

Soal Tugas Semester Ganjil 2025

Pemrograman Dasar

1. Jelaskan perbedaan prinsip penyimpanan dalam memori antara array, stucture dan union.
 - Array: bekerja dengan menyimpan elemen dengan tipe data yang sama dalam blok memory yang berurutan. Total memory yang dialokasikan adalah: ukuran tipe data * jumlah element.
 - Structure: mengelompokkan beberapa element dengan tipe data yang berbeda ke dalam satu unit. Setiap elemen memiliki lokasi memory sendiri.
 - Union: menyimpan beberapa elemen dengan tipe data yang berbeda, tetapi semua elemen tersebut berbagi lokasi memory yang sama.
2. Buatlah program C++ untuk membuat deret angka berikut ini, dengan memanfaatkan array 1 dimensi : 3 5 7 9 11 13 15 17 19 21 23

```
PS D:\YUJIEM\SEMESTER 7\Progdas> g++ tugasuts2.cpp -o tugasuts2.exe
PS D:\YUJIEM\SEMESTER 7\Progdas> ./tugasuts2.exe
Deret Angka: 3 5 7 9 11 13 15 17 19 21 23
PS D:\YUJIEM\SEMESTER 7\Progdas>
```

3. Buatlah program C++ untuk membuat deret angka berikut ini, dengan memanfaatkan array 1 dimensi: 3 2 1 0 -1 -2 -3

```
PS D:\YUJIEM\SEMESTER 7\Progdas> g++ tugasuts3.cpp -o tugasuts3.exe
PS D:\YUJIEM\SEMESTER 7\Progdas> ./tugasuts3.exe
Deret Angka: 3 2 1 0 -1 -2 -3
```

4. Buatlah program C++ untuk mencetak perubahan posisi benda persatuan waktu (misal per 3 detik) dari atas tanah, benda dilempar ke atas lalu jatuh ke tanah. Hasil cetakannya terdiri dari tiga kolom: iterasi, waktu, posisi benda

```
PS D:\YUJIEM\SEMESTER 7\Progdas> g++ tugasuts4.cpp -o tugasuts4.exe
PS D:\YUJIEM\SEMESTER 7\Progdas> ./tugasuts4.exe
Iterasi    Waktu (s)    Posisi (m)
-----
0          0          0.00
1          3.00        105.90
2          6.00        123.60
3          9.00         53.10
4          12.00       -105.60
PS D:\YUJIEM\SEMESTER 7\Progdas>
```

5. Buatlah program C++ untuk membuat matriks piramida berikut ini, dengan memanfaatkan array 2 dimensi:

```
      *
    * * *
  * * * * *
* * * * * *
```

```
● PS D:\YUJIEM\SEMESTER 7\Progdas> g++ tugasuts5.cpp -o tugasuts5.exe
● PS D:\YUJIEM\SEMESTER 7\Progdas> ./tugasuts5.exe
```

```
      *
    * * *
  * * * * *
* * * * * *
```

6. Buatlah program C++ untuk membuat matriks Floyd's Triangle berikut ini:

```
1
2 3
4 5 6
7 8 9 10
```

```
● PS D:\YUJIEM\SEMESTER 7\Progdas> g++ tugasuts6.cpp -o tugasuts6.exe
● PS D:\YUJIEM\SEMESTER 7\Progdas> ./tugasuts6.exe
```

Floyd's Triangle:

```
1
2 3
4 5 6
7 8 9 10
```

7. Buatlah program menggunakan fungsi fungsi pemrosesan string pada library string C++

```
● PS D:\YUJIEM\SEMESTER 7\Progdas> g++ tugasuts7.cpp -o tugasuts7.exe
● PS D:\YUJIEM\SEMESTER 7\Progdas> ./tugasuts7.exe
```

```
String awal: Lewis
Setelah append(): Lewis Hamilton
Panjang string: 14 karakter
Substring(12, 5): on
'Hamilton' ditemukan pada indeks: 6
Setelah insert(): Sir Lewis Hamilton
```

8. Buatlah program menggunakan fungsi fungsi pemrosesan string pada library string C

```
● PS D:\YUJIEM\SEMESTER 7\Progdas> g++ tugasuts8.cpp -o tugasuts8.exe
● PS D:\YUJIEM\SEMESTER 7\Progdas> ./tugasuts8.exe
```

```
strcpy(hasil, str1): Charles
strcat(hasil, str2): Charles Leclerc
strlen(hasil): 15 karakter
strcmp: 'hasil' dan 'str3' tidak identik.
```

9. Buatlah program menggunakan tipe data struct yang memiliki 4 member bertipe data berbeda-beda, yang terdiri dari deklarasi struct, mengisi 5 data, menampilkan 5 data tersebut, serta mencetak ukuran struct dan ukuran masing-masing data membernya.

```
===== Ukuran Memori (Struct F1Team) =====  
Ukuran total F1Team           : 36 bytes  
Ukuran member name (string)    : 24 bytes  
Ukuran member championships (int) : 4 bytes  
Ukuran member budget (float)   : 4 bytes  
Ukuran member engine initial (char): 1 bytes
```

10. Ulangi nomor 9 tetapi struct diganti union.

```
===== Ukuran Memori (Union F1Data) =====  
Ukuran total F1Data           : 52 bytes  
Ukuran member name (char[50])  : 50 bytes  
Ukuran member championships (int) : 4 bytes  
Ukuran member budget (float)   : 4 bytes  
Ukuran member engine initial (char): 1 bytes
```