

Array

1. Array adalah tipe data yang berisi kumpulan dari beberapa nilai.
2. Nilai yang terdapat dalam array disebut dengan elemen, dan pada setiap elemen memiliki nomor pengenalan yang dikenal dengan istilah indeks
3. Penomoran indeks di dalam array dimulai dari angka 0, sehingga elemen pertama berada di index 0, elemen kedua berada di indeks 1, sehingga dapat disimpulkan bahwa elemen yang ke n berada pada indeks n-1

Ilustrasi Array

[0]	[1]	[2]	[3]	[4]	← index
10	15	30	8	9	← elemen

Operasi Array

1. Membuat Array

```
In [ ]: #import library array sebagai alias

import array as arr
arr_int = arr.array('i', [10, 20, 30, 40, 90, 80])

print(arr_int)
```

array('i', [10, 20, 30, 40, 90, 80])

2. Mengakses Array

```
In [10]: pjpg_array = len(arr_int)
print("elemen array terakhir:",arr_int[pjpg_array-1])

#Looping mengakses nilai elemen tanpa mengetahui indeks
for i in arr_int:
    print(i)
print('-----')
#Looping mengakses nilai elemen dengan paramter indeks
total = 0
for j in range(pjpg_array):
    total = total + arr_int[j]
    print(total)
rata2 = total / pjpg_array
print(f"nilai rata-rata: {rata2}")
```

```
-----
NameError                                Traceback (most recent call last)
~\AppData\Local\Temp\ipykernel_9456\2713767867.py in <module>
----> 1 pjpg_array = len(arr_int)
      2 print("elemen array terakhir:",arr_int[pjpg_array-1])
      3
      4 #Looping mengakses nilai elemen tanpa mengetahui indeks
      5 for i in arr_int:

NameError: name 'arr_int' is not defined
```

3. Menambah Array

```
In [ ]: posisi = 3
        nilai = 66
        arr_int.insert(posisi,nilai)
        print(arr_int)

array('i', [10, 20, 30, 66, 40, 90, 80])
```

4. Mengupdate Array

```
In [ ]: arr_int[0] = 80
        print(arr_int)

array('i', [80, 20, 30, 66, 40, 90, 80])
```

5. Menghapus Array

```
In [ ]: arr_int.remove(80)
        print(arr_int)

arr_int.pop()
print(arr_int)

array('i', [20, 30, 66, 40, 90, 80])
array('i', [20, 30, 66, 40, 90])
```

6. Mencari Array

```
In [ ]: arr_int.index(30)
```

Out[11]: 1

Latihan Soal

1. Sebuah kamar kost di daerah cisaat terdiri dari 1 lantai dan 10 kamar. Pemilik kost menandai kamar dengan tanda 'O' jika ada penghuninya dan tanda 'X' jika masih kosong. Reperesentasikan permasalahan tersebut dimana kamar yang sudah terisi adalah kamar 2,4,7 dan 9.

```
In [3]: #import library array

# kamar=arr.array('u',[])
# print(kamar)

# kamar=arr.array('u',[])
# for i in range(10):
#     if i+1==2 or i+1==4 or i+1==7 or i+1==9:
#         kamar.insert(i-1, 'O')
#     else:
#         kamar.insert(i+1, 'X')
# print(kamar)

import array as arr

kamar = arr.array('u', [])
jumlah_kamar = 10;

for i in range(10):
    if i+1 == 2 or i+1 ==4 or i+1 ==7 or i+1 == 9:
        kamar.insert(i-1, 'O')
    else:
        kamar.insert(i+1, 'X')

print(kamar)

array('u', 'OXOXXOXOXX')
```

2. Berdasarkan soal 1, hitunglah berapa jumlah kamar yang masih kosong dan sebutkan kamar nomor berapa saja!

```
In [10]: #Your Code here
# for i in kamar:

#     nomor_yang_kosong=""
#     jumlah=0
#     for i in kamar:
#         nomor +=1
#         if i==2 or i==2 or i==7 or i==9:
#             kamar.insert(i-1,'0')
#         else:
#             kamar.insert(i-1,'X')
#     print(kamar)

kamar_kosong = 0

for k in range(len(kamar)):
    if kamar[k] == 'X':
        kamar_kosong += 1
        print(f"kamar no. {k + 1} kosong")

print("jumlah kamar kosong: ", kamar_kosong)
```

```
kamar no. 2 kosong
kamar no. 4 kosong
kamar no. 5 kosong
kamar no. 7 kosong
kamar no. 9 kosong
kamar no. 10 kosong
jumlah kamar kosong: 6
```

3. Pada tahun 2022 pemilik kost ingin mengubah fungsi kamar kost menjadi rumah pribadi, sehingga kamar kost tersebut dirobohkan. Representasikan permasalahan tersebut kedalam fungsi array

```
In [73]: #Your code here
for k in range(len(kamar)):
    kamar.pop()

print(kamar)
```

```
array('u')
```

4. Seorang penjual tahu menata raknya seperti berikut ini:
 [10,10,10,10,10,10,10,10,10,10]
 Setiap 1 tahu dijual dengan harga 1_000. Buatlah implementasi program yang mempunyai input uang dan jumlah tahu yang akan dibeli. Contoh input outputnya seperti berikut ini:
 input uang : 100_000
 jumlah tahu yang akan dibeli: 20

Output:

Total harga yang dibeli : 20_000

Uang Kembali : 80_000

Sisa Tahu : 80

Posisi Akhir Rak : [0,0,10,10,10,10,10,10,10,10]

```
In [11]: import array as arr

# membuat array yang berisikan jumlah tahu pada setiap rak
meja_tahu = arr.array('i', [10,10,10,10,10,10,10,10,10,10])
harga_tahu = 1_000

# menghitung total tahu
def totalTahu():
    jumlah_tahu = 0
    for rak_tahu in meja_tahu:
        jumlah_tahu += rak_tahu

    return jumlah_tahu

# function untuk membeli tahu
# return total harga pembelian tahu
def beliTahu(jumlah_beli_tahu, jumlah_uang):
    total_tahu = totalTahu()

    # kalau total tahu yang dibeli melebihi stok, gagalkan pembelian
    if jumlah_beli_tahu > total_tahu:
        print("\n--Tahu kami tidak cukup--")
        return 0

    # kalau uang pembeli kurang, gagalkan pembelian
    harga_total_tahu = jumlah_beli_tahu * harga_tahu
    if (jumlah_uang < harga_total_tahu):
        print("\n--Uang kamu tidak cukup--")
        return 0

    # mengurangi tahu pada rak
    for index_rak in range(len(meja_tahu)):
        # loop berhenti jika rak sudah dikurangi habis dengan jumlah beli
        if jumlah_beli_tahu == 0:
            break

        # kalau jumlah beli melebihi jumlah tahu pada rak
        # habiskan tahu pada rak tersebut
        # tapi jika tidak, kurangi tahu pada rak tersebut sesuai dengan jumlah beli
        if meja_tahu[index_rak] - jumlah_beli_tahu < 0:
            jumlah_beli_tahu -= meja_tahu[index_rak]
            meja_tahu[index_rak] = 0
        else:
            meja_tahu[index_rak] -= jumlah_beli_tahu
            jumlah_beli_tahu = 0

    # return harga total pembelian tahu
    return harga_total_tahu

# Loop program hingga tahu habis
total_sisa_tahu = totalTahu()
while (total_sisa_tahu > 0):
    jumlah_uang = int(input("\nMasukan jumlah uang kamu: "))
    jumlah_beli_tahu = int(input("Masukan jumlah tahu yang ingin dibeli: "))

    total_harga_pembelian = beliTahu(jumlah_beli_tahu, jumlah_uang)
```

```
total_kembalian = jumlah_uang - total_harga_pembelian
total_sisa_tahu = totalTahu()

print("\nTotal harga yang dibeli: ", total_harga_pembelian)
print("Uang Kembali: ", total_kembalian)
print("Sisa Tahu: ", total_sisa_tahu)
print("Posisi akhir rak: ", list(meja_tahu))

# berikan opsi pada user apakah ingin membeli lagi (jika masih ada stok tahu)
# jika tidak, program berhenti
if (total_sisa_tahu <= 0 or input("\nBeli lagi? ya/tidak: ") != 'ya'):
    break
```

Masukan jumlah uang kamu: 50000

Masukan jumlah tahu yang ingin dibeli: 20

Total harga yang dibeli: 20000

Uang Kembali: 30000

Sisa Tahu: 80

Posisi akhir rak: [0, 0, 10, 10, 10, 10, 10, 10, 10, 10]

Beli lagi? ya/tidak: tidak

In []: