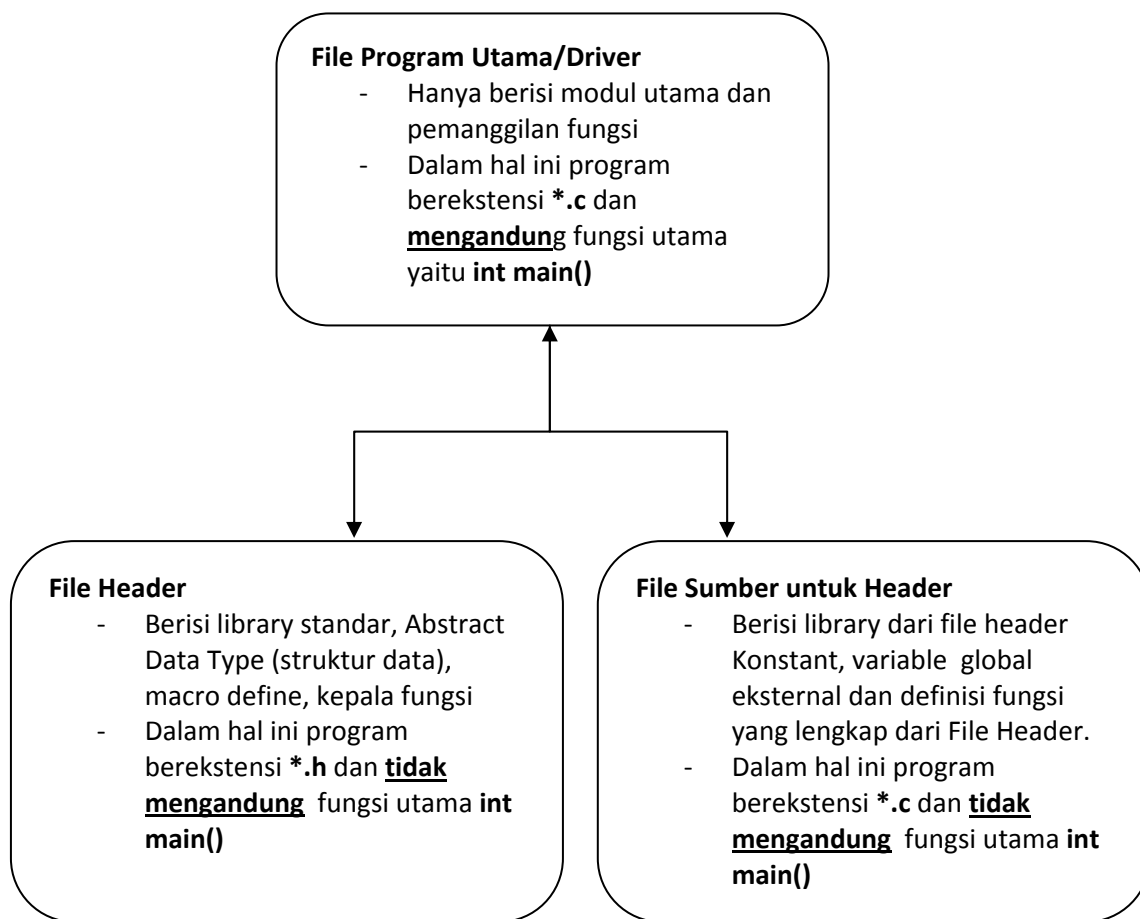


Dalam pre Lab setelah **UTS** ini yang harus anda persiapkan adalah :

1. Tools/Compiler C dalam bentuk IDE (Integrated Development Environment)/Console : MinGW/CodeBlock atau gcc
2. Mengerti Tipe Data, Expresi, operasi, operator, fungsi I/O dan Struktur Dasar Algoritma
3. Seni memecahkan masalah atau Algoritma

Pada dasarnya dalam kuliah dasar pemrograman, anda dituntut hanya membuat program dalam skala kecil (15 baris kode per program) hingga menengah (50 baris kode per program), nah untuk menangani program yang melebihi 20 baris, dan menggunakan penyelesaian masalah yang berulang, biasanya kita harus memecah menjadi beberapa bagian modul dari satu program. Deskripsi gambar di bawah ini akan membantu pemahaman mengenai tujuan pemecahan program menjadi sub-program atau sub-modul yang lebih kecil yang harus di simpan dalam file yang berbeda guna menunjang kompatibilitas dan perawatan program itu sendiri.



Standar penggunaan **tiga file** di atas akan di kenalkan mulai dari kuliah dasar pemrograman hingga stuktur data, dan mata kuliah lain yang mengandung pemrograman. Artinya dalam

membuat program anda setidaknya harus memecah menjadi minimal 3 file. Untuk membuat program dengan membagi 3 file anda dapat mereferensi dalam [Memakai CodeBlock dengan Cepat](#) atau [Memakai MinGW](#) yang dapat di download pada [siadin](#) atau wijanarto.wordpress.com.

Contoh Kasus 1:

Program memeriksa dan membandingkan 2 nilai yang di inputkan, yang di simpan dalam 2 variabel X dan Y, apakah :

X dan atau Y = bilangan Genap atau Ganjil (**IsGenap**)

X dan atau Y = bilangan Positif atau Negatif (**IsPositive**)

X > Y (**IsGreater**)

Untuk melakukannya di definisikan suatu fungsi **Predikat** (fungsi yang hanya mengembalikan nilai Logika ,Benar atau Salah)) yaitu **IsGenap**, **IsPositive** dan **IsGreater**. Selengkapnya pelajari Program di bawah ini :

```

/*boolean.h*/
#ifndef BOOLEAN_H_INCLUDED
#define BOOLEAN_H_INCLUDED
#define true 1
#define false 0
#define boolean unsigned char
/*
 *Dalam File ini Kita akan mendefinisikan
 *Tipe Data Sendiri yaitu boolean
 *tipe ini hanya mempunyai 2 nilai, yaitu :
 *1 untuk true atau benar
 *0 untuk false atau salah
 *tipe data unsigned char setara dengan short integer
 *sehingga dapat dinyatakan dengan angka.
 */
#endif // BOOLEAN_H_INCLUDED

/*predikat.h*/
#include<stdio.h>
#include<stdlib.h>
#include "boolean.h"
#ifndef PREDIKAT_H_INCLUDED
#define PREDIKAT_H_INCLUDED
boolean IsGenap(int a);
boolean IsPositive(int a);
boolean IsGreater(int a,int b);
#endif // PREDIKAT_H_INCLUDED

/*predikat.c*/
#include "predikat.h"
boolean IsGenap(int a)
{
    if(a%2==0) return true;

```

```

        else return false;
    }

boolean IsPositive(int a)
{
    if(a>=0) return true;
    else return false;
}
boolean IsGreater(int a,int b)
{
    if(a>=b) return true;
    else return false;
}

```

/*file driver.c*/

```

#include "predikat.h"
int X,Y;
boolean benar1,benar2;
int main()
{
    scanf("%d %d",&X,&Y);
    benar1=IsGenap(X);
    benar2=IsGenap(Y);
    printf("Apakah %d Bilangan Genap ? %d\n",X,benar1);
    printf("Apakah %d Bilangan Genap ? %d\n",Y,benar2);
    printf("Apakah %d Bilangan Positive ? %d\n",X,IsPositive(X));
    printf("Apakah %d Bilangan Negative ? %d\n",Y,IsPositive(Y));
    printf("Apakah %d Lebih Besar Dari %d ? %d\n",X,Y,IsGreater(X,Y));
    printf("Apakah %d Lebih Besar Dari %d ? %d\n",Y,X,IsGreater(Y,X));
    getch();
    return 0;
}

```

Contoh Kasus 2:

Program Statistik Sederhana.

Disain Program :

1. User akan di minta untuk memasukan sejumlah data bilangan integer oleh program.
2. Program akan mulai memproses perhitungan statistic sederhana (min, max, rata-rata,)
3. Program akan menampilkan hasil perhitungan statistic ke layar sebagai report

No 1, jelas program akan meminta masukan (input), berupa suatu bilangan yang di simpan dalam suatu variable, misalkan DATA. No 2 adalah suatu proses, yang membutuhkan suatu perhitungan untuk mengolah data yang di masukan oleh user, dalam hal ini , untuk menampung nilai minimal, maksimal dan rata-rata, misalkan variabelnya adalah MIN, MAX dan RATA. Pada proses ini kita harus memecahkan masalah perhitungan statistic dengan menggunakan suatu algoritma mencari nilai minimal, nilai maksimal dan nilai rata-rata dari sederetan bilangan yang di inputkan oleh user. Setelah melakukan perhitungan (proses), maka No 3 adalah menampilkan hasil (output) dalam bentuk report/laporan yang terformat.

Untuk menyelesaikan program di atas akan di gunakan tools/compiler IDE CodeBlock seperti dalam source code di bawah ini.

File Boolean.h sama persis dengan contoh kasus 1.

```
/*file stat.h*/
#include<stdio.h>
#include<stdlib.h>
#include "boolean.h"
#ifndef STAT_H_INCLUDED
#define STAT_H_INCLUDED
void INPUT(int D,int M1,int M2,float M3);
void PROSES(int D,int *Min,int *Max,float *R,int *c);
int Minim(int D,int *Min);
int Maksim(int D,int *Max);
float Rata(int D,float *R,int *c);
void OUTPUT(int M1,int M2,float M3);
#endif // STAT_H_INCLUDED

/*file stat.c*/

#include "boolean.h"
#include "stat.h"

void INPUT(int D,int M1,int M2,float M3)
{
    int count=0;
    while(1)
    {
        printf("Masukan nilai integer [-99 utk selesai]: ");
        scanf("%d",&D);
        if(D== -99) break;
        else
        {
            count++; //untuk pembagi rata-rata
            PROSES(D,&M1,&M2,&M3,&count);
        }
    }
    OUTPUT(M1,M2,M3);
}

void PROSES(int D,int *Min,int *Max,float *R,int *c)
{
    *Min=Minim(D,&*Min);
    *Max=Maksim(D,&*Max);
    *R=Rata(D,&*R,&*c);
}
int Minim(int D,int *Min)
{
    if (D<*Min) *Min=D;
```

```
        return *Min;
    }
int Maksim(int D,int *Max)
{
    if (D>*Max) *Max=D;
    return *Max;
}
float Rata(int D,float *R,int *c)
{
    *R+=D;
    return (*R/(*c));
}

void OUTPUT(int M1,int M2,float M3)
{
    printf("Hasil Perhitungan Statistik\n");
    printf("Nilai Min:%d, Max: %d dan Rata-rata:%.2f\n",M1,M2,M3);
}

/*file driver.c*/
#include "stat.h"
#include<limits.h> //mengakses INT_MAX dan INT_MIN
                    //nilai min dan maks integer dalam gnu C compiler
int DATA,MIN=INT_MAX,MAX=INT_MIN;
float RATA=0.0;
int main()
{
    boolean benar=true;
    INPUT(DATA,MIN,MAX,RATA);

    printf("Hello world!:%d\n",benar?true:false);
    return 0;
}
```