

LAPORAN RESMI
MODUL 4
LIST DAN TUPLE
ALGORITMA PEMROGRAMAN



NAMA	: IKTIAR RAMADANI
N.R.P	: 230441100053
DOSEN	: MOHAMMAD SYARIEF, ST., M.Cs
ASISTEN	: KUKUH COKRO WIBOWO
TGL PRAKTIKUM	: 20 OKTOBER 2023

Disetujui : 25 Oktober 2023
Asisten

KUKUH COKRO WIBOWO
21.04.411.00102



LABORATORIUM BISNIS INTELIJEN SISTEM
PRODI SISTEM INFORMASI
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TRUNOJOYO MADURA

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tipe data koleksi adalah jenis tipe data yang digunakan untuk menghimpun kumpulan data (atau data yang berjumlah lebih dari satu). Secara umum, terdapat 4 tipe data koleksi pada python, yaitu list, tuple, set dan dictionary. Masing-masing dari 4 tipe data di atas memiliki sifat dan kegunaan sendiri-sendiri. Agar kita tahu kapan kita membutuhkan tipe data a dan kapan kita membutuhkan tipe data b, maka kita harus mempelajari semuanya dengan baik.

Bagaimana caranya menyimpan banyak data dalam satu variabel? Jawabannya menggunakan List. List adalah struktur data pada python yang mampu menyimpan lebih dari satu data, seperti array. Pada kesempatan ini, kita akan membahas cara menggunakan list di Python dari yang paling sederhana sampai yang sedikit kompleks. Selain itu, kita juga akan mempelajari apa itu tuple. Tuple dalam Python adalah stuktur data yang digunakan untuk menyimpan sekumpulan data. Tupe bersifat immutable, artinya isi tuple tidak bisa kita ubah dan hapus. Namun, dapat kita isi dengan berbagai macam nilai dan objek.

1.2 Tujuan

- Mampu memahami materi tentnag list dan tuple
- Mampu menjelaskan apa itu list, macam-macam, fungsi, metode yang digunakan
- Mampu menjelaskan apa itu tuple, macam-macam, fungsi, metode yang digunakan
- Mampu membuat program menggunakan list dan tuple

BAB II

DASAR TEORI

2.1 Pengertian List Dan Tuple

Pengertian List adalah tipe data yang paling serbaguna dalam bahasa pemrograman Python. List ditulis sebagai daftar nilai yang dipisahkan koma (item) antara tanda kurung siku. List adalah struktur data pada python yang mampu menyimpan lebih dari satu data, seperti array. Sedangkan tuple adalah stuktur data yang digunakan untuk menyimpan sekumpulan data. Tuple bersifat immutable, artinya isi tuple tidak bisa kita ubah dan hapus. Namun, dapat kita isi dengan berbagai macam nilai dan objek.

2.2 Penjelasan Lanjut List Dan Tuple

List memiliki beberapa bagian yaitu:

- a. Dalam bahasa pemrograman Python, struktur data yang paling dasar adalah urutan atau lists. Setiap elemen-elemen berurutan akan diberi nomor posisi atau indeksnya. Indeks pertama dalam list adalah nol, indeks kedua adalah satu dan seterusnya.
- b. Python memiliki enam jenis urutan built-in, namun yang paling umum adalah list dan tuple. Ada beberapa hal yang dapat Anda lakukan dengan semua jenis list. Operasi ini meliputi pengindeksan, penginis, penambahan, perbanyak, dan pengecekan keanggotaan. Selain itu, Python memiliki fungsi built-in untuk menemukan panjang list dan untuk menemukan elemen terbesar dan terkecilnya.
- c. List adalah tipe data yang paling serbaguna yang tersedia dalam bahasa Python, yang dapat ditulis sebagai daftar nilai yang dipisahkan koma (item) antara tanda kurung siku. Hal penting tentang daftar adalah item dalam list tidak boleh sama jenisnya. Membuat list sangat sederhana, tinggal memasukkan berbagai nilai yang dipisahkan koma di antara tanda kurung siku. Untuk mengakses nilai dalam list python, gunakan tanda kurung siku untuk mengiris beserta indeks atau indeks untuk mendapatkan nilai yang tersedia pada indeks tersebut.

- d. Anda dapat memperbarui satu atau beberapa nilai di dalam list dengan memberikan potongan di sisi kiri operator penugasan, dan Anda dapat menambahkan nilai ke dalam list dengan metode `append()`.
- e. Untuk menghapus nilai di dalam list python, Anda dapat menggunakan salah satu pernyataan `del` jika Anda tahu persis elemen yang Anda hapus. Anda dapat menggunakan metode `remove ()` jika Anda tidak tahu persis item mana yang akan dihapus.

Pada python terdapat fungsi dan metode agar lebih mempermudah dalam membuat program. Berikut adalah macam-macam fungsi dan metode dalam list, penjelasan, dan contoh pengaplikasiannya yaitu:

fungsi	penjelasan	contoh
Len (list)	Menghitung panjang daftar	<code>len([1, 2, 3])</code> mengembalikan 3
Append (item)	Menambahkan item ke akhir daftar	<code>list = [1, 2] -> list.append(3)</code> mengubah list menjadi [1, 2, 3]
Insert (indeks, item)	Menyisipkan item pada indeks tertentu	<code>list = [1, 2, 3] -> list.insert(1, 4)</code> mengubah list menjadi [1, 4, 2, 3]
Remove (item)	Menghapus item pertama yang cocok	<code>list = [1, 2, 3, 2] -> list.remove(2)</code> mengubah list menjadi [1, 3, 2]
Pop (indeks)	Menghapus dan mengembalikan item pada indeks tertentu	<code>list = [1, 2, 3] -> item = list.pop(1)</code> akan mengubah list menjadi [1, 3] dan item menjadi 2
Indeks (item)	Mengembalikan indeks pertama item yang cocok	<code>list = [1, 2, 3, 2], index = list.index(2)</code> mengembalikan 1
Count (item)	Menghitung berapa kali item muncul	<code>list = [1, 2, 3, 2], count = list.count(2)</code> mengembalikan 2

Sort ()	Mengurutkan daftar	list = [3, 1, 2] -> list.sort() mengubah list menjadi [1, 2, 3]
Reverse ()	Membalikkan urutan item dalam daftar	list = [1, 2, 3] -> list.reverse() mengubah list menjadi [3, 2, 1]
Copy ()	Menghasilkan salinan dangkal (shallow copy) dari daftar	new_list = list.copy() membuat salinan daftar baru new_list
Clear ()	Menghapus semua item dari daftar list.clear() mengosongkan daftar list	list.clear() mengosongkan daftar list
Extend (iterable)	Menambahkan semua item dari iterable ke akhir daftar	list.extend([4, 5]) menambahkan [4, 5] ke akhir list
__add__ (other)	Menggabungkan (concatenate) dua daftar	result = my_list + [4, 5] akan menggabungkan my_list dengan daftar [4, 5] dan menyimpan hasilnya di result
__getitem__ (indeks)	Mengakses item berdasarkan indeks	item = my_list[2] akan mengakses item pada indeks 2 dari my_list
__setitem__ (indeks,item)	Menetapkan nilai item berdasarkan indeks	my_list[1] = 10 akan mengganti nilai item pada indeks 1 dengan 10
__delitem__ (indeks)	Menghapus item berdasarkan indeks	del my_list[1] akan menghapus item pada indeks 1 dari my_list

Tuple memiliki beberapa bagian yaitu:

- a. Sebuah tuple adalah urutan objek Python yang tidak berubah. Tuple adalah urutan, seperti daftar. Perbedaan utama antara tuple dan daftarnya adalah bahwa tuple tidak dapat diubah tidak seperti List

Python. Tuple menggunakan tanda kurung sedangkan List Python menggunakan tanda kurung siku. Membuat tuple semudah memasukkan nilai-nilai yang dipisahkan koma. Secara opsional, Anda dapat memasukkan nilai-nilai yang dipisahkan koma ini di antara tanda kurung juga.

- b. Untuk mengakses nilai dalam tuple, gunakan tanda kurung siku untuk mengiris beserta indeks atau indeks untuk mendapatkan nilai yang tersedia pada indeks tersebut.
- c. Tuple tidak berubah, yang berarti Anda tidak dapat memperbarui atau mengubah nilai elemen tuple. Anda dapat mengambil bagian dari tuple yang ada untuk membuat tuple baru.
- d. Menghapus elemen tuple individual tidak mungkin dilakukan. Tentu saja, tidak ada yang salah dengan menggabungkan tuple lain dengan unsur-unsur yang tidak diinginkan untuk dibuang.
- e. Tuple merespons operator + dan * sama seperti String: Mereka berarti. Penggabungan dan pengulangan di sini juga berlaku, kecuali hasilnya adalah tuple baru, Bukan string. Sebenarnya, Tuple merespons semua operasi urutan umum yang kami gunakan pada string. Karena tuple adalah urutan, pengindeksan dan pengiris bekerja dengan cara yang sama untuk tuple seperti pada String.

Berikut adalah fungsi built-in yang digunakan pada tuple:

fungsi	penjelasan	contoh
Len (tuple)	Menghitung panjang (jumlah elemen) tuple	len((1, 2, 3, 4, 5)) mengembalikan 5
Count (item)	Menghitung berapa kali item muncul dalam tuple	(1, 2, 2, 3, 2, 4).count(2) mengembalikan 3

Indeks (item)	Mengembalikan indeks pertama item yang cocok dengan nilai dalam tuple	(10, 20, 30, 40, 50).index(30) mengembalikan 2
---------------	---	---

Fungsi-fungsi ini adalah fungsi built-in yang umum digunakan ketika bekerja dengan tuple dalam Python. Ingatlah bahwa tuple bersifat tidak dapat diubah (immutable), sehingga Anda tidak dapat menambah, menghapus, atau mengubah elemen-elemennya setelah dibuat. Jadi fungsi yang digunakan lebih sedikit daripada list.

BAB III

TUGAS PENDAHULUAN

3.1 Soal

1. Sebutkan kelebihan dan kekurangan list dan tuple pada python!
2. Apa manfaat dari list dan tuple pada python?

3.2 Jawaban

1. Kelebihan list adalah lebih fleksibel karena dapat diubah, memiliki banyak metode sehingga lebih mempermudah operasi. Kekurangan list adalah kinerja lebih lambat karena memerlukan memori tambahan.

Kelebihan tuple adalah lebih aman, karena datanya tidak dapat diubah, lebih cepat kerjanya. Karena memerlukan memori yang sedikit. Kekurangan tuple adalah tidak dapat dimodifikasi, metode operasinya lebih sedikit, tidak cocok jika ingin data yang kompleks.

2. manfaatnya adalah agar lebih memudahkan membuat program, mampu menampung data, pemrosesan data lebih cepat, apabila ingin memasukkan data yang dapat diubah bisa menggunakan list, namun jika ingin tetap bisa menggunakan tuple

BAB IV

IMPLEMENTASI

4.1 Membuat Program List

4.1.1 Source Code

Buatlah program menggunakan List. Program berisi data makanan dan harga secara dinamis (minimal 5 data). Lalu cetak program dengan menampilkan data makanan dan harga yang telah diinput tadi!

```
menu = []

while True:
    jumlah_data = int(input("Anda ingin memasukkan berapa data? "))
    print("")
    if jumlah_data < 1:
        print("Data harus minimal 1 atau lebih")
        break

    data_valid = True
    for i in range(jumlah_data):
        makanan = input(f"Masukkan nama makanan ke-{i + 1}: ")
        while not makanan.isalpha():
            print("Nama makanan salah")
            ulangi = input("Ingin mengulang dari awal? (y/t): ")
            print("")
            if ulangi.lower() != "y":
                data_valid = False
                break
        makanan = input(f"Masukkan nama makanan ke-{i + 1}: ")

    if not data_valid:
        break

    harga = input(f"Masukkan harga makanan ke-{i + 1}: ")
    while not harga.isdigit():
        print("Harga makanan salah")
        ulangi = input("Ingin mengulang dari awal? (y/t): ")
        print("")
        if ulangi.lower() != "y":
            data_valid = False
            break
    harga = input(f"Masukkan harga makanan ke-{i + 1}: ")
```

```

        if not data_valid:
            break

        menu.append((makanan, float(harga)))

    if data_valid:
        break

print("Hasil data di atas:")
print("")
for item in menu:
    print(f"{item[0]} memiliki harga sebesar Rp. {item[1]}")

```

4.1.2 Penjelasan

User diminta untuk memasukkan berapa data yang ingin dimasukkan ke dalam program. Data yang dimasukkan ada 2 yaitu nama makanan dan harga makanan tersebut. Program ini menggunakan function berupa list dan tuple. Minimal data yang bisa dimasukkan adalah 1 dan maksimalnya tidak terbatas. Data yang telah dimasukkan tadi kemudian dimasukkan ke dalam list kosong yang telah disediakan. Pada program ini ada beberapa syarat seperti nama makanan harus menggunakan huruf, dan harga harus menggunakan angka, karena jika salah, program akan menampilkan salah dan menanyakan apakah ingin mengulang. User dapat mengulang dimana ia salah dan program akan menggunakan data yang baru. Apabila benar program akan terus berjalan. Di akhir program akan menampilkan hasil berupa data yang sudah dimasukkan tadi.

4.1.3 Hasil

```

Anda ingin memasukkan berapa data? 3

Masukkan nama makanan ke-1: ayam
Masukkan harga makanan ke-1: 10000
Masukkan nama makanan ke-2: daging
Masukkan harga makanan ke-2: 12000
Masukkan nama makanan ke-3: udang
Masukkan harga makanan ke-3: 15000
Hasil data di atas:

ayam memiliki harga sebesar Rp. 10000.0
ayam memiliki harga sebesar Rp. 10000.0
daging memiliki harga sebesar Rp. 12000.0
udang memiliki harga sebesar Rp. 15000.0

```

4.2. Membuat Program Data Mahasiswa

4.2.1. Source Code

Buatlah program yang mana dapat menginputkan data mahasiswa fakultas teknik (berisikan NIM, Nama, Alamat dan Prodi) dengan menggunakan List dan Tuple. Program dapat mencari data mahasiswa sesuai dengan Data Prodi. Minimal data adalah 5

```
data_mahasiswa = []

while True:
    jumlah_data = int(input("Anda ingin memasukkan berapa data mahasiswa? "))
    print("")
    if jumlah_data < 1:
        print("Data harus minimal 1 atau lebih")
        ulangi = input("Ingin mengulang dari awal? (y/t): ")
        print("")
        if ulangi.lower() == "y":
            continue
        else:
            print("Terima kasih!")
            break

    for i in range(jumlah_data):
        while True:
            nim = input("Masukkan NIM ke-" + str(i + 1) + ": ")
            if not nim.isdigit() or '<1' in nim:
                print("NIM harus angka positif")
                ulangi = input("Ingin mengulang NIM ini? (y/t): ")
                if ulangi.lower() == "y":
                    continue
            break

        while True:
            nama = input("Masukkan Nama ke-" + str(i + 1) + ": ")
            if not nama.isalpha():
                print("Nama harus huruf")
                ulangi = input("Ingin mengulang Nama ini? (y/t): ")
                if ulangi.lower() == "y":
                    continue
            break
```

```

        while True:
            prodi = input("Masukkan Program Studi ke-" + str(i + 1)
+ ": ")
            if not prodi.isalpha():
                print("Prodi harus huruf")
                ulangi = input("Ingin mengulang Program Studi ini?
(y/t): ")
                if ulangi.lower() == "y":
                    continue
                break

            alamat = input("Masukkan Alamat ke-" + str(i + 1) +
: ")
            mahasiswa = (nim, nama, prodi, alamat)
            data_mahasiswa.append(mahasiswa)

        while True:
            cari = input("Masukkan Program Studi yang ingin dicari: ")
            print("")

            data_akhir = []

            for mahasiswa in data_mahasiswa:
                if mahasiswa[2] == cari:
                    data_akhir.append(mahasiswa)

            if data_akhir:
                print("Berikut data Mahasiswa Program Studi", cari, ":")
                for mahasiswa in data_akhir:
                    print("NIM:", mahasiswa[0])
                    print("Nama:", mahasiswa[1])
                    print("Prodi:", mahasiswa[2])
                    print("Alamat:", mahasiswa[3])
                    print("")
            else:
                print("Tidak ditemukan data mahasiswa untuk Program
Studi", cari)

            ulangi = input("Apakah ingin mencari lagi? (y/t): ")
            if ulangi.lower() != "y":
                break

```

4.2.2 Penjelasan

User diminta untuk memasukkan berapa data yang ingin dimasukkan ke dalam data yang disediakan program. Data yang harus dimasukkan adalah

NIM, nama, prodi, dan alamat. Program akan memasukkan data tersebut ke dalam list kosong untuk menampungnya. Program akan berhenti bekerja apabila data yang dimasukkan itu salah karena ada beberapa syarat seperti NIM harus angka semua. Apabila data yang dimasukkan sudah benar, program akan menanyakan ingin mencari sesuai dengan nama prodi apa. User dapat menulang data yang salah dengan memilih “ y “ agar program mengulang lagi pertanyaannya. Apabila prodi tersebut ada, maka program akan menampilkan hasilnya, namun apabila prodi yang dicari tidak ada, program tidak akan menampilkan datanya. Pada program ini, ada list kosong lainnya yang digunakan untuk menampung data yang sesuai dengan yang dicari.

4.2.3 Hasil

```
Anda ingin memasukkan berapa data mahasiswa? 3      Masukkan Program Studi yang ingin dicari: hukum
Masukkan NIM ke- 1      : 550
Masukkan Nama ke- 1     : ahmad
Masukkan Program Studi ke- 1: hukum
Masukkan Alamat ke- 1    : bangkalan
Masukkan NIM ke- 2      : 570
Masukkan Nama ke- 2     : jaya
Masukkan Program Studi ke- 2: pgsd
Masukkan Alamat ke- 2    : surabaya
Masukkan NIM ke- 3      : 600
Masukkan Nama ke- 3     : intan
Masukkan Program Studi ke- 3: hukum
Masukkan Alamat ke- 3    : jakarta

Masukkan Program Studi yang ingin dicari: hukum
Berikut data Mahasiswa Program Studi hukum :
NIM: 550
Nama: ahmad
Prodi: hukum
Alamat: bangkalan
NIM: 600
Nama: intan
Prodi: hukum
Alamat: jakarta
```

BAB V

PENUTUP

5.1 Analisa

Dari hasil praktikum, praktikan menganalisa bahwa dengan menggunakan list dan tuple, kita bisa memasukkan data lebih mudah dan jelas. Kita bisa menggunakan list apabila data yang kita punya ingin bisa diubah, namun jika tidak bisa menggunakan tuple. Selain itu, kita bisa menggunakan built-in, metode, macam-macam list dan tuple yang telah disediakan untuk membantu membuat program. Dengan adanya list dan tuple, sangat membantu para programming dalam membuat suatu program. List dan tuple memiliki perbedaan, jadi kita bisa menyamakan keduanya di dalam program. Namun kita bisa membuat list dan tuple dapat dijalankan di suatu program. Secara umum fungsi utama list dan tuple adalah untuk menampung suatu data baik itu data yang memang disediakan pada program, ataupun data yang masih bisa dimasukkan untuk menambah data yang sudah ada tersebut.

5.2 Kesimpulan

1. Kita jadi bisa mengerti apa yang dimaksud dengan list dan tuple
2. Dapat membuat program sederhana menggunakan list dan tuple
3. Bisa tahu macam macam metode, jenis, built-in list dan tuple
4. Dapat membedakan penggunaan list dan tuple