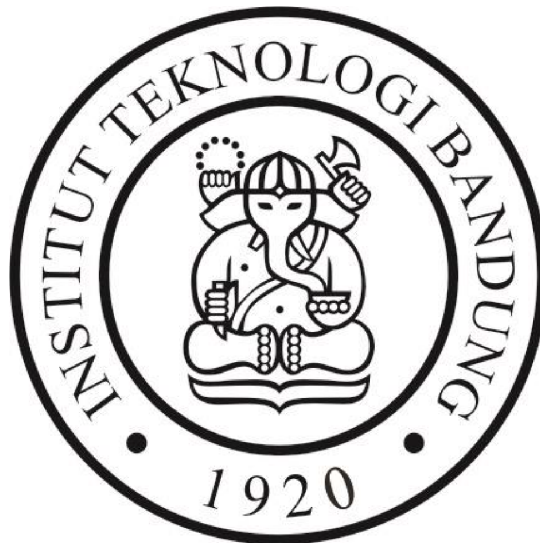


**LAPORAN TUGAS BESAR**  
**IF-1210 DASAR PEMROGRAMAN**

**<sup>1</sup>Kelas Mahasiswa (K-03) / Kelompok 12**

**Dosen : Fariska Z. Ruskanda, S.T., M.T.**



Anggota Kelompok:

Michelle Angelina (16520043)<sup>1</sup>

Muhammad Iqbal Arrachman (16520053)<sup>1</sup>

Rani Isramiharti (16520143)<sup>1</sup>

David Hugo Triannas (16520223)<sup>1</sup>

Sekolah Teknik Elektro dan Informatika

Institut Teknologi Bandung

2021

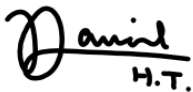


## Halaman Pernyataan

Saya menyatakan bahwa saya mengerjakan tugas besar ini dengan sejujur-jujurnya, tanpa menggunakan cara yang tidak dibenarkan. Apabila di kemudian hari diketahui saya mengerjakan tugas besar ini dengan cara yang tidak jujur, saya bersedia mendapatkan konsekuensinya, yaitu mendapatkan nilai E pada mata kuliah IF1210 Dasar Pemrograman Semester 2 2020/2021.

Bandung, Mei 2021

Yang menyatakan,

Handwritten signature of David Hugo Triannas in black ink, with the initials "H.T." written below it.

David Hugo Triannas  
(16520223)

Handwritten signature of Michelle Angelina in black ink.

Michelle Angelina  
(16520043)

Handwritten signature of Muhammad Iqbal Arrachman in black ink.

Muhammad Iqbal Arrachman  
(16520053)

Handwritten signature of Rani Isramiharti in black ink.

Rani Isramiharti  
(16520143)

## Daftar Isi

<b>Halaman Pernyataan</b>	<b>3</b>
<b>Daftar Isi</b>	<b>4</b>
<b>Daftar Tabel</b>	<b>8</b>
<b>Daftar Gambar</b>	<b>9</b>
<b>Deskripsi Persoalan</b>	<b>11</b>
F01 - Register	11
F02 - Login	11
F03 - Pencarian gadget berdasarkan rarity	11
F04 - Pencarian gadget berdasarkan tahun ditemukan	11
F05 - Menambah item	12
F06 - Menghapus gadget atau consumable	12
F07 - Mengubah jumlah gadget atau consumable pada inventory	12
F08 - Meminjam gadget	13
F09 - Mengembalikan gadget	13
F10 - Meminta consumable	13
F11 - Melihat riwayat peminjaman gadget	14
F12 - Melihat riwayat pengembalian gadget	14
F13 - Melihat pengambilan consumable	14
F14 - Load data	14
F15 - Save data	14
F16 - Help	15
F17 - Exit	15
FB01 - Hashing	15
FB02 - Mengembalikan gadget secara parsial	15
FB03 - Meningkatkan rarity consumables	15
<b>Daftar Pembagian Kerja Anggota Kelompok</b>	<b>17</b>
<b><i>Checklist Hasil Rancangan, Implementasi, dan Testing Setiap Primitif</i></b>	<b><i>19</i></b>
<b>Desain Command Untuk Setiap Primitif</b>	<b>21</b>
FB02 – Mengembalikan Gadget secara Parsial	28
FB03 – Meningkatkan Rarity Consumables	29

<b>Desain Kamus Data</b>	<b>30</b>
F01 - Register	30
F02 - Login	30
F03 - Pencarian gadget berdasarkan rarity	30
F04 - Pencarian gadget berdasarkan tahun ditemukan	31
F05 - Menambah item	31
F06 - Menghapus gadget atau consumable	32
F07 - Mengubah jumlah gadget atau consumable pada inventory	33
F08 - Meminjam gadget	33
F09 - Mengembalikan gadget	34
F10 - Meminta consumable	35
F11 - Melihat riwayat peminjaman gadget	35
F12 - Melihat riwayat pengembalian gadget	36
F13 - Melihat pengambilan consumable	36
F14 - Load data	36
F15 - Save data	38
F16 - Help	39
F17 - Exit	40
FB01 - Hashing	40
FB02 - Mengembalikan gadget secara parsial	40
FB03 - Meningkatkan rarity consumables	41
<b>Desain Dekomposisi Algoritmik Dan Fungsional Program</b>	<b>42</b>
F01 - Register	42
F02 - Login	42
F03 - Pencarian gadget berdasarkan rarity	42
F04 - Pencarian gadget berdasarkan tahun ditemukan	42
F05 - Menambah item	43
F06 - Menghapus gadget atau consumable	43
F07 - Mengubah jumlah gadget atau consumable pada inventory	44
F08 - Meminjam gadget	44
F09 - Mengembalikan gadget	45
F10 - Meminta consumable	45
F11 - Melihat riwayat peminjaman gadget	45

F12 - Melihat riwayat pengembalian gadget	46
F13 - Melihat pengambilan consumable	47
F14 - Load data	48
F15 - Save data	49
F16 - Help	49
F17 - Exit	49
FB01 - Hashing	49
FB02 - Mengembalikan gadget secara parsial	49
FB03 - Meningkatkan rarity consumables	50
<b>Spesifikasi untuk Tiap Modul/Fungsi/Prosedur Yang Dibuat</b>	<b>51</b>
F01 - Register	51
F02 - Login	52
F03 - Pencarian gadget berdasarkan rarity	53
F04 - Pencarian gadget berdasarkan tahun ditemukan	54
F05 - Menambah item	57
F06 - Menghapus gadget atau consumable	60
F07 - Mengubah jumlah gadget atau consumable pada inventory	63
F08 - Meminjam gadget	66
F09 - Mengembalikan gadget	68
F10 - Meminta consumable	72
F11 - Melihat riwayat peminjaman gadget	73
F12 - Melihat riwayat pengembalian gadget	75
F13 - Melihat pengambilan consumable	78
F14 - Load data	80
F15 - Save data	82
F16 - Help	84
F17 - Exit	85
FB01 - Hashing	86
FB02 - Mengembalikan gadget secara parsial	86
FB03 - Meningkatkan rarity consumables	90
<b>Screenshot Hasil Pengujian Program Berdasarkan Fitur-Fitur Pada Spesifikasi</b>	<b>98</b>
Tampilan Awal saat di-run	98
F01 - Register	98

F02 - Login	98
F03 - Pencarian gadget berdasarkan rarity	99
F04 - Pencarian gadget berdasarkan tahun ditemukan	100
F05 - Menambah item	100
F06 - Menghapus gadget atau consumable	101
F07 - Mengubah jumlah gadget atau consumable pada inventory	102
F08 - Meminjam gadget	102
F09 - Mengembalikan gadget	103
F10 - Meminta consumable	104
F11 - Melihat riwayat peminjaman gadget	105
F12 - Melihat riwayat pengembalian gadget	105
F13 - Melihat pengambilan consumable	106
F14 - Load data	106
F15 - Save data	106
F16 - Help	107
F17 - Exit	107
FB01 - Hashing	107
FB02 - Mengembalikan gadget secara parsial	107
FB03 - Meningkatkan rarity consumables	108
<b>Lampiran</b>	<b>109</b>

## **Daftar Tabel**

Tabel 1. Tabel Pembagian Kerja Anggota Kelompok

Tabel 2. Tabel Checklist Hasil Rancangan, Implementasi, dan Testing



## **Daftar Gambar**

- Gambar 1. Tampilan Awal
- Gambar 2. Register Berhasil
- Gambar 3. Register Gagal
- Gambar 4. Login Admin
- Gambar 5. Login User
- Gambar 6. Login Gagal
- Gambar 7. Pencarian Rarity
- Gambar 8. Pencarian Rarity Gagal
- Gambar 9. Pencarian Berdasarkan Tahun Ditemukan
- Gambar 10. Tambah item berhasil
- Gambar 11. tambah item gagal
- Gambar 12. Hapus item berhasil
- Gambar 13. Hapus item gagal
- Gambar 14. Ubah jumlah berhasil
- Gambar 15. Ubah jumlah gagal
- Gambar 16. Pinjam gadget berhasil
- Gambar 17. Pinjam gadget gagal
- Gambar 18. Kembalikan gadget berhasil
- Gambar 19. Kembalikan gadget gagal
- Gambar 20. Minta consumable berhasil
- Gambar 21. Minta consumable gagal
- Gambar 22. Riwayat peminjaman gadget berhasil
- Gambar 23. Riwayat peminjaman gadget gagal
- Gambar 24. Riwayat pengembalian gadget berhasil
- Gambar 25. Riwayat pengembalian gadget gagal

Gambar 26. Riwayat pengambilan consumable berhasil

Gambar 27. Riwayat pengambilan consumable gagal

Gambar 28. Loading data

Gambar 29. Save data

Gambar 30. Help

Gambar 31. Exit program

Gambar 32. Hashing

Gambar 33. Pengembalian gadget secara parsial

Gambar 34. Inventory consumable user spesifik

Gambar 35. Gacha berhasil

Gambar 36. Gacha gagal

## **Deskripsi Persoalan**

Persoalan Tugas Besar Dasar Pemrograman IF1210 adalah pemrosesan data sekuensial sistem inventarisasi. Sistem inventarisasi tersebut memiliki 17 fungsionalitas berbeda yang tentunya memiliki fungsi masing - masing seperti mencari item, menambah atau menghapus item, meminjam atau meminta item.

### **F01 - Register**

Fungsionalitas ini digunakan untuk menambahkan user ke dalam sistem program yang dicatat dalam user.csv dan otomatis mempunyai role “user”. Yang dapat melakukan fungsionalitas ini hanyalah user dengan role “admin”. User dengan role “admin” dapat ditambahkan dengan mengedit file user.csv secara langsung.

### **F02 - Login**

Fungsionalitas ini berjalan setelah program berhasil melakukan *load data*. Fungsionalitas ini menerima username yang harus berada dalam user.csv serta password untuk username tersebut. Kegagalan melakukan login akan menghalangi program dari berjalan lebih lanjut ke fungsionalitas-fungsionalitas lainnya.

### **F03 - Pencarian gadget berdasarkan rarity**

Fungsionalitas ini berfungsi untuk mencari *gadget* yang telah disimpan dalam gadget.csv dengan catatan pencarian *rarity* harus valid (C/B/A/S). Fungsionalitas ini akan memberikan nama, deskripsi, jumlah, *rarity*, serta tahun ditemukan dari *gadget* yang sesuai dengan *rarity* yang diberikan.

### **F04 - Pencarian gadget berdasarkan tahun ditemukan**

Fungsionalitas ini berfungsi untuk mencari *gadget* yang telah disimpan dalam gadget.csv berdasarkan tahun ditemukan. User dapat menentukan parameter tanda untuk mempermudah pencarian (“<”/ ”>”/ ”=”/ ”<=”/ ”>=”). Masukan tahun tidak dibatasi selama masih dalam bentuk *integer*.

### **F05 - Menambah item**

Fungsionalitas yang digunakan untuk menambah gadget atau consumables baru ke inventory, dengan catatan masukan harus valid:

1. ID unik/belum dipakai oleh item lain dengan awalan C (untuk consumable) atau G (untuk gadget),
2. Masukan nama dan deskripsi item,
3. Jumlah item yang akan dimasukkan harus dalam bentuk integer,
4. Rarity item harus valid (C/B/A/S), dan
5. Untuk gadget terdapat masukan tahun ditemukan harus dalam bentuk integer.

Fungsionalitas akan mengeluarkan pernyataan tidak valid untuk poin 1 dan 4. Fungsionalitas ini dikhususkan untuk admin. Item akan ditambahkan ke dalam database gadget.csv atau consumable.csv.

### **F06 - Menghapus gadget atau consumable**

Fungsionalitas ini dapat menghapus item gadget atau consumable dan hanya digunakan oleh admin. Saat di-save, item akan hilang dari database. Fungsionalitas akan meminta ID item yang akan dihapus lalu menanyakan validasi apakah benar - benar ingin dihapus. Jika ID tidak valid maka fungsionalitas akan mengeluarkan pernyataan tidak valid. Item akan terhapus dari database gadget.csv atau consumable.csv.

### **F07 - Mengubah jumlah gadget atau consumable pada inventory**

Fungsionalitas ini digunakan admin untuk mengubah jumlah item dalam inventory dengan catatan angka item tidak bisa negatif. Fungsionalitas akan meminta ID item yang akan ditambah/dikurang. Jika ID valid, fungsionalitas akan meminta jumlah item yang akan ditambahkan. Masukan dapat berupa bilangan negatif yang berarti jumlah item akan dikurangi. Fungsionalitas akan mengecek jika item diubah apakah angka jumlah item dalam inventory valid atau tidak. Jika stok kurang, fungsionalitas akan mengeluarkan pernyataan. Jika ID tidak valid, fungsionalitas akan mengeluarkan pernyataan ID tidak valid. Jumlah item akan berubah di database gadget.csv atau consumable.csv.

### **F08 - Meminjam gadget**

Fungsionalitas ini mengambil stok gadget dari gudang/gadget.csv untuk dipinjam dengan syarat input berapa banyak yang diminta tidak melebihi stok yang ada di gudang dan ID gadget valid. Fungsionalitas akan meminta ID gadget yang ingin dipinjam dan mengecek apakah gadget yang diminta ada di gudang atau tidak. Jika ada, akan diberitahukan stok gadget yang tersedia kepada user lalu diminta input berapa yang ingin dipinjam. Jika jumlah yang diminta di bawah jumlah yang tersedia, maka gadget akan dipinjamkan kepada user lalu dibuat entri baru untuk list peminjaman gadget. Jika jumlah melebihi stok yang ada, maka akan mengeluarkan pesan bahwa jumlah permintaan terlalu banyak. Jika gadget tidak ada, maka diberi tahu gadget tidak ada. Lalu jumlah item di gadget.csv akan diubah dan akan menambahkan entri baru pada gadget\_borrow\_history.csv.

### **F09 - Mengembalikan gadget**

Fungsionalitas ini membaca list pinjaman dari user spesifik lalu memberikan history peminjaman gadget oleh user tersebut dan menerima input id gadget yang ingin dikembalikan. Jika ID gadget valid, maka akan dikembalikan gadget tersebut. Jika ID gadget tidak valid, maka akan diberi tahu bahwa user tidak pernah meminjam gadget tersebut. Dan jika user tidak pernah meminjam gadget, akan diberi tahu bahwa user tidak pernah meminjam gadget. Lalu akan diubah jumlah item pada gadget.csv sesuai dengan jumlah yang dikembalikan lalu menambahkan entri baru pada gadget\_return\_history.csv.

### **F10 - Meminta consumable**

Fungsionalitas ini menerima input ID consumable dan berapa yang ingin diminta. Jika ID consumable valid, maka akan diberi tahu jumlah consumable yang tersedia. Lalu diminta input berapa jumlah consumable yang diminta. Jika jumlah di bawah atau sama dengan jumlah yang tersedia dan di atas 0, maka akan diberi tahu bahwa consumable yang dipilih sebanyak jumlah yang diminta telah diambil dan membuat entri baru untuk list sejarah consumable. Jika input jumlah tidak valid, maka akan diberi tahu bahwa jumlah terlalu banyak atau di bawah 1. Jika ID consumable tidak tersedia, maka akan diberi tahu bahwa consumable tersebut tidak tersedia. Lalu akan diubah jumlah consumable pada consumable.csv dan membuat entri baru pada consumable\_history.csv.

### **F11 - Melihat riwayat peminjaman gadget**

Fungsionalitas ini hanya dapat digunakan oleh admin dan berfungsi untuk menampilkan riwayat peminjaman gadget berdasarkan urutan tanggal terbaru(sorted descending). Fungsionalitas ini akan menampilkan ID peminjaman,Nama Pengambil,Nama Gadget,Tanggal Peminjaman,dan Jumlah. Jika terdapat lebih dari 5 entry data,maka akan ditampilkan entry paling baru dan admin bisa menampilkan 5 entry tambahan lainnya.

### **F12 - Melihat riwayat pengembalian gadget**

Fungsionalitas ini hanya dapat digunakan oleh admin dan berfungsi untuk menampilkan riwayat pengembalian gadget berdasarkan urutan tanggal terbaru(sorted descending). Fungsionalitas ini akan menampilkan ID pengembalian,Nama Pengambil,Nama Gadget,dan Tanggal Pengembalian. Jika terdapat lebih dari 5 entry data,maka akan ditampilkan entry paling baru dan admin bisa menampilkan 5 entry tambahan lainnya.

### **F13 - Melihat pengambilan consumable**

Fungsionalitas ini hanya dapat digunakan oleh admin dan berfungsi untuk menampilkan riwayat pengambilan consumable berdasarkan urutan tanggal terbaru(sorted descending). Fungsionalitas ini akan menampilkan ID pengambilan,Nama Pengambil,Nama Consumable,Tanggal Pengambilan,dan Jumlah. Jika terdapat lebih dari 5 entry data,maka akan ditampilkan entry paling baru dan admin bisa menampilkan 5 entry tambahan lainnya.

### **F14 - Load data**

Fungsionalitas ini akan berjalan ketika program *run*. Fungsionalitas ini menerima argument langsung dari terminal python untuk lokasi folder yang akan diakses dan dipastikan berisi semua data (user.csv, gadget.csv, consumable.csv, gadget\_borrow\_history.csv, gadget\_return\_history.csv, consumable\_history.csv). Kegagalan memberikan lokasi folder ketika *run* program akan langsung menutup program.

### **F15 - Save data**

Fungsionalitas ini dapat dijalankan ketika dalam *loop* program utama, berfungsi untuk melakukan penyimpanan data yang sudah terganti selama keberjalanan program kepada folder yang sesuai dengan masukan.

### **F16 - Help**

Fungsionalitas ini dapat digunakan oleh admin dan user untuk menampilkan fungsi secara garis besar dan bantuan *command* fungsionalitas lainnya dalam program. Fungsionalitas ini akan ditampilkan langsung di awal dan dapat diakses kembali jika user membutuhkan.

### **F17 - Exit**

Fungsionalitas ini adalah untuk keluar dari *loop* utama program. Pengguna punya kesempatan terakhir untuk melakukan *save data* sebelum program berhenti.

### **FB01 - Hashing**

Fungsionalitas ini adalah untuk melakukan pemrosesan pada *string* password di user.csv agar password user yang tersimpan tidak tertera dalam bentuk aslinya.

### **FB02 - Mengembalikan gadget secara parsial**

Fungsionalitas ini meminta input pada F09 yaitu jumlah yang ingin dikembalikan. Akan dioutputkan berapa stok yang dimiliki user spesifik tersebut lalu diminta berapa yang ingin dikembalikan. Jika jumlah yang ingin dikembalikan melebihi yang dimiliki user atau kurang dari 1. Maka diberi tahu bahwa input tidak valid. Lalu jika input kurang dari stok user dan lebih dari 0, maka stok gadget pada gudang akan diubah dan stok user juga diubah sesuai dengan jumlah yang dikembalikan. Tetapi, jika input sama dengan stok yang dimiliki user, maka entri pada list peminjaman gadget akan didelete agar user tersebut dapat meminjam gadget yang sama lagi. Kita akan mengubah jumlah stok pada gadget.csv, mengubah jumlah stok pada gadget\_borrow\_history.csv, dan membuat entri baru pada gadget\_return\_history.csv.

### **FB03 - Meningkatkan rarity consumables**

Saya memisahkan fungsi ini menjadi beberapa fungsi agar kode tidak terlalu berantakan dan lebih rapi. Fungsi ini menerima input dari fungsi inventory\_consumable, tanya\_consumable, angka\_random, penentu\_consumable. inventory\_consumable akan membuat array baru yang bersifat sementara bernama consumable\_user untuk diproses pada

fungsi-fungsi selanjutnya dalam fungsi gacha. Jika hasil dari `inventory_consumable` kosong, maka diberi tahu bahwa user tidak pernah meminta consumable. jika tanya consumable tidak mengeluarkan hasil, maka `angka_random` dan `penentu_consumable` tidak akan dijalankan sehingga fungsi gacha tidak jalan. `penentu_consumable` menerima input random number dari `angka_random` lalu divalidasi terhadap *hardcode* untuk menentukan hasil gacha sesuai dengan banyaknya consumable dan rarity consumable yang dimasukkan pada `tanya_consumable`.



## Daftar Pembagian Kerja Anggota Kelompok

Tabel 1. Tabel Pembagian Kerja Anggota Kelompok

<b>Fitur</b>	<b>Implementasi</b>	<b>NIM Desainer</b>	<b>NIM Coder</b>	<b>NIM Tester</b>
F01 – Register	procedure register	16520053	16520053	16520043
F02 – Login	procedure login	16520053	16520053	16520043
F03 – Pencarian gadget berdasarkan rarity	procedure cariGadgetRarity	16520053	16520053	16520043
F04 – Pencarian gadget berdasarkan tahun ditemukan	procedure cariGadgetTahun	16520053	16520053	16520043
F05 – Menambah item	procedure tambahitem	16520043	16520043	16520223
F06 – Menghapus Gadget atau Consumable	procedure hapusitem	16520043	16520043	16520223
F07 – Mengubah Jumlah Gadget atau Consumable pada Inventory	procedure ubahjumlah	16520043	16520043	16520223
F08 – Meminjam Gadget	procedure pinjam_gadget	16520223	16520223	16520043
F09 – Mengembalikan Gadget	procedure balikkin_gadget	16520223	16520223	16520143
F10 – Meminta Consumable	procedure minta_consumables	16520223	16520223	16520143
F11 – Melihat Riwayat Peminjaman Gadget	procedure riwayatpinjam	16520143	16520143, 16520053	16520053
F12 – Melihat Riwayat Pengembalian Gadget	procedure riwayatkembali	16520143	16520143	16520053

F13 – Melihat Riwayat Pengambilan Consumable	procedure riwayatambil	16520143	16520143	16520053
F14 – Load Data	procedure load_data procedure csv_to_matrix	16520053	16520053	16520223
F15 – Save Data	procedure save_data procedure write_data	16520053	16520053	16520043
F16 – Help	function help	16520043	16520043	16520223
F17 - Exit	-	16520053	16520053	16520043
FB01 – Hashing	procedure my_encrypt	16520053	16520053	16520143
FB02 – Mengembalikan Gadget secara Parsial	procedure balikkin_gadget	16520223	16520223	16520143
FB03 – Meningkatkan Rarity Consumable	function inventory_consumable tanya_consumable angka_random penentu_consumable procedure gacha	16520223	16520223	16520143

### ***Checklist Hasil Rancangan, Implementasi, dan Testing Setiap Primitif***

Tabel 2. Tabel Checklist Hasil Rancangan, Implementasi, dan Testing

<b>Fitur</b>	<b>Desain</b>	<b>Implementasi</b>	<b>Testing</b>
F01 – Register	V	V	V
F02 – Login	V	V	V
F03 – Pencarian gadget berdasarkan rarity	V	V	V
F04 – Pencarian gadget berdasarkan tahun ditemukan	V	V	V
F05 – Menambah item	V	V	V
F06 – Menghapus Gadget atau Consumable	V	V	V
F07 – Mengubah Jumlah Gadget atau Consumable pada Inventory	V	V	V
F08 – Meminjam Gadget	V	V	V
F09 – Mengembalikan Gadget	V	V	V
F10 – Meminta Consumable	V	V	V
F11 – Melihat Riwayat Peminjaman Gadget	V	V	V
F12 – Melihat Riwayat Pengembalian Gadget	V	V	V
F13 – Melihat Riwayat Pengambilan Consumable	V	V	V
F14 – Load Data	V	V	V

F15 – Save Data	V	V	V
F16 – Help	V	V	V
F17 - Exit	V	V	V
FB01 – Hashing	V	V	V
FB02 – Mengembalikan Gadget secara Parsial	V	V	V
FB03 – Meningkatkan Rarity Consumable	V	V	V

## **Desain *Command* Untuk Setiap Primitif**

### **F01 – Register**

Nama command: register

Masukan: nama, username, password, alamat

Keluaran:

Jika berhasil register:

"User (username) telah berhasil register ke dalam Kantong Ajaib.".

Jika terdapat username yang dimasukkan sudah sama dengan salah satu username dalam sistem:

"Gagal register karena (username) telah ada dalam database.".

### **F02 – Login**

Nama command: (tidak ada/ otomatis ketika program mulai berjalan)

Masukan: username, password

Keluaran:

Jika username terdaftar di sistem maka program akan meminta password dengan pesan "Masukkan password: " .

Jika tidak, maka program akan kembali meminta username yang valid (sudah terdaftar):

"Username tidak ditemukan!"

Jika password yang dimasukkan sama dengan password yang terdata sesuai dengan username:

"Halo, (username)! Selamat datang di Kantong Ajaib.".

Jika password salah atau tidak sesuai dengan username:

"Password salah!" .

Setelah sukses login, bila user mempunyai role "admin":

"Anda punya admin akses!".

### **F03 – Pencarian Gadget Berdasarkan Rarity**

Nama command: cari rarity

Masukan: rarity (A/B/C/S)

Keluaran:

Jika ada gadget yang memenuhi kriteria:

Hasil pencarian:

Nama :

Deskripsi :

Jumlah :

Rarity :

Tahun ditemukan :

...

Jika tidak ada gadget yang ditemukan:

"Tidak ada gadget yang ditemukan"

Jika rarity tidak valid:

"Rarity tidak valid! (S, A, B, C)"

### **F04 – Pencarian Gadget berdasarkan tahun ditemukan**

Nama command: cari tahun

Masukan: tahun dan tanda operator (>/</>=<=<=)

Keluaran: Jika ada gadget yang memenuhi kriteria:

Hasil pencarian:

Nama :

Deskripsi :  
Jumlah :  
Rarity :  
Tahun ditemukan :  
...

Jika tidak ada gadget yang ditemukan:

"Tidak ada gadget yang ditemukan"

Jika operator tidak valid:

"Kategori tidak valid! (=, <, >, <=, >=) "

### **F05 – Menambah Item**

Nama command: tambah item

Masukan: ID item, nama item, deskripsi item, rarity item, dan (hanya untuk gadget) tahun ditemukan

Keluaran: Jika berhasil akan muncul "Item telah berhasil ditambahkan ke database." Jika gagal karena ID tidak dapat digunakan akan muncul "Gagal menambahkan item karena ID sudah ada!". Jika gagal menambahkan item karena masukan rarity akan muncul "Input rarity tidak valid!". Jika gagal karena ID tidak sesuai syarat akan muncul "Gagal menambahkan item karena ID tidak valid."

### **F06 – Menghapus Gadget atau Consumable**

Nama command: hapus item

Masukan: ID item yang akan dihapus, (Y/N) untuk pernyataan penghapusan

Keluaran: Jika penghapusan berhasil akan muncul "Item telah berhasil dihapus dari database." Jika user memasukkan "N" saat validasi pernyataan menghapus, akan muncul "Item tidak dihapus dari database." Jika user memasukkan selain "Y" atau "N", fungsionalitas akan memunculkan "Tidak valid!". Jika masukan ID tidak ada dalam database, akan muncul "Tidak ada item dengan ID tersebut!".

## **F07 – Mengubah Jumlah Gadget atau Consumable pada Inventory**

Nama command: ubah jumlah

Masukan: ID item, dan jumlah barang yang akan ditambahkan

Keluaran: Jika berhasil menambah jumlah item akan muncul "<jumlah tambahan> <nama item> telah berhasil ditambahkan. Stok sekarang: <jumlah sekarang>". Jika berhasil mengurangi jumlah item akan muncul "<jumlah pengurangan> <nama item> telah berhasil dibuang. Stok sekarang: <jumlah sekarang>". Jika pengurangan jumlah item gagal karena stok kurang, akan muncul "<jumlah tambahan> <nama item> gagal dibuang karena stok kurang. Stok sekarang: <jumlah sekarang>". Jika user memasukkan angka nol di masukan jumlah barang yang akan ditambahkan, fungsionalitas akan memunculkan "Tidak ada perubahan jumlah item." Jika ID yang dimasukkan tidak ada dalam database, akan muncul "Tidak ada item dengan ID tersebut!". Jika ID tidak sesuai syarat, fungsionalitas memunculkan "ID item tidak valid!".

## **F08 – Meminjam Gadget**

Nama command: pinjam gadget

Masukan: ID Item dan jumlah barang yang akan dipinjam

Keluaran: Jika ID valid ada di "gadget.csv", kita cek dulu apakah user ini sudah pernah meminjam gadget yang sama atau tidak. Jika iya, maka akan dioutputkan "Anda sudah pernah meminjam gadget ini". Lalu jika tidak, akan diberi tahu stok yang ada pada gudang kami lalu diminta input berapa banyak jumlah yang ingin dipinjam. Jika diminta input yang melebihi stok di gudang, akan dioutputkan "Jumlah peminjaman terlalu banyak". Jika jumlah yang diminta di bawah 1, akan dioutputkan "Jumlah harus lebih dari 0". Jika jumlah yang diminta di bawah atau sama dengan stok pada gudang, akan dioutputkan "Item", <gadget yang dipinjam>, "sebanyak", <jumlah yang diminta>, "telah dipinjam.". Jika ID tidak valid akan dioutputkan "Tidak ada gadget".

## **F09 – Mengembalikan Gadget**



Nama command: kembalikan gadget

Masukan: ID user, ID gadget, stok user, jumlah yang ingin dikembalikan,

Keluaran: Kita mengecek dulu apakah user sudah pernah meminjam barang atau tidak. Jika iya, maka lanjut ke output "History peminjaman gadget oleh <nama user>" dan output history peminjaman gadget oleh user spesifik berikut. Jika user masih memiliki stok dari yang peminjaman gadget yang belum dikembalikan, kita akan mengoutputkan berapa stok yang dia masih miliki lalu kita minta input berapa jumlah yang dia ingin kembalikan (FB02). Jika jumlah yang dikembalikan user di bawah atau sama dengan stok user dan di atas 0, kita mengoutputkan "Item", <nama gadget>, "sebanyak", <jumlah yang dikembalikan>, "telah dikembalikan.". Jika jumlah melebihi stok user, maka dioutputkan "Anda tidak punya gadget sebanyak itu". Jika jumlah yang dikembalikan di bawah 1, akan dioutputkan "Jumlah harus lebih dari 0". Jika user sudah pernah mengembalikan gadget sehingga dia sudah tidak punya stok gadget lagi, akan dioutputkan "Anda sudah tidak punya gadget ini" dan menunjukkan bahwa dia sudah pernah meminjam barang ini, namun sudah dikembalikan semua. Jika ID gadget yang diinput merupakan gadget yang tidak dimiliki user, dioutputkan "Anda tidak memiliki gadget ini." Dan jika user tidak pernah meminjam gadget, dioutputkan "User tidak pernah meminjam gadget!".

## **F10 – Meminta Consumable**

Nama command: minta consumable

Masukan: ID User, ID Consumable, jumlah yang diminta

Keluaran: Jika ID valid ada di "consumable.csv", maka akan dioutputkan "Jumlah yang diminta :". Jika diminta input yang melebihi stok di gudang, akan dioutputkan "Jumlah yang diminta terlalu banyak". Jika jumlah yang diminta di bawah 1, akan dioutputkan "Jumlah harus lebih dari 0". Jika jumlah yang diminta di bawah atau sama dengan stok pada gudang, akan dioutputkan "Item", <consumable yang diminta>, "sebanyak", <jumlah yang diminta>, "telah diambil.". Jika ID tidak valid akan dioutputkan "Tidak ada consumable".

## **F11 – Melihat Riwayat Peminjaman Gadget**

Nama command: riwayat pinjam

Masukan:(Y/N)

**Keluaran:** Menampilkan 5 Riwayat Peminjaman Gadget Terbaru

ID Peminjaman :

Nama Pengambil :

Nama Gadget :

Tanggal Peminjaman:

Jumlah :

...

Ingin menampilkan entry selanjutnya? (Y/N) :

### **F12 – Melihat Riwayat Pengembalian Gadget**

Nama command: riwayat kembali

Masukan:(Y/N)

**Keluaran:** Menampilkan 5 Riwayat Pengembalian Gadget Terbaru

ID Pengembalian :

Nama Pengambil :

Nama Gadget :

Tanggal Pengembalian:

...

Ingin menampilkan entry selanjutnya? (Y/N) :

### **F13 – Melihat Riwayat Pengambilan Consumable**

Nama command: riwayat ambil

Masukan: (Y/N)

**Keluaran:** Menampilkan 5 Riwayat Pengambilan Consumable Terbaru

ID Pengambilan :

Nama Pengambil :

Nama Consumable :

Tanggal Pengambilan:

Jumlah :

...

Ingin menampilkan entry selanjutnya? (Y/N) :

#### **F14 – Load Data**

Nama command: `$~ python (namafile).py (namafolder)` (diketik di terminal)

Masukan: `namafolder`

Keluaran: Melakukan loading semua data dari nama folder masukan (`user.csv, gadget.csv, consumable.csv, gadget_borrow_history.csv, gadget_return_history.csv, consumable_history.csv`) dan mengeluarkan:

"Semua data terload"

Jika argumen nama folder tidak diberikan:

"Tidak ada nama Folder yang diberikan!"

Jika diberikan argumen nama folder yang tidak ada:

"Folder tidak ditemukan!"

#### **F15 – Save Data**

Nama command: `save`

Masukan: `namafolder`

Keluaran: Melakukan penyimpanan (penulisan data) pada folder yang ditujukan, folder berlokasi di *current working directory*. Jika berhasil:

"Semua data tersimpan!"

#### **F16 – Help**

Nama command: `help`

Masukan: -

Keluaran: Akan muncul list bantuan *command* untuk menjalankan sistem.

### **F17 – Exit**

Nama command: `exit`

Masukan: (Y/N)

Keluaran: Memberikan pilihan untuk melakukan *save* sebelum program berhenti:

"Mau save dulu tidak? (y/n) ".

jika masukan adalah “Y”/”y” maka menjalankan fungsi F15 dahulu sebelum memberhentikan program. Setelah itu mengeluarkan pesan:

"quitting..."

### **FB01 – Hashing**

Nama command: (tidak ada/ otomatis)

Masukan: key, message

Keluaran: message yang telah diacak berdasarkan masukan key.

### **FB02 – Mengembalikan Gadget secara Parsial**

Sama seperti F09

Nama command: `kembalikan gadget`

Masukan: ID user, ID gadget, stok user, jumlah yang ingin dikembalikan,

Keluaran: Kita mengecek dulu apakah user sudah pernah meminjam barang atau tidak. Jika iya, maka lanjut ke output “History peminjaman gadget oleh <nama user>” dan output history peminjaman gadget oleh user spesifik berikut. Jika user masih memiliki stok dari yang peminjaman gadget yang belum dikembalikan, kita akan mengoutputkan berapa stok yang dia masih miliki lalu kita minta input berapa jumlah yang dia ingin kembalikan (FB02). Jika jumlah yang dikembalikan user di bawah atau sama dengan stok user dan di atas 0, kita mengoutputkan "Item", <nama gadget>, "sebanyak", <jumlah yang dikembalikan>, "telah dikembalikan.". Jika jumlah melebihi stok user, maka dioutputkan "Anda tidak punya gadget sebanyak itu". Jika jumlah yang dikembalikan di bawah 1, akan dioutputkan “Jumlah harus lebih dari 0”. Jika user sudah pernah mengembalikan gadget sehingga dia sudah tidak punya stok gadget lagi, akan dioutputkan

"Anda sudah tidak punya gadget ini" dan menunjukkan bahwa dia sudah pernah meminjam barang ini, namun sudah dikembalikan semua. Jika ID gadget yang diinput merupakan gadget yang tidak dimiliki user, dioutputkan "Anda tidak memiliki gadget ini." Dan jika user tidak pernah meminjam gadget, dioutputkan "User tidak pernah meminjam gadget!".

### **FB03 – Meningkatkan Rarity Consumables**

Nama command: gacha

Masukan: consumable\_user, angka, tanya, id\_consumable, banyak

Keluaran: Akan mengeluarkan INVENTORY (hasil dari `inventory_consumable`) dari active user lalu ditanya apakah ingin menambahkan consumables atau tidak. Jika iya, dilanjutkan ke fungsi `tanya_consumable` dimana akan diminta input id consumable yang ingin ditambahkan lalu berapa banyak. Lalu semua itu akan dihitung dengan kode dan digabungkan dengan angka acak yang dihasilkan dari `angka_random`. Lalu di `penentu_consumable` akan dihasilkan suatu consumable baru dan dioutputkan "Selamat, Anda mendapatkan <consumable baru hasil gacha> (Rarity <Tingkat rarity consumable baru>)".

## Desain Kamus Data

### F01 - Register

KAMUS LOKAL

```
type userfile, user: < id: integer,  
    username: string,  
    nama: string,  
    alamat: integer,  
    password: string,  
    role: string>
```

user\_matrix = array of user

### F02 - Login

KAMUS LOKAL

```
type userfile, user: < id: integer,  
    username: string,  
    nama: string,  
    alamat: integer,  
    password: string,  
    role: string>
```

user\_matrix : array of user

i : integer

### F03 - Pencarian gadget berdasarkan rarity

KAMUS LOKAL

```
type gadgetfile, gadget : < id: string,
```

nama: string,  
deskripsi: string,  
jumlah: integer,  
rarity: character,  
tahun\_ditemukan: integer>

rarityList : array of char

i,j : integer

#### **F04 - Pencarian gadget berdasarkan tahun ditemukan**

KAMUS LOKAL

type gadgetfile, gadget : < id: string,  
nama: string,  
deskripsi: string,  
jumlah: integer,  
rarity: character,  
tahun\_ditemukan: integer>

tahunList : array of integer

i,j : integer

#### **F05 - Menambah item**

KAMUS LOKAL

type gadgetfile, gadget : < id: string,  
nama: string,  
deskripsi: string,  
jumlah: integer,  
rarity: character,

tahun\_ditemukan: integer>

type consumablefile, consumable : < id: string,

nama: string,

deskripsi: string,

jumlah: integer,

rarity: character >

iditem, namaitem, descitem: string

cekid: array of character

i, jumlahitem, tahunitem, validdata: integer

rarityitem: character

itemgdata, itemdata: array of string

gadget\_matrix, consumable\_matrix: array of array of string

#### **F06 - Menghapus gadget atau consumable**

##### **KAMUS LOKAL**

type gadgetfile, gadget : < id: string,

nama: string,

deskripsi: string,

jumlah: integer,

rarity: character,

tahun\_ditemukan: integer>

type consumablefile, consumable : < id: string,

nama: string,

deskripsi: string,

jumlah: integer,

rarity: character >



hapusid: string

iditem: array of character

i, valid: integer

yesno: character

gadget\_matrix, consumable\_matrix: array of array of string

### **F07 - Mengubah jumlah gadget atau consumable pada inventory**

#### **KAMUS LOKAL**

type gadgetfile, gadget : < id: string,

nama: string,

deskripsi: string,

jumlah: integer,

rarity: character,

tahun\_ditemukan: integer >

type consumablefile, consumable : < id: string,

nama: string,

deskripsi: string,

jumlah: integer,

rarity: character >

idnya: string

iditem: array of character

i, ada, ubah, cekstok: integer

gadget\_matrix, consumable\_matrix: array of array of string

### **F08 - Meminjam gadget**

type gadgetfile, gadget : < id: string,

nama: string,  
deskripsi: string,  
jumlah: integer,  
rarity: character,  
tahun\_ditemukan: integer>

type pinjam\_history : < id\_borrow: integer,  
active\_user: integer,  
id: string,  
tanggal: string,  
jumlah: integer,  
stok\_user: integer>

i, indeks, jumlah, stok\_user: integer

id: string

gadget\_matrix, gadget\_borrow\_history\_matrix: array of array of string and integer

### **F09 - Mengembalikan gadget**

type gadgetfile, gadget : < id: string,  
nama: string,  
deskripsi: string,  
jumlah: integer,  
rarity: character,  
tahun\_ditemukan: integer>

type pinjam\_history : < id\_borrow: integer,  
active\_user: integer,  
id: string,  
tanggal: string,

```

        jumlah: integer,
        stok_user: integer>
type balikkin_history : < id_return: integer,
        active_user: integer,
        id: string,
        tanggal: string,
        berapa: integer >
i, idx, indeks, berapa: integer
id: string
gadget_matrix, gadget_borrow_history_matrix, gadget_return,history_matrix,: array of array
of string and integer

```

#### **F10 - Meminta consumable**

```

type consumablefile, consumable : < id: string,
        nama: string,
        deskripsi: string,
        jumlah: integer,
        rarity: character >
id: string
jumlah: integer
consumable_sejarah: array of integer and string
consumable_matrix, consumable_history_matrix: array of array of integer and string

```

#### **F11 - Melihat riwayat peminjaman gadget**

```

i, j, k, l: integer
sortedtanggal : array of array of string and integer

```

(Y/N) : character

user\_matrix, gadget\_matrix, gadget\_borrow\_history\_matrix : array of array of string and integer

### **F12 - Melihat riwayat pengembalian gadget**

i, j, k, l: integer

sortedtanggal : array of array of string and integer

(Y/N) : character

user\_matrix, gadget\_matrix, gadget\_borrow\_history\_matrix, gadget\_return\_history\_matrix : array of array of string and integer

### **F13 - Melihat pengambilan consumable**

i, j, k, l: integer

sortedtanggal : array of array of string and integer

(Y/N) : character

user\_matrix, consumable\_matrix, consumable\_history\_matrix: array of array of integer and string

### **F14 - Load data**

type userfile, user: < id: integer,

username: string,

nama: string,

alamat: integer,

password: string,

role: string>

type consumablefile, consumable : < id: string,

nama: string,  
deskripsi: string,  
jumlah: integer,  
rarity: character >

type gadgetfile, gadget : < id: string,

nama: string,  
deskripsi: string,  
jumlah: integer,  
rarity: character,  
tahun\_ditemukan: integer >

type consumable\_history, consumablehistory: < id: string,

id\_pengambil: string,  
id\_consumable: string,  
tanggal\_peminjaman: string,  
jumlah: integer>

type pinjam\_history, pinjamhistory : < id\_borrow: integer,

active\_user: integer,  
id: string,  
tanggal: string,  
jumlah: integer,  
stok\_user: integer>

type balikkin\_history, balikkinhistory : < id\_return: integer,

active\_user: integer,  
id: string,  
tanggal: string,  
berapa: integer >

user\_matrix : array of user

consumable\_matrix : array of consumable

gadget\_matrix : array of gadget

consumable\_history\_matrix : array of consumablehistory

gadget\_borrow\_history\_matrix : array of pinjamhistory

gadget\_return\_history\_matrix : array of balikkinhistory

### **F15 - Save data**

type userfile, user: < id: integer,

username: string,

nama: string,

alamat: integer,

password: string,

role: string>

type consumablefile, consumable : < id: string,

nama: string,

deskripsi: string,

jumlah: integer,

rarity: character >

type gadgetfile, gadget : < id: string,

nama: string,

deskripsi: string,

jumlah: integer,

rarity: character,

tahun\_ditemukan: integer >

type consumablehistory, consumablehistory: < id: string,

```

        id_pengambil: string,
        id_consumable: string,
        tanggal_peminjaman: string,
        jumlah: integer>

type pinjam_history : < id_borrow: integer,
        active_user: integer,
        id: string,
        tanggal: string,
        jumlah: integer,
        stok_user: integer>

type balikkin_history : < id_return: integer,
        active_user: integer,
        id: string,
        tanggal: string,
        berapa: integer >

user_matrix : array of user
consumable_matrix : array of consumable
gadget_matrix : array of gadget
consumable_history_matrix : array of consumablehistory
gadget_borrow_history_matrix : array of pinjamhistory
gadget_return_history_matrix : array of balikkinhistory

```

## F16 - Help

KAMUS LOKAL

{Tidak ada}

## **F17 - Exit**

KAMUS LOKAL

quitsave : char

## **FB01 - Hashing**

KAMUS LOKAL

arr1 : array of integer

arr2 : array of integer

encryptedarray : array of integer

encryptedstring : array of char

i,j : integer

## **FB02 - Mengembalikan gadget secara parsial**

type gadgetfile, gadget : < id: string,  
nama: string,  
deskripsi: string,  
jumlah: integer,  
rarity: character,  
tahun\_ditemukan: integer >

type pinjam\_history : < id\_borrow: integer,  
active\_user: integer,  
id: string,  
tanggal: string,  
jumlah: integer,  
stok\_user: integer >

type balikkin\_history : < id\_return: integer,



active\_user: integer,

id: string,

tanggal: string,

berapa: integer >

i, idx, indeks, berapa: integer

id: string

gadget\_matrix, gadget\_borrow\_history\_matrix, gadget\_return\_history\_matrix,: array of array of string and integer

### **FB03 - Meningkatkan rarity consumables**

type consumable\_user: <id\_ownership : integer,

nama\_consumable : string,

rarity : string,

jumlah\_dimiliki : integer>

indeks, idx, valid, jumlah, banyak, angka\_gacha, angka, acak, a, c, m, base, second, : integer

id\_consumable : string

consumable\_hasil\_gacha : array of string

tanya : bool

consumable\_matrix, consumable\_history\_matrix : array of array of string and integer

## Desain Dekomposisi Algoritmik Dan Fungsional Program

### F01 - Register

Fungsi hanya akan berjalan jika role user yang sedang memakai program adalah “admin”. Jika user non-admin mencoba menjalankan fungsi ini dengan mengetik command “register”, maka akan muncul pesan “Hanya admin yang dapat menggunakan fitur ini!”. Sebaliknya—jika user adalah admin—program akan meng-assign nomor ID otomatis dan meminta pengguna memasukkan nama, username, password, dan alamat untuk user baru. Pendaftaran hanya akan berhasil jika username yang dimasukkan belum pernah di-*register* di sistem.

### F02 - Login

Fungsi langsung berjalan ketika program berhasil melakukan F14 (load data), pengguna akan diminta username untuk login, jika dimasukkan username yang valid, maka program akan meminta password. Fungsi berhasil jika password yang diproses oleh fungsi enkripsi sama dengan string yang berada pada `user.csv` dan mengembalikan variabel berupa “Admin” atau “User” sesuai dengan role user pada sistem. Jika login gagal, maka fungsi ini akan mengembalikan string “Not logged in” yang menandakan fungsi akan mengulang proses.

### F03 - Pencarian gadget berdasarkan rarity

Fungsi akan berjalan ketika user berada di *main loop* program dan memasukkan command “cari rarity”. fungsi akan meminta masukan dari user berupa rarity yang akan dicari. Jika masukan rarity valid, maka fungsi akan mengeluarkan nama, deskripsi, jumlah, rarity, dan tahun ditemukan dari semua *gadget* yang memiliki rarity tersebut, jika ada.

### F04 - Pencarian gadget berdasarkan tahun ditemukan

Fungsi akan berjalan ketika user berada di *main loop* program dan memasukkan command “cari tahun”. fungsi akan meminta masukan dari user berupa tahun yang akan dicari dan operator (“<”/ “>”/ “=”/ “<=”/ “>=”) untuk mempermudah pencarian gadget. Jika masukan operator dan tahun valid, maka fungsi akan mengeluarkan nama, deskripsi, jumlah,

rarity, dan tahun ditemukan dari semua *gadget* yang memenuhi kondisional dari operator dan tahun tersebut, jika ada.

#### **F05 - Menambah item**

Fungsi akan berjalan apabila user memasukkan *command* "tambah item". Fungsi akan meminta ID item yang akan ditambah kemudian memecah ID tersebut menjadi array karakter. Terdapat deklarasi variabel awal *validdata* dengan nilai 0. Kemudian dilakukan pengecekan terhadap awalan ID, jika ID diawali "G", maka fungsi akan mengecek apakah ada item di dalam database matriks *gadget.csv* yang menggunakan ID tersebut. Jika ID sudah dipakai, variabel awal *validdata* akan bertambah 1, jika belum ada maka variabel *validdata* tetap bernilai 0. Jika bernilai 0, selanjutnya fungsionalitas akan meminta user memasukkan nama, deskripsi, jumlah, dan rarity gadget. Jika rarity berisi "C", "B", "A", atau "S", user akan diminta tahun ditemukannya gadget tersebut kemudian program akan membentuk array gadget baru lalu memasukkan data gadget baru tersebut ke database. Jika rarity tidak valid, maka program akan mengeluarkan pernyataan "Input rarity tidak valid!". Jika ID diawali "C", maka program akan meminta user memasukkan nama, deskripsi, jumlah, dan rarity consumable. Jika rarity berisi "C", "B", "A", atau "S", program akan membentuk array consumable baru lalu memasukkan consumable baru tersebut ke database. Jika rarity tidak valid, akan keluar "Input rarity tidak valid!".

#### **F06 - Menghapus gadget atau consumable**

Fungsi akan berjalan saat user memasukkan *command* "hapus item". Fungsi akan jalan dan meminta user memasukkan ID item yang ingin dihapus. Fungsi akan memecah *string* ID menjadi *array* lalu melakukan pengecekan. Fungsi akan mengecek apakah item sedang dipinjam di arsip "*gadget\_borrow\_history.csv*". Jika item sedang dipinjam maka fungsi akan mengeluarkan "Tidak bisa dihapus karena masih ada yang meminjam". Jika tidak ada yang meminjam, fungsi akan menanyakan apakah benar - benar ingin dihapus. Jika user memasukkan "Y", fungsi akan menghapus item dari database dan jika user memasukkan "N", fungsi tidak akan menghapus item. Jika input dari user tidak sesuai, fungsi akan mengeluarkan pernyataan tidak valid.

### **F07 - Mengubah jumlah gadget atau consumable pada inventory**

Fungsi dipanggil dengan memasukkan *command* "ubah jumlah". Terdapat deklarasi awal yaitu "ada" dengan nilai 0. Deklarasi tersebut digunakan untuk melakukan validasi adanya item atau tidak. Fungsi akan memecah ID menjadi *array of characters*. Setelah itu akan dicek apakah ID mengandung "C" atau "G". Jika tidak ada, maka fungsi akan mengeluarkan pernyataan "ID item tidak valid!". Selanjutnya fungsi akan mengecek apakah ID tersebut ada dalam database. Jika tidak ada, fungsi akan mengeluarkan "Tidak ada item dengan ID tersebut!". Selanjutnya fungsi akan meminta user memasukkan jumlah item yang ingin ditambahkan/dibuang dengan variabel "ubah". Lalu program akan melakukan validasi stok item. Jika jumlah item dalam database yang ditambah/dikurangkan memenuhi syarat stok (stok akhir > 0), jumlah stok dalam database akan *diupdate*, jika tidak memenuhi syarat, fungsi akan mengeluarkan pernyataan "<nilai ubah> <nama item> gagal dibuang karena stok kurang. stok sekarang: <jumlah stok dalam database>.". Jika user memasukkan angka nol di masukan jumlah barang yang akan ditambahkan, fungsionalitas akan memunculkan "Tidak ada perubahan jumlah item.".

### **F08 - Meminjam gadget**

Fungsi akan berjalan apabila user memasukkan *command* "pinjam gadget". Fungsi akan meminta ID gadget yang akan dipinjam lalu mengecek jika user sudah pernah meminjam gadget yang sama dan apakah ID gadget yang diminta ada atau tidak. Dengan menggunakan for loop, akan dicari gadget apakah ada di "gadget.csv" dan jika ditemukan indeks, akan dicek lagi menggunakan for loop di "gadget\_borrow\_history.csv" apakah user pernah meminjam gadget yang sama atau tidak. Jika pernah, maka user tidak diperbolehkan meminjam gadget yang sama dan dioutputkan "Anda sudah pernah meminjam gadget ini.". Jika belum pernah meminjam gadget yang sama, maka user diminta input berapa jumlah gadget yang ingin dipinjam. Lalu kita cek input tersebut dengan jumlah yang tersedia pada gudang "gadget.csv". Jika jumlah > stok\_user, maka dioutputkan "Jumlah peminjaman terlalu banyak". Jika jumlah <= 0, dioutputkan "Jumlah harus lebih dari 0". Jika 1 <= jumlah <= stok\_user, maka akan diberi tahu bahwa gadget yang dipilih telah dipinjam sebanyak yang diminta. Jika ID tidak valid karena gadget tidak ada di "gadget.csv", maka diberi tahu bahwa tidak ada gadget. indeks digunakan untuk mengubah jumlah pada "gadget.csv".

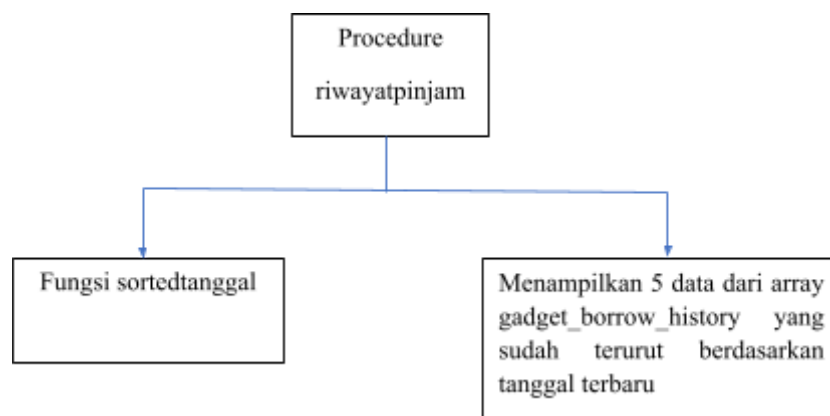
### F09 - Mengembalikan gadget

Fungsi akan berjalan apabila user memasukkan *command* "kembalikan gadget". Fungsi akan meminta ID gadget yang akan dipinjam lalu mengecek jika user sudah pernah meminjam gadget yang sama dengan for loop pada "gadget\_borrow\_history.csv". Jika pernah, akan diprint history peminjaman oleh user untuk dipilih salah satu gadget untuk dikembalikan. Lalu kita minta input ID gadget yang ingin dikembalikan. Lalu kita cek dengan for loop dua kali, satu untuk mengecek "gadget.csv" lalu kita munculkan *indeks* untuk pengubahan jumlah gadget pada "gadget.csv", dan satu lagi untuk mengecek "gadget\_borrow\_history.csv" untuk mengubah history peminjamannya. (dilanjutkan di FB02). Jika ID tidak valid, kita beri tahu bahwa user tidak memiliki gadget tersebut. Jika tidak pernah akan diberi tahu bahwa user sedang tidak meminjam gadget.

### F10 - Meminta consumable

Fungsi akan berjalan apabila user memasukkan *command* "minta consumable". Fungsi akan meminta ID consumable yang akan diminta lalu mengecek jika consumable ada dengan for loop pada "consumable.csv". Jika ada, diambil *indeks* untuk mengubah jumlah consumable pada "consumable.csv" lalu diminta input berapa jumlah consumable yang ingin diminta. Jika input valid, akan diberi tahu bahwa consumable yang dipilih telah diambil sebanyak yang diminta. Lalu kita buat consumable\_sejarah untuk ditambahkan ke history permintaan consumable "consumable\_history.csv". Jika input jumlah tidak valid maka diberi tahu bahwa input tersebut tidak valid. Dan jika consumable tidak ada, diberi tahu bahwa consumable tidak ada.

### F11 - Melihat riwayat peminjaman gadget



**Gambar F.11 Dekomposisi Fungsional riwayatpinjam**

### **Dekomposisi Algoritmik Program**

#### **{Prosedur riwayatpinjam}**

{ I.S. : program berjalan dan user adalah admin. Array riwayatpinjam belum terurut secara sorted descending berdasarkan tanggal }

#### **Menjalankan fungsi sortedtanggal**

{ F.S./I.S. : Array riwayatpinjam sudah terurut berdasarkan tanggal terbaru }

#### **Menampilkan 5 entry riwayat peminjaman gadget sesuai urutan tanggal terbaru dari array gadget\_borrow\_history\_matrix**

{ F.S. 5 entry riwayat peminjaman gadget paling baru yang sudah terurut ditampilkan ke layar }

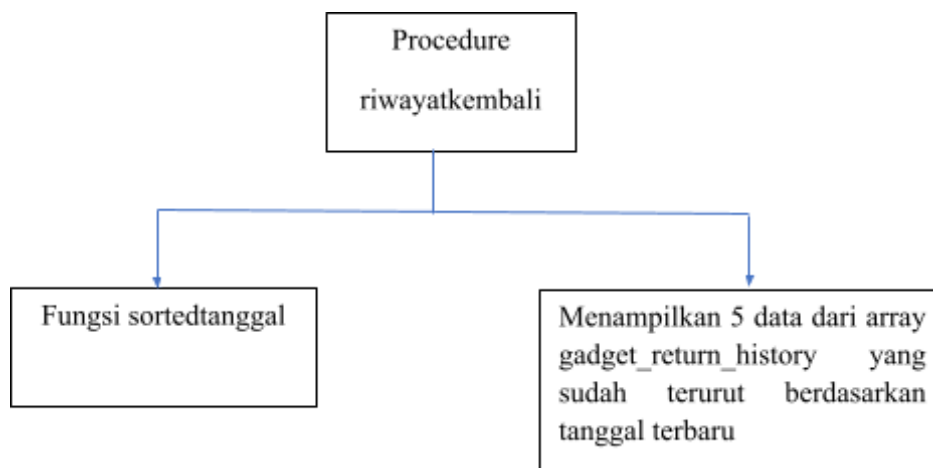
#### **Tanyakan ke user apakah Ingin menampilkan entry selanjutnya?**

{ F.S./I.S. : didapatkan masukan dari user. Jika masukan “Y” maka akan menampilkan 5 entry tambahan yang sudah terurut, jika tidak maka program selesai/berhenti }

#### **Menampilkan 5 entry tambahan**

{ F.S. 5 atau lebih entry riwayat peminjaman gadget paling baru yang sudah terurut ditampilkan ke layar (ID Peminjaman, Nama Pengambil, Nama Gadget, Tanggal Peminjaman, Jumlah) }

### **F12 - Melihat riwayat pengembalian gadget**



**Gambar F.12 Dekomposisi Fungsional riwayatkembali**

### **Dekomposisi Algoritmik Program**

#### **{Prosedur riwayatkembali}**

{ I.S. : program berjalan dan user adalah admin. Array riwayatkembali belum terurut secara sorted descending berdasarkan tanggal }

#### **Menjalankan fungsi sortedtanggal**

{ F.S./I.S. : Array riwayatkembali sudah terurut berdasarkan tanggal terbaru }

#### **Menampilkan 5 entry riwayat pengembalian gadget sesuai urutan tanggal terbaru dari array gadget\_return\_history\_matrix**

{ F.S. 5 entry riwayat pengembalian gadget paling baru yang sudah terurut ditampilkan ke layar }

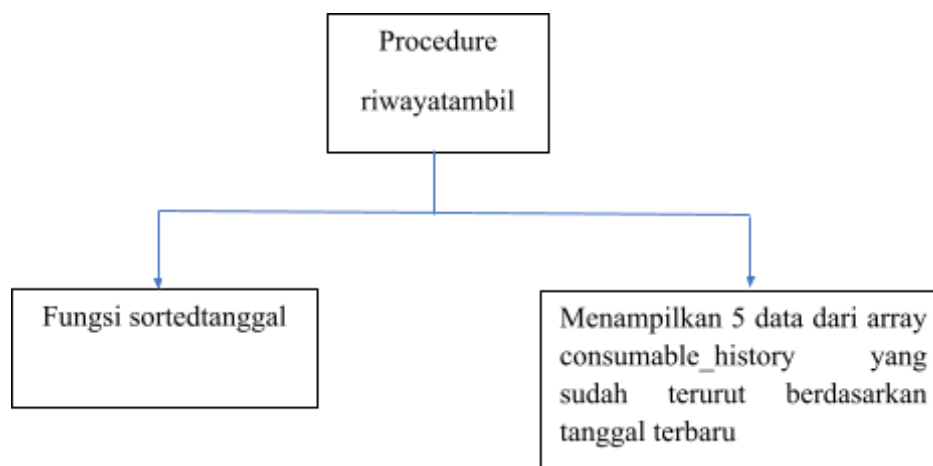
#### **Tanyakan ke user apakah Ingin menampilkan entry selanjutnya?**

{ F.S./I.S. : didapatkan masukan dari user. Jika masukan “Y” maka akan menampilkan 5 entry tambahan yang sudah terurut, jika tidak maka program selesai/berhenti }

#### **Menampilkan 5 entry tambahan**

{ F.S. 5 atau lebih entry riwayat pengembalian gadget paling baru yang sudah terurut ditampilkan ke layar (ID Pengembalian, Nama Pengambil, Nama Gadget, Tanggal Pengembalian) }

### **F13 - Melihat pengambilan consumable**



### **Gambar F.13 Dekomposisi Fungsional riwayatambil**

#### **Dekomposisi Algoritmik Program**

##### **{Prosedur riwayatambil}**

{ I.S. : program berjalan dan user adalah admin. Array riwayatambil belum terurut secara sorted descending berdasarkan tanggal }

##### **Menjalankan fungsi sortedtanggal**

{ F.S./I.S. : Array riwayatambil sudah terurut berdasarkan tanggal terbaru }

##### **Menampilkan 5 entry riwayat pengambilan consumable sesuai urutan tanggal terbaru dari array consumable\_history\_matrix**

{ F.S. 5 entry riwayat pengambilan consumable paling baru yang sudah terurut ditampilkan ke layar }

##### **Tanyakan ke user apakah Ingin menampilkan entry selanjutnya?**

{ F.S./I.S. : didapatkan masukan dari user. Jika masukan “Y” maka akan menampilkan 5 entry tambahan yang sudah terurut, jika tidak maka program selesai/berhenti }

##### **Menampilkan 5 entry tambahan**

{ F.S. 5 atau lebih entry riwayat pengambilan consumable paling baru yang sudah terurut ditampilkan ke layar (ID Pengambilan, Nama Pengambil, Nama Consumable, Tanggal Pengambilan, Jumlah) }

#### **F14 - Load data**

Fungsi berjalan ketika program pertama kali di-*run*, fungsi ini menerima argumen dari command pada terminal untuk me-run program. Jika nama folder (yang sudah dipastikan memiliki semua data dan file untuk keberjalanan sistem) diberi, maka fungsi ini akan mengkonversi semua string pada file .csv di folder menjadi matrix (array of array) dan lanjut ke fungsi login.



### **F15 - Save data**

Fungsi dapat dijalankan apabila user memasukkan *command* "save" dalam loop program utama atau ketika sebelum melakukan proses exit. Fungsi ini menerima masukan nama folder yang akan dituliskan data ke dalamnya, lalu meng-*convert* semua data matrix yang di-*load* program menjadi *string* yang dapat dituliskan ke dalam file .csv.

### **F16 - Help**

Fungsi help ini akan otomatis terjalankan saat program pertama kali berjalan. User dapat memanggil kembali fungsi ini dengan *command* help. Fungsi akan mengeluarkan *output* semua bantuan untuk user.

### **F17 - Exit**

Fungsi ini dapat dijalankan di loop program utama dengan memasukkan *command* "exit". Sebelum menghentikan program, pengguna punya kesempatan terakhir untuk melakukan *save*.

### **FB01 - Hashing**

Fungsi ini menerima dua buah masukan, yaitu *string* yang akan diacak, dan *key* yang menentukan pola pengacakan string tersebut. Fungsi ini bekerja dengan membuat dua buah array yang sama panjang: array pertama dimasukkan *ordinal* dari *string* yang akan diacak, array kedua dimasukkan ordinal dari *key* yang telah diproses. Setiap elemen dari kedua array tersebut lalu akan dijumlahkan dengan memperhatikan batas dari representasi numerik karakter ASCII, lalu dicari representasi *character* dari ASCII pada array hasil penjumlahan tersebut.

### **FB02 - Mengembalikan gadget secara parsial**

Lanjut dari pengecekan dengan kedua for loop, jika ditemukan history peminjaman oleh user dan ID yang valid, maka dimunculkan *idx* untuk kita ubah jumlah *stok\_user* karena user dapat mengembalikan hanya sebagian. Lalu kita minta input berapa banyak gadget yang ingin dikembalikan yaitu berapa. Jika berapa  $\leq 0$  atau berapa  $> \text{stok\_user}$ , maka input tidak valid. Jika  $1 \leq \text{berapa} \leq \text{stok\_user}$ , maka akan diberi tahu bahwa "<gadget yang dipinjam> telah dikembalikan dan sebanyak

<berapa>". Lalu dibuat array baru berisi id\_peminjaman dari len(gadget\_return\_history\_matrix), active\_user yaitu id user, id yaitu id gadget, tanggal, yaitu tanggal peminjaman, dan jumlah yang dikembalikan untuk diappend ke "gadget\_return\_history.csv" dan kita akan mengubah stok\_user pada "gadget\_borrow\_history.csv" dengan mengurangi stok sebelumnya dengan berapa yang dikembalikan. Serta jika stok\_user setelah pengembalian == 0, maka entri pada "gadget\_borrow\_history.csv" akan didelete agar user dapat meminjam gadget yang sama lagi.

### **FB03 - Meningkatkan rarity consumables**

Pertama dijalankan fungsi `inventory_consumable()` untuk membikin matrix baru `consumable_user` dari history permintaan user spesifik. Lalu dilanjutkan dengan `tanya_consumable()` untuk ditanyakan consumable jenis apa saja dan berapa banyak yang ingin ditambahkan untuk gacha. Dari situ `angka_random()` menjalankan dirinya untuk membikin angka random. Lalu dilanjutkan dengan `penentu_consumable()` untuk menentukan apa yang akan didapatkan oleh user. Setelah itu akan dibikin array baru yaitu `consumable_hasil_gacha` yang akan diappend pada "consumable\_history.csv" (jika melakukan `save_data()`).

## Spesifikasi untuk Tiap Modul/Fungsi/Prosedur Yang Dibuat

### F01 - Register

function my\_encrypt(key,message : string) -> string

{Melakukan pengacakan string message dengan pola yang diberikan string key dan mengembalikannya}

function len(array : array) -> integer

{Mengembalikan jumlah elemen pada array}

procedure register()

{Melakukan proses penambahan user pada database program.}

{I.S : database user program belum terupdate.}

{F.S : database user program telah ditambahkan user baru.}

#### ALGORITMA

```
array <- []
```

```
noID <- len(user_matrix)
```

```
input(nama)
```

```
input(username)
```

```
input(password)
```

```
password <- my_encrypt(password)
```

```
input(alamat)
```

```
array <- [noID,username,nama,alamat,password,"user"]
```

```
user_matrix + (array)
```

## F02 - Login

function my\_encrypt(key,message : string) -> string

{Melakukan pengacakan string message dengan pola yang diberikan string key dan mengembalikannya}

function len(array : array) -> integer

{Mengembalikan jumlah elemen pada array}

### ALGORITMA

function login() -> string

{Melakukan proses input username dan password.}

input(username)

i traversal [1...len(user\_matrix)]

if user\_matrix[i] == username then

input(password)

if my\_encrypt(password) == user\_matrix[i].password then

if user\_matrix[i].role == "admin" then

-> "Admin"

else

-> "User"

else

output("Password salah!")

-> "Not logged in"

{bila mencapai akhir dari loop dan tidak ada username yang sama}

output("Username tidak ditemukan!")

-> "Not logged in"

### **F03 - Pencarian gadget berdasarkan rarity**

procedure lower()

{Membuat string lowercase}

{I. S. : terdapat string yang mungkin mempunyai karakter uppercase }

{F. S. : semua karakter dalam string menjadi lowercase.}

procedure upper()

{Membuat string uppercase}

{I. S. : terdapat string yang mungkin mempunyai karakter lowercase}

{F. S. : semua karakter dalam string menjadi uppercase.}

function len(array : array) -> integer

{Mengembalikan jumlah elemen pada array}

procedure cariGadgetRarity()

{Mencari info gadget berdasarkan rarity.}

{I. S. : ada database yang berisi info gadget lengkap}

{F. S. : Info gadget ditampilkan sesuai dengan rarity yang dicari.}

ALGORITMA

input(rarity)

raritylist <- []

i traversal [1...len(gadget\_matrix)]

raritylist + gadget\_matrix[i].rarity

if rarity == ("A", "a", "B", "b", "C", "c", "S", "s") then

output("Hasil pencarian: ")

```

j traversal [1...len(gadget_matrix)]

if gadget_matrix[j].rarity.lower() == rarity.lower() then

    output(gadget_matrix[j].nama)

    output(gadget_matrix[j].deskripsi)

    output(gadget_matrix[j].jumlah)

    output(gadget_matrix[j].rarity)

    output(gadget_matrix[j].tahun_ditemukan)

if rarity.lower() and rarity.upper() not in raritylist then

    output("Tidak ada gadget yang ditemukan")

else

    output("Rarity tidak valid! (S, A, B, C)")

```

#### **F04 - Pencarian gadget berdasarkan tahun ditemukan**

function len(array : array) -> integer

{Mengembalikan jumlah elemen pada array}

procedure cariGadgetTahun()

{Mencari info gadget berdasarkan tahun.}

{I. S. : ada database yang berisi info gadget lengkap}

{F. S. : Info gadget ditampilkan sesuai dengan tahun dan operator yang dipakai..}

#### **ALGORITMA**

```

input(tahun)

input(kategori)

tahunlist <- []

i traversal [1...len(gadget_matrix)]

    tahunlist + gadget_matrix[i].tahun_ditemukan

```

```

listmemenuhi <- []

if kategori == ("=") then

  j traversal [1...len(gadget_matrix)]

    if gadget_matrix[j].tahun_ditemukan() == tahun then

      output(gadget_matrix[j].nama)

      output(gadget_matrix[j].deskripsi)

      output(gadget_matrix[j].jumlah)

      output(gadget_matrix[j].rarity)

      output(gadget_matrix[j].tahun_ditemukan)

      listmemenuhi + gadget_matrix[j]

    if len(list_memenuhi) == 0 then

      print("Tidak ada gadget yang ditemukan")

if kategori == (">") then

  j traversal [1...len(gadget_matrix)]

    if gadget_matrix[j].tahun_ditemukan() > tahun then

      output(gadget_matrix[j].nama)

      output(gadget_matrix[j].deskripsi)

      output(gadget_matrix[j].jumlah)

      output(gadget_matrix[j].rarity)

      output(gadget_matrix[j].tahun_ditemukan)

      listmemenuhi + gadget_matrix[j]

    if len(list_memenuhi) == 0 then

      print("Tidak ada gadget yang ditemukan")

if kategori == ("<") then

  j traversal [1...len(gadget_matrix)]

    if gadget_matrix[j].tahun_ditemukan() < tahun then

```

```

    output(gadget_matrix[j].nama)

    output(gadget_matrix[j].deskripsi)

    output(gadget_matrix[j].jumlah)

    output(gadget_matrix[j].rarity)

    output(gadget_matrix[j].tahun_ditemukan)

    listmemenuhi + gadget_matrix[j]

if len(list_memenuhi) == 0 then

    print("Tidak ada gadget yang ditemukan")

if kategori == (">=") then

    j traversal [1...len(gadget_matrix)]

    if gadget_matrix[j].tahun_ditemukan() >= tahun then

        output(gadget_matrix[j].nama)

        output(gadget_matrix[j].deskripsi)

        output(gadget_matrix[j].jumlah)

        output(gadget_matrix[j].rarity)

        output(gadget_matrix[j].tahun_ditemukan)

        listmemenuhi + gadget_matrix[j]

    if len(list_memenuhi) == 0 then

        print("Tidak ada gadget yang ditemukan")

if kategori == ("<=") then

    j traversal [1...len(gadget_matrix)]

    if gadget_matrix[j].tahun_ditemukan() <= tahun then

        output(gadget_matrix[j].nama)

        output(gadget_matrix[j].deskripsi)

        output(gadget_matrix[j].jumlah)

        output(gadget_matrix[j].rarity)

```



```

        output(gadget_matrix[[j]].tahun_ditemukan)

        listmemenuhi + gadget_matrix[j]

    if len(list_memenuhi) == 0 then

        output("Tidak ada gadget yang ditemukan")

else do

    output("Kategori tidak valid! (=, <, >, <=, >=)")

```

### **F05 - Menambah item**

function tambahitem() -> array of string

{Menerima input ID item, nama item, deskripsi item, rarity item, dan tahun ditemukan untuk item gadget. Kemudian fungsi akan menambahkan item tersebut ke dalam database.}

{I. S. : File database yang belum *terupdate* item baru dan informasi masukan berupa ID, nama, deskripsi, rarity, dan tahun ditemukan untuk item gadget yang belum ada di dalam database.}

{F. S. : File database sudah diperbarui dan data item baru telah dimasukkan ke dalam database.}

#### **ALGORITMA**

functiontambahitem()

input(iditem)

cekid <- list(iditem)

validdata <- 0

{Gadget}

if cekid[index 0] = 'G' then

repeat length(gadget\_matrix) times

```

        if gadget_matrix[index i][index 0] = iditem then
            validdata <- validdata + 1
    else if cekid[index 0] = 'C' then
        repeat length(consumable_matrix) times
            if consumable_matrix[index i][index 0] = iditem then
                validdata <- validdata + 1
    else if cekid[index 0] != 'C' and cekid[index 0] != 'G' then
        validdata <- validdata + 1

    if validdata = 0 then
        _____ if cekid[index 0] = 'G' then
            input(namaitem)
            input(descitem)
            input(jumlahitem)
            input(rarityitem)

            if rarityitem = 'C' or rarityitem = 'B' or rarityitem = 'A' or rarityitem =
'S' then
                _____ input(tahunitem)

                itemgdata <- [namaitem, descitem, jumlahitem, rarityitem,
tahunitem]

                gadget_matrix.append(itemgdata)

            output()

            output("Item telah berhasil ditambahkan ke database.")

```

-> gadget\_matrix

else do

output()

output("Input rarity tidak valid!")

{Consumable}

else if cekid[index 0] = 'C' then

input(namaitem)

input(descitem)

input(jumlahitem)

input(rarityitem)

if rarityitem = 'C' or rarityitem = 'B' or rarityitem = 'A' or rarityitem = 'S' then

itemdata <- [iditem, namaitem, descitem, jumlahitem,  
rarityitem]

consumable\_matrix.append(itemdata)

output()

output("Item telah berhasil ditambahkan ke database.")

-> consumable\_matrix

else do

output()

output("Input rarity tidak valid!")

{validdata = 1 berarti sudah ada ID tersebut atau ID tidak valid}

else do

if cekid[ index 0] = 'C' or cekid[index 0] = 'G' then

output("Gagal menambahkan item karena ID sudah ada!")

else do

output("Gagal menambahkan item karena ID tidak valid.")

### **F06 - Menghapus gadget atau consumable**

function hapusitem() -> array of string

{Menerima input ID item kemudian fungsi akan menanyakan apakah ingin benar - benar menghapus item dari database, jika "Y", fungsi akan menghapus item dan jika "N", fungsi tidak akan mengubah item dalam database.}

{I. S. : File database yang belum *terupdate* dan informasi masukan berupa ID item yang ingin dihapus dan character Y/N.}

{F. S. : File database sudah diperbarui tanpa data item yang telah dihapus dari database.}

### **ALGORITMA**

function hapusitem():

input(hapusid)

iditem <- list(hapusid)

{Deklarasi awal}

valid <- 0

{Gadget}

```

if iditem[index 0] = 'G' then
    repeat length(gadget_borrow_history_matrix) times
        if (hapusid = gadget_borrow_history_matrix[index i][index 2]) then
            output("Tidak bisa dihapus karena masih ada yang meminjam")
            break
    else then
        repeat length(gadget_matrix) times
            if gadget_matrix[index i][index 0] = hapusid then
                valid <- valid + 1
                input(yesno)

                if yesno = 'Y' then
                    gadget_matrix.remove(gadget_matrix[index i])
                    output()
                    output("Item telah berhasil dihapus dari database.")
                    break
                else if yesno = 'N' then
                    output("Item tidak dihapus dari database.")
                else do
                    output("Tidak valid!")

                {Tidak ada ID tersebut di database}
            else do
                valid <- valid + 0

        if valid = 0 then

```

```

        output("Tidak ada item dengan ID tersebut!")

    else do

        -> gadget_matrix

{Consumable}

    else if iditem[index 0] = 'C' then

        repeat length(consumable_matrix) times

            if consumable_matrix[index i][index 0] = hapusid then

                valid <- valid + 1

                input(yesno)

                if yesno = 'Y' then

                    consumable_matrix.remove(consumable_matrix[index i])

                    output()

                    output("Item telah berhasil dihapus dari database.")

                    break

                else if yesno = 'N' then

                    output("Item tidak dihapus dari database.")

                else do

                    output("Tidak valid!")

        {Tidak ada ID tersebut di database}

    else do

        valid <- valid + 0

    if valid = 0 then

```

```
    output("Tidak ada item dengan ID tersebut!")
```

```
  else do
```

```
    -> consumable_matrix
```

```
{ID != C atau G}
```

```
else do
```

```
  output("ID item tidak valid!")
```

### **F07 - Mengubah jumlah gadget atau consumable pada inventory**

```
function ubahjumlah() -> array of string
```

{Menerima input ID item dan jumlah item yang ingin ditambahkan, kemudian fungsi akan mengubah nilai jumlah dalam database dengan catatan nilai akhir jumlah yang diubah tidak kurang dari 1.}

{I. S. : File database yang belum *terupdate* dan informasi masukan berupa ID item yang ingin diubah jumlahnya serta jumlah item yang ingin diubah.}

{F. S. : File database sudah diperbarui dengan data jumlah item yang diperbarui di dalam database.}

#### **ALGORITMA**

```
function ubahjumlah()
```

```
  input(idnya)
```

```
  iditem <- list(idnya)
```

```
{Deklarasi awal}
```

```
ada <- 0
```

```
{Gadget}
```

```

if iditem[index 0] = 'G' then
  repeat length(gadget_matrix) times
    if gadget_matrix[index i][index 0] = idnya then
      ada <- ada + 1
      input(ubah)
      {Pengecekan jika stok diubah apakah valid}
      cekstok <- int(gadget_matrix[index i][index 3]) + ubah

      if cekstok <= 0 then
        output(str(abs(ubah)) + " " + str(gadget_matrix[index i][index 1]) + " gagal
dibuang karena stok kurang. Stok sekarang: " + str(gadget_matrix[index i][index 3]))
      else do
        if ubah > 0 then
          gadget_matrix[index i][index 3] <- int(gadget_matrix[index i][index 3]) +
ubah
          output(str(ubah) + " " + str(gadget_matrix[index i][index 1]) + " berhasil
ditambahkan. Stok sekarang: " + str(gadget_matrix[index i][index 3]))
        else if ubah < 0 then
          gadget_matrix[index i][index 3] <- int(gadget_matrix[index i][index 3]) +
ubah
          output(str(ubah) + " " + str(gadget_matrix[index i][index 1]) + " berhasil
dibuang. Stok sekarang: " + str(gadget_matrix[index i][index 3]))
        else do
          {Nilai ubah = 0}
          output("Tidak ada perubahan jumlah item.")

      else do

```



```
ada <- ada + 0
```

```
{ada = 0 tidak ada ID tersebut dalam data}
```

```
if ada = 0 then
```

```
    output("Tidak ada item dengan ID tersebut!")
```

```
else do
```

```
    -> gadget_matrix
```

```
{Consumable}
```

```
else if iditem[index 0] = 'C' then
```

```
    repeat length(consumable_matrix) times
```

```
        if consumable_matrix[index i][index 0] = idnya then
```

```
            ada <- ada + 1
```

```
            input(ubah)
```

```
            {Pengecekan jika stok diubah apakah valid}
```

```
            cekstok <- int(consumable_matrix[index i][index 3]) + ubah
```

```
            if cekstok <= 0 then
```

```
                output(str(abs(ubah)) + " " + str(consumable_matrix[index i][index 1]) + " gagal  
dibuang karena stok kurang. Stok sekarang: " + str(consumable_matrix[index i][index 3]))
```

```
            else do
```

```
                if ubah > 0 then
```

```
                    consumable_matrix[index i][index 3] <- int(consumable_matrix[index  
i][index 3]) + ubah
```

```
                    output(str(ubah) + " " + str(consumable_matrix[index i][index 1]) + " berhasil  
ditambahkan. Stok sekarang: " + str(consumable_matrix[index i][index 3]))
```

```
                else if ubah < 0 then
```

```
consumable_matrix[index i][index 3] <- int(consumable_matrix[index  
i][index 3]) + ubah
```

```
output(str(ubah) + " " + str(consumable_matrix[index i][index 1]) + " berhasil  
dibuang. Stok sekarang: " + str(consumable_matrix[index i][index 3]))
```

```
else do
```

```
{Nilai ubah = 0}
```

```
output("Tidak ada perubahan jumlah item.")
```

```
else do
```

```
ada <- ada + 0
```

```
{ada = 0 tidak ada ID tersebut dalam data}
```

```
if ada = 0 then
```

```
output("Tidak ada item dengan ID tersebut!")
```

```
else do
```

```
-> consumable_matrix
```

```
{ID != C atau G}
```

```
else do
```

```
output("ID item tidak valid!")
```

### **F08 - Meminjam gadget**

```
procedure pinjam_gadget() -> array of string
```

{Menerima input ID gadget kemudian fungsi akan mengecek apakah user pernah meminjam gadget yang sama lalu menerima jumlah item dan melakukan pengecekan apakah jumlah yang ingin dipinjam valid atau tidak.}

{I. S. : File database yang belum *terupdate* dan informasi masukan berupa ID/urutan peminjaman, user yang sedang aktif, ID gadget yang ingin dipinjam, berapa banyak gadget yang ingin dipinjam, dan tanggal pada peminjaman.}

{F. S. : File database sudah diperbarui dengan jumlah gadget di gudang dikurangi dan menambahkan entri pada database peminjaman gadget.}

#### ALGORITMA

```
output("Masukkan ID item : ")
```

```
input(id)
```

```
i <- 0
```

```
indeks <- 0
```

```
#Kita cari indeks buat diubah jumlahnya
```

```
repeat (length(gadget_matrix)) times
```

```
  i <- i + 1
```

```
  if (id == gadget_matrix[i][0]) then
```

```
    indeks <- i
```

```
    stop
```

```
if (indeks != 0) then
```

```
repeat (len(gadget_borrow_history_matrix)) times
```

```
  if (active_user == gadget_borrow_history_matrix[i][1] and id ==  
      gadget_borrow_history_matrix[i][2]) then
```

```
    output("Anda sudah pernah meminjam gadget ini")
```

```
    stop
```

```
else:
```

```
  output("Stok yang tersedia :", gadget_matrix[indeks][3])
```

```
  if (gadget_matrix[indeks][3] == 0) then
```

```

        output("Maaf, gadget ini sedang tidak tersedia.")
    else
        output("Jumlah peminjaman : ")
        input(jumlah)

        #Karena udah tau indeks nya, kita bisa ngambil dari stok gudang berapa yang si user mau
        if (1 <= jumlah <= gadget_matrix[indeks][3]) then
            gadget_matrix[indeks][3] <- gadget_matrix[indeks][3] - jumlah

            output("Item",   gadget_matrix[indeks][1],   "sebanyak",   str(jumlah),"telah
            dipinjam." )

            stok_user <- jumlah

            #Data buat masuk history

            pinjam_history = [int(gadget_borrow_history_matrix[-1][0])+1,active_user, id,
            tanggal, jumlah, stok_user]

            return pinjam_history

        else if (jumlah <= 0) then
            output("Jumlah harus lebih dari 0")

        else
            output("Jumlah peminjaman terlalu banyak")

    else
        output("Tidak ada gadget.")

```

### **F09 - Mengembalikan gadget**

procedure balikkin\_gadget() -> array of string

{Fungsi akan mengecek apakah user sudah pernah meminjam gadget lalu menerima input ID gadget yang ingin dikembalikan kemudian mengecek apakah ID gadget yang ingin dikembalikan sudah pernah dipinjam user serta meminta jumlah yang ingin dikembalikan dan memvalidasi jumlah yang ingin dikembalikan .}

{I. S. : File database yang belum *terupdate* dan informasi masukan berupa ID/urutan pengembalian, user yang sedang aktif, ID gadget yang ingin dikembalikan, berapa banyak gadget yang ingin dikembalikan dan tanggal pada pengembalian.}

{F. S. : File database sudah diperbarui dengan jumlah stok di gudang ditambah sesuai dengan banyak yang dikembalikan, stok user pada history peminjaman dikurangi atau penghapusan entri peminjaman jika stok user sudah habis, dan penambahan entri baru pada database pengembalian gadget .}

#### ALGORITMA

{Cek dulu dia udah pernah minjem barang atau tidak}

i <- 0

j <- 0

repeat (length(gadget\_borrow\_history\_matrix)) times

if (active\_user == gadget\_borrow\_history\_matrix[i][1]) then

output("History peminjaman gadget oleh", nama\_user)

i <- i + 1 {mengecek apakah user pernah meminjam gadget atau tidak}

repeat (length(gadget\_borrow\_history\_matrix)) times

if (active\_user == gadget\_borrow\_history\_matrix[j][1]) then

output(gadget\_borrow\_history\_matrix[i][0:4])

j <- j + 1 {mengoutputkan history peminjaman oleh user}

{Karena udah tau minjem apa aja, nanti kita tanya mau balikin yang mana}

output("Masukkan ID gadget yang mau dikembalikan : ")

input(id)

{Kita cari indeks buat diubah jumlahnya}

i <- 0

```
indeks <- 0
```

```
repeat (length(gadget_matrix)) times
```

```
  i <- i + 1
```

```
  if (id == gadget_matrix[i][0]) then
```

```
    indeks = i
```

```
  stop
```

```
{Kita cari indeks buat mengubah jumlah stok_user di  
gadget_borrow_history_matrix_history.csv}
```

```
i <- 0
```

```
idx <- 0
```

```
repeat (len(gadget_borrow_history_matrix)) times
```

```
  i <- i + 1
```

```
    if(active_user == gadget_borrow_history_matrix[i][1] and id ==  
      gadget_borrow_history_matrix[i][2]) then
```

```
      idx <- i
```

```
      stop {ditemukan peminjaman oleh user dan ID gadget yang ingin  
dikembalikan valid}
```

```
if (indeks != 0 and idx != 0) then
```

```
  stok_user <- int(gadget_borrow_history_matrix[idx][5])
```

```
  output("Stok yang Anda miliki : ", stok_user)
```

```
{Tidak bisa 0 juga karena kalau habis dikembalikan 0 dihapus}
```

```
  output("Mau kembalikan berapa : ")
```

```
  input(berapa)
```

```
  if (1 <= berapa <= stok_user) then
```

```

    gadget_matrix[indeks][3] = gadget_matrix[indeks][3] + berapa

    output("Item",  gadget_matrix[indeks][1],  "sebanyak",  berapa,  "telah
dikembalikan.")

    balikin_history  =  [length(gadget_return_history_matrix),active_user,  id,
tanggal, berapa]

    return balikin_history

    gadget_borrow_history_matrix[idx][5] = stok_user - berapa

    if(gadget_borrow_history_matrix[idx][5] == 0) then

        gadget_borrow_history_matrix.remove(gadget_borrow_history_matrix[idx
])

        {didelete agar user dapat meminjam gadget yang sama lagi selanjutnya}

    else {stok user masih melebihi 0}

        pass

    elif (berapa >= stok_user) then

        output("Anda tidak punya gadget sebanyak itu!")

    else {Input jumlah <= 0}

        output("Harus lebih dari 0.")

        pass

    else {User memberikan input ID gadget yang tidak dimiliki}

        output("Anda tidak memiliki gadget ini.")

        stop

    else {Tidak ada history peminjaman oleh user}

        output("User tidak sedang meminjam gadget!")

```

## **F10 - Meminta consumable**

procedure minta\_consumables() -> array of string

{Menerima input ID consumable kemudian fungsi akan mengecek apakah consumable terdapat di gudang dan meminta berapa banyak yang ingin diminta lalu mengecek validitas jumlah yang diminta.}

{I. S. : File database yang belum *terupdate* dan informasi masukan berupa ID/urutan permintaan, user yang sedang aktif, ID consumable yang diminta, tanggal permintaan, dan jumlah yang diminta.}

{F. S. : File database sudah diperbarui dengan jumlah consumable dikurangi jumlah yang diminta dan pembuatan entri baru pada database permintaan consumable.}

### **ALGORITMA**

```
output("Masukkan ID consumable : ")
```

```
input(id)
```

```
I <- 0
```

```
indeks <- 0
```

```
{Kita cari indeks buat diubah jumlahnya}
```

```
repeat (len(consumable_matrix)) times
```

```
  i <- i + 1
```

```
  if (id == consumable_matrix[i][0]) then
```

```
    indeks <- i
```

```
    stop {consumable ditemukan}
```

```
if (indeks != 0) then
```

```
  output("Stok yang tersedia : ", consumable_matrix[indeks][3])
```

```
  output("Jumlah yang diminta : ")
```

```
  input(jumlah)
```



#Karena udah tau indeksnya, kita bisa ngambil dari stok gudang berapa yang si user mau

```
if (1 <= jumlah <= consumable_matrix[indeks][3]) then
```

```
    consumable_matrix[indeks][3] = consumable_matrix[indeks][3] - jumlah
```

```
    output("Item", consumable_matrix[indeks][1], "sebanyak", str(jumlah),"telah diambil." )
```

```
    {Buat masukan ke consumable_history.csv}
```

```
    consumable_sejarah = [len(consumable_history_matrix),active_user, id, tanggal, jumlah]
```

```
    return consumable_sejarah
```

```
elif (jumlah <= 0) then
```

```
    output("Jumlah harus lebih dari 0")
```

```
else {jumlah melebihi stok yang ada}
```

```
    output("Jumlah yang diminta terlalu banyak")
```

```
else {Jika tidak ada consumable yang diminta}
```

```
    output("Tidak ada consumable")
```

### **F11 - Melihat riwayat peminjaman gadget**

procedure riwayatpinjam () -> array of string

{ fungsi akan menanyakan apakah user ingin menampilkan entry tambahan riwayatpinjam. Jika masukan "Y" maka akan menampilkan 5 entry tambahan yang sudah terurut, jika "N" maka procedure selesai/berhenti }

{ I.S. : program berjalan dan user adalah admin. Data berupa array riwayatpinjam yang belum terurut secara sorted descending berdasarkan tanggal }

{ F.S. 5 atau lebih entry riwayat peminjaman gadget paling baru yang sudah terurut ditampilkan ke layar (ID Peminjaman, Nama Pengambil, Nama Gadget, Tanggal Peminjaman, Jumlah) }

## ALGORITMA

```

{sorted descending array gadget_borrow_history_matrix sesuai tanggal}

sortdesctgl <- [[repeat 2 times] repeat (length(gadget_borrow_history_matrix)-1)
times]

repeat from 1 to length(gadget_borrow_history_matrix) times

    sortdesctgl[index a-1][index 0] <- int(gadget_borrow_history_matrix[index
a][index 3][index 6] + gadget_borrow_history_matrix[index a][index 3][index 7] +
gadget_borrow_history_matrix[index a][index 3][index 8] +
gadget_borrow_history_matrix[index a][index 3][index 9] +
gadget_borrow_history_matrix[index a][index 3][index 3] +
gadget_borrow_history_matrix[index a][index 3][index 4] +
gadget_borrow_history_matrix[index a][index 3][index 0] +
gadget_borrow_history_matrix[index a][index 3][index 1])

    sortdesctgl[index a-1][index 1] <- str(gadget_borrow_history_matrix[index
a][index 0])

    {menyimpan id peminjaman}

    sortdesctgl.sort(reverse = True) {list telah disort descending berdasarkan tanggal}

    banyakdata <- length(sortdesctgl)

    output("Menampilkan 5 Riwayat Peminjaman Gadget Terbaru\n")

    repeat (banyakdata) times

        repeat (length(gadget_borrow_history_matrix)) times

            if ____ (str(gadget_borrow_history_matrix[index b][index 0])) =
str(sortdesctgl[index a][index 1]) then {mencocokkan id peminjaman}

                output("ID Peminjaman :", gadget_borrow_history_matrix[index
b][index 0])

            repeat (length(user_matrix)) times {mencocokkan nama pengambil}

```

```

        if (user_matrix[index c ][index 0 ]) =
(gadget_borrow_history_matrix[index b][index 1]) then

        output("Nama Pengambil  :", user_matrix[index
c][index 2])

```

```

        repeat (length(gadget_matrix)) times

        if (gadget_matrix[index d][index 0]) =
(gadget_borrow_history_matrix[index b][index 2]) then {mencocokkan nama gadget}

        output("Nama Gadget  :", gadget_matrix[index
d][index 1])

```

```

        output("Tanggal Peminjaman:", gadget_borrow_history_matrix[index
b][index 3])

        output("Jumlah  :", gadget_borrow_history_matrix[index
b][index 4], "\n")

```

```

if (a % 5 = 4) then
    input(lanjut)
    if lanjut.lower() = 'y' then
        output()
        continue
    else do
        break

```

## **F12 - Melihat riwayat pengembalian gadget**

procedure riwayatkembali () -> array of string

{Fungsi akan menanyakan apakah user ingin menampilkan entry tambahan riwayatkembali. Jika masukan “Y” maka akan menampilkan 5 entry tambahan yang sudah terurut, jika “N” maka procedure selesai/berhenti}

{ I.S. : program berjalan dan user adalah admin. Data berupa array riwayatkembali yang belum terurut secara sorted descending berdasarkan tanggal}

{ F.S. 5 atau lebih entry riwayat pengembalian gadget paling baru yang sudah terurut ditampilkan ke layar (ID Pengembalian, Nama Pengambil, Nama Gadget, Tanggal Pengembalian) }

#### ALGORITMA

{sorted descending array gadget\_return\_history\_matrix sesuai tanggal}

sortdesctgl <- [[repeat 2 times] repeat (length(gadget\_return\_history\_matrix)-1) times]

repeat from 1 to length(gadget\_return\_history\_matrix) times

sortdesctgl[index a-1][index 0] <- int(gadget\_return\_history\_matrix[index a][index 2][index 6]

+gadget\_return\_history\_matrix[index a][index 2][index 7]

+gadget\_return\_history\_matrix[index a][index 2][index 8]

+gadget\_return\_history\_matrix[index a][index 2][index 9]

+gadget\_return\_history\_matrix[index a][index 2][index 3]

+gadget\_return\_history\_matrix[index a][index 2][index 4]

+gadget\_return\_history\_matrix[index a][index 2][index 0]

+ gadget\_return\_history\_matrix[index a][index 2][index 1])

```

sortdesctgl[index a-1][index 1] <- str(gadget_return_history_matrix[index a][index
0])

{menyimpan id peminjaman}

sortdesctgl.sort(reverse = True) {list telah disort descending berdasarkan tanggal}

banyakdata <- length(sortdesctgl)

output("Menampilkan 5 Riwayat Pengembalian Gadget Terbaru\n")

repeat (banyakdata) times

  repeat (length(gadget_return_history_matrix)) times

    if (str(gadget_return_history_matrix[index b][index 0])) = str(sortdesctgl[index
a][index 1])

    then {mencocokkan id peminjaman}

    output("ID Pengembalian   :",gadget_return_history_matrix[index b][index 0])

    repeat (length(gadget_borrow_history_matrix)) times {mencocokkan id
peminjaman}

    if (gadget_borrow_history_matrix[index
c][0])==(gadget_return_history_matrix[index b][1]) then

    repeat (length(user_matrix)) times {mencocokkan nama pengambil}

    if (user_matrix[index d][index 0 ]) =
(gadget_borrow_history_matrix[index c][index 1]) then

    output("Nama Pengambil   :", user_matrix[index d][index 2])

    repeat (length(gadget_matrix)) times

    if (gadget_matrix[index e][index 0]) =
(gadget_borrow_history_matrix[index c][index 2]) then {mencocokkan nama gadget}

    output("Nama Gadget     :", gadget_matrix[index e][index 1])

```

```

        output("Tanggal Pengambilan:",gadget_return_history_matrix[index b][index
2], "\n")

```

```

if (a % 5 = 4) then
    input(lanjut)
    if lanjut.lower() = 'y' then
        output()
        continue
    else do
        break

```

### **F13 - Melihat pengambilan consumable**

procedure riwayatambil () -> array of string

{ fungsi akan menanyakan apakah user ingin menampilkan entry tambahan riwayatambil. Jika masukan “Y” maka akan menampilkan 5 entry tambahan yang sudah terurut, jika “N” maka procedure selesai/berhenti }

{ I.S. : program berjalan dan user adalah admin. Data berupa array riwayatambil yang belum terurut secara sorted descending berdasarkan tanggal }

{ F.S. 5 atau lebih entry riwayat pengambilan gadget paling baru yang sudah terurut ditampilkan ke layar (ID Pengambilan, Nama Pengambil, Nama Consumable, Tanggal Pengambilan, Jumlah) }

### **ALGORITMA**

```

{sorted descending array consumable_history_matrix sesuai tanggal}

sortdesctgl <- [[repeat 2 times] repeat (length(consumable_history_matrix)-1) times]

repeat from 1 to length(consumable_history_matrix) times

    sortdesctgl[index a-1][index 0] <- int(consumable_history_matrix[index a][index
3][index 6]

```

```

+consumable_history_matrix[index a][index 3][index 7]
+consumable_history_matrix[index a][index 3][index 8]
+consumable_history_matrix[index a][index 3][index 9]
+consumable_history_matrix[index a][index 3][index 3]
+consumable_history_matrix[index a][index 3][index 4]
+consumable_history_matrix[index a][index 3][index 0]
+ consumable_history_matrix[index a][index 3][index
1])

sortdesctgl[index a-1][index 1] <- str(consumable_history_matrix[index a][index 0])

{menyimpan id peminjaman}

sortdesctgl.sort(reverse = True) {list telah disort descending berdasarkan tanggal}

banyakdata <- length(sortdesctgl)

output("Menampilkan 5 Riwayat Pengambilan Consumable Terbaru\n")

repeat (banyakdata) times

  repeat (length(consumable_history_matrix)) times

    if (str(consumable_history_matrix[index b][index 0])) = str(sortdesctgl[index
a][index 1]) then {mencocokkan id peminjaman}

      output("ID Pengambilan   :",consumable_history_matrix[index b][index 0])

      repeat (length(user_matrix)) times {mencocokkan nama pengambil}

        if (user_matrix[index c ][index 0 ]) = (consumable_history_matrix[index
b][index 1]) then

          output("Nama Pengambil   :", user_matrix[index c][index 2])

        repeat (length(consumable_matrix)) times

```

```

        if (consumable_matrix[index d][index 0]) =
(consumable_history_matrix[index b][index 2]) then {mencocokkan nama consumable}

        output("Nama Consumable      :", consumable_matrix[index d][index
1])

```

```

        output("Tanggal Pengambilan:",consumable_history_matrix[index b][index 3])
        output("Jumlah      :", consumable_history_matrix[index b][index 4], "\n")

```

```

if (a % 5 = 4) then
    input(lanjut)
    if lanjut.lower() = 'y' then
        output()
        continue
    else do
        break

```

#### **F14 - Load data**

function csv\_to\_matrix(namafile : string) -> array of type

{Mengconvert sebuah file .csv menjadi matrix dengan kolom sebanyak kategori dan baris sebanyak data dan mengembalikannya.}

#### **ALGORITMA**

function getDirectory() -> string

{Mengembalikan directory tempat file berjalan.}

procedure changeDirectory(input -> namafolder : string)

{Mengganti directory kerja file ke sebuah folder yang termuat dalam direktori utama file saat pertama kali di-run.}



{I. S. : direktori kerja belum diganti}

{F.S : direktori kerja diganti menjadi folder tujuan}

function folderExist() -> Boolean

{Mengembalikan boolean jika terdapat argumen untuk nama folder.}

procedure load\_data(input -> namafolder : string)

{melakukan pemuatan data untuk kinerja program.}

{I. S. : tidak ada data yang dapat digunakan untuk operasi program}

{F.S : telah terdefinisi matriks-matriks untuk operasi program}

if folderexist() do

    cwd <- getDirectory()

    changeDirectory(namafolder)

    user\_matrix <- csv\_to\_matrix("user.csv")

    consumable\_matrix <- csv\_to\_matrix("consumable.csv")

    gadget\_matrix <- csv\_to\_matrix("gadget.csv")

    consumable\_history\_matrix <- csv\_to\_matrix("consumable\_history.csv")

    gadget\_borrow\_history\_matrix <- csv\_to\_matrix("gadget\_borrow\_history.csv")

    gadget\_return\_history\_matrix <- csv\_to\_matrix("gadget\_return\_history.csv")

    output("Semua data terload")

    changeDirectory(cwd)

else

    output("Tidak ada nama folder yang diberikan!")

## **F15 - Save data**

function doesPathExist(namafolder : string) -> Boolean

{Mengecek jika terdapat file path dengan nama folder input.}

procedure makeDirectory(input -> namafolder : string)

{ Membuat folder baru dengan nama sesuai input.}

{I. S. : folder belum dibuat}

{F. S. : folder telah dibuat}

## **ALGORITMA**

procedure changeDirectory(input -> namafolder : string)

{Mengganti directory kerja file ke sebuah folder yang termuat dalam direktori utama file saat pertama kali di-run.}

{I. S. : direktori kerja belum diganti}

{F.S : direktori kerja diganti menjadi folder tujuan}

function data\_matrix\_to\_string( matrix : array of type) -> string

{Mengkonversi matriks data menjadi string yang dapat langsung dituliskan ke file .csv}

procedure write\_data(input -> string, file)

{Menulis string kepada file.}

{I. S. : text file masih kosong atau memuat data lain}

{F.S : text file memuat string}

procedure save\_data()

{Menulis kembali database pada program ke sebuah folder menjadi beberapa file .csv}

{I. S. : folder tujuan belum diupdate atau belum terbuat}

{F. S. : folder tujuan telah diupdate atau terbuat dan dituliskan data ke dalam folder tersebut}

```
input(folder)
```

```
if not doesPathExist(folder) then
```

```
  makeDirectory(folder)
```

```
changeDirectory(folder)
```

{Ubah matrix ke string}

```
user_matrix_string <- data_matrix_to_string(user_matrix)
```

```
consumable_matrix_string <- data_matrix_to_string(consumable_matrix)
```

```
consumable_history_matrix_string <- data_matrix_to_string(consumable_history_matrix)
```

```
gadget_matrix_string <- data_matrix_to_string(gadget_matrix)
```

```
gadget_borrow_history_matrix_string <-  
data_matrix_to_string(gadget_borrow_history_matrix)
```

```
gadget_return_history_matrix_string <-  
data_matrix_to_string(gadget_return_history_matrix)
```

{Tulis string ke file .csv}

```
write_data(user_matrix_string,"user.csv")
```

```
write_data(consumable_matrix_string,"consumable.csv")
```

```
write_data(consumable_history_matrix_string,"consumable_history.csv")
```

```
write_data(gadget_matrix_string,"gadget.csv")
```

```
write_data(gadget_borrow_history_matrix_string,"gadget_borrow_history.csv")
```

```
write_data(gadget_return_history_matrix_string,"gadget_return_history.csv")
```

```
output("Semua data tersimpan!")
```

## F16 - Help

function help() -> string

{Fungsi help akan menampilkan bantuan berisi *command* fungsi lainnya untuk user.}

### ALGORITMA

function help()

```
    output("=====  HELP
=====")

    output("| register          : Melakukan registrasi untuk user baru (for admin only)
|")

    output("| cari rarity          : Mencari gadget berdasarkan rarity gadget
|")

    output("| cari tahun          : Mencari gadget berdasarkan tahun ditemukannya
|")

    output("| tambah item      : Menambah item gadget atau consumable ke dalam database
Kantong Ajaib (for admin only)  |")

    output("| hapus item        : Menghapus item gadget atau consumable dari database
Kantong Ajaib (for admin only)  |")

    output("| ubah jumlah      : Mengubah jumlah stok item gadget atau consumable di
database Kantong Ajaib (for admin only) |")

    output("| pinjam gadget      : Meminjam gadget dari Kantong Ajaib (for user only)
|")

    output("| kembalikan gadget : Mengembalikan gadget yang telah dipinjam (for user only)
|")

    output("| minta consumable   : Meminta consumable yang tersedia (for user only)
|")

    output("| gacha            : Meningkatkan rarity consumables (for user only)
|")
```

output("| riwayat pinjam : Melihat riwayat peminjaman gadget Kantong Ajaib (for admin only) |")

output("| riwayat kembali : Melihat riwayat pengembalian gadget Kantong Ajaib (for admin only) |")

output("| riwayat ambil : Melihat riwayat pengambilan consumable Kantong Ajaib (for admin only) |")

output("| save : Menyimpan perubahan yang telah dilakukan |")

output("| help : Untuk menampilkan bantuan sistem Kantong Ajaib |")

output("| exit : Keluar sistem |")

output("=====  
=====")

output()

### **F17 - Exit**

procedure exit()

{Menghentikan program}

{I. S. : program berjalan}

{F. S. : program berhenti}

### **ALGORITMA**

output("Mau save dulu tidak? (Y/N)")

input(quitsave)

if quitSave == ("Y","y"):

save\_data()

output("quitting...")

## **FB01 - Hashing**

function ord(string : char) -> integer

{Mengembalikan representasi ASCII dari char}

function chr(num : integer) -> char

{Mengembalikan representasi char dari sebuah integer}

function len(array : array) -> integer

{Mengembalikan jumlah elemen pada array}

function my\_encrypt(key,message : string) -> string

{Melakukan pengacakan string message dengan pola yang diberikan string key dan mengembalikannya}

```
arr1 <- []
```

```
arr2 <- []
```

```
for i in string
```

```
  elmt <- ord(1)
```

```
  arr1 + elmt
```

```
j traversal [1...len(string)]
```

```
  elmt <- ord(key[j % len(key)])
```

```
  arr2 + elmt
```

```
encryptedarray <- [(arr1[k] + arr2k) % 127 for k traversal [1...len(string)]]
```

```
encryptedstring <- [chr(encryptedarray[l]) for k traversal [1...len(string)]]
```

```
-> encryptedstring
```

## **FB02 - Mengembalikan gadget secara parsial**

procedure balikkin\_gadget -> array of string

{Fungsi akan mengecek apakah user sudah pernah meminjam gadget lalu menerima input ID gadget yang ingin dikembalikan kemudian mengecek apakah ID gadget yang ingin dikembalikan sudah pernah dipinjam user serta meminta jumlah yang ingin dikembalikan dan memvalidasi jumlah yang ingin dikembalikan .}

{I. S. : File database yang belum *terupdate* dan informasi masukan berupa ID/urutan pengembalian, user yang sedang aktif, ID gadget yang ingin dikembalikan, berapa banyak gadget yang ingin dikembalikan dan tanggal pada pengembalian.}

{F. S. : File database sudah diperbarui dengan jumlah stok di gudang ditambah sesuai dengan banyak yang dikembalikan, stok user pada history peminjaman dikurangi atau penghapusan entri peminjaman jika stok user sudah habis, dan penambahan entri baru pada database pengembalian gadget .}

## ALGORITMA

Sama dengan F09

{Cek dulu dia udah pernah minjem barang atau tidak}

i <- 0

j <- 0

repeat (length(gadget\_borrow\_history\_matrix)) times

if (active\_user == gadget\_borrow\_history\_matrix[i][1]) then

output("History peminjaman gadget oleh", nama\_user)

i <- i + 1 {mengecek apakah user pernah meminjam gadget atau tidak}

repeat (length(gadget\_borrow\_history\_matrix)) times

if (active\_user == gadget\_borrow\_history\_matrix[j][1]) then

output(gadget\_borrow\_history\_matrix[i][0:4])

j <- j + 1 {mengoutputkan history peminjaman oleh user}

{Karena udah tau minjem apa aja, nanti kita tanya mau balikin yang mana}

output("Masukkan ID gadget yang mau dikembalikan : ")

```
input(id)
```

```
{Kita cari indeks buat diubah jumlahnya}
```

```
i <- 0
```

```
indeks <- 0
```

```
repeat (length(gadget_matrix)) times
```

```
  i <- i + 1
```

```
  if (id == gadget_matrix[i][0]) then
```

```
    indeks = i
```

```
  stop
```

```
{Kita cari indeks buat mengubah jumlah stok_user di  
gadget_borrow_history_matrix_history.csv}
```

```
i <- 0
```

```
idx <- 0
```

```
repeat (len(gadget_borrow_history_matrix)) times
```

```
  i <- i + 1
```

```
  if(active_user == gadget_borrow_history_matrix[i][1] and id ==  
  gadget_borrow_history_matrix[i][2]) then
```

```
    idx <- i
```

```
    stop {ditemukan peminjaman oleh user dan ID gadget yang ingin  
    dikembalikan valid}
```

```
if (indeks != 0 and idx != 0) then
```

```
  stok_user <- int(gadget_borrow_history_matrix[idx][5])
```

```
  output("Stok yang Anda miliki : ", stok_user)
```

```
{Tidak bisa 0 juga karena kalau habis dikembalikan 0 dihapus}
```



```

output("Mau kembalikan berapa : ")

input(berapa)

if (1 <= berapa <= stok_user) then

    gadget_matrix[indeks][3] = gadget_matrix[indeks][3] + berapa

    output("Item",  gadget_matrix[indeks][1],  "sebanyak",  berapa,  "telah
dikembalikan.")

    balikin_history  =  [length(gadget_return_history_matrix),active_user,  id,
tanggal, berapa]

    return balikin_history

    gadget_borrow_history_matrix[idx][5] = stok_user - berapa

    if(gadget_borrow_history_matrix[idx][5] == 0) then

        gadget_borrow_history_matrix.remove(gadget_borrow_history_matrix[idx
])

        {didelete agar user dapat meminjam gadget yang sama lagi selanjutnya}

    else {stok user masih melebihi 0}

        pass

elif (berapa >= stok_user) then

    output("Anda tidak punya gadget sebanyak itu!")

else do {Input jumlah <= 0}

    output("Harus lebih dari 0.")

    pass

else do {User memberikan input ID gadget yang tidak dimiliki}

    output("Anda tidak memiliki gadget ini.")

    stop

```

```
else do {Tidak ada history peminjaman oleh user}

output("User tidak sedang meminjam gadget!")
```

### **FB03 - Meningkatkan rarity consumables**

function inventory\_consumable {Menghasilkan inventory consumable user spesifik dari consumable\_history\_matrix}

KAMUS LOKAL

count, i, j: integer

ALGORITMA

```
count <- 0

{Buat nyari panjang consumable_user dulu}

repeat (length(consumable_history_matrix)) times
    repeat(length(consumable_matrix)) times
        if (active_user =<-consumable_history_matrix[i][1] and
consumable_history_matrix[i][2] =<-consumable_matrix[j][0]) then
            count <- count + 1

global consumable_user

consumable_user <- ["" repeat (4) times]repeat (count) times]

k <- 0

i traversal [0..len(consumable_history_matrix)]
    traversal j [0..len(consumable_matrix)]
        if (active_user =<-consumable_history_matrix[i][1] and
consumable_history_matrix[i][2] =<-consumable_matrix[j][0]) then
            consumable_user[k][0] <-k+1
            consumable_user[k][1] <-consumable_matrix[j][1]
```

```

consumable_user[k][2] <- consumable_matrix[j][4]

consumable_user[k][3] <- consumable_history_matrix[i][5]

k <- k + 1

```

```

i traversal [0..len(consumable_user)]

```

```

consumable_user[i][3] <- int(consumable_user[i][3])

```

function tanya\_consumable {Memprint INVENTORY User lalu minta input consumable apa dan berapa yang ingin ditambahkan ke gacha}

KAMUS LOKAL

indeks, idx, valid, jumlah, angka\_gacha, i, j, id\_consumable, banyak: integer

ALGORITMA

```

indeks <--1

idx <--1

valid <-0

jumlah <-0

global angka_gacha

output("=====INVENTORY", nama_user,
"=====")

i traversal [0..len(consumable_user)]

    output(consumable_user[i][0], end="")

    output(".", consumable_user[i][1], end="")

    output(", Rarity", consumable_user[i][2], end="")

    output(", ", consumable_user[i][3])

output("=====
=====")

output("Pilih consumable yang mau digunakan : ")

```

```

input(id_consumable)
i traversal [0..len(consumable_user)]

if (id_consumable == consumable_user[i][0]) then

  indeks <- i

  valid <- valid + 1

  output("Pilih jumlah yang mau digunakan : ")

      input(banyak)

  if(1 <= banyak <= consumable_user[indeks][3]) then

    #Buat ganti history

    jumlah <- consumable_user[indeks][3]

    consumable_user[indeks][3] <- consumable_user[indeks][3] - banyak

    output(consumable_user[indeks][1], "(x", end="")

    output(banyak, end="")

    output("") telah ditambahkan!")

    if (consumable_user[indeks][2] == "C") then

      angka_gacha <- angka_gacha + (0.1*banyak)

    else if (consumable_user[indeks][2] == "B") then

      angka_gacha <- angka_gacha + (1*banyak)

    else if (consumable_user[indeks][2] == "A") then

      angka_gacha <- angka_gacha + (10*banyak)

    else if (consumable_user[indeks][2] == "S") then

      angka_gacha <- angka_gacha + (100*banyak)

    break

  else

    output("Jumlah tidak valid")

    break

```

```

else

    output("Tidak ada consumable")

if(0.0001 <= angka_gacha <= 2) then

    output("Kemungkinan mendapatkan rarity C 100 %")

else if(2.1 <= angka_gacha <= 20) then

    output("Kemungkinan mendapatkan rarity B",angka_gacha*10/2, "%")

else if (20.1 <= angka_gacha <= 200) then

    output("Kemungkinan mendapatkan rarity A",angka_gacha/2, "%")

else if (200.1 <= angka_gacha <= 2000) then

    output("Kemungkinan mendapatkan rarity S", angka_gacha/20, "%")

else if (2000.1 <= angka_gacha <= 2000000000) then

    output("Kemungkinan mendapatkan rarity S 100 %")

i traversal [0..len(consumable_matrix)]

    if(consumable_matrix[i][1] == consumable_user[indeks][1]) then

        idx <- i

        break

if(valid !=0 and indeks !=-1 and idx !=-1) then

    i traversal [0..len(consumable_history_matrix)]

        if(consumable_history_matrix[i][2] == consumable_matrix[idx][0] and str(jumlah)
==consumable_history_matrix[i][5]) then

            consumable_history_matrix[i][5] <- str(consumable_user[indeks][3])

            if(consumable_user[indeks][3] ==0) then

                consumable_user.remove(consumable_user[indeks])

```

```
consumable_history_matrix.remove(consumable_history_matrix[i])  
break
```

-> angka\_gacha

-> consumable\_user

-> consumable\_history\_matrix

function angka\_random

KAMUS LOKAL

base, a, c, m, second, acak: integer

ALGORITMA

```
base <- 123456789
```

```
a <- 135809
```

```
c <- 1313
```

```
m <- (2 ** 16)
```

```
base <- (a * base + c) % m
```

```
time.localtime()
```

```
second <- time.localtime().tm_sec
```

```
global acak
```

```
if (second != 0 and second > 9) then
```

```
    acak <- round(((base/m) * 60/second), 5)
```

```
else if (3 >= second >= 0) then
```

```
    acak <- round(((base/m) * 60/30), 5)
```

```
else if (8 >= second >= 4) then
```

```
    acak <- round((base/m) * 60/45, 5)
```

```
else
```

```

acak <- round((base/m) *60/55,5)

#Angka random di interval [0.85..5]

return acak

```

function penentu\_consumable

KAMUS LOKAL

consumable\_hasil\_gacha: array of string and integer

angka, i, angka\_gacha, acak: integer

rarity: string

ALGORITMA

```

angka_random()

angka <- angka_gacha*acak

consumable_hasil_gacha <-[]

output("...Rolling...")

if (0.001 <= angka <= 10) then
    i traversal [0..len(consumable_matrix)]

        if (consumable_matrix[i][4] == "C") then

            output("Selamat, Anda mendapatkan", consumable_matrix[i][1], "(Rarity",
consumable_matrix[i][4], end="")

            output(")!")

            consumable_hasil_gacha <-[int(consumable_history_matrix[-1][0])+1+1, active_user,
consumable_matrix[i][0], tanggal, 1, 1]

            break

        consumable_history_matrix.append(consumable_hasil_gacha)

    else if (11 <= angka <= 100) then

        i traversal [0..len(consumable_matrix)]            if (consumable_matrix[i][4] == "B") then

```

```

        output("Selamat, Anda mendapatkan", consumable_matrix[i][1], "(Rarity",
consumable_matrix[i][4], end="")

        output(")!")

        consumable_hasil_gacha <- [int(consumable_history_matrix[-1][0])+1, active_user,
consumable_matrix[i][0], tanggal, 1, 1]

        break

        consumable_history_matrix.append(consumable_hasil_gacha)

    else if (101 <= angka <= 1000) then

        i traversal [0..len(consumable_matrix)]

        if (consumable_matrix[i][4] == "A") then

            output("Selamat, Anda mendapatkan", consumable_matrix[i][1], "(Rarity",
consumable_matrix[i][4], end="")

            output(")!")

            consumable_hasil_gacha <- [int(consumable_history_matrix[-1][0])+1+1, active_user,
consumable_matrix[i][0], tanggal, 1, 1]

            break

            consumable_history_matrix.append(consumable_hasil_gacha)

    else if (1001 <= angka <= 10000000000) then

        i traversal [0..len(consumable_matrix)]

        if (consumable_matrix[i][4] == "S") then

            output("Selamat, Anda mendapatkan", consumable_matrix[i][1], "(Rarity",
consumable_matrix[i][4], end="")

            output(")!")

            consumable_hasil_gacha <- [int(consumable_history_matrix[-1][0])+1+1, active_user,
consumable_matrix[i][0], tanggal, 1, 1]

            break

            consumable_history_matrix.append(consumable_hasil_gacha)

```



procedure gacha() -> array of string and integer

{Fungsi akan mengecek apakah user sudah pernah meminta consumable lalu menerima input ID consumable yang ingin ditambahkan kemudian digabungkan semua yang ditambahkan menjadi angka sesuai dengan jumlah dan rarity consumable lalu dikali dengan random number untuk menentukan consumable baru apa yang didapatkan user .}

{I. S. : File database yang belum *terupdate* dan informasi masukan berupa history peminjaman user, id consumable dan jumlah consumable yang ingin *digacha*.}

{F. S. : File database sudah diperbarui dengan jumlah stok di inventory user ditambah sesuai dengan banyak yang didapatkan, stok user pada history permintaan dikurangi atau penghapusan entri peminjaman jika stok user sudah habis, dan penambahan entri baru pada database permintaan consumable .}

#### ALGORITMA

function gacha:

```
inventory_consumable()

global angka_gacha

angka_gacha <- 0

tanya <- True

while (tanya and length(consumable_user) != 0) do

    output("Tambahkan consumable? (Y/N) : ")

    input(nanya)

    if (nanya == "Y" or nanya == "y") then

        tanya_consumable()

    else if (nanya == "N" or nanya == "n") then

        tanya <- False

    else

        output("Input tidak valid")

penentu_consumable()
```

## Screenshot Hasil Pengujian Program Berdasarkan Fitur-Fitur Pada Spesifikasi

### Tampilan Awal saat di-run

```
PS C:\Users\Michelle Angelina\OneDrive - Institut Teknologi Bandung\WATERI KULIAH\Semester 2\Dasar Pemrograman\Materi Python\Tugas Besar> python TugasBesarIF1
210.py folderdata
Semua data terload

-----
| Selamat datang di Inventarisasi Kantong Ajaib milik Doremonangis! |
-----

===== HELP =====
| register      : Melakukan registrasi untuk user baru (for admin only) |
| cari rarity   : Mencari gadget berdasarkan rarity gadget              |
| cari tahun    : Mencari gadget berdasarkan tahun ditemukannya         |
| tambah item   : Menambah item gadget atau consumable ke dalam database Kantong Ajaib (for admin only) |
| hapus item    : Menghapus item gadget atau consumable dari database Kantong Ajaib (for admin only) |
| ubah jumlah   : Mengubah jumlah stok item gadget atau consumable di database Kantong Ajaib (for admin only) |
| pinjam gadget : Meminjam gadget dari Kantong Ajaib                     |
| kembalikan gadget : Mengembalikan gadget yang telah dipinjam          |
| minta consumable : Meminta consumable yang tersedia                   |
| riwayat pinjam : Melihat riwayat peminjaman gadget Kantong Ajaib (for admin only) |
| riwayat kembali : Melihat riwayat pengembalian gadget Kantong Ajaib (for admin only) |
| riwayat ambil  : Melihat riwayat pengambilan consumable Kantong Ajaib (for admin only) |
| save           : Menyimpan perubahan yang telah dilakukan             |
| help          : Untuk menampilkan bantuan sistem Kantong Ajaib         |
| exit          : Keluar sistem                                          |
=====
```

Gambar 1. Tampilan Awal

### F01 - Register

```
Mau ngapain?? register
5
Masukkan nama      : Harry Potter
Masukkan username  : imbahogwarts
Masukkan password  : gryffindorasik
Masukkan alamat    : Hogsmeade Village
User imbahogwarts telah berhasil register ke dalam Kantong Ajaib.
```

Gambar 2. Register Berhasil

Username yang sudah digunakan

```
Mau ngapain?? register
6
Masukkan nama      : Hermione
Masukkan username  : imbahogwarts
Gagal register karena username imbahogwarts telah ada dalam database.
```

Gambar 3. Register Gagal

## F02 - Login

Login as Admin

```
Masukkan username: 8baltheII
Masukkan password: Ekiqbal

Halo, 8baltheII! Selamat datang di Kantong Ajaib.
Anda punya admin akses!
```

Gambar 4. Login Admin

Login as User

```
Masukkan username: mchelleangelina
Masukkan password: yukbisayuk

Halo, mchelleangelina! Selamat datang di Kantong Ajaib.
```

Gambar 5. Login User

Username salah

```
Masukkan username: siapahayo
Username tidak ditemukan!
Masukkan username: █
```

Password salah

```
Masukkan username: 8baltheII
Masukkan password: passwordnyaapahayo
Password salah!
Masukkan username: █
```

Gambar 6. Login Gagal

## F03 - Pencarian gadget berdasarkan rarity

Pencarian rarity

```
Mau ngapain?? cari rarity
Masukkan rarity: C

Hasil pencarian:

Nama          : test
Deskripsi     : untuk testing saja
Jumlah        : 100
Rarity        : C
Tahun Ditemukan : 1902

Nama          : Laptop
Deskripsi     : Perangkat alat elektronik
Jumlah        : 80
Rarity        : C
Tahun Ditemukan : 2013

Mau ngapain?? cari rarity
Masukkan rarity: A

Hasil pencarian:

Tidak ada gadget yang ditemukan
```

Gambar 7. Pencarian Rarity

Rarity tidak valid

```
Mau ngapain?? cari rarity
Masukkan rarity: D
Rarity tidak valid! (S, A, B, C)
```

Gambar 8. Pencarian Rarity Gagal

#### **F04 - Pencarian gadget berdasarkan tahun ditemukan**

Pencarian berdasarkan tahun ditemukan

```
Mau ngapain?? cari tahun
Masukkan tahun: 2090
Masukkan kategori: <
Nama      : test
Deskripsi : untuk testing saja
Jumlah    : 100
Rarity    : C
Tahun Ditemukan : 1902

Nama      : pintu kemana saja
Deskripsi : pintu kemana mana
Jumlah    : 3000
Rarity    : B
Tahun Ditemukan : 2011

Nama      : senter pembesar
Deskripsi : besarin sesuatu
Jumlah    : 20
Rarity    : S
Tahun Ditemukan : 2020

Nama      : Selimut dingin
Deskripsi : Selimut tapi bikin dingin
Jumlah    : 70
Rarity    : B
Tahun Ditemukan : 2030

Nama      : Laptop
Deskripsi : Perangkat alat elektronik
Jumlah    : 80
Rarity    : C
Tahun Ditemukan : 2013

Mau ngapain?? cari tahun
Masukkan tahun: 2090
Masukkan kategori: >
Tidak ada gadget yang ditemukan
```

Gambar 9. Pencarian Berdasarkan Tahun Ditemukan

## F05 - Menambah item

Menambah gadget dan consumable valid

```
Mau ngapain?? tambah item
Masukkan ID      : G98
Masukkan nama    : Speaker konser
Masukkan deskripsi : Getarkan duniamu
Masukkan jumlah  : 90
Masukkan rarity   : S
Masukkan tahun ditemukan : 2017

Item telah berhasil ditambahkan ke database.
```

```
Mau ngapain?? tambah item
Masukkan ID      : C89
Masukkan nama    : Brown sugar fresh milk boba
Masukkan deskripsi : Segarkan duniamu
Masukkan jumlah  : 15
Masukkan rarity   : A

Item telah berhasil ditambahkan ke database.
```

Gambar 10. Tambah item berhasil

Bukan Admin

```
Mau ngapain?? tambah item
Hanya admin yang dapat menggunakan fitur ini!
```

Menambah item yang sudah ada

```
Mau ngapain?? tambah item
Masukkan ID      : G88
Gagal menambahkan item karena ID sudah ada!
```

Input rarity tidak valid

```
Mau ngapain?? tambah item
Masukkan ID      : G65
Masukkan nama    : Titanium plate
Masukkan deskripsi : Menyambungkan tulang patah
Masukkan jumlah  : 90
Masukkan rarity   : D
Input rarity tidak valid!
```

ID tidak dimulai dengan "C" atau "G"

```
Mau ngapain?? tambah item
Masukkan ID      : H3h3h3
Gagal menambahkan item karena ID tidak valid.
```

Gambar 11. tambah item gagal

## F06 - Menghapus gadget atau consumable

Menghapus item

```
Mau ngapain?? hapus item
Masukkan ID: G98
Apakah Anda yakin ingin menghapus Speaker konser (Y/N)? : Y
Item telah berhasil dihapus dari database.
```

```
Mau ngapain?? hapus item
Masukkan ID: C78
Apakah Anda yakin ingin menghapus Empal (Y/N)? : Y
Item telah berhasil dihapus dari database.
```

ID item tidak valid

```
Mau ngapain?? hapus item
Masukkan ID: K305
ID item tidak valid!
```

```
Mau ngapain?? hapus item
Masukkan ID: G0100
Tidak ada item dengan ID tersebut!
```

Gambar 12. Hapus item berhasil

Tidak jadi menghapus item

```
Mau ngapain?? hapus item
Masukkan ID: G98
Apakah Anda yakin ingin menghapus Speaker konser (Y/N)? : N
Item tidak dihapus dari database.
```

```
Mau ngapain?? hapus item
Masukkan ID: C89
Apakah Anda yakin ingin menghapus Brown sugar fresh milk boba (Y/N)? :
Tidak valid!
```

Bukan Admin

```
Mau ngapain?? hapus item
Hanya admin yang dapat menggunakan fitur ini!
```

Gambar 13. Hapus item gagal

Menghapus gadget yang sedang dipinjam  
(tidak bisa)

```
Mau ngapain?? hapus item
Masukkan ID: G3
Tidak bisa dihapus karena masih ada yang meminjam
```

## F07 - Mengubah jumlah gadget atau consumable pada inventory

Mengubah jumlah item

```
Mau ngapain?? ubah jumlah
Masukkan ID                : C90
Masukkan jumlah barang yang ditambahkan : 1000
1000 Sop buah berhasil ditambahkan. Stok sekarang: 1010
```

```
Mau ngapain?? ubah jumlah
Masukkan ID                : G32
Masukkan jumlah barang yang ditambahkan : -9
9 Pedang pembagi setengah berhasil dibuang. Stok sekarang: 7
```

Gambar 14. Ubah jumlah berhasil

Bukan Admin

```
Mau ngapain?? ubah jumlah
Hanya admin yang dapat menggunakan fitur ini!
```

ID tidak valid

```
Mau ngapain?? ubah jumlah
Masukkan ID                : C777
Tidak ada item dengan ID tersebut!
```

```
Mau ngapain?? ubah jumlah
Masukkan ID                : D0raemonangis
ID item tidak valid!
```

Jumlah tidak valid

```
Mau ngapain?? ubah jumlah
Masukkan ID                : C3
Masukkan jumlah barang yang ditambahkan : -1000
1000 Sayur asem gagal dibuang karena stok kurang. Stok sekarang: 70
```

```
Mau ngapain?? ubah jumlah
Masukkan ID                : C90
Masukkan jumlah barang yang ditambahkan : 0
Tidak ada perubahan jumlah item.
```

Gambar 15. Ubah jumlah gagal

## F08 - Meminjam gadget

Meminjam gadget sesuai jumlah

```
Mau ngapain?? pinjam gadget
Masukkan ID item : G6
Stok yang tersedia : 70
Jumlah peminjaman : 50
Item Selimut dingin sebanyak 50 telah dipinjam.
```

Gambar 16. Pinjam gadget berhasil

```
Mau ngapain?? pinjam gadget
Masukkan ID item : G3
Stok yang tersedia : 20
Jumlah peminjaman : 30
Jumlah peminjaman terlalu banyak
```

```
Stok yang tersedia : 16
Jumlah peminjaman : -14
Jumlah harus lebih dari 0
```

Meminjam gadget yang tidak ada dalam database

Meminjam dengan jumlah tidak valid

```
Mau ngapain?? pinjam gadget
Masukkan ID item : G9
Tidak ada gadget.
```

Meminjam gadget yang sudah pernah dipinjam

```
Mau ngapain?? pinjam gadget
Masukkan ID item : G3
Anda sudah pernah meminjam gadget ini
```

Bukan User

```
Mau ngapain?? pinjam gadget
Hanya user yang dapat menggunakan fitur ini!
```

Gambar 17. Pinjam gadget gagal

### F09 - Mengembalikan gadget

History pengembalian dan mengembalikan gadget dengan jumlah valid

```
Mau ngapain?? kembalikan gadget
History peminjaman gadget oleh Iqbal tapi beda
[21, 2, 'G32', '29/04/2021']
Masukkan ID gadget yang mau dikembalikan : G32
Stok yang Anda miliki : 16
Mau kembalikan berapa : 16
Item Pedang pembagi setengah sebanyak 16 telah dikembalikan.
```

Gambar 18. Kembalikan gadget berhasil

Mengembalikan gadget yang tidak dipunya

```
Masukkan ID gadget yang mau dikembalikan : G4
Anda tidak memiliki gadget ini.
```

Mengembalikan jumlah tidak valid

```
Stok yang Anda miliki : 1
Mau kembalikan berapa : 10000
Anda tidak punya gadget sebanyak itu!
```

```
Stok yang Anda miliki : 29
Mau kembalikan berapa : 0
Harus lebih dari 0.
```

Tidak sedang meminjam gadget

```
Mau ngapain?? kembalikan gadget
User tidak sedang meminjam gadget!
```

Bukan User

```
Mau ngapain?? kembalikan gadget
Hanya user yang dapat menggunakan fitur ini!
```

Gambar 19. Kembalikan gadget gagal



## F10 - Meminta consumable

Meminta consumable yang ada dengan jumlah valid

```
Mau ngapain?? minta consumable
Masukkan ID consumable : C99
Stok yang tersedia : 500
Jumlah yang diminta : 400
Item Sate sebanyak 400 telah diambil.
```

Gambar 20. Minta consumable berhasil

Meminta consumable yang tidak ada

```
Masukkan ID consumable : C0
Tidak ada consumable
```

Meminta dengan jumlah tidak valid

```
Stok yang tersedia : 10
Jumlah yang diminta : -10
Jumlah harus lebih dari 0
```

```
Stok yang tersedia : 100
Jumlah yang diminta : 10000
Jumlah yang diminta terlalu banyak
```

Bukan User

```
Mau ngapain?? minta consumable
Hanya user yang dapat menggunakan fitur ini!
```

Gambar 21. Minta consumable gagal

## F11 - Melihat riwayat peminjaman gadget

```
Mau ngapain?? riwayat pinjam
Menampilkan 5 Riwayat Peminjaman Gadget Terbaru

ID Peminjaman      : 20
Nama Pengambil     : Iqbal
Nama Gadget        : test4
Tanggal Peminjaman: 29/04/2021
Jumlah             : 3

ID Peminjaman      : 19
Nama Pengambil     : Iqbal
Nama Gadget        : Senter pengecil
Tanggal Peminjaman: 29/04/2021
Jumlah             : 3

ID Peminjaman      : 18
Nama Pengambil     : King
Nama Gadget        : test4
Tanggal Peminjaman: 27/04/2021
Jumlah             : 1

ID Peminjaman      : 17
Nama Pengambil     : King
Nama Gadget        : Pedang pembagi setengah
Tanggal Peminjaman: 27/04/2021
Jumlah             : 15

ID Peminjaman      : 16
Nama Pengambil     : King
Nama Gadget        : Konyaku penerjemah
Tanggal Peminjaman: 27/04/2021
Jumlah             : 35

Ingin menampilkan entry selanjutnya? (Y/N): ☐
```

Bukan Admin

```
Mau ngapain?? riwayat pinjam
Hanya admin yang dapat menggunakan fitur ini!
```

Gambar 23. Riwayat peminjaman gadget gagal

Gambar 22. Riwayat peminjaman gadget berhasil

## F12 - Melihat riwayat pengembalian gadget

```
Mau ngapain?? riwayat kembali
Menampilkan 5 Riwayat Pengembalian Gadget Terbaru

ID Pengembalian     : 5
Nama Pengambil      : King
Nama Gadget         : test2
Tanggal Pengembalian: 02/06/2028

ID Pengembalian     : 6
Nama Pengambil      : King
Nama Gadget         : test4
Tanggal Pengembalian: 07/05/2027

ID Pengembalian     : 2
Nama Pengambil      : Aegis
Nama Gadget         : test4
Tanggal Pengembalian: 12/01/2025

ID Pengembalian     : 11
Nama Pengambil      : Aegis
Nama Gadget         : Konyaku penerjemah
Tanggal Pengembalian: 28/11/2021

ID Pengembalian     : 3
Nama Pengambil      : King
Nama Gadget         : Pedang pembagi setengah
Tanggal Pengembalian: 22/07/2021

Ingin menampilkan entry selanjutnya? (Y/N): y

ID Pengembalian     : 1
Nama Pengambil      : Aegis
Nama Gadget         : test4
Tanggal Pengembalian: 02/05/2021
```

Bukan Admin

```
Mau ngapain?? riwayat kembali
Hanya admin yang dapat menggunakan fitur ini!
```

Gambar 25. Riwayat pengembalian gadget gagal

Gambar 24. Riwayat pengembalian gadget berhasil

### F13 - Melihat pengambilan consumable

```
Mau ngapain?? riwayat ambil

Menampilkan 5 Riwayat Pengambilan Consumable Terbaru

ID Pengambilan      : 13
Nama Pengambil      : King
Nama Consumable     : Sate
Tanggal Pengambilan: 27/04/2021
Jumlah              : 500

ID Pengambilan      : 12
Nama Pengambil      : King
Nama Consumable     : Sop buah
Tanggal Pengambilan: 26/04/2021
Jumlah              : 5

ID Pengambilan      : 11
Nama Pengambil      : King
Nama Consumable     : Ayam
Tanggal Pengambilan: 26/04/2021
Jumlah              : 2

ID Pengambilan      : 1
Nama Pengambil      : Iqbal
Nama Consumable     : Ayam
Tanggal Pengambilan: 21/04/2021
Jumlah              : 250

ID Pengambilan      : 3
Nama Pengambil      : Meninggal
Nama Consumable     : Sayur asem
Tanggal Pengambilan: 19/04/2021
Jumlah              : 10

Ingin menampilkan entry selanjutnya? (Y/N): n
```

Bukan Admin

```
Mau ngapain?? riwayat ambil
Hanya admin yang dapat menggunakan fitur ini!
```

Gambar 27. Riwayat pengambilan consumable gagal

Gambar 26. Riwayat pengambilan consumable berhasil

### F14 - Load data

```
PS C:\Users\Michelle Angelina\OneDrive - Institut Teknologi Bandung\MATERI KULIAH\Semester 2\Dasar Pemrograman\Materi Python\Tugas Besar> python TugasBesarIF1
210.py folderdata
Semua data terload
```

Gambar 28. Loading data

### F15 - Save data

```
Mau ngapain?? save
Masukkan nama folder penyimpanan: folderdata
Semua data tersimpan!
```

Gambar 29. Save data

## F16 - Help

```
===== HELP =====
| register      : Melakukan registrasi untuk user baru (for admin only)
| cari rarity   : Mencari gadget berdasarkan rarity gadget
| cari tahun    : Mencari gadget berdasarkan tahun ditemukannya
| tambah item   : Menambah item gadget atau consumable ke dalam database Kantong Ajaib (for admin only)
| hapus item    : Menghapus item gadget atau consumable dari database Kantong Ajaib (for admin only)
| ubah jumlah   : Mengubah jumlah stok item gadget atau consumable di database Kantong Ajaib (for admin only)
| pinjam gadget : Meminjam gadget dari Kantong Ajaib
| kembalikan gadget : Mengembalikan gadget yang telah dipinjam
| minta consumable : Meminta consumable yang tersedia
| riwayat pinjam : Melihat riwayat peminjaman gadget Kantong Ajaib (for admin only)
| riwayat kembali : Melihat riwayat pengembalian gadget Kantong Ajaib (for admin only)
| riwayat ambil  : Melihat riwayat pengambilan consumable Kantong Ajaib (for admin only)
| save          : Menyimpan perubahan yang telah dilakukan
| help          : Untuk menampilkan bantuan sistem Kantong Ajaib
| exit          : Keluar sistem
=====
```

Gambar 30. Help

## F17 - Exit

```
Mau ngapain?? exit
Mau save dulu tidak? (Y/N) Y
Masukkan nama folder penyimpanan: folderdata
Semua data tersimpan!
quitting...

-----
|                               Sampai jumpa!                               |
-----
```

Gambar 31. Exit program

## FB01 - Hashing

penampilan password yang telah di-enkripsi, string password *original* adalah “BorisGanteng”:

```
7,Boris22,Boris,Russia,0_eSgy01dXX[,user
```

contoh lain:

```
2,8baltheII,Iqbal tapi user,tangerang,}NK^WJR,admin
```

Gambar 32. Hashing

## FB02 - Mengembalikan gadget secara parsial

Mengembalikan gadget sebagian

```

Mau ngapain?? kembalikan gadget
History peminjaman gadget oleh Iqbal tapi beda
['21', 2, 'G43', '29/04/2021']
['23', 2, 'G3', '29/04/2021']
Masukkan ID gadget yang mau dikembalikan : G43
Stok yang Anda miliki : 36
Mau kembalikan berapa : 35
Item Pintu kemana saja sebanyak 35 telah dikembalikan.

```

Gambar 33. Pengembalian gadget secara parsial

### FB03 - Meningkatkan rarity consumables

#### Inventory User

```

Mau ngapain?? gacha
Tambahkan consumable? (Y/N) : y
===== INVENTORY Aegis =====
1. Ayam, Rarity S, 3
2. Sayur asem, Rarity B, 1
3. Sushi, Rarity S, 69
4. Sayur asem, Rarity B, 1
5. Ayam, Rarity S, 1
6. Ayam, Rarity S, 1
7. Rendang, Rarity A, 1
8. Rendang, Rarity A, 1
=====

```

Gambar 34. Inventory consumable user spesifik

Menambahkan consumable yang benar dan jumlah valid

```

Pilih consumable yang mau digunakan: 6
Pilih jumlah yang mau digunakan: 1
Ayam (x1) telah ditambahkan!
Kemungkinan mendapatkan rarity S 20.5 %
Tambahkan consumable? (Y/N) : n
...Rolling...
Selamat, Anda mendapatkan Rendang (Rarity A)!

```

Gambar 35. Gacha berhasil

Input tidak valid

<pre> 7. Rendang, Rarity A, 1 8. Rendang, Rarity A, 1 ===== Pilih consumable yang mau digunakan: 10 Tidak ada consumable </pre>	<pre> Pilih consumable yang mau digunakan: 1 Pilih jumlah yang mau digunakan: 10 Jumlah tidak valid </pre>
---	--

Gambar 36. Gacha gagal

## **Lampiran**

**Form MoM Asistensi Tugas Besar**  
**IF1210/Dasar Pemrograman**  
**Sem. 2 2020/2021**

Nomor Asistensi : 01  
No. Kelompok/Kelas : 12/K-03  
Tanggal asistensi : 10 April 2021

Anggota kelompok	NIM / Nama (Hanya yang Hadir)	
	1	16520043/ Michelle Angelina
	2	16520053 / Muhammad Iqbal Arrachman
	3	16520143/ Rani Isramiharti
	4	16520223/ David Hugo Triannas
	5	
Asisten pembimbing	6	
	NIM / Nama	
	13518035 / Matthew Kevin Amadeus	

Catatan Asistensi:

Rangkuman Diskusi
<p>Bertanya tentang perbedaan antara gadget dan consumables, tentang user dan admin, apakah harus membuat user interface atau tidak,</p> <p>gacha, inventory user bisa bikin inventory sendiri atau dari history</p>
Tindak Lanjut
<p>Membuat fungsi untuk mensubstitusi .split(), mulai membagi tugas antar anggota kelompok. User interface tidak perlu dibuat.</p> <p>Gadget merupakan barang yang bisa dipinjam/diminta dan dibalikkan sedangkan consumables hanya bisa diminta</p> <p>hashing tergantung kreativitas masing",fungsi bersifat satu arah,tidak boleh bisa dibalikkan(dienkripsi).contoh string password</p>

**Form MoM Asistensi Tugas Besar**  
**IF1210/Dasar Pemrograman**  
**Sem. 2 2020/2021**

Nomor Asistensi : 02  
No. Kelompok/Kelas : 12/K-03  
Tanggal asistensi : 29 April 2021

Anggota kelompok	NIM / Nama (Hanya yang Hadir)	
	1	16520043/ Michelle Angelina
	2	16520053 / Muhammad Iqbal Arrachman
	3	16520143/ Rani Isramiharti
	4	16520223/ David Hugo Triannas
	5	
Asisten pembimbing	6	
	NIM / Nama	
	13518035 / Matthew Kevin Amadeus	

Catatan Asistensi:

Rangkuman Diskusi
Bertanya tentang gadget_borrow_history.csv dan apakah boleh ganti is_returned menjadi stok_user dan jika stok_user sudah 0 akan didelete. Bertanya tentang format laporan dan apa saja yang harus ditulis serta isi dan format video demo.
Tindak Lanjut
Mengubah program pada F09/FB02 agar menghapus entry peminjaman saat stok_user == 0 Video boleh dilakukan sendiri-sendiri agar menjelaskan programnya masing-masing saja tidak harus digabung semua.