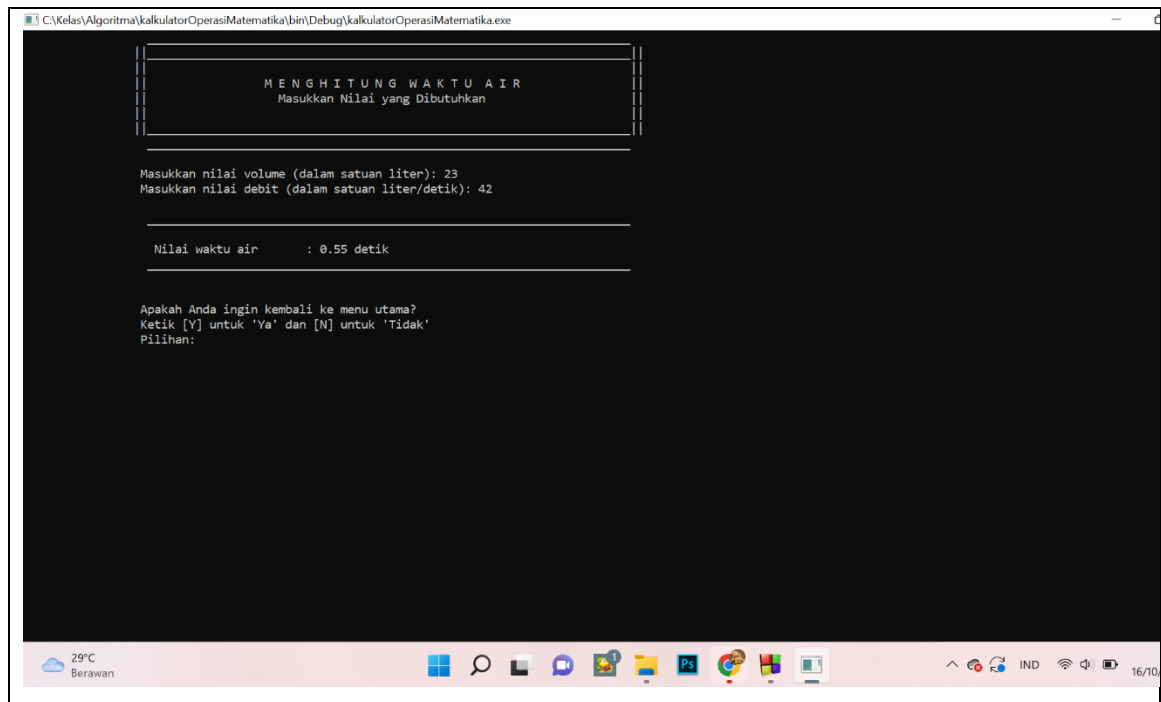
[illegible]

```

    inputSalah();
    waktuAir();
}

```

Kode Program 25. Kode Program Prosedur dan Fungsi Rumus Waktu Air



Gambar 25. Output Prosedur dan Fungsi Rumus Waktu Air

26. Prosedur Repeat

Prosedur ini sudah dijumpai pada seluruh rumus yang telah ditampilkan di atas. Prosedur ini dipanggil pada saat program telah selesai memproses bilangan yang dimasukkan oleh pengguna dalam program kalkulasi tersebut. Berikut adalah kode program dari prosedur *repeat*.

```

void repeat()
{
    char pilihanUlang;
    printf("\n\n\t\t Apakah Anda ingin kembali ke menu utama?");
    printf("\n\t\t Ketik [Y] untuk 'Ya' dan [N] untuk 'Tidak'\n");
    printf("\t\t Pilihan: ");
    if (getChar(&pilihanUlang)){
        if(pilihanUlang == 'Y' || pilihanUlang == 'y')
        {
            system("cls");
            menu();
        } else if(pilihanUlang == 'N' || pilihanUlang == 'n')
        {
            keluar();
        } else
        {
            printf("\t\t Masukan Anda salah. Silahkan coba lagi.");
            repeat();
        }
    } else { repeat();}
}

```

}

Kode Program 26. Kode Program Prosedur Repeat

Dapat dilihat pada kode program tersebut bahwa kode ini menggunakan `if-else` untuk memproses masukan dari pengguna. Bilamana pengguna memasukkan `'Y'` atau `'y'`, maka program akan memanggil prosedur `menu()` serta membersihkan layar dengan `system("cls")`. Bila pengguna memasukkan `'N'` atau `'n'`, maka program akan memanggil prosedur `keluar()`. Jika pengguna memasukkan masukan yang salah, maka program akan memperingatkan pengguna lalu memanggil kembali prosedur `repeat()`.

```
Apakah Anda ingin kembali ke menu utama?  
Ketik [Y] untuk 'Ya' dan [N] untuk 'Tidak'  
Pilihan:
```

Gambar 26. Output Program Prosedur Repeat

27. Prosedur Keluar

Prosedur ini cukup sederhana, yang mana bila dipanggil maka prosedur ini akan mengeluarkan kalimat serta keluar dari program dengan mengakses perintah *exit(0)*. Berikut adalah kode program beserta *output* dari prosedur keluar.

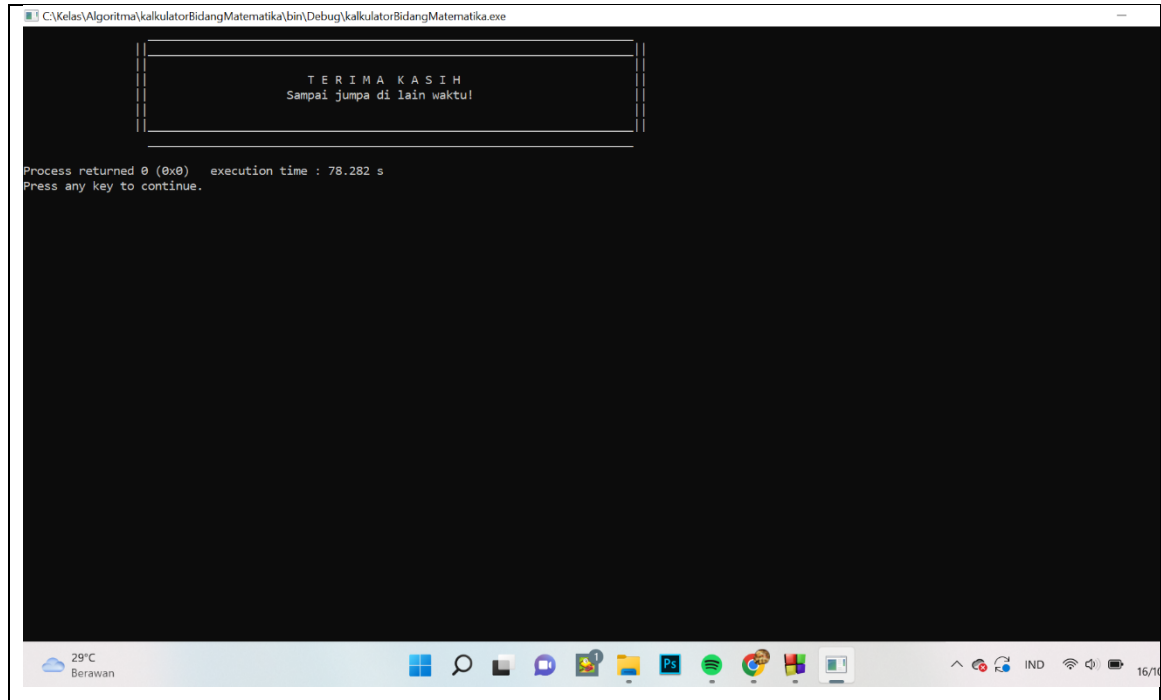
[illegible]

```

printf("\t\t
\n");
exit(0);
}

```

Kode Program 27. Kode Program Prosedur Keluar



Gambar 27. Output Program Prosedur Keluar

28. Prosedur flushIn

Prosedur ini digunakan untuk membersihkan *buffer* atau *input* yang telah dimasukkan sebelumnya demi menghindari *bug*. Berikut adalah kode program dari prosedur *flushIn*.

```

void flushIn()
{
    int ch = 0;
    while ((ch = getchar()) != '\n' && ch != -1);
}

```

Kode Program 28. Kode Program Prosedur flushIn

29. Fungsi Boolean

Program ini menggunakan suatu fungsi yang berfungsi untuk memeriksa apakah pengguna sudah memasukkan masukan yang benar atau tidak. Hal ini dilakukan untuk menghindari kemungkinan *error* dalam program. Berikut adalah kode program dari fungsi ini.

```

bool getFloat(float*target)
{
    if(scanf("%f", target) > 0) {
        flushIn();
        return true;
    } else {

```

```

        printf("\n\t\t Masukkan Anda tidak valid. Silahkan coba
lagi. \n");
        flushIn();
        return false; }

}

bool getChar(char*target)
{
    if(scanf("%c", target) > 0) {
        flushIn();
        return true;
    } else {
        printf("\n\t\t Masukkan Anda tidak valid. Silahkan coba
lagi. \n");
        flushIn();
        return false; }

}

```

Kode Program 29. Kode Program Fungsi Bool

Boolean merupakan suatu tipe data yang berisikan TRUE atau FALSE. Dalam fungsi ini, `bool` digunakan sebagai tipe data agar dapat memberikan informasi kepada fungsi `if-else` yang digunakan dalam program bersamanya mengenai apakah masukan pengguna tersebut sudah benar atau belum. Fungsi ini akan memberikan atau mengembalikan nilai `true` apabila sudah benar, dan `false` bila masih salah. *Pointer* juga digunakan dalam fungsi ini untuk menentukan letak atau alamat dari variabel yang akan diberikan masukan oleh pengguna.

30. Prosedur `inputSalah`

Prosedur ini adalah opsional, yang mana hanya mempersingkat penulisan perintah `sleep(2)` dan `system("cls")` apabila ada kesalahan input. Berikut adalah kode program dari prosedur ini.

```

void inputSalah()
{
    sleep(2);
    system("cls");
}

```