

Tugas Pendahuluan Modul 1
STRUKTUR DATA - Ganjil 2024/2025
"Pengenalan C++: Subprogram & Array"

A. Ketentuan Tugas Pendahuluan

1. Tugas Pendahuluan dikerjakan secara **Individu**.
2. TP ini bersifat **WAJIB**, tidak mengerjakan = **PENGURANGAN POIN JURNAL / TES ASESMEN**.
3. Hanya **MENGUMPULKAN** tetapi **TIDAK MENGERJAKAN** = **PENGURANGAN POIN JURNAL / TES ASESMEN**.
4. Deadline pengumpulan TP Modul 2 adalah Senin, 30 September 2024 pukul 07.30 WIB.
5. **TIDAK ADA TOLERANSI KETERLAMBATAN, TERLAMBAT ATAU TIDAK MENGUMPULKAN TP MAKA DIANGGAP TIDAK MENGERJAKAN**.
6. **DILARANG PLAGIAT (PLAGIAT = E)**.
7. Kerjakan TP dengan jelas agar dapat dimengerti.
8. Codingan diupload di Github dan upload Laporan di Lab menggunakan format **PDF** dengan ketentuan:
TP_MOD_[XX]_NIM_NAMA.pdf

CP (WA):

- Andini (082243700965)
- Imelda (082135374187)

SELAMAT MENGERJAKAN^^

LAPORAN PRAKTIKUM
PERTEMUAN 2
STRUKTUR DATA



Nama :

Zulfa Mustafa Akhyar Iswahyudi (2311104010)

Dosen :

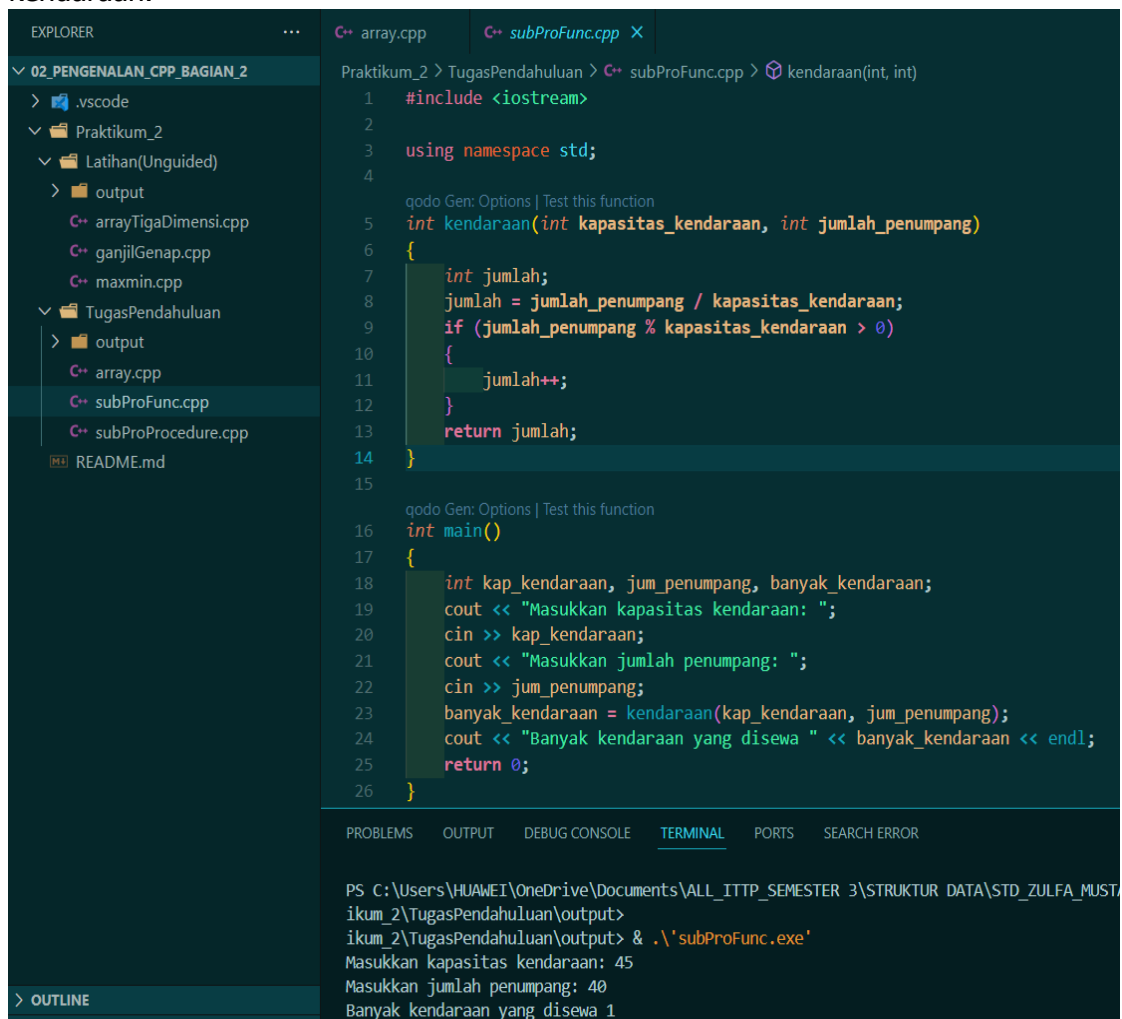
Yudha Islami Sulistya

PROGRAM STUDI S1 REKAYASA PERANGKAT LUNAK
FAKULTAS INFORMATIKA
TELKOM UNIVERSITY PURWOKERTO
2024

B. Soal Tugas Pendahuluan

1.) Subprogram Fungsi

Sintaks program ini menjelaskan tentang urutan proses mengecek jumlah penumpang dengan kapasitasnya. Berdasarkan nama programnya, kodingan ini kurang lebih tentang pemecahan suatu kondisi yang akan dijadikan output. Penggunaan operasinya menggunakan modulus (sisa bagi) pada jumlah penumpang dan kapasitas kendaraan.

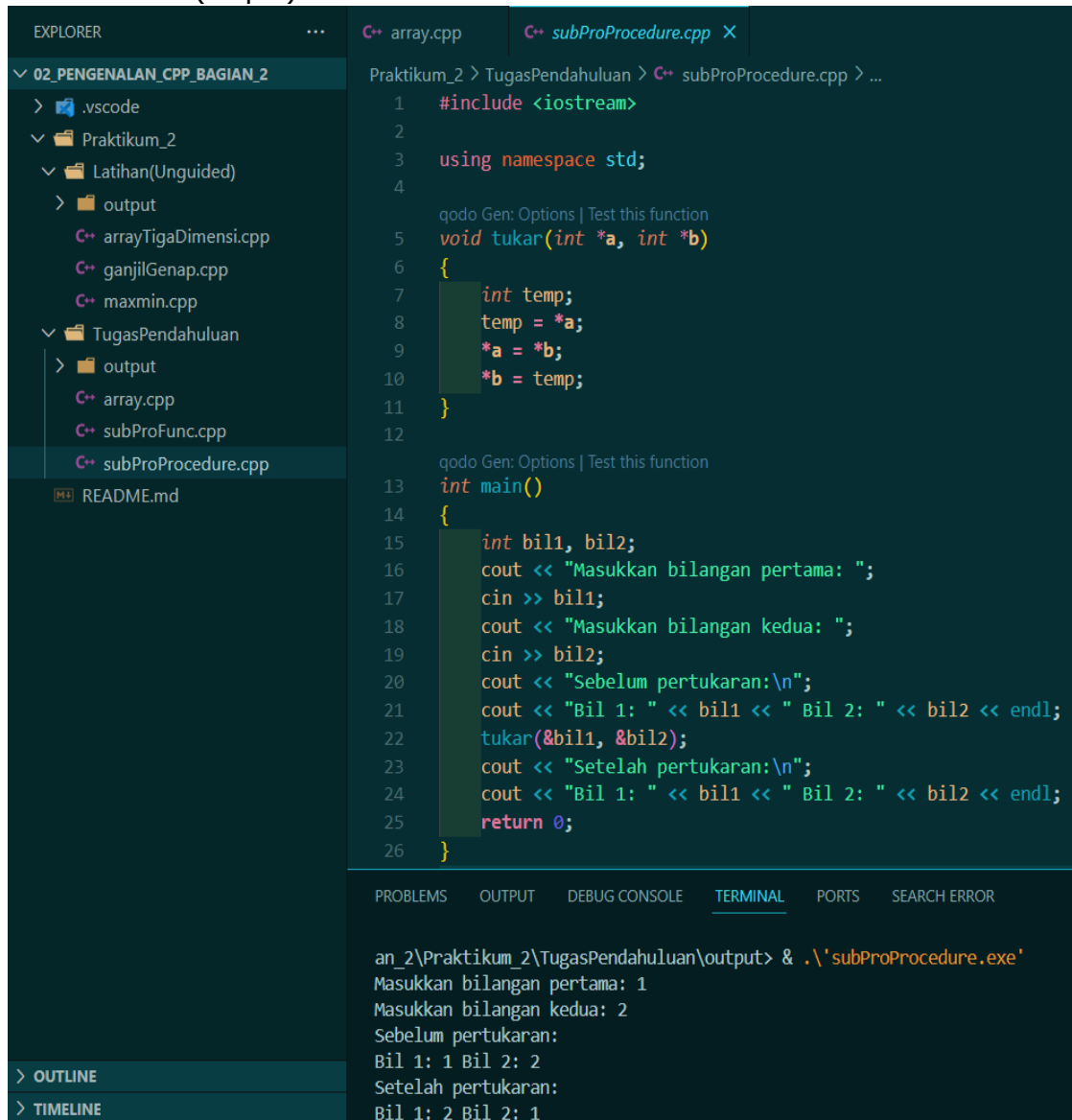


```
EXPLORER
02_PENGENALAN_CPP_BAGIAN_2
.vscode
Praktikum_2
  Latihan(Unguided)
    output
      arrayTigaDimensi.cpp
      ganjilGenap.cpp
      maxmin.cpp
  TugasPendahuluan
    output
      array.cpp
      subProFunc.cpp
      subProProcedure.cpp
  README.md

C++ array.cpp
C++ subProFunc.cpp X
Praktikum_2 > TugasPendahuluan > C++ subProFunc.cpp > kendaraan(int, int)
1  #include <iostream>
2
3  using namespace std;
4
5  qodo Gen: Options | Test this function
6  int kendaraan(int kapasitas_kendaraan, int jumlah_penumpang)
7  {
8      int jumlah;
9      jumlah = jumlah_penumpang / kapasitas_kendaraan;
10     if (jumlah_penumpang % kapasitas_kendaraan > 0)
11     {
12         jumlah++;
13     }
14     return jumlah;
15
16     qodo Gen: Options | Test this function
17     int main()
18     {
19         int kap_kendaraan, jum_penumpang, banyak_kendaraan;
20         cout << "Masukkan kapasitas kendaraan: ";
21         cin >> kap_kendaraan;
22         cout << "Masukkan jumlah penumpang: ";
23         cin >> jum_penumpang;
24         banyak_kendaraan = kendaraan(kap_kendaraan, jum_penumpang);
25         cout << "Banyak kendaraan yang disewa " << banyak_kendaraan << endl;
26         return 0;
27     }

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS SEARCH ERROR
PS C:\Users\HUAWEI\OneDrive\Documents\ALL_ITTP_SEMESTER 3\STRUKTUR DATA\STD_ZULFA_MUST
ikum_2\TugasPendahuluan\output>
ikum_2\TugasPendahuluan\output> & .\subProFunc.exe
Masukkan kapasitas kendaraan: 45
Masukkan jumlah penumpang: 40
Banyak kendaraan yang disewa 1
> OUTLINE
```

- 2.) Ini adalah kodingan Sub-Program yang menggunakan metode procedure. Pada metode ini kita akan membuat program untuk menukar posisi dua buah bilangan dengan konstanta khusus yang akan mengoperasikan program. Satu konstanta khusus ini mendeklarasikan nilai a yang akan melakukan *switch* dengan nilai b saat keluaran nanti (output).

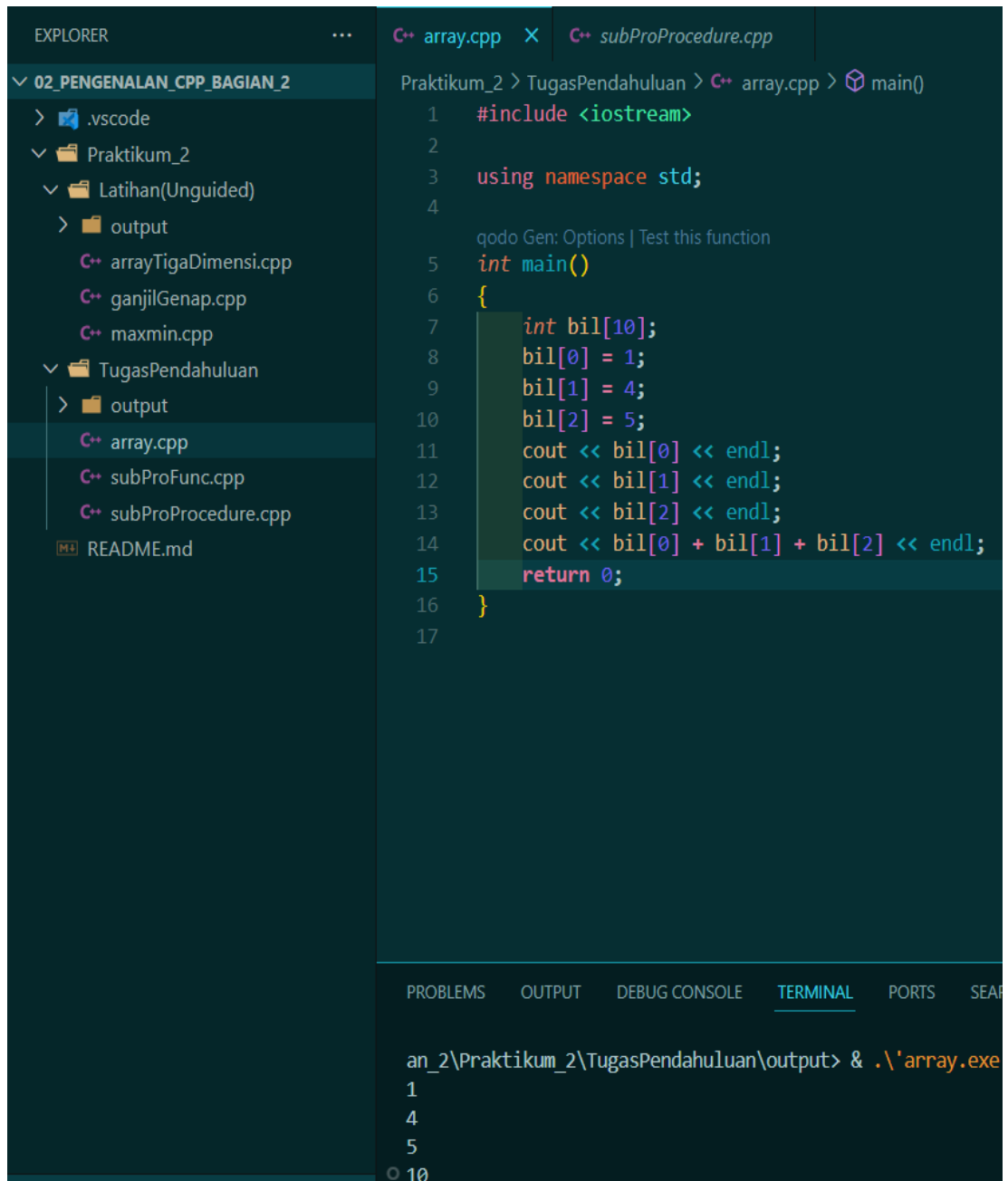


```
EXPLORER
02_PENGENALAN_CPP_BAGIAN_2
  .vscode
  Praktikum_2
    Latihan(Unguided)
      output
        arrayTigaDimensi.cpp
        ganjilGenap.cpp
        maxmin.cpp
    TugasPendahuluan
      output
        array.cpp
        subProFunc.cpp
        subProProcedure.cpp
  README.md

Praktikum_2 > TugasPendahuluan > C++ subProProcedure.cpp > ...
1  #include <iostream>
2
3  using namespace std;
4
5  void tukar(int *a, int *b)
6  {
7      int temp;
8      temp = *a;
9      *a = *b;
10     *b = temp;
11 }
12
13 int main()
14 {
15     int bil1, bil2;
16     cout << "Masukkan bilangan pertama: ";
17     cin >> bil1;
18     cout << "Masukkan bilangan kedua: ";
19     cin >> bil2;
20     cout << "Sebelum pertukaran:\n";
21     cout << "Bil 1: " << bil1 << " Bil 2: " << bil2 << endl;
22     tukar(&bil1, &bil2);
23     cout << "Setelah pertukaran:\n";
24     cout << "Bil 1: " << bil1 << " Bil 2: " << bil2 << endl;
25     return 0;
26 }

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS SEARCH ERROR
an_2\Praktikum_2\TugasPendahuluan\output> & .\'subProProcedure.exe'
Masukkan bilangan pertama: 1
Masukkan bilangan kedua: 2
Sebelum pertukaran:
Bil 1: 1 Bil 2: 2
Setelah pertukaran:
Bil 1: 2 Bil 2: 1
```

- 3.) Ini adalah kodingan bertipe array atau baris data. Untuk menghasilkan keluaran (output) pada gambar, kita buat deklarasi angka beserta indeks/urutannya kemudian buat operasi yang di akhir output akan menampilkan hasil tambah dari indeks 0,1, dan 2.



The image shows a Visual Studio Code editor with a C++ project. The Explorer panel on the left shows the file structure: 02_PENGENALAN_CPP_BAGIAN_2, .vscode, Praktikum_2, Latihan(Unguided), output, arrayTigaDimensi.cpp, ganjilGenap.cpp, maxmin.cpp, TugasPendahuluan, output, array.cpp, subProFunc.cpp, subProProcedure.cpp, and README.md. The array.cpp file is selected. The main editor shows the code for array.cpp, which includes iostream, uses the std namespace, and defines a main function. Inside main, an integer array bil of size 10 is declared. Elements bil[0], bil[1], and bil[2] are assigned the values 1, 4, and 5 respectively. The program then prints each element on a new line and finally prints the sum of bil[0], bil[1], and bil[2]. The output is shown in the terminal at the bottom, which displays the values 1, 4, 5, and their sum 10.

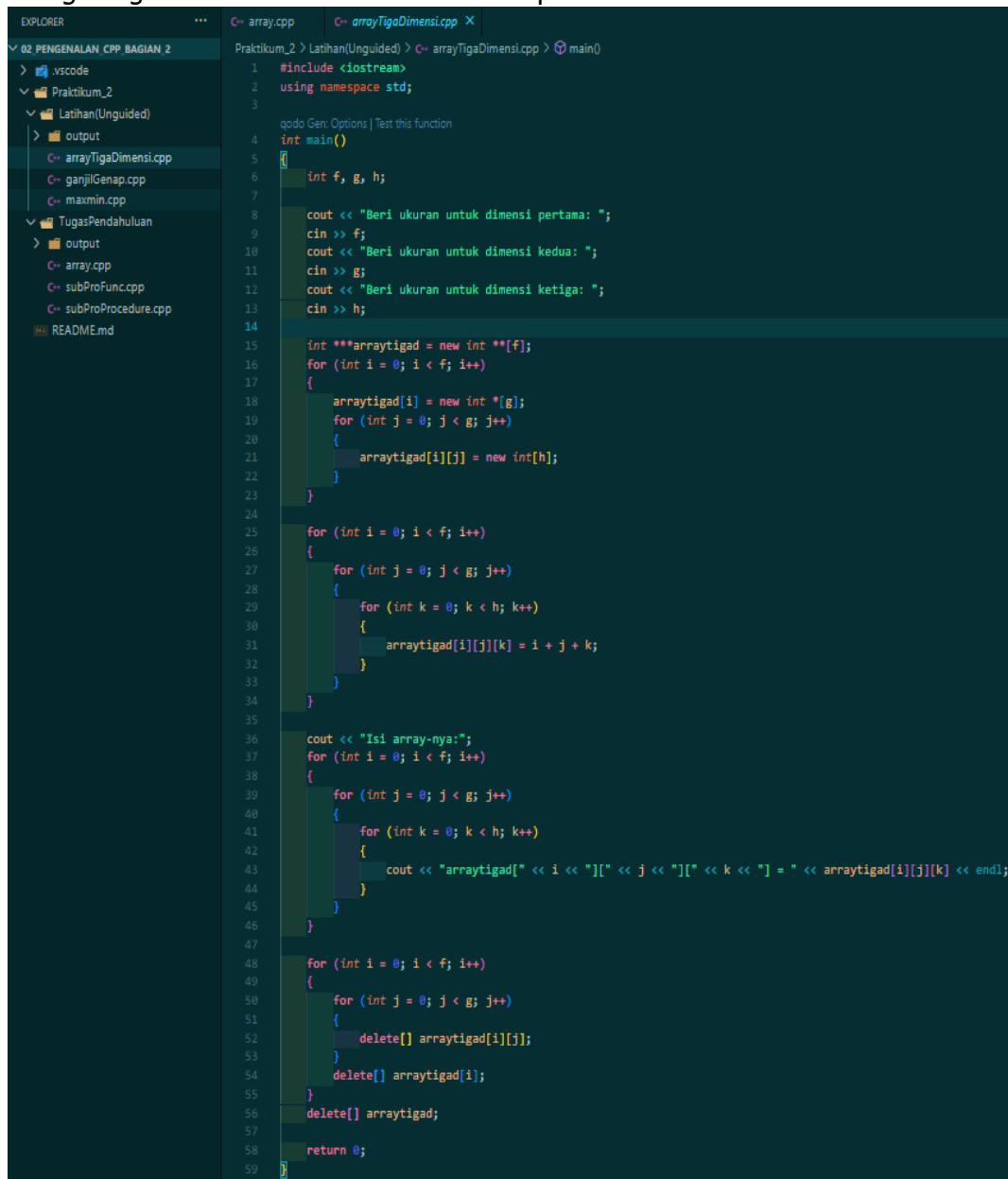
```
1 #include <iostream>
2
3 using namespace std;
4
5 int main()
6 {
7     int bil[10];
8     bil[0] = 1;
9     bil[1] = 4;
10    bil[2] = 5;
11    cout << bil[0] << endl;
12    cout << bil[1] << endl;
13    cout << bil[2] << endl;
14    cout << bil[0] + bil[1] + bil[2] << endl;
15    return 0;
16 }
```

an_2\Praktikum_2\TugasPendahuluan\output> & .\'array.exe
1
4
5
10

C. Latihan (Unguided)

1.) arrayTigaDimensi

Ini adalah kodingan dengan array berbasis tiga dimensi. Sehingga dibutuhkan tiga buah angka dalam array untuk penggunaannya. **Kalo dijelaskan sangat rumit, ini karena program ini melakukan banyak perulangan berdasarkan jumlah inputan yang kita masukkan. Sehingga akan terbentuk struktur bentukan tiga array berjajar dengan masing-masing penambahan angka sesuai urutan angka sampai pada batas nilai inputan.** Setelah mencapai batasnya, perulangan akan mengubah jumlah nilai jajaran pada tiga array dan akan mengulang terus berdasarkan batas nilai inputan kita.

The image shows a screenshot of a C++ code editor with a dark theme. On the left is the 'EXPLORER' sidebar showing a project structure with folders like '02. PENGENALAN CPP BAGIAN 2', 'Praktikum_2', 'Latihan(Unguided)', and 'TugasPendahuluan'. The main editor area displays the code for 'arrayTigaDimensi.cpp'. The code includes headers, namespace declarations, and a main function. It prompts the user for three dimensions (f, g, h), dynamically allocates a 3D array, fills it with the sum of indices i, j, and k, prints the array, and then deallocates it before returning 0.

```
1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3
4 int main()
5 {
6     int f, g, h;
7
8     cout << "Beri ukuran untuk dimensi pertama: ";
9     cin >> f;
10    cout << "Beri ukuran untuk dimensi kedua: ";
11    cin >> g;
12    cout << "Beri ukuran untuk dimensi ketiga: ";
13    cin >> h;
14
15    int ***arraytigad = new int **[f];
16    for (int i = 0; i < f; i++)
17    {
18        arraytigad[i] = new int *[g];
19        for (int j = 0; j < g; j++)
20        {
21            arraytigad[i][j] = new int[h];
22        }
23    }
24
25    for (int i = 0; i < f; i++)
26    {
27        for (int j = 0; j < g; j++)
28        {
29            for (int k = 0; k < h; k++)
30            {
31                arraytigad[i][j][k] = i + j + k;
32            }
33        }
34    }
35
36    cout << "Isi array-nya:";
37    for (int i = 0; i < f; i++)
38    {
39        for (int j = 0; j < g; j++)
40        {
41            for (int k = 0; k < h; k++)
42            {
43                cout << "arraytigad[" << i << "][" << j << "][" << k << "] = " << arraytigad[i][j][k] << endl;
44            }
45        }
46    }
47
48    for (int i = 0; i < f; i++)
49    {
50        for (int j = 0; j < g; j++)
51        {
52            delete[] arraytigad[i][j];
53        }
54        delete[] arraytigad[i];
55    }
56    delete[] arraytigad;
57
58    return 0;
59 }
```

Output :

```
● t> & .\'arrayTigaDimensi.exe'
Beri ukuran untuk dimensi pertama: 3
Beri ukuran untuk dimensi kedua: 4
Beri ukuran untuk dimensi ketiga: 5
Isi array-nya:arraytigad[0][0][0] = 0
arraytigad[0][0][1] = 1
arraytigad[0][0][2] = 2
arraytigad[0][0][3] = 3
arraytigad[0][0][4] = 4
arraytigad[0][1][0] = 1
arraytigad[0][1][1] = 2
arraytigad[0][1][2] = 3
arraytigad[0][1][3] = 4
arraytigad[0][1][4] = 5
arraytigad[0][2][0] = 2
arraytigad[0][2][1] = 3
arraytigad[0][2][2] = 4
arraytigad[0][2][3] = 5
arraytigad[0][2][4] = 6
arraytigad[0][3][0] = 3
arraytigad[0][3][1] = 4
arraytigad[0][3][2] = 5
arraytigad[0][3][3] = 6
arraytigad[0][3][4] = 7
arraytigad[1][0][0] = 1
arraytigad[1][0][1] = 2
arraytigad[1][0][2] = 3
arraytigad[1][0][3] = 4
arraytigad[1][0][4] = 5
arraytigad[1][1][0] = 2
arraytigad[1][1][1] = 3
arraytigad[1][1][2] = 4
arraytigad[1][1][3] = 5
arraytigad[1][1][4] = 6
arraytigad[1][2][0] = 3
arraytigad[1][2][1] = 4
arraytigad[1][2][2] = 5
arraytigad[1][2][3] = 6
arraytigad[1][2][4] = 7
arraytigad[1][3][0] = 4
arraytigad[1][3][1] = 5
arraytigad[1][3][2] = 6
arraytigad[1][3][3] = 7
arraytigad[1][3][4] = 8
arraytigad[2][0][0] = 2
arraytigad[2][0][1] = 3
arraytigad[2][0][2] = 4
arraytigad[2][0][3] = 5
arraytigad[2][0][4] = 6
arraytigad[2][1][0] = 3
```

2.) ganjilGenap

Ini kodingan untuk mengklasifikasikan angka bernilai genap atau ganjil. Sempelnya operasi pada program ini mengkondisikan beberapa perulangan untuk mengevaluasi setiap suku angka dalam jumlah inputan yang kita masukkan. Kemudian buat keluaran (output) menggunakan rumusan sintaks yang sama namun bedakan menjadi label "genap" dan "ganjil".



```
EXPLORER
02_PENGENALAN_CPP_BAGIAN_2
  .vscode
  Praktikum_2
    Latihan(Unguided)
      output
        arrayTigaDimensi.cpp
        ganjilGenap.cpp 4
        maxmin.cpp
    TugasPendahuluan
      output
        array.cpp
        subProFunc.cpp
        subProProcedure.cpp
      README.md

C++ array.cpp
C++ ganjilGenap.cpp 4 X

Praktikum_2 > Latihan(Unguided) > C++ ganjilGenap.cpp > main()
1  #include <iostream>
2  #include <vector>
3  using namespace std;
4
5  qodo Gen: Options | Test this function
6  int main()
7  {
8      int a;
9      cout << "Masukin angka : ";
10     cin >> a;
11
12     vector<int> array(a);
13     cout << "Ayo masukan " << a << " buah angkanya : ";
14     for (int g = 0; g < a; g++)
15     {
16         cin >> array[g];
17     }
18
19     vector<int> ganjil, genap;
20     for (int g = 0; g < a; g++)
21     {
22         if (array[g] % 2 == 0)
23             genap.push_back(array[g]);
24         else
25             ganjil.push_back(array[g]);
26     }
27
28     cout << "untuk array-nya : ";
29     for (int g = 0; g < a; g++)
30     {
31         cout << array[g] << " ";
32     }
33     cout << endl;
34
35     cout << "angka genap : ";
36     for (int g = 0; g < genap.size(); g++)
37     {
38         cout << genap[g] << " ";
39     }
40     cout << endl;
41
42     cout << "angka ganjil : ";
43     for (int g = 0; g < ganjil.size(); g++)
44     {
45         cout << ganjil[g] << " ";
46     }
47     cout << endl;
48     return 0;
49 }
```

Output :


```

PS C:\Users\HUAWEI\OneDrive\Documents\ALL_ITTP_SEMESTER 3\
Masukin angka : 5
Ayo masukin 5 buah angkanya : 9
3
6
8
1
untuk array-nya : 9 3 6 8 1
angka genap : 6 8
angka ganjil : 9 3 1

```

3.) maxmin

Ini kodingan untuk mengumpulkan jumlah inputan yang kita inginkan lalu di rata-rata keseluruhan hasilnya (*mean*). Saya jelasin simpel lagi aja, intinya buat tiga deklarasi tipe data untuk memproses seluruh angka dalam array yang akan diklasifikasikan menjadi angka terkecil dan terbesar. **Untuk deklarasi tipe data double, tujuan penggunaannya yang berbeda dari dua tipe data sejenis lainnya adalah untuk mengoperasikan nilai rata-rata dari keseluruhan nilai angka.**

The screenshot shows the Visual Studio Code editor with a project named '02_PENGENALAN_CPP_BAGIAN_2'. The file explorer on the left shows the project structure. The main editor displays the code for 'maxmin.cpp'. The code includes headers for `<iostream>`, `<vector>`, `<numeric>`, and `<algorithm>`, and uses the `std` namespace. The `main` function prompts the user to enter a number of elements, reads them into a `vector<int>`, and then calculates the maximum, minimum, and average (mean) of the elements using `max_element`, `min_element`, and `accumulate` respectively. The terminal at the bottom shows the execution of the program with input 7 and the resulting output.

```

C++ array.cpp C++ maxmin.cpp X
Praktikum_2 > Latihan(Unguided) > C++ maxmin.cpp > main()
1 #include <iostream>
2 #include <vector>
3 #include <numeric>
4 #include <algorithm>
5 using namespace std;
6
7 qodo Gen: Options | Test this function
8 int main()
9 {
10     int bil;
11     cout << "Masukin bilangannya : ";
12     cin >> bil;
13     vector<int> array(bil);
14
15     cout << "masukkan sebanyak " << bil << " buah angka ";
16     for (int o = 0; o < bil; o++)
17     {
18         cin >> array[o];
19     }
20
21     int maximal = *max_element(array.begin(), array.end());
22     int minimum = *min_element(array.begin(), array.end());
23     double roto2 = accumulate(array.begin(), array.end(), 0.0) / bil;
24
25     cout << "nilai maksimalnya itu : " << maximal << endl;
26     cout << "nilai minimalnya itu : " << minimum << endl;
27     cout << "kalo di roto-roto : " << roto2 << endl;
28     return 0;
29 }

```

```

PROBLEMS 2 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS SEARCH ERROR
PS C:\Users\HUAWEI\OneDrive\Documents\ALL_ITTP_SEMESTER 3\STRUKTUR DATA\STD_ZULFA_MUS
2311104010\02_Pengenaln_CPP_Bagian_2\Praktikum_2\Latihan(Unguided)\output'
PS C:\Users\HUAWEI\OneDrive\Documents\ALL_ITTP_SEMESTER 3\STRUKTUR DATA\STD_ZULFA_MUS
Masukin bilangannya : 7
masukkan sebanyak 7 buah angka 3
4
1
1
8
6
8
nilai maksimalnya itu : 8
nilai minimalnya itu : 1
kalo di roto-roto : 4.42857

```

Semoga Selalu diberi kemudahan^^