

LAPORAN PRAKTIKUM  
PEMROGRAMAN TERSTRUKTUR  
PRAKTIKUM III  
KELAS B



Disusun Oleh:

Nama: Aminda Nurraihanah

NIM: 175090807111006

Hari/Tanggal Praktikum: Selasa, 23 April 2019

LABORATORIUM KOMPUTASI  
JURUSAN FISIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN  
ALAM  
UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
2019

## A. Percobaan 1

Jalankan kode program atau buatlah program *Sorting*, *Mean*, *Modus*, dan *Median* dengan Bahasa pemrograman yang anda kuasai, hingga program dapat dijalankan.

**Jawaban:**

### Kode Program *Sorting*

```
1  #include <stdio.h>
2
3  int n = 15;
4  int x=0;
5  int arr[] = {3,44,38,5,47,15,36,26,27,2,46,4,15,50,48};
6
7  //clock_t start, end;
8  double cpu_time_used;
9
10 void swap(int a, int b){
11     int c = arr[a];
12     arr[a] = arr[b];
13     arr[b] = c;
14     x = x+1;
15 }
16
17 int main(void){
18
19     //start = clock();
20     for(int i = 0; i<n-1; i++){
21         int min = arr[i];
22         int idx = i;
23
24         for(int j=i+1; j<n; j++){
25             if(arr[j]<min)
26             {
27                 min = arr[j];
28                 idx =j;
29             }
30         }
31         swap(i, idx);
32     }
33
34     //end = clock();
35     //cpu_time_used = ((double)(end-start))/CLOCKS_PER_SEC;
36     for(int i=0; i<n; i++){
37         printf("%d ", arr[i]);
38     }
39     printf("\n");
40     return 0;
}
```

Gambar 1.Kode Program *Sorting*.

```
Windows PowerShell
Copyright (C) Microsoft Corporation. All rights reserved.

PS C:\Users\User> cd "e:\Inda\Praktikum Pemstruk"
PS E:\Inda\Praktikum Pemstruk> cmd /c "selection sort.exe"
2 3 4 5 15 15 26 27 36 38 44 46 47 48 50
PS E:\Inda\Praktikum Pemstruk> |
```

*Gambar 2. Hasil output program dari kode program Sorting.*

## Penjelasan

Pada program ini (Gambar 1) akan dilakukan sorting pengurutan dengan metode ‘swap’. Pada program ini digunakan nested loop untuk mengurutkan ke-15 nilai dari yang terkecil hingga terbesar seperti pada gambar 1. Kemudian digunakan perintah ‘printf’ sehingga didapat hasil seperti pada gambar 2.

## Kode Program Mean

```
1  #include <stdio.h>
2
3  int main(){
4      float mean;
5      int sum, i;
6      int n = 15;
7      int arr[] = {3,44,38,5,47,15,36,26,27,2,46,4,15,50,48};
8
9      sum = 0;
10
11     for(i=0; i<n; i++){
12         sum += arr[i];
13     }
14     printf("Mean = %f", sum/(float)n);
15
16     return 0;
17 }
```

*Gambar 3. Kode program Mean*

```

PS E:\Inda\Praktikum Pemstruk> cd "e:\Inda\Praktikum Pemstruk"
PS E:\Inda\Praktikum Pemstruk> cmd /c "mean.exe"
Mean = 27.066667
PS E:\Inda\Praktikum Pemstruk>

```

*Gambar 4. Hasil output dari kode program Mean*

## Penjelasan

Pada program ini (gambar 3) akan dicari nilai ‘mean’ atau nilai rata-rata dari ke-15 nilai masukan. Untuk mencari nilai rata-rata digunakan fungsi float. Lalu digunakan ‘for’ untuk mendapatkan jumlah dari nilai-nilai input. Namun pada program ini semua nilai masukan tidak diurutkan dahulu. Setelah itu digunakan perintah ‘printf’ agar didapat hasil seperti pada gambar 4 dengan membagi jumlah semua nilai input dibagi dengan banyak data.

## Kode Program Modus

```

1  #include <stdio.h>
2
3  int mode(int arr[], int n){
4      int maxvalue = 0, maxcount = 0, i, j;
5
6      for (i=0; i<n; ++i){
7          int count = 0;
8
9          for (j=0; j<n; ++j){
10             if (arr[j] == arr[i])
11                 ++count;
12             }
13             if (count > maxcount){
14                 maxcount = count;
15                 maxvalue = arr[i];
16             }
17         }
18         return maxvalue;
19     }
20     int main(){
21         int n = 15;
22         int arr[] = {3,44,38,5,47,15,36,26,27,2,46,4,15,50,48};
23
24         printf("mode = %d", mode(arr, n));
25
26         return 0;
27     }

```

*Gambar 5. Kode program Modus*

```

PS E:\Inda\Praktikum Pemstruk> cd "e:\Inda\Praktikum Pemstruk"
PS E:\Inda\Praktikum Pemstruk> cmd /c "modus.exe"
mode = 15
PS E:\Inda\Praktikum Pemstruk>

```

*Gambar 6. Hasil output dari kode program Modus*

## Penjelasan

Pada program ini (gambar 5) akan dicari nilai modus dari ke-15 nilai masukan. Untuk mendapat nilai modus, digunakan nested loop seperti pada gambar. Lalu digunakan perintah 'if' untuk membandingkan nilai. Namun pada program ini nilai masukan tidak diurutkan terlebih dahulu. Terakhir digunakan perintah 'printf' agar didapat hasil seperti pada gambar 6.

## Kode Program Median

```

37 #include <stdio.h>
38 |
39 void swap(int *p, int *q){
40     int t;
41
42     t=*p;
43     *p=*q;
44     *q=t;
45 }
46 void sort(int arr[], int n){
47     int i, j, temp;
48     for(i=0; i<n; i++){
49         for(j=0; j<n-i-1; j++){
50             if(arr[j] > arr[j+1])
51                 swap(&arr[j], &arr[j+1]);
52         }
53     }
54 }
55 int main(){
56     int n = 15;
57     int arr[] = {3,44,38,5,47,15,36,26,27,2,46,4,15,50,48};
58     int sum, i;
59
60     sort(arr, n);
61
62     n = (n+1)/2-1;
63     printf("median = %d", arr[n]);
64     return 0;
65 }

```

*Gambar 7. Kode program Median*

```
PS E:\Inda\Praktikum Pemstruk> cd "e:\Inda\Praktikum Pemstruk"
PS E:\Inda\Praktikum Pemstruk> cmd /c "median.exe"
median = 27
PS E:\Inda\Praktikum Pemstruk> |
```

*Gambar 8. Hasil output dari kode program Median*

## **Penjelasan**

Pada program ini (gambar 7) akan dicari nilai median atau nilai tengah dari 15 input. Untuk mencari nilai median, pertama-tama ke 15 input harus diurutkan dahulu dengan sorting 'swap'. Kemudian digunakan loop dalam loop seperti pada gambar dan juga digunakan fungsi 'if' untuk mengurutkan. Setelah itu baru dicari mediannya dengan menggunakan perintah 'printf'. Karena median merupakan nilai tengah, digunakan perhitungan  $(n = (n+1)/2 - 1)$  yang mana menunjukkan posisi nilai tengah nya. Maka akan didapat hasil seperti pada gambar 8.