

# Penerapan Higher Order Function dalam Sistem Inventaris Toko

## Kelompok 7

<sup>1</sup>Aditya Rahman  
122450113

<sup>2</sup>Farahanum Afifah Ardiansyah  
122450056

<sup>3</sup>Fayyaza Aqila Syafitri Achjar  
122450131

<sup>4</sup>Azizah Kusumah Putri  
122450068

<sup>5</sup>Eggi Satria  
122450032

<sup>6</sup>Meira Listyaningrum  
122450011

*Program Studi Sains Data, Fakultas Sains, Institut Teknologi Sumatera*  
*Jl. Terusan Ryacudu, Way Huwi, Kec. Jati Agung, Kabupaten Lampung Selatan, Lampung 35365*  
Kontak : <sup>1</sup>[aditya.122450113@student.itera.ac.id](mailto:aditya.122450113@student.itera.ac.id), <sup>2</sup>[farahanum.122450056@student.itera.ac.id](mailto:farahanum.122450056@student.itera.ac.id),  
<sup>3</sup>[fayyaza.122450131@student.itera.ac.id](mailto:fayyaza.122450131@student.itera.ac.id), <sup>4</sup>[azizah.122450068@student.itera.ac.id](mailto:azizah.122450068@student.itera.ac.id),  
<sup>5</sup>[eggi.122450032@student.itera.ac.id](mailto:eggi.122450032@student.itera.ac.id), <sup>6</sup>[meira.122450011@student.itera.ac.id](mailto:meira.122450011@student.itera.ac.id)

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Sistem inventaris memainkan peran penting dalam pengelolaan stok barang, seperti menyortir barang, memastikan ketersediaan barang, dan memfasilitasi pengendalian inventaris yang efisien. Dalam pengembangan sistem inventaris, penggunaan fungsi tingkat tinggi atau higher order function dapat secara signifikan mempermudah pekerjaan manusia. Penggunaan higher order function dalam mengelola sistem inventaris dapat membawa berbagai manfaat, termasuk peningkatan fleksibilitas, kejelasan, dan kegunaan dalam mengelola operasi inventaris.

Higher Order Function adalah bahasa pemrograman dimana fungsi dapat digunakan sebagai nilai, seperti bilangan bulat atau boolean. Artinya, nilai suatu variabel dapat berupa suatu fungsi, dan suatu fungsi dapat menggunakan suatu fungsi sebagai argumen dan dapat mengembalikan suatu fungsi sebagai hasilnya (Sestoft, 2012, 77-91).

Pada artikel ini, akan membahas bagaimana penerapan konsep higher order function dalam pengelolaan sistem inventaris toko. Pengoperasian sistem inventaris toko meliputi memfilter barang, menyortir barang, memetakan inventaris, mengelompokkan barang, mengurangi barang, dan operasi chaining.

### 1.2 Rumusan Masalah

- Bagaimana implementasi Higher Order Function dalam sistem inventaris?
- Bagaimana operasi yang dilakukan dalam sistem inventaris sederhana?

### 1.3 Tujuan

Mengimplementasikan konsep fungsi tingkat tinggi atau Higher Order Function dalam sistem inventaris sederhana.

## 2. METODE

### 2.1 High Order Function

Salah satu aspek yang sangat penting dalam pemrograman berbasis fungsi adalah penggunaan *High Order Function* (Lott, 2015, 197). *High Order Function* (atau disingkat sebagai 'HOF') digunakan untuk mengoperasikan fungsi di dalam fungsi dimana fungsi yang lebih sederhana akan digabungkan sehingga membentuk fungsi baru yang lebih kompleks (Mertz, 2015, 33). Dalam penerapannya, HOF memiliki beberapa fungsi yang sering digunakan, yaitu fungsi filter, map, reduce, sorted, compose, dan sebagainya. Adapun beberapa fungsi HOF yang sering digunakan, adalah:

1. Filter : fungsi ini digunakan untuk menapis atau melakukan penyaringan dalam suatu senarai atau list (Kadir, 2019, 323). Adapun bentuk fungsinya, yaitu:

`filter(Function, Iterable)`

Keterangan:

Function : fungsi yang akan dikenakan kepada list iterable dan menjadi syarat kondisi yang akan disaring.

Iterable : merupakan list yang akan disaring dengan menggunakan fungsi Function.

2. Sorted : fungsi ini akan melakukan pengurutan pada list berdasarkan perintah yang digunakan (Python, n.d.). Bentuk fungsi sorted, yaitu:

`sorted(Iterable, [, key], [, reverse])`

Keterangan:

Iterable : berupa list yang akan diurutkan.

[, key] : digunakan untuk melakukan perbandingan dalam pengurutan list. Jika argumen ini dikosongkan maka program akan mengurutkan list langsung. Argumen yang dimasukkan bisa juga berupa fungsi.

[, reverse] : merupakan data boolean yang hanya menerima True atau False. Jika nilai yang dimasukkan adalah True maka list akan diurutkan secara terbalik.

3. Map : berfungsi untuk membuat list baru dari suatu list atau list-list yang tiap elemennya telah dikenai fungsi (Kadir, 2019, 323). Dalam kasus dimana list Iterable yang digunakan lebih dari satu, fungsi yang digunakan akan diterapkan secara paralel pada setiap list yang dimasukkan dan akan berhenti ketika list terpendek telah habis (Python, n.d.). Bentuk sintaks fungsi map adalah sebagai berikut:

`map(Function, Iterable, *Iterables)`

Keterangan:

Function : fungsi yang akan dikenakan kepada list Iterable.

Iterable : list yang akan dikenai Function dan membentuk fungsi baru.

\*Iterable : list tambahan yang akan dikenai fungsi.

4. Reduce : hasil dari fungsi ini bukan berupa list sebagaimana fungsi-fungsi HOF lainnya. Fungsi reduce akan melakukan perhitungan berdasarkan fungsi yang dimasukkan pada setiap elemen di dalam list secara berurutan (Python, n.d.). Sintaks yang digunakan untuk fungsi reduce adalah:

`reduce(Function, Iterable, Initializer)`

Keterangan:

Function : fungsi yang akan dikenakan kepada list Iterable.

Iterable : list yang akan dikenai fungsi untuk melakukan perhitungan.

Initializer : penentu nilai pertama yang akan dikenai fungsi.

### 3. PEMBAHASAN

Dalam bab ini, kami melakukan analisis terhadap high order function dalam beberapa metode. Kami mengimplementasikan penerapan high order function menggunakan bahasa pemrograman python dengan membuat sistem inventaris sederhana, kode yang kami buat dan gunakan untuk analisis ini dapat diakses pada link berikut :

<https://colab.research.google.com/drive/1MnAQqRjxw6kwq81JhxD0b6A6UgZG8VD?usp=sharing>

#### 3.1 Penerapan *Higher Order Function*

Pada penerapan fungsi higher order function kami menggunakan beberapa metode yang ada dalam fungsi HOF( *Higher Order Function* ), penerapan analisis yang kami lakukan, diantaranya yaitu *filter*, *sorting*, *map*, *grouping*, dan *reduce*. Dalam setiap penerapan fungsi yang ada, masing-masing memiliki tugas yang berbeda. Fungsi yang pertama yaitu *filter* yang bertugas untuk menerima kategori argumen yang menyaring barang berdasarkan kategori tertentu tanpa menulis fungsi secara terpisah. Selanjutnya, fungsi *sort* digunakan untuk menentukan kriteria pengurutan tanpa perlu mendefinisikan fungsi pengurutan secara terpisah. Ketiga, kami menggunakan fungsi *mapping* untuk membuat salinan dari inventaris dengan harga yang didiskon dengan harga persentase yang diberikan untuk setiap barang. Keempat, kami menggunakan fungsi *grouping* untuk mengelompokkan barang-barang berdasarkan kategori. Fungsi terakhir yaitu *reduce* yang kami gunakan untuk menghitung total stok semua barang dalam inventaris.

#### 3.2 Sistem Inventaris Sederhana

Sistem inventaris merupakan suatu sistem yang biasa digunakan untuk mengelola informasi tentang barang ataupun item lain yang dimiliki oleh suatu entitas, seperti toko, perusahaan maupun individu tertentu. Sistem ini biasanya menyimpan informasi tentang barang-barang yang tersedia, informasi yang ada di dalamnya biasa dijelaskan secara detail seperti nama barang, kategori, harga dan informasi lainnya.

Pada pemrograman yang ada, kami membuat contoh sederhana dari aplikasi sistem inventaris. Aplikasi tersebut memiliki struktur data untuk menyimpan informasi tentang setiap barang. Struktur data yang kami buat diwakili oleh list of dictionaries, dimana tiap dictionary akan mempresentasikan detail dari setiap item inventaris, yaitu nama, kategori, harga dan stok.

Sistem inventaris sederhana juga memungkinkan kita untuk melakukan berbagai operasi dasar seperti menambahkan item baru, menghapus item yang sudah ada, mengupdate setiap detail dari barang/item, dan melihat informasi tentang item/barang tersebut. Kami juga menerapkan hal ini dalam sistem inventaris sederhana yang kami buat, kami melakukan operasi dasar dengan menggunakan penyaringan (*filtering*), pengurutan (*sorting*), pemetaan (*mapping*), pengelompokkan (*grouping*), serta penghitungan (*reducing*) pada data inventaris yang digunakan.

Dengan menggunakan sistem inventaris sederhana, suatu entitas ataupun individu dapat lebih mudah mengelola dan melacak item/barang yang dimiliki. Kita dapat dengan mudah memperkirakan persediaan yang akan membantu dalam meningkatkan transparansi dan akurasi informasi inventaris.

#### 4. KESIMPULAN

Dari pembahasan yang ada, dapat disimpulkan bahwa *high order function* dalam sistem inventori sederhana sangat penting dengan menawarkan berbagai manfaat dan fungsi bagi pengelolaan sistem inventaris, mencakup peningkatan fleksibilitas yang memungkinkan untuk membuat sebuah fungsi baru dengan menggabungkan fungsi yang lebih sederhana serta dapat menghasilkan kode yang lebih ringkas dan mudah dibaca. *High order function* juga dapat membantu untuk meningkatkan kejelasan code dengan memisahkan logika dari operasi data yang dioperasikan. Pada pembahasan kali ini, menerapkan berbagai operasi dalam High order function untuk melakukan sistem inventori sederhana seperti *filtering*, *sorting*, *grouping*, dan *reducing*.

#### 5. Daftar Pustaka

##### References

Kadir, A. (2019). *Logika Pemrograman Python*. Elex Media Komputindo.

Mertz, D. (2015). *Functional Programming in Python*. O'Reilly Media, Inc.

<https://www.oreilly.com/library/view/functional-programming-in/9781492048633/>

Python. (n.d.). *Sorted*. Python. Retrieved May 1, 2024, from

<https://docs.python.org/3/library/functions.html#sorted>

Sestoft, P. (2012). *Programming Language Concepts*. Springer. 10.1007/978-1-4471-4156-3\_5