# STRUKTUR DATA “RANGKUMAN”

**Dosen pengampu:**

Moch.Rifki Ulil Albaab, S.T.,M.Tr.T



Disusun oleh:

Nama : Fadlil Liwaul Hamdi

Nim : E41212079

# PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI

**POLITEKNIK NEGERI JEMBER PSDKU SIDOARJO 2022/2023**

**Struktur Data**

Struktur data adalah cara menyimpan atau merepresentasikan data di

dalam komputer agar bisa dipakai secara efisien. Sedangkan data adalah

representasi dari fakta dunia nyata. Fakta atau keterangan tentang kenyataan yang

disimpan, direkam atau direpresentasikan dalam bentuk tulisan, suara, gambar,

sinyal atau simbol.

Secara garis besar tipe data dapat dikategorikan menjadi:

1. **Tipe data sederhana, meliput**i:

a. Tipe data sederhana tunggal, misalnya Integer, Real, Boolean, dan

Character

b. Tipe data sederhana majemuk, misalnya String

1. **Struktur Data, meliputi:**

**Vector**

Vector adalah salah satu jenis struktur data yang bersifat homogen. Hal ini berarti vector memiliki elemen dan tipe yang sama. Tipe data tersebut memiliki format numerik, integer, karakter, kompleks dan logis.

**Matrix**

Jenis struktur data berikutnya adalah matrix. Matrix memiliki fungsi untuk menyimpan data yang disimpan dalam bentuk terorganisir yaitu, bentuk baris dan kolom.Matrix juga biasanya digunakan untuk grafik komputer dalam bentuk tiga dimensi ke layar dua dimensi dengan bentuk array.Jenis struktur data ini juga sebagai representasi dari baris dan kolom untuk mempertahankan data yang homogen atau disebut juga dengan array dua dimensi.

**Array**

Jenis struktur data berikutnya adalah array. Array adalah data structure yang bersifat mendasar dan ditentukan oleh jenis elemen data yang berurutan. Array bisa memiliki panjang yang tetap atau diubah ukuran sesuai dengan kebutuhan. Jenis struktur data ini berfungsi untuk memungkinkan elemen data tetap sama dan menggunakan indeks bilangan bulat yang berfungsi untuk menjadi petunjuk dan prosedur.Petunjuk ini biasa digunakan untuk rumus matematika atau untuk menghitung data tertentu. Sebagai salah satu jenis struktur data, array sangat bagus untuk mengakses data yang dihasilkan dalam bentuk acak.

**Series**

Series merupakan jenis struktur data yang berfungsi untuk menyimpan jenis data apapun, seperti, integer, string, float, objek python, dan lain sebagainya.

**Data frame**

Data frame memiliki label dua dimensi dengan jenis kolom yang berpotensi berbeda. Data frame ini dapat dianggap sebagai spreadsheet, data frame menerima berbagai jenis input seperti, dikte dari ndarrays 1D, daftar, dikte, atau seri, 2-D numpy.ndarray, Seri A, dan frame lainnya.

**Table**

Jenis struktur data table memiliki peran penting untuk menemukan informasi yang diperlukan. Table berfungsi untuk mengunci masing-masing data. Sehingga dengan table, bisa mencari dan mendapatkan data yang lebih efisien.

**Factor**

Factor digunakan sebagai untuk mengambil sejumlah nilai yang diambil dari objek data yang digunakan untuk membuat kategori data dan menyimpan dengan berbagai level.Factor bisa menyimpan data dengan nilai integer dan string, sekaligus bisa dimanfaatkan sebagai kolom dengan jumlah nilai unik dan bersifat terbatas.

**List**

Jenis struktur data berikutnya adalah List. Apalagi jika digunakan untuk python dalam pembuatan proyek. Setiap item di dalam List dilengkapi urutan identifikasi yang unik.

**Dictionary**

Dictionary adalah jenis struktur data berikutnya. Biasanya jenis ini memiliki satu set kunci dan setiap kunci memiliki satu nilai terkait. Dictionary juga dimanfaatkan untuk mencari nilai dengan cepat.

**Tuple**

Jenis struktur data yang terakhir adalah Tuple. Memiliki fungsi yang terbatas, karakteristik Tuple adalah tidak dapat dimodifikasi, ditambahkan, atau dihapus setelah dibuat.Daftar pada Tuple didefinisikan dengan memakai tanda kurung dan dilengkapi dengan elemen yang dipisahkan dengan koma.

Pemakaian struktur data yang tepat di dalam proses pemrograman akan

menghasilkan algoritma yang lebih jelas dan tepat, sehingga menjadikan program

secara keseluruhan lebih efisien dan sederhana. Membuat program lebih ringkas,

lebih bersih, lebih elegan, lebih mudah, dan lebih mampu berkinerja tinggi karena

efisien dalam penggunaan memori dan waktu.

Berdasarkan pengertian dari istilah komputer, Struktur Data merupakan sebuah cara penyimpanan, susunan, pengorganisasian, serta pengaturan sebuah data di dalam media penyimpanan komputer sehingga data tersebut dapat digunakan secara efisien.

Dalam teknik pemrograman, struktur data berarti tata letak data yang berisi kolom-kolom data, baik itu kolom yang tampak oleh pengguna (user) ataupun kolom yang hanya digunakan untuk keperluan pemrograman yang tidak tampak oleh pengguna. Setiap baris dari kumpulan kolom-kolom tersebut dinamakan catatan (record). Lebar kolom untuk data dapat berubah dan bervariasi. Ada kolom yang lebarnya berubah secara dinamis sesuai masukan dari pengguna dan juga ada kolom yang lebarnya tetap.

Dengan sifatnya ini, sebuah struktur data dapat diterapkan untuk pengolahan database, misalnya untuk keperluan data keuangan, atau untuk pengolah kata (word processor) yang kolomnya berubah secara dinamis. Contoh struktur data dapat dilihat pada file-file spreadsheet, database, pengolahan kata, gambar yang dikompres, dan pemampatan file (kompres) dengan teknik tertentu yang memanfaatkan struktur data.

**Manfaat** struktur data dalam sebuah pemrograman komputer, yaitu:

1.Memberikan kemudahan dalam proses pemrograman.

2.Memudahkan dalam menggunakan konsep algoritma

3.Efisiensi memori yang digunakan

4.Memudahkan dalam pengaturan data