

MODUL I

```
1.  main()
    {
        puts("Hello world!")
    }
```

Saat dicompile ada error :

- a. Call to undefined function 'puts'
- b. Statement missing ;
- c. Compound statement missing }

```
2.  #include <stdio.h>
    main()
    {
        puts("Hai, nama saya Balzach");
        puts("Saya sedang belajar memprogram memakai bahasa C");
        puts("Lumayan deh kalau sudah lancar nanti");
        puts("OK, bye-bye ya");
    }
```

```
3.  #include <stdio.h>
    main()
    {
        printf("Hai, nama saya Balzach\n");
        printf ("Saya sedang belajar memprogram memakai bahasa C\n");
        printf ("Lumayan deh kalau sudah lancar nanti\n");
        printf ("OK, bye-bye ya\n");
    }
```

4. puts : cuma bisa digunakan untuk menampilkan string
printf : bisa digunakan untuk semua keperluan penampilan hasil operasi

5. \n : ganti baris baru
\t : tab
\r : pindah ke kolom paling kiri dari baris yang sama
\a : bel

```
6.  #include<stdio.h>
    main()
    {
        printf("Motto saya : \n");
        printf("\nAnything you can perceive, you can achieve\n\n");
        puts("Kode \n\ adalah untuk ganti baris");
    }
```

7. angka 80 pada **nama[80]** artinya maksimal string (huruf) yang bisa dimasukkan
8. gets digunakan untuk mendefinisikan string yang dimasukkan ke program
9. scanf digunakan untuk mendefinisikan setiap input yang dimasukkan ke dalam program
10. c = 2 dan d = 2.857143, nilai default decimal tipe float adalah 6 angka
11. karena c didefinisikan bertipe int (bil bulat) dan d bertipe float (bil pecahan).
12. pemakaian fungsi sqrt tidak terdapat pada pustaka stdio.h
13. muncul Runtime-error : Function should return a value

14. hasilnya 10.000000 atau akar dari a tetap berharga bil bulat
15. karena a sudah didefinisikan bertipe int (bil bulat), maka yang diperhatikan cuma bil bulatnya saja
16. akar dari a adalah 0.000000
17. karena %d digunakan untuk mendefinisikan input bertipe bil bulat ke program
18. akar dari a adalah 0
19. karena %f digunakan untuk mendefinisikan input bertipe bil pecahan ke program
20. float int dan %f %d
21. karena b, c telah didefinisikan bertipe float, jadi rumusnya harus dalam operasi pecahan dan ini tidak terjadi pada b
22. karena b didefinisikan bertipe float dan c bertipe double
23. %f memanggil variable bertipe bil pecahan
- %7.2f memanggil variable bertipe bil pecahan dengan lebar tampilan 7 digit dan ketelitian (presisi) 2 digit
- %+7.4f memanggil variable bertipe bil pecahan dengan tanda + diawal bilangan, lebar tampilan 7 digit dan ketelitian 4 digit
- %g memanggil variable bertipe pecahan dengan nilai desimalnya adalah duplikat bilangan sebelum koma, untuk a tidak ada
- %e menyatakan bilangan ke dalam standar pangkat, misal : 200 menjadi 2e+02
- %5.2e menyatakan bilangan ke dalam standar pangkat dengan lebar tampilan 5 digit dan ketelitian 2 digit

MODUL II

1. muncul error : Undefined symbol 'nama' dan untuk membetulkannya ganti nama menjadi Nama
2. pada pemotongan b terjadi error karena terjadi pemotongan pada range fungsi printf, yaitu didalam tanda ""
3. fungsi endl adalah untuk ganti baris (endline), sama seperti \n
4.

```
#include <iostream.h>
main()
{
    cout << "Halo, nama saya Balzach" << endl
        << "Saya sedang belajar memprogram memakai Bahasa C" <<
        endl
        << "Lumayan deh kalau sudah lancar nanti" << endl
        << "OK, bye-bye ya";
}
```
5. fungsi cin menggantikan gets, scanf
fungsi cout menggantikan puts, printf
6. program dengan scanf pemanggilan variable a dengan scanf("%d", &a);
program dengan cin pemanggilan variable a dengan cin >> a;
lebih simple dengan memakai cin
7.

```
#include <iostream.h>
#include <math.h>
main()
{
```

```

float a, b;

cout << "Masukkan nilai a = ";
cin >> a;
b = sqrt(a);
cout << "akar dari a = " << b;
}

```

8. **yang salah** `cin << a << b << c;`
yang benar `cin >> a >> b >> c;`
9. **input** : gaji pokok, jumlah anak, masa kerja, masuk kerja
output : gaji pokok, tunjangan istri/suami, tunjangan anak,
 THR, pajak, bantuan transport, polis asuransi
10. **long int** : jmlh_anak, masa_krj, msk_krj, THR, transport, polis
float : gaji_pok, tunj_istri, tunj_anak, pajak
11. a. definisikan tipe variable input dan output
 b. masukkan semua input ke program
 c. operasi matematika
 d. tampilkan hasil
12. `#include <iostream.h>`
 `#include <conio.h>`

 `main()`
 {
 `clrscr();`

 /* Mendefinisikan tipe variable */
 `long int jmlh_anak, masa_krj, msk_krj, THR, transport, polis;`
 `double gaji_pok, tunj_istri, tunj_anak, pajak, jmlh_kotor,`
 `kurang, pend_bersih;`

 `cout << "Total pendapatan bulanan seorang karyawan\n" << endl;`
 `cout << "input" << endl;`

 /* Memasukkan input */
 `cout << "Gaji Pokok\t\t = ";`
 `cin >> gaji_pok;`
 `cout << "Jumlah anak\t\t = ";`
 `cin >> jmlh_anak;`
 `cout << "Masa kerja (tahun)\t = ";`
 `cin >> masa_krj;`
 `cout << "Masuk Kerja (hari)\t = ";`
 `cin >> msk_krj;`

 /* Operasi matematika */
 `tunj_istri = 0.1*gaji_pok;`
 `tunj_anak = 0.05*gaji_pok*jmlh_anak;`
 `THR = 5000*masa_krj;`
 `transport = 3000*msk_krj;`
 `jmlh_kotor = gaji_pok+tunj_istri+tunj_anak+THR+transport;`
 `pajak = 0.15*(gaji_pok+tunj_istri+tunj_anak);`
 `polis = 20000;`
 `kurang = pajak+polis;`

```

pend_bersih = jmlh_kotor-kurang;

/* Menampilkan hasil */
cout << "\noutput" << endl;
cout << "Gaji Pokok\t\t = " << gaji_pok << endl;
cout << "Tunjangan istri\t\t = " << tunj_istri << endl;
cout << "Tunjangan anak\t\t = " << tunj_anak << endl;
cout << "THR\t\t\t = " << THR << endl;
cout << "Bantuan transport\t = " << transport << endl;
cout << "-----" << endl;
cout << "Jumlah kotor\t\t = " << jmlh_kotor << endl;
cout << "\nPajak\t\t\t = " << pajak << endl;
cout << "Polis asuransi\t\t = " << polis << endl;
cout << "-----" << endl;
cout << "Pengurangan pendapatan\t = " << kurang << endl;
cout << "\nPendapatan bersih yang diterima = " << pend_bersih
<< endl;
}

```

MODUL III

1. saat program dicompile muncul error : If
yang salah `if umur >= 60`
yang benar `if (umur >= 60)`
2. karena tidak ada `{}` setelah if, dimana tanda itu digunakan sebagai pembatas blok instruksi if, yang benar :

```

if (umur >= 60){
    cout << "Halo mbah" << endl;
    cout << "Salam buat cucumu ya" << endl;
}

```

3. blok instruksi if selalu dijalankan berapapun tahun yang dimasukkan
yang salah `if (umur < 17);`
yang benar `if (umur < 17)`
4. penulisan `else (N < 50)` tidak diperkenankan dalam bahasa C, karena `else` sudah merupakan konjugate dari `if (kondisi)` , dan yang benar :

```

if (N >= 50)
    cout << "Lulus";
else
    cout << "Tidak Lulus";

```

5. nilai 15 D, 25 D, 50 C, 75 BC, 100 ABC. Nilai tidak sesuai dengan seharusnya karena tidak ada pembatasan yang jelas antara blok instruksi if

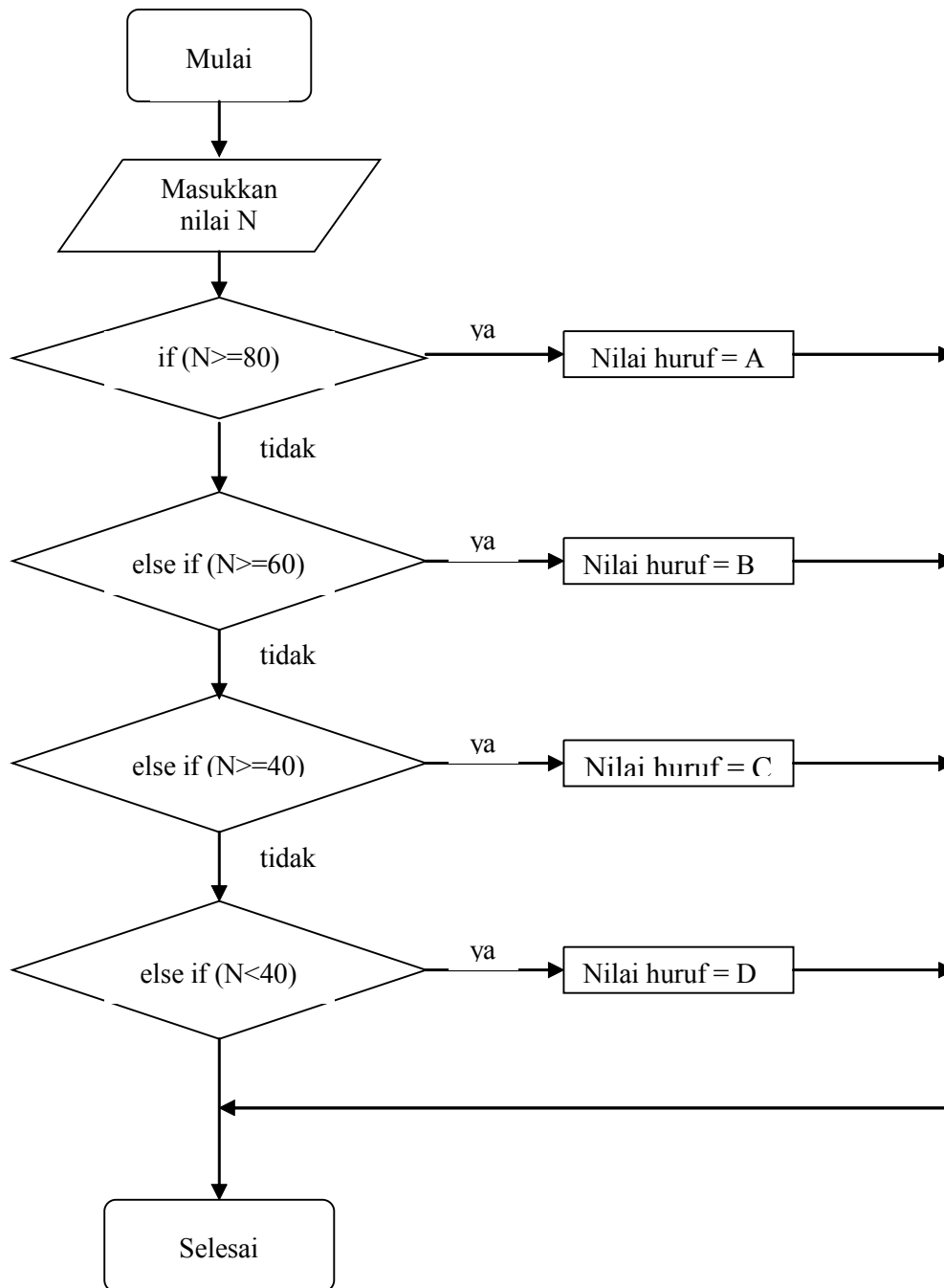
6.

```
#include <iostream.h>
main()
{
    int N;

    cout << "Masukkan nilai = ";
    cin >> N;
    cout << "Nilai huruf = ";
```

```
if (N >= 80)
    cout << "A";
else if (N >= 60)
    cout << "B";
else if (N >= 40)
    cout << "C";
else if (N < 40)
    cout << "D";
}
```

7. Flowchart :



```
8. #include <iostream.h>
main()
{
    int N;

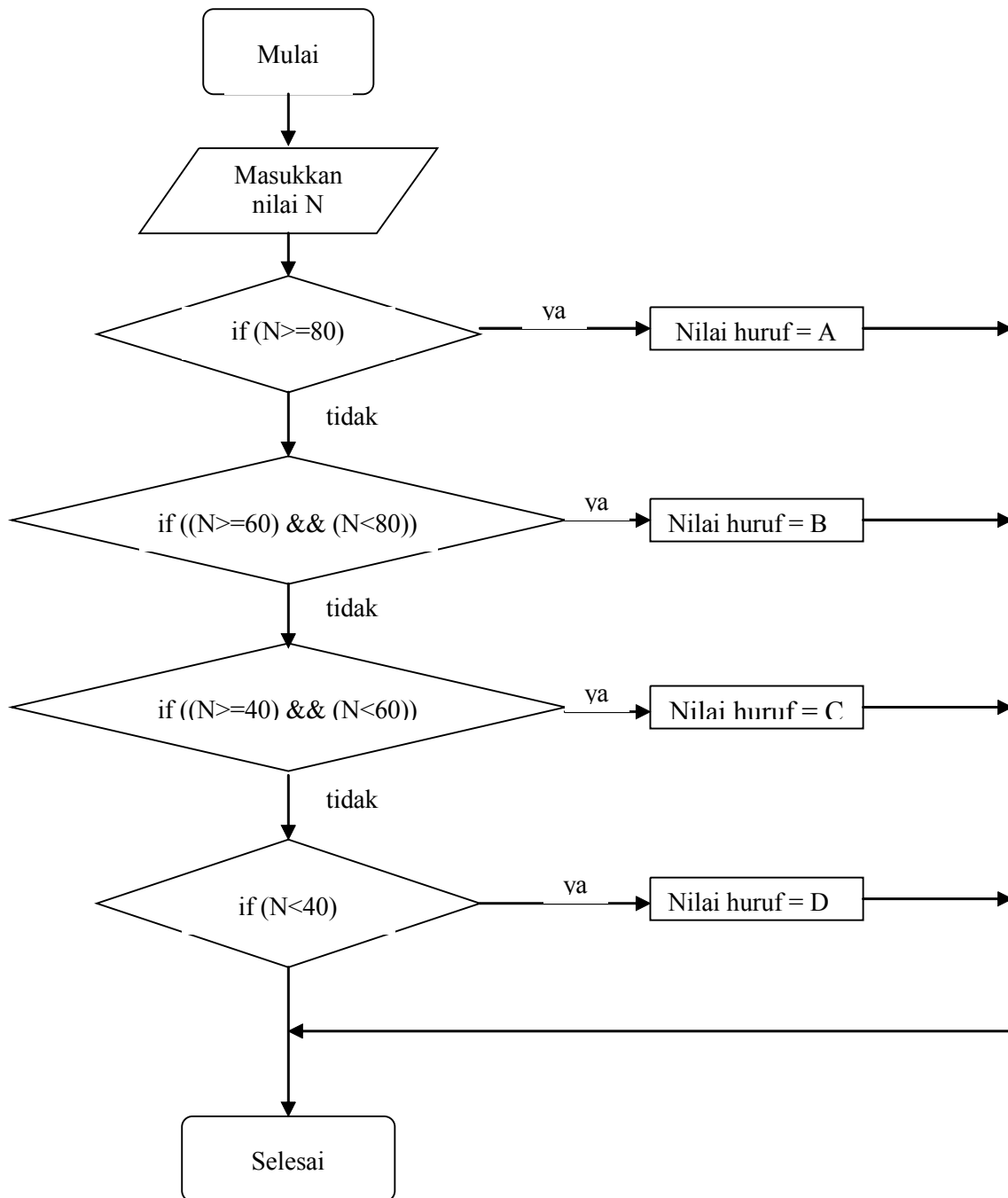
    cout << "Masukkan nilai = ";
    cin >> N;
    cout << "Nilai huruf = ";
    if (N >= 80)
        cout << "A";
    if ((N >= 60) && (N < 80))
        cout << "B";
```

```

if ((N >= 40) && (N < 60))
    cout << "C";
if (N < 40)
    cout << "D";
}

```

9. Flowchart :



```

10. #include <iostream.h>
main()
{
    int N;

    cout << "Masukkan nilai = ";

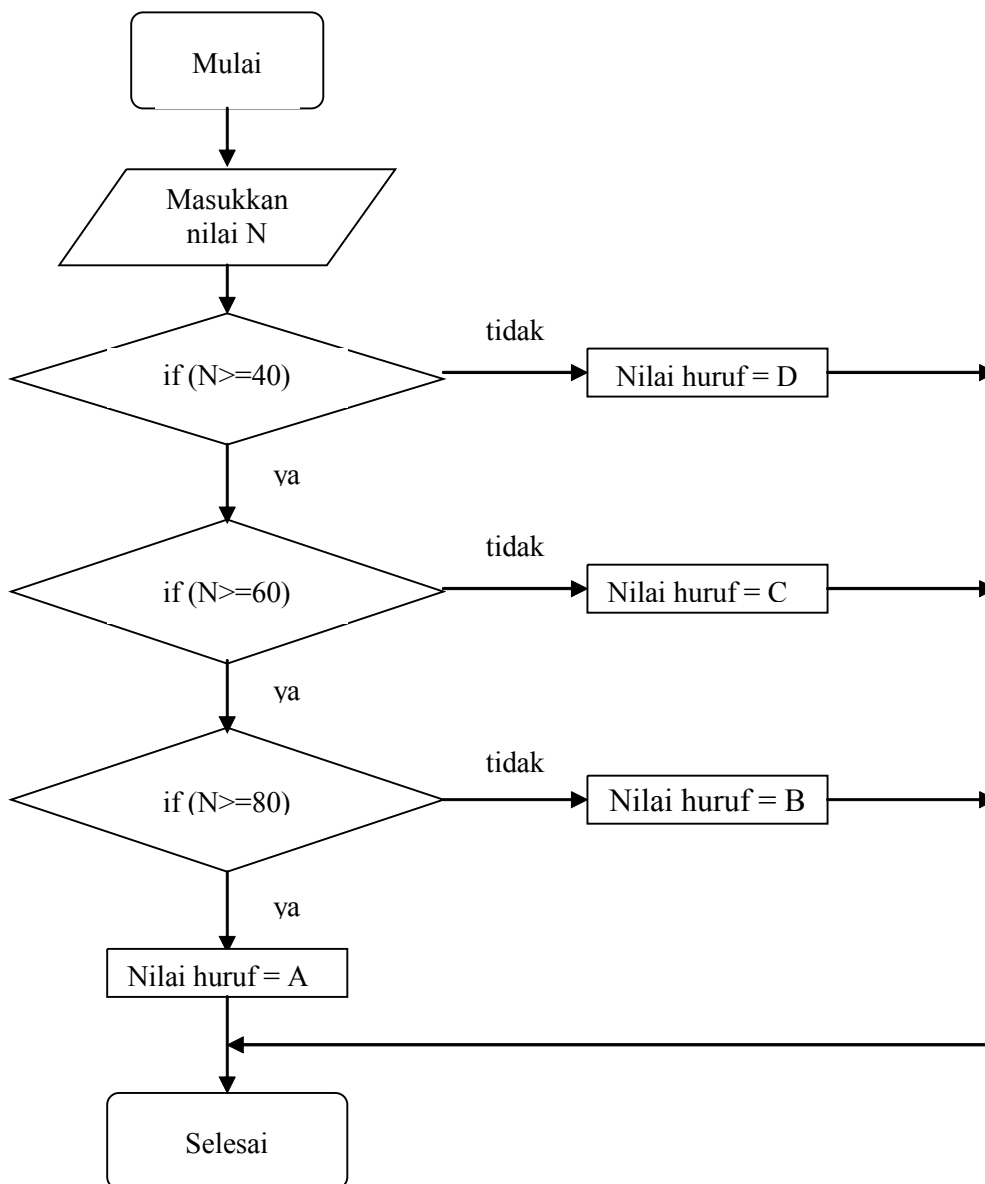
```

```

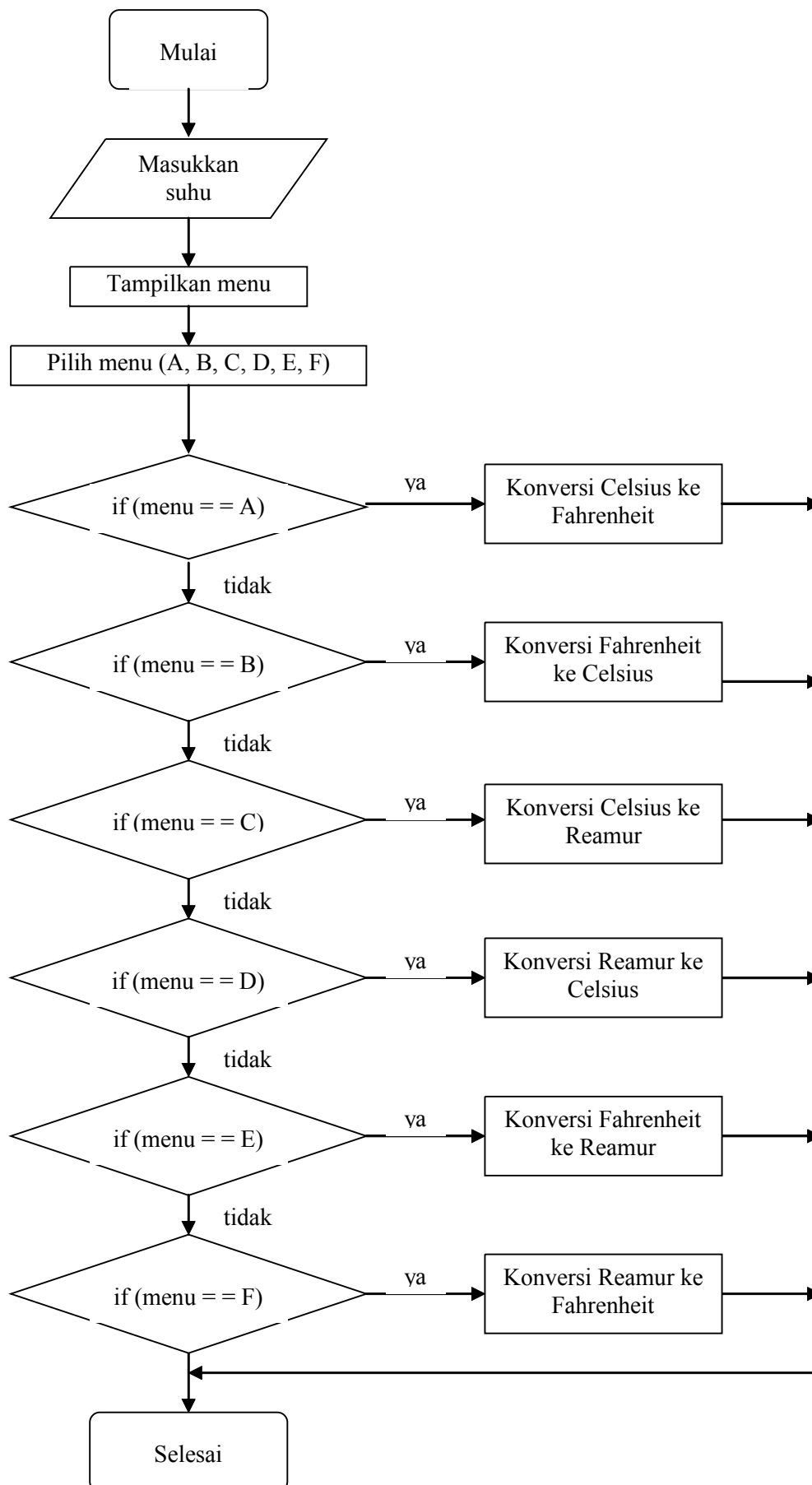
cin >> N;
cout << "Nilai huruf = ";
if (N >= 40) // kondisi 3
    if (N >= 60) // kondisi 2
        if (N >= 80) // kondisi 1
            cout << "A";
        else
            cout << "B";
    else
        cout << "C";
else
    cout << "D";
}

```

Flowchart :



11. Flowchart :



Programnya :

```
#include <iostream.h>
#include <conio.h>
main()
{
    clrscr();
    char menu;
    float suhu, Fahrenheit, Celsius, Reamur;

    cout << "Program konversi suhu" << endl
         << "-----" << endl;
    cout << "Masukkan suhu = ";
    cin >> suhu;
    cout << "\nMenu konversi suhu" << endl
         << "A. Celsius ke Fahrenheit" << endl
         << "B. Fahrenheit ke Celsius" << endl
         << "C. Celsius ke Reamur" << endl
         << "D. Reamur ke Celsius" << endl
         << "E. Fahrenheit ke Reamur" << endl
         << "F. Reamur ke Fahrenheit" << endl;
    cout << "Pilih menu konversi = ";
    cin >> menu;

    if ((menu == 'A') || (menu == 'a')){
        Fahrenheit = 9.0/5.0*suhu + 32;
        cout << suhu << " C = " << Fahrenheit << " F";
    }
    else if ((menu == 'B') || (menu == 'b')){
        Celsius = 5.0/9.0*(suhu - 32);
        cout << suhu << " F = " << Celsius << " C";
    }
    else if ((menu == 'C') || (menu == 'c')){
        Reamur = 4.0/5.0*suhu;
        cout << suhu << " C = " << Reamur << " R";
    }
    else if ((menu == 'D') || (menu == 'd')){
        Celsius = 5.0/4.0*suhu;
        cout << suhu << " R = " << Celsius << " C";
    }
    else if ((menu == 'E') || (menu == 'e')){
        Reamur = 4.0/9.0*(suhu - 32);
        cout << suhu << " F = " << Reamur << " R";
    }
    else if ((menu == 'F') || (menu == 'f')){
        Fahrenheit = 9.0/4.0*suhu + 32;
        cout << suhu << " R = " << Fahrenheit << " F";
    }
}
```

MODUL IV

1. umur anda tepat duapuluh tahun
2. yang salah if (umur = 20)
yang benar if (umur == 20)

3. diskon = 0%

```
4. #include <iostream.h>
   main()
   {
       char kategori;
       float diskon;

       cout << "Kategori pelanggan (A/B/C/D/E) = ";
       cin >> kategori;
       switch (kategori)
       {
           case 'A' :
               diskon = 40;
               break;
           case 'B' :
               diskon = 25;
               break;
           case 'C' :
           case 'D' :
               diskon = 10;
               break;
           default :
               diskon = 0;
               break;
       }
       cout << "Diskon = " << diskon << " %";
   }
```

5. Ini langkah pertama
Ini langkah ketiga
Ini langkah kedua
Ini langkah keempat

6. label adalah sebuah nama yang diikuti oleh simbol titik dua (:) yang merupakan petunjuk lokasi yang akan dituju oleh perintah goto
goto adalah perintah untuk melompat ke label

7. yang salah Ulangi
yang benar Ulangi:

```
8. #include <iostream.h>
   #include <conio.h>
   main()
   {
       float C, F;
       int tombol;

       Ulangi: // lokasi yang akan dituju perintah goto
       cout << "Masukkan suhu dalam Celsius = ";
       cin >> C;
       F = 1.8*C + 32;
       cout << "Suhu dalam Fahrenheit = " << F << endl;
       cout << "Apakah mau mengulang (Y/T)? ";
       tombol = getch();
       cout << endl;
       if ((tombol == 'Y') || (tombol == 'y'))
```

```

        goto Ulangi;    // melompat ke Ulangi
    cout << "Selesai" << endl;
}

```

9. `getch()` digunakan untuk membaca sebuah karakter tanpa perlu menekan enter
10. langsung muncul tulisan Selesai karena tidak ada nilai kondisi awal yang bisa membuat kalang while dijalankan dulu

```

11. #include <iostream.h>
#include <conio.h>
main()
{
    char nama[80];
    char tombol;

    tombol = 'Y'; // kondisi awal spy kalang while dijalankan dulu
    while ((tombol == 'Y') || (tombol == 'y')){
        cout << "Masukkan nama anda = ";
        cin >> nama;
        cout << "Halo " << nama << endl << endl;
        cout << "Apakah mau mengulang (Y/T)? ";
        tombol = getch();
        cout << endl << endl;
    }
    cout << "Selesai" << endl;
}

```

12. `cacah++` berfungsi menaikkan variable cacah sebesar 1 dari nilai awal `cacah = 0`

```

13. #include <iostream.h>
#include <conio.h>
main()
{
    int cacah = 0;
    float nilai, jumlah = 0, rerata;

    cout << "Menghitung rerata nilai\n";
    cout << "Masukkan nilai, "
        << "isikan negatif jika selesai\n\n";
    do
    {
        cacah++; // menaikkan variable cacah sebesar 1
        cout << "Data ke-" << cacah << " = ";
        cin >> nilai;
        jumlah = jumlah+nilai;
    }
    while (nilai >= 0);
    rerata = jumlah/cacah;
    cout << "\nBanyaknya data = " << cacah;
    cout << "\nJumlah = " << jumlah;
    cout << "\nRerata = " << rerata;
}

```

```

14. #include <iostream.h>
#include <conio.h>
main()
{
    clrscr();
    int cacah = 1;
    float N, nilai, jumlah = 0, rerata;

    cout << "Banyaknya nilai = ";
    cin >> N;
    while (cacah <= N){
        cout << "Data ke-" << cacah << " = ";
        cin >> nilai;
        jumlah = jumlah + nilai;
        cacah++;
    }
    rerata = jumlah/N;
    cout << "\nJumlah = " << jumlah;
    cout << "\nRerata = " << rerata;
}

```

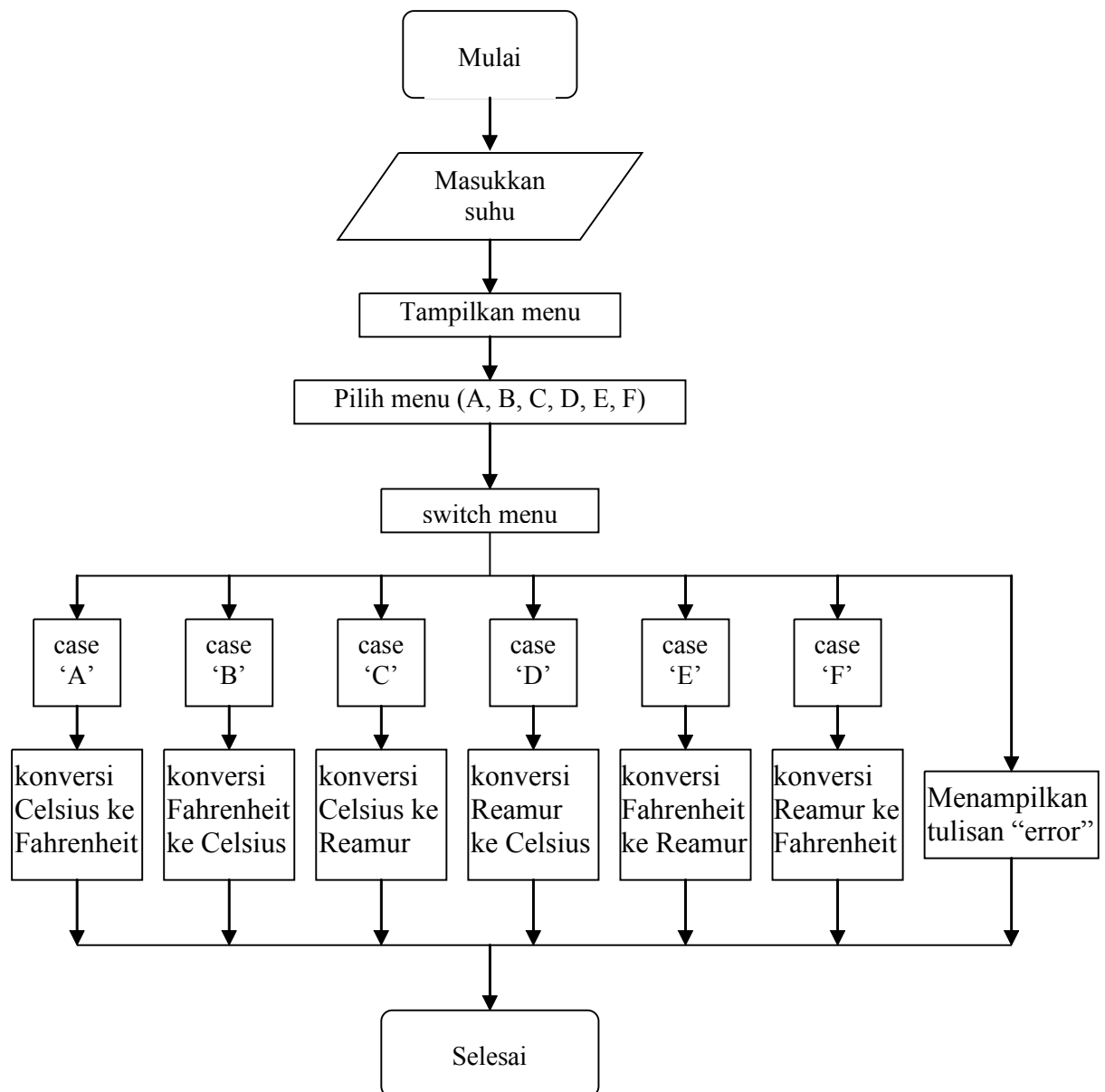
```

15. #include <iostream.h>
#include <conio.h>
main()
{
    clrscr();
    int cacah = 0;
    float N, nilai, jumlah = 0, rerata;

    cout << "Banyaknya nilai = ";
    cin >> N;
    do {
        cacah++;
        cout << "Data ke-" << cacah << " = ";
        cin >> nilai;
        jumlah = jumlah + nilai;
    }while (cacah < N);
    rerata = jumlah/N;
    cout << "\nJumlah = " << jumlah;
    cout << "\nRerata = " << rerata;
}

```

16. Flowchart untuk konversi suhu dengan SWITCH



Program untuk konversi suhu dengan SWITCH

```
#include <iostream.h>
#include <conio.h>
main()
{
    clrscr();
    char menu;
    float suhu, celsius, fahrenheit, reamur;

    cout << "Program konversi suhu" << endl
         << "-----" << endl;
    cout << "Masukkan suhu = ";
    cin >> suhu;
    cout << "\nMenu konversi suhu : " << endl
         << "A. Celsius ke Fahrenheit" << endl
```

```

        << "B. Fahrenheit ke Celsius" << endl
        << "C. Celsius ke Reamur" << endl
        << "D. Reamur ke Celsius" << endl
        << "E. Fahrenheit ke Reamur" << endl
        << "F. Reamur ke Fahrenheit" << endl;
    cout << "Pilih konversi suhu = ";
    cin >> menu;

    switch (menu){
        case 'A':
            fahrenheit = 9.0/5.0*suhu + 32;
            cout << suhu << " C = " << fahrenheit << " F";
            break;
        case 'B':
            celsius = 5.0/9.0*(suhu - 32);
            cout << suhu << " F = " << celsius << " C";
            break;
        case 'C':
            reamur = 4.0/5.0*suhu;
            cout << suhu << " C = " << reamur << " R";
            break;
        case 'D':
            celsius = 5.0/4.0*suhu;
            cout << suhu << " R = " << celsius << " C";
            break;
        case 'E':
            reamur = 4.0/9.0*(suhu - 32);
            cout << suhu << " F = " << reamur << " R";
            break;
        case 'F':
            fahrenheit = 9.0/4.0*suhu + 32;
            cout << suhu << " R = " << fahrenheit << " F";
            break;
        default:
            cout << "error";
            break;
    }
}

```

MODUL V

1. karena blok instruksi dalam kalang while tidak dibatasi oleh {}
2. yang benar sbb :

```

#include <iostream.h>
#include <iomanip.h>
main()
{
    int x=0;

    cout << " x      x kuadrat\n";
    while (x <= 20)
    { cout << setw(3) << x << setw(8) << (x*x) << endl;
      x++;
    }
}

```

3. `setw` berfungsi membuat tampilan dalam rata kanan dengan lebar ditentukan oleh nilai yang ada dalam kurung
4. `//` berfungsi menerjemahkan semua karakter setelah `//` sebagai komentar atau tidak ikut dieksekusi compiler
5. `break` berfungsi mengeluarkan eksekusi compiler dari struktur program setelah suatu kondisi tertentu dipenuhi
6. `continue` berfungsi melanjutkan eksekusi compiler ke blok selanjutnya setelah suatu kondisi tertentu dipenuhi
7. tidak ada nilai dalam table yang salah
8. tidak ada yang perlu dibenarkan
9. `+=` berfungsi untuk mencacah naik suatu nilai numerik (`x += 10` adalah mencacah naik dengan kelipatan 10)
10. `Cannot modify a const object`
Munculnya error karena `PI` sudah didefinisikan di awal, yaitu bertipe constant. Variabel yang sudah didefinisikan constant pada awal program tidak dapat dimodifikasi lagi

```
11. #include <stdio.h>
#include <math.h>
main()
{   int C=0;
    float F, R, K;

    puts("Tabel konversi suhu\n-----");
    puts("    C        F        R        K");
    do {
        F = 9.0/5.0*C + 32;
        R = 4.0/5.0*C;
        K = C + 273.25;
        printf("%4d %8.1f %8.1f %8.2f\n", C, F, R, K);
        C += 5;
    } while (C <= 100);
}
```

12. `setprecision()` berfungsi mengatur jumlah digit pecahan yang akan ditampilkan/banyaknya angka decimal
13. `ios::fixed` berfungsi memformat keluaran dalam bentuk notasi desimal
`ios::scientific` berfungsi memformat keluaran dalam bentuk notasi eksponensial
14. `fabs()` berfungsi menghentikan iterasi `yC` setelah memenuhi kondisi yang ditetapkan

```
15. #include <iostream.h>
#include <iomanip.h>
#include <math.h>
main()
{   int iterasi = 0;
    double xL, xC, xU, yL, yC, yU;

    cout << "Mencari akar persamaan exp(x)-2*x-2=0"
        << " dengan metode bisection\n";
    cout << "Masukkan tebakan awal bawah = ";
    cin >> xL;
    cout << "Masukkan tebakan awal atas = ";
    cin >> xU;
```



```

cout << "iterasi      xL      xC"
      << "      xU      yL"
      << "      yC      yU\n";
do {
    xC = (xL+xU)/2;
    yL = exp(xL)-2*xL-2;
    yC = exp(xC)-2*xC-2;
    yU = exp(xU)-2*xU-2;
    cout << setw(5) << iterasi
          << setiosflags(ios::fixed)
          << setprecision(5)
          << setw(12) << xL
          << setw(12) << xC
          << setw(12) << xU
          << setw(12) << yL
          << setw(12) << yC
          << setw(12) << yU << endl;
    if (yL*yC <= 0)
        xU = xC;
    else
        xL = xC;
    iterasi++;
} while((iterasi <= 50)&&(fabs(yC)>1e-5));
cout << "Jadi akarnya adalah " << xC;
}

```

MODUL VI

- for (a; b; c)
a = bagian yang menyatakan suatu keadaan awal
b = bagian yang menyatakan suatu kondisi
c = bagian yang menyatakan ekspresi undakan
- #include <iostream.h>
#include <iomanip.h>
main()
{
 for (int i=1; i<=10; i++){
 for (int j=1; j<=i; j++){
 cout << setw(5) << i*j;
 }
 cout << endl;
 }
}
- kode dari 48 s/d 57 termasuk karakter angka
kode dari 65 s/d 97 termasuk karakter huruf capital
kode dari 97 s/d 122 termasuk marakter huruf kecil
- yang salah for (kring = 1, kring <= 2, kring++)
yang benar for (kring = 1; kring <= 2; kring++)
- delay() berfungsi sebagai waktu tunda antara bunyi pertama ke bunyi berikutnya
- sound() menunjukkan besarnya frekuensi bunyi yang dikeluarkan
- muncul error call of nonfunction
yang benar cin >> a[0] >> a[1] >> a[2];

8. tidak ada error yang muncul jadi tidak ada yang diperbaiki
9. saat diisi banyak nilainya = 4 dan nilai-nilainya diisi program masih berjalan baik, tetapi saat diisi banyaknya nilai = 15 dan nilai-nilainya diisi maka pada nilai ke-11 compiler langsung close. Hal ini karena terjadi runtime (bukan error pada saat compile). Terjadinya runtime karena pengaksesan komponen variabel array melebihi kapasitas (ukuran) yang telah ditetapkan pada pendefinisian. Diperbaiki dengan memodifikasi nilai pada baris

```
float jumlah, rerata, a[15];
```

nilai konstanta dalam a adalah kapasitas array, jadi disetting supaya bisa memiliki kapasitas yang besar tetapi harus sesuai porsinya (program digunakan untuk apa), misal untuk banyak nilai = 15 maka a[15]

```
10. #include <iostream.h>
#include <math.h>
main()
{
    int N;
    float jumlah, rerata, pemb, stdev, a[15];

    cout << "\nBanyaknya nilai = ";
    cin >> N;

    jumlah = 0;
    for (int i=0; i<N; i++) {
        cout << "Nilai ke-" << (i+1) << " = ";
        cin >> a[i];
        jumlah += a[i];
    }
    rerata = jumlah/N;

    pemb = 0;
    for (i=0; i<N; i++) {
        pemb += (a[i] - rerata)*(a[i] - rerata);
    }
    stdev = sqrt(pemb/(N-1));

    cout << "Rerata = " << rerata;
    cout << "\nStandar deviasi = " << stdev;
}
```

11. Program menghitung tinggi pantulan bola jatuh bebas

```
#include <iostream.h>
#include <iomanip.h>
main()
{
    float h,h0;
    cout << "\nTinggi awal = ";
    cin >> h0;
    cout << "Pantulan ke- \t tinggi" << endl;
    h=h0;
```

```

    for (int i=1; i<=50; i++){
        h=h-(0.2*h);
        cout << setw(5) << i
        << setiosflags(ios::showpoint | ios::fixed)
        << setprecision(3) << setw(18) << h << endl;
        if (h<1)
            break;
    }
}

```

MODUL VII

1. muncul error karena Multiple declaration for 'i'
2. pengaksesan variabel dalam kalang for memakai nilai awal yang telah didefinisikan diluar kalang for
3. program untuk mengisi dan menampilkan matriks yang berukuran 4 baris x 5 kolom

```

#include <iostream.h>
main()
{
    int N=4;
    float A[5][5];

    for (int i=0; i<N; i++) {
        for (int j=0; j<=N; j++) {
            cout << "A(" << i << "," << j << ") = ";
            cin >> A[i][j];
        }
    }

    cout << "Matriks A =\n";
    for (i=0; i<N; i++) {
        for (int j=0; j<=N; j++) {
            cout << "\t" << A[i][j];
        }
        cout << endl;
    }
}

```

4. program penjumlahan matriks

```

#include <iostream.h>
main()
{
    int N=3;
    float A[5][5], B[5][5], C[5][5]; //Angka 5:ukuran array

    for (int i=0; i<N; i++) {
        for (int j=0; j<N; j++) {
            cout << "A(" << i << "," << j << ") = ";
            cin >> A[i][j];
        }
    }

    for (int k=0; k<N; k++) {

```

```

        for (int j=0; j<N; j++) {          //variabel j hny dlm sekup k
            cout << "B(" << k << ", " << j << ") = ";
            cin >> B[k][j];
        }
    }

    for (i=0; i<N; i++) {
        for (int j=0; j<N; j++) {
            C[i][j] = A[i][j] + B[i][j];
        }
    }

    cout << "\nMatriks A =\n";
    for (i=0; i<N; i++) {
        for (int j=0; j<N; j++) {
            cout << "\t" << A[i][j];
        }
        cout << endl;
    }

    cout << "\nMatriks B =\n";
    for (k=0; k<N; k++) {
        for (int j=0; j<N; j++) {
            cout << "\t" << B[k][j];
        }
        cout << endl;
    }

    cout << "Jumlah matriks A dan matriks B adalah ";
    cout << "\nMatriks C =\n";
    for (i=0; i<N; i++) {
        for (int j=0; j<N; j++) {
            cout << "\t" << C[i][j];
        }
        cout << endl;
    }
}

```

5. fungsi-fungsi dalam operasi string :

strlen()	: bentuk format strlen(const char *s) fungsi menghitung panjang string s
strcpy()	: bentuk format strcpy(char *dest, const char *src) fungsi mengkopi string src ke dest
strcat()	: bentuk format strcat(char *dest, const char *src) fungsi menambahkan kopian src ke bagian akhir dest
strcmp()	: bentuk format strcmp(const char *s1, const char *s2) fungsi melakukan perbandingan s1 dengan s2
strcspn()	: bentuk format strcspn(const char *s1, const char *s2) fungsi menemukan bagian awal string s1 yang mengandung s2
strupr()	: bentuk formatstrupr(const char *s) fungsi mengubah string menjadi huruf KAPITAL (uppercase)
strlwr()	: bentuk formatstrlwr(const char *s) fungsi mengubah string menjadi huruf biasa/kecil (lowercase)
strrev()	: bentuk formatstrrev(const char *s)

fungsi membalik semua karakter string, jadi huruf terakhir menjadi awal

`strset()` : bentuk format `strset(const char *s, int ch)`

fungsi menset semua karakter dalam s ke ch

6. pengubahan `gets(nama);` menjadi `cin >> nama;` tidak memberikan efek saat program dijalankan, artinya keduanya memiliki fungsi yang sama. Perbedaannya `gets` hanya bisa digunakan untuk operasi string, tetapi `cin` dapat digunakan secara umum.
7. bentuk terenkripsi dari “Teknik Fisika” dengan kunci 10 adalah `^ouxsu*Ps}suk`
8. tulisan asli dari `Ru|qzq#0!u}# w#q}q~0rqxq$qq0S` tidak dapat saya temukan!
9. `strcpy(terenkripsi,tulisan);` dihilangkan maka saat program dijalankan muncul baris Teknik Fisika setelah baris Terenkripsi = `^ouxsu*Ps}suk` jika inputnya Teknik Fisika.

MODUL VIII

1. program untuk menghitung rerata dan standar deviasi memakai fungsi yang dipotong-potong :

```
#include <iostream.h>
#include <math.h>

int N;
float jumlah, rerata, peny, stdrdev, data[100];

void Masukkan_Data() {
    cout << "Banyaknya nilai = ";
    cin >> N;
    for (int i=0; i<N; i++) {
        cout << "Nilai ke-" << (i+1) << " = ";
        cin >> data[i];
    }
}

void Hitung_Rerata() {
    jumlah = 0;
    for (int i=0; i<N; i++) {
        jumlah = jumlah+data[i];
    }
    rerata = jumlah/N;
}

void Hitung_Standar_Deviasi() {
    peny = 0;
    for (int i=0; i<N; i++) {
        peny += (data[i] - rerata)*(data[i] - rerata);
    }
    stdrdev = sqrt(peny/(N-1));
}

void Tampilkan_Hasil() {
    cout << "Jumlah = " << jumlah << endl;
    cout << "Rerata = " << rerata << endl;
    cout << "Standar Deviasi = " << stdrdev << endl;
}
```

```

main()
{
    Masukkan_Data();
    Hitung_Rerata();
    Hitung_Standar_Deviasi();
    Tampilkan_Hasil();
}

```

2. program untuk menampilkan matriks dan operasi penjumlahan memakai fungsi yang dipotong-potong :

```

#include <iostream.h>
int N=2;
float A[5][5], B[5][5], C[5][5];

void MengisiMatriksA(float A[5][5]) //ukuran array A yg
didefinisikan
{
    for (int i=0; i<N; i++) {
        for (int j=0; j<N; j++) {
            cout << "elemen " << i << ", " << j << " = ";
            cin >> A[i][j];
        }
    }
}

void MengisiMatriksB(float B[5][5])
{
    for (int i=0; i<N; i++) {
        for (int j=0; j<N; j++) {
            cout << "elemen " << i << ", " << j << " = ";
            cin >> B[i][j];
        }
    }
}

void MenjumlahMatriks(float C[5][5])
{
    for (int i=0; i<N; i++) {
        for (int j=0; j<N; j++) { // j dicacah dalam kalang i
            C[i][j] = A[i][j] + B[i][j];
        }
    }
}

void MenampilkanMatriksA (float A[5][5])
{
    for (int i=0; i<N; i++) {
        for (int j=0; j<N; j++) {
            cout << "\t" << A[i][j];
        }
        cout << endl;
    }
}

```

```

void MenampilkanMatriksB (float B[5][5])
{
    for (int i=0; i<N; i++) {
        for (int j=0; j<N; j++) {
            cout << "\t" << B[i][j];
        }
        cout << endl;
    }
}

void MenampilkanMatriksC (float C[5][5])
{
    for (int i=0; i<N; i++) {
        for (int j=0; j<N; j++) {
            cout << "\t" << C[i][j];
        }
        cout << endl;
    }
}

main()
{
    cout << "Masukkan elemen matriks A\n";
    MengisiMatriksA(A);
    cout << "Masukkan elemen matriks B\n";
    MengisiMatriksB(B);
    cout << "Matriks A = \n";
    MenampilkanMatriksA(A);
    cout << "Matriks B = \n";
    MenampilkanMatriksB(B);
    cout << "Jumlah kedua matriks adalah\n";
    MenjumlahMatriks(C); //jika tdk ada hasilnya 0 semua
    MenampilkanMatriksC(C);
}

```

3. metode bisection memakai fungsi dengan nilai kembalian (return value)

```

#include <iostream.h>
#include <iomanip.h>
#include <math.h>

double y(double x)
{
    /* Untuk mencari solusi persamaan lain, kita */
    /* hanya mengubah bagian dibawah ini */
    return exp(x)-2*x-2;
}

main()
{
    int iterasi = 0;
    double xL, xC, xU, yL, yC, yU;

    cout << "Mencari akar persamaan x*x-2*x-3=0"
    << " dengan metode bisection\n";
    cout << "Masukkan tebakan awal bawah = ";
}

```

```

    cin >> xL;
    cout << "Masukkan tebakan awal atas = ";
    cin >> xU;
    cout << "iterasi      xL      xC"
    << "      xU      yL"
    << "      yC      yU\n";
    do {
        xC = (xL+xU)/2;
        yL = y(xL); // memakai fungsi pada return
        yC = y(xC);
        yU = y(xU);
        cout << setw(5) << iterasi
        << setiosflags(ios::fixed)
        << setprecision(5)
        << setw(12) << xL
        << setw(12) << xC
        << setw(12) << xU
        << setw(12) << yL
        << setw(12) << yC
        << setw(12) << yU << endl;
        if (yL*yC <= 0)
            xU = xC;
        else
            xL = xC;
        iterasi++;
    } while((iterasi <= 50)&&(fabs(yC)>1e-5));
    cout << "Jadi akarnya adalah " << xC;
}

```

4. Error yang muncul jika keempat fungsi dipindahkan ke bagian bawah setelah akhir program utama main() adalah
 - a. Function 'Mengisi_Input' should have a prototype
 - b. Function 'Mengkonversi' should have a prototype
 - c. Function 'Menampilkan_Hasil' should have a prototype
 - d. Type mismatch in redeclaration of 'Mengisi_Input()'
 - e. Type mismatch in redeclaration of 'Mengkonversi()'
 - f. Type mismatch in redeclaration of 'Menampilkan_Hasil()'
5. kegunaan definisi fungsi tersebut adalah memberikan header baru sesuai keinginan kita, dimana dalam header tersebut terdapat fungsi yang dapat dipanggil. Jadi kita dapat menambahkan suatu header jika suatu compiler tidak support terhadap fungsi yang kita gunakan.
misal :

```

float C_ke_F(float C) {      // header
    float F;
    F = 1.8*C+32.0;          // implementasi fungsi dlm header
    return F;
}

```

6. program untuk menghitung konversi suhu dari C ke F atau R dan sebaliknya

```
#include <iostream.h>
```

```
char pilihan;
```



```

float input, output;

float C_ke_F(float C) {
    float F;
    F = 9.0/5.0*C + 32.0;
    return F;
}

float F_ke_C(float F) {
    float C;
    C = 5.0/9.0*(F - 32.0);
    return C;
}

float C_ke_R(float C) {
    float R;
    R = 4.0/5.0*C;
    return R;
}

float R_ke_C(float R) {
    float C;
    C = 5.0/4.0*R;
    return C;
}

float F_ke_R(float F) {
    float R;
    R = 4.0/9.0*(F - 32);
    return R;
}

float R_ke_F(float R) {
    float F;
    F = 9.0/4.0*R + 32;
    return F;
}

void Menampilkan_Menu() {
    cout << "Pilih konversi berikut :" << endl
    << "A. Celsius ke Fahrenheit" << endl
    << "B. Fahrenheit ke Celsius" << endl
    << "C. Celsius ke Reamur" << endl
    << "D. Reamur ke Celsius"<< endl
    << "E. Fahrenheit ke Reamur" << endl
    << "F. Reamur ke Fahrenheit" << endl
    << "X. Selesai" << endl;
}

void Mengisi_Pilihan() {
    cout << "Masukkan pilihan konversi = ";
    cin >> pilihan;
}

void Mengisi_Input() {

```

```

    cout << "Isikan nilai suhu = ";
    cin >> input;
}

void Pilihan_Konversi() {
    if ((pilihan == 'A') || (pilihan == 'a')) {
        output = C_ke_F(input);
        cout << "Temperatur " << input << " C = "
        << output << " F";
    }
    else if ((pilihan == 'B') || (pilihan == 'b')) {
        output = F_ke_C(input);
        cout << "Temperatur " << input << " F = "
        << output << " C";
    }
    else if ((pilihan == 'C') || (pilihan == 'c')) {
        output = C_ke_R(input);
        cout << "temperatur " << input << " C = "
        << output << " R";
    }
    else if ((pilihan == 'D') || (pilihan == 'd')) {
        output = R_ke_C(input);
        cout << "Temperatur " << input << " R = "
        << output << " C";
    }
    else if ((pilihan == 'E') || (pilihan == 'e')) {
        output = F_ke_R(input);
        cout << "Temperatur " << input << " F = "
        << output << " R";
    }
    else if ((pilihan == 'F') || (pilihan == 'f')) {
        output = R_ke_F(input);
        cout << "Temperatur " << input << " R = "
        << output << " F";
    }
    else if ((pilihan == 'X') || (pilihan == 'x')) {
        cout << "Selesai";
    }
    else
        cout << "Tidak ada dalam menu konversi";
}

main() {
    Menampilkan_Menu();
    Mengisi_Pilihan();
    Mengisi_Input();
    Pilihan_Konversi();
}

```

MODUL IX

1. a) Di dalam program utama, X = 10
 Di dalam fungsi, X = 10
 Keluar ke program utama lagi, X = 10
- b) Di dalam program utama, X = 10
 Di dalam fungsi, X = 20

- Keluar ke program utama lagi, X = 20
- c) Di dalam program utama, X = 10
Di dalam fungsi, X = 20
Keluar ke program utama lagi, X = 10
2. variabel Y dan Z, variabel X tidak termasuk karena pemanggilan variabel X tidak diawal simbol ampersand (&) dan penulisan variabel dalam fungsi tidak diawali simbol bintang (*)
 3. ada 2 error yaitu

```
float HitungLuas(float R);  
return float P*L;
```

diperbaiki menjadi

```
float HitungLuas(float R)  
return P*L;
```
 4. tidak terjadi error karena 2 fungsi yang digunakan meskipun menggunakan nama yang sama tetapi memiliki parameter yang berbeda.
 5. ada error pada

```
void Keterangan(int N : 10)
```

diperbaiki menjadi

```
void Keterangan(int N = 10)
```
 6. tidak terjadi error ketika parameter fungsi tidak diisikan karena pada fungsi tersebut sudah ada nilai default, sehingga saat parameter fungsi tidak diisi maka program akan menggunakan nilai default itu.
 7. karena pemanggilan fungsi tidak diawali simbol ampersand (&), yang benar adalah

```
void Tukarkan (int &Angka1, int &Angka2)
```