

# PRAKTIKUM STRUKTUR DATA

INF11198

FACHREZI BACHRI – 2401020010

1. Code mengukur waktu eksekusi untuk sejumlah operasi tertentu, nama file coman.c

```
1  #include<stdio.h>
2  #include<stdlib.h>
3  #include<time.h>
4  #include<stdlib.h>
5
6  void calculate(int argc, char** argv){
7      int a,b,c,d,e,f;
8      int total = 0;
9      clock_t start, end;
10     double timelapse;
11     srand(time(NULL));
12
13     start = clock();
14     if(argc > 1){
15         for(a = 0; a < atoi (argv[1]); a++){
16             if(argc > 2){
17                 for (b = 0; b < atoi (argv[2]); b++){
18                     if(argc > 3){
19                         for (c = 0; c < atoi (argv[3]); c++){
20                             if(argc > 4){
21                                 for (d = 0; d < atoi (argv[4]); d++){
22                                     if(argc > 5){
23                                         for (e = 0; e < atoi (argv[5]); e++){
24                                             float x = rand();
25                                             total++;
26                                         }
27                                     }
28                                     float x = rand();
29                                     total++;
30                                 }
31                             }
32                             float x = rand();
33                             total++;
34                         }
35                     }
36                     float x = rand();
37                     total++;
38                 }
39             }
40             float x = rand();
41             total++;
42         }
43     }
44
45     end = clock();
46     timelapse = end - start;
47
48     printf("total process n = %d with t = %3.4f seconds \n", total, timelapse);
49 }
50
51 int main(int argc, char** argv){
52     calculate(argc, argv);
53
54     return 0;
55 }
```

## 2. Waktunya mengcompile program

```
> pwd
Path
----
D:\TUGAS KULIAH PRAKTIK\PROJEK C\Tugas Pratikum Structure Data - Pak Tekad

> ls
Directory: D:\TUGAS KULIAH PRAKTIK\PROJEK C\Tugas Pratikum Structure Data - Pak Tekad

Mode                LastWriteTime         Length Name
----                -
d----          9/9/2025   6:26 PM             .vscode
-a---          9/9/2025   7:40 PM             1642 c  coman.c

> gcc11 coman.c -o coman.exe

> ls
Directory: D:\TUGAS KULIAH PRAKTIK\PROJEK C\Tugas Pratikum Structure Data - Pak Tekad

Mode                LastWriteTime         Length Name
----                -
d----          9/9/2025   6:26 PM             .vscode
-a---          9/9/2025   7:40 PM             1642 c  coman.c
-a---          9/9/2025   8:19 PM          65446  coman.exe

> ./coman 1 1
total process n = 2 with t = 0.0000 seconds
```

pwsh | MEM: 63% | 10/15GB | 92ms  
20:19 | D: → → Tugas Pratikum Structure Data - Pak Tekad

Garis merah : saya memastikan saya berada di local directory yang benar

Garis cyan : saya memastikan file yang ada di directory itu apakah ada file c

Garis biru tua : saya mengcompile program c

Garis biru muda : saya memastikan saya berhasil mengcompile dengan tanda file exe

Garis hijau : saya mengetes program apakah ada erro rupanya tidak program berjalan lancar

**Table A.** Satu argumen/parameter

| No | Argumen  | Total Proses<br>n | Lama Waktu<br>t |
|----|----------|-------------------|-----------------|
| 1  | 10000    | 10000             | 1.0000          |
| 2  | 10100    | 10100             | 0.0000          |
| 3  | 50000    | 50000             | 2.0000          |
| 4  | 50100    | 50100             | 2.0000          |
| 5  | 80000    | 80000             | 3.0000          |
| 6  | 80200    | 80200             | 3.0000          |
| 7  | 100000   | 100000            | 4.0000          |
| 8  | 100200   | 100200            | 4.0000          |
| 9  | 1000000  | 1000000           | 39.0000         |
| 10 | 1010100  | 1010100           | 40.0000         |
| 11 | 5000000  | 5000000           | 195.0000        |
| 12 | 5010100  | 5010100           | 202.0000        |
| 13 | 8000000  | 8000000           | 322.0000        |
| 14 | 8020100  | 8020100           | 329.0000        |
| 15 | 10000000 | 10000000          | 421.0000        |
| 16 | 10020100 | 10020100          | 431.0000        |

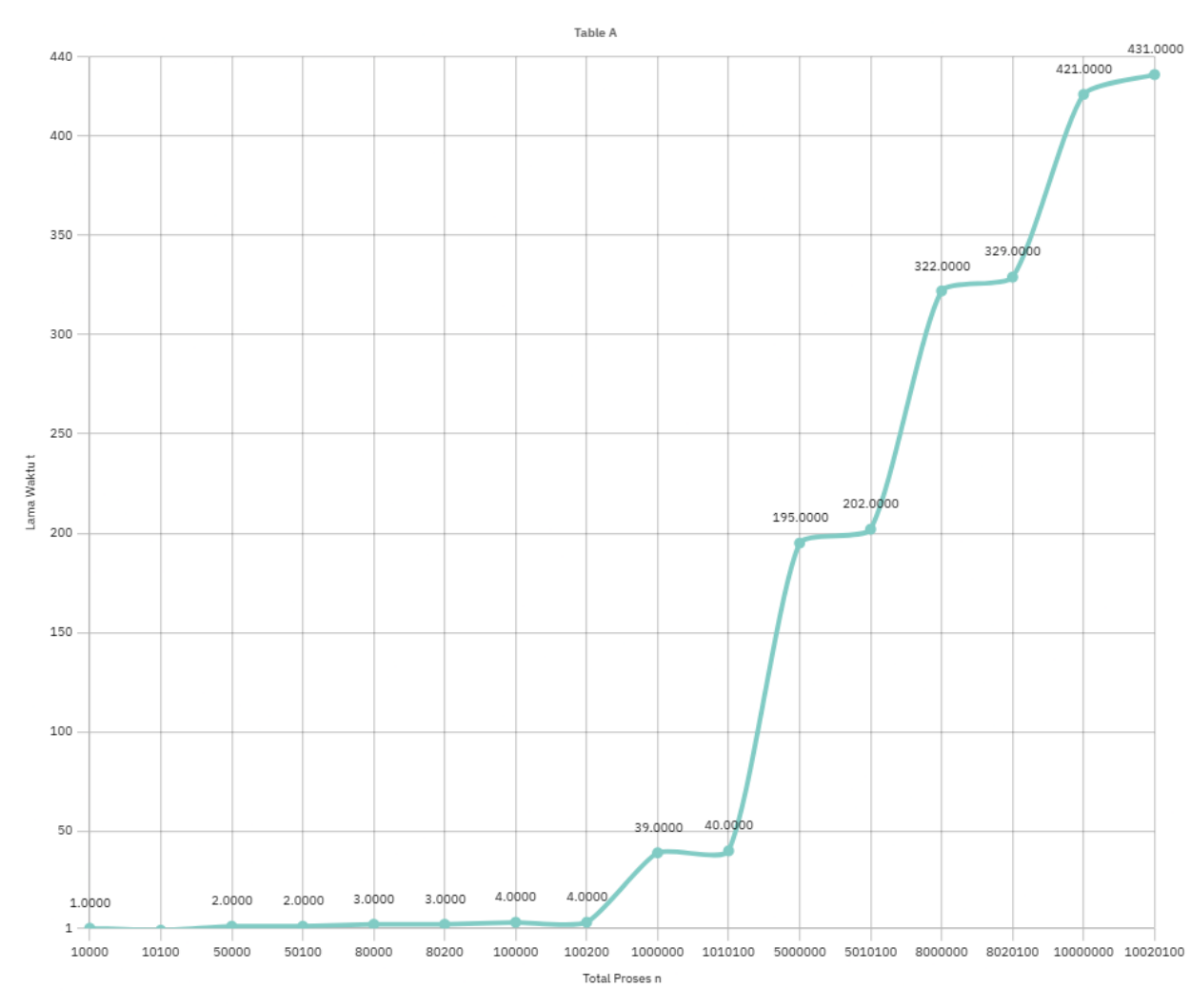
**Table B.** Dua argumen

| No | Argumen | Total Proses<br>n | Lama Waktu<br>t |
|----|---------|-------------------|-----------------|
| 1  | 100 100 | 10100             | 0.0000          |
| 2  | 100 500 | 50100             | 2.0000          |
| 3  | 200 400 | 80200             | 4.0000          |
| 4  | 200 500 | 100200            | 3.0000          |

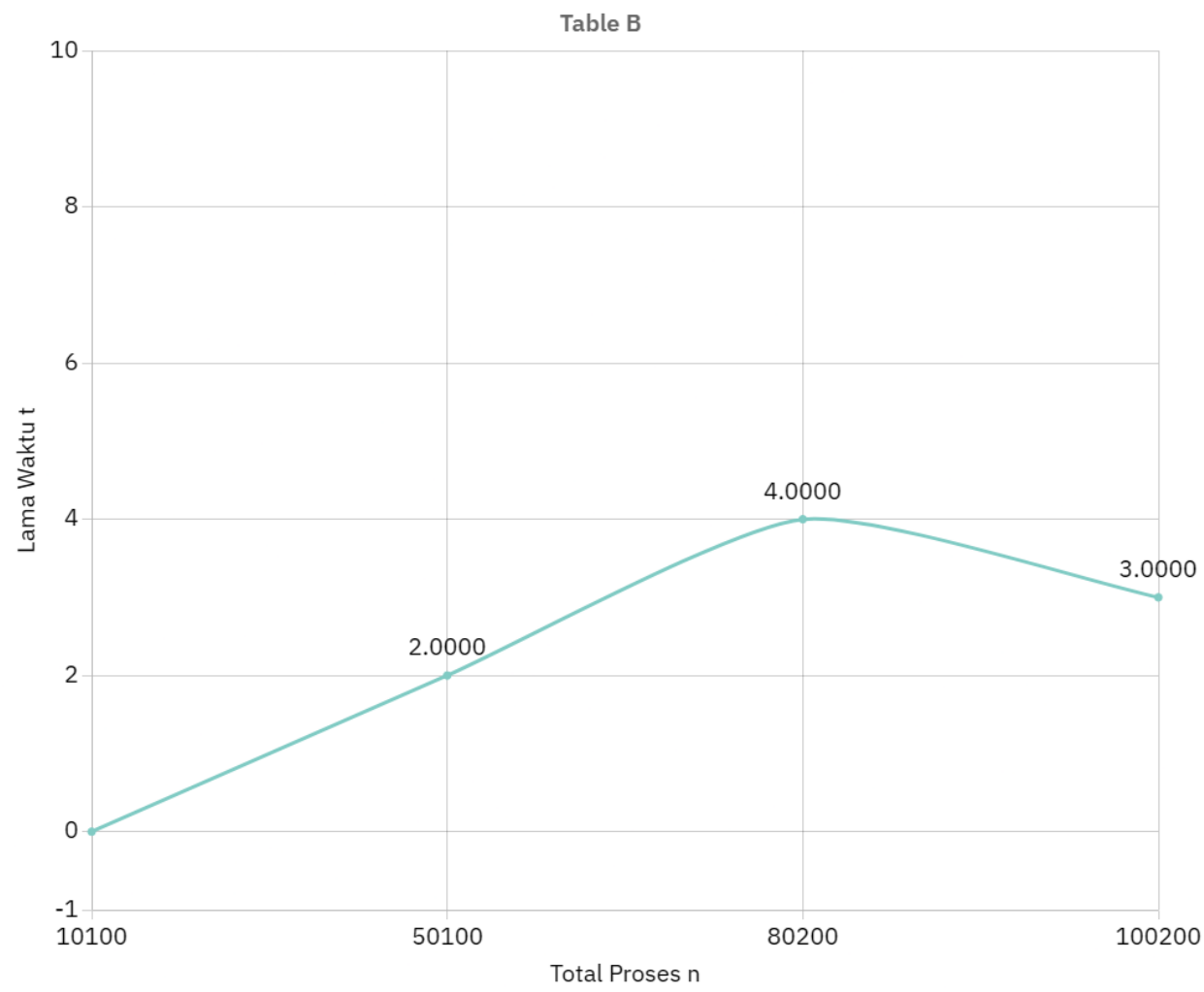
Table C. Tiga argumen

| No | Argumen     | Total Proses<br>n | Lama Waktu<br>t |
|----|-------------|-------------------|-----------------|
| 1  | 100 100 100 | 1010100           | 33.0000         |
| 2  | 100 100 500 | 5010100           | 170.0000        |
| 3  | 100 200 400 | 8020100           | 270.0000        |
| 4  | 100 200 500 | 10020100          | 344.0000        |

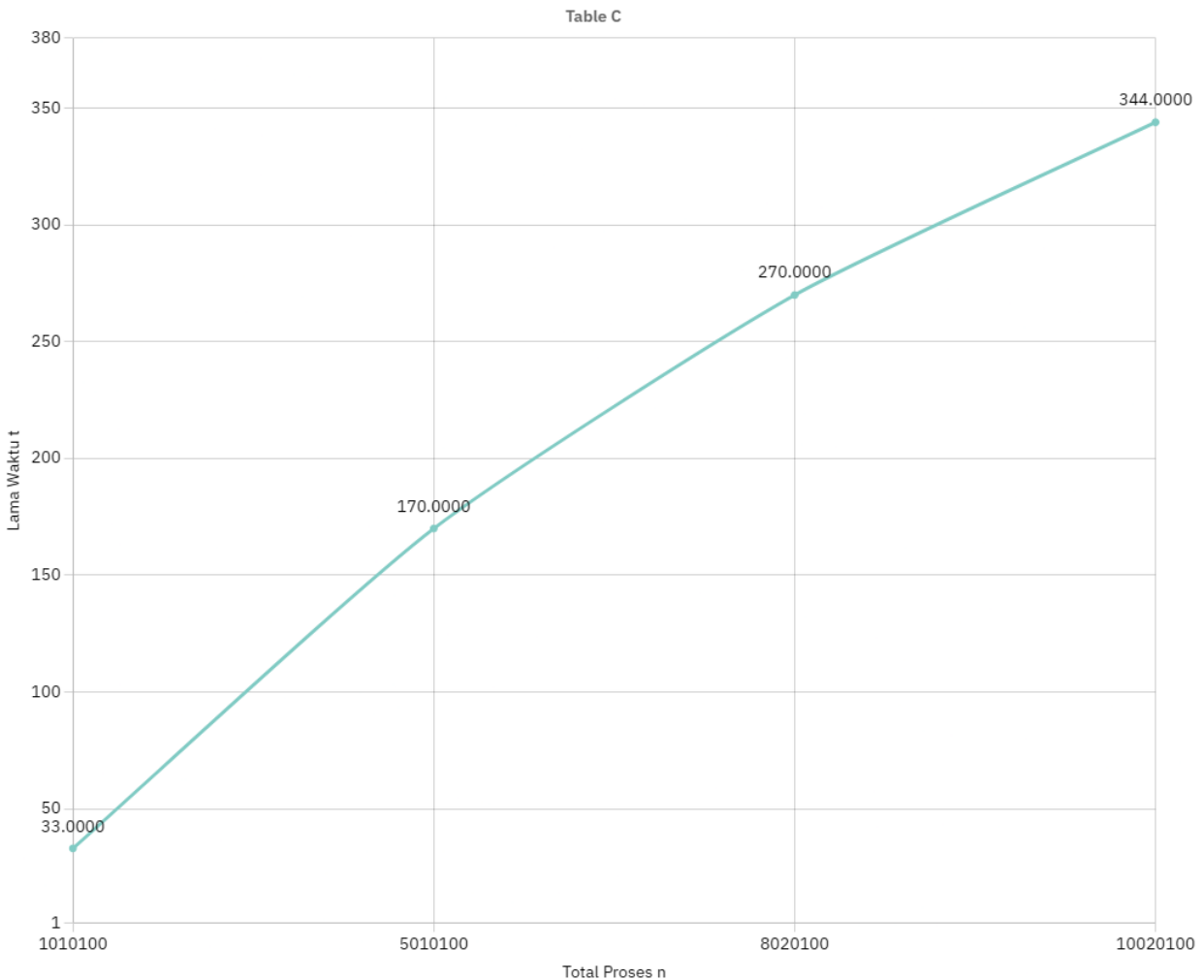
Grafik Table A



Grafik Table B



## Grafik Table C



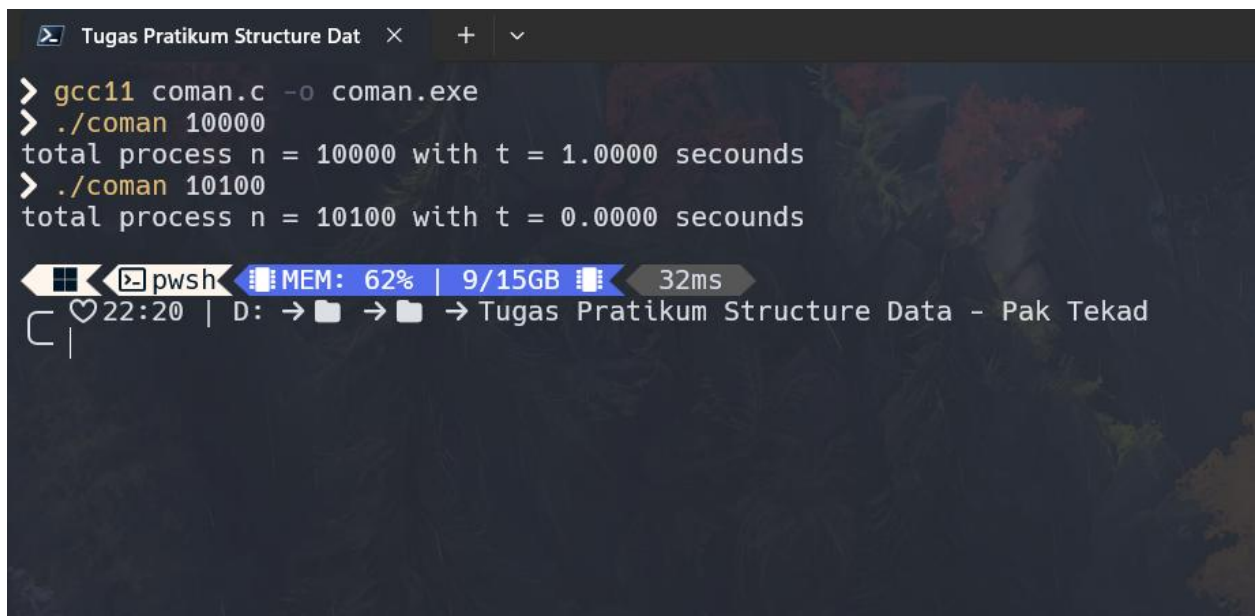
### 3. Analisa hasil eksperimen dan grafik

1. Menambah argument atau data yang terlalu banyak / berlebihan bikin waktu compile melambat. Akibatnya program menjadi lemot
2. Membandingkan performa kita input argument dengan 1 argument, 2 argument, dan 3 argument semakin besar angka argument yang kita input semakin lambat tapi ada beberapa argument yang angkanya besar tapi enggak bikin lambat

Alasannya karena compiler nge-skip computation karena hasil udah diprediksi maksudnya

Contoh : saya input argument pada terminal `./coman.c 10000`, lalu berhasil di eksekusi dan menghasilkan waktu 1.0000 dan kalau saya input argument `./coman.c 10100` itu hasilnya waktu 0.0000 kenapa, karena kita itu mulai dari 10000 jadi jaraknya enggak terlalu jauh dalam artian kalau kita mulai dengan `./coman.c 10100`, terlebih dahulu maka dia akan mendapatkan waktu 1.0000, itu beda tipis (cuma 100).

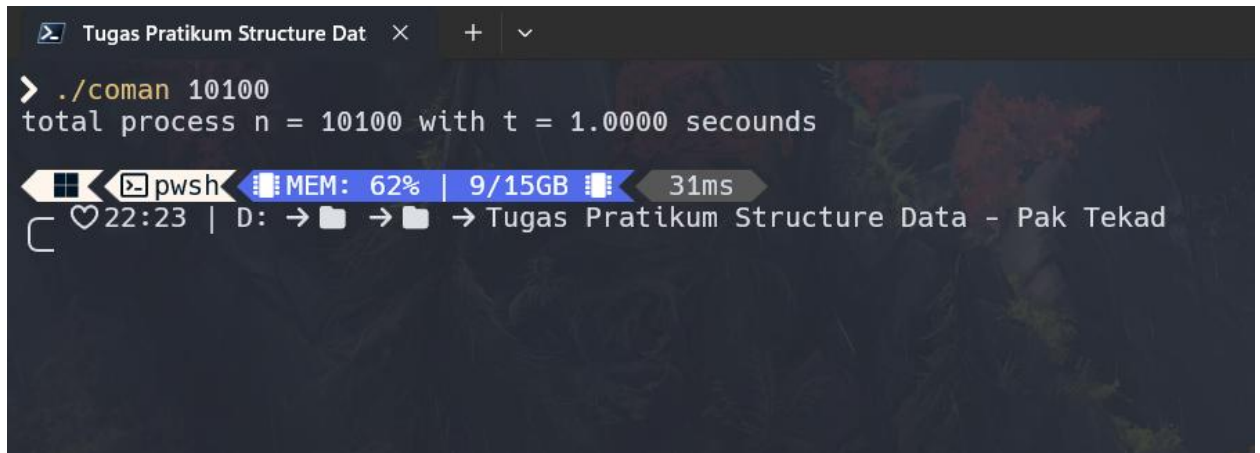
Gambaran :



```
Tugas Pratikum Structure Dat x + v
> gcc11 coman.c -o coman.exe
> ./coman 10000
total process n = 10000 with t = 1.0000 seconds
> ./coman 10100
total process n = 10100 with t = 0.0000 seconds
pwrsh MEM: 62% | 9/15GB 32ms
22:20 | D: -> -> Tugas Pratikum Structure Data - Pak Tekad
```

saya compile masukan argument 1000 terlebih dahulu lalu 10100 maka waktunya bisa di lihat

Gambaran :



```
Tugas Pratikum Structure Dat X + v  
> ./coman 10100  
total process n = 10100 with t = 1.0000 seconds  
pwsh MEM: 62% | 9/15GB 31ms  
22:23 | D: -> Tugas Pratikum Structure Data - Pak Tekad
```

Saya compile masukan argument 10100 terlebih dahulu bisa di lihat waktunya

3. Membuat saya lebih tau cara menghemat resource supaya aplikasi berjalan dengan lancar dan cepat