

LAPORAN TUGAS BESAR
“SISTEM INVENTARISASI KANTONG AJAIB DOREMONANGIS”

Laporan Ini Dibuat Untuk Memenuhi Tugas Perkuliahan

Mata Kuliah Dasar Pemrograman (IF1210)

KELAS 01

Dosen : Dr. Nur Ulfa Maulidevi, S.T., M.Sc.



DISUSUN OLEH:

Kelompok 03

Anggota:

Azmi Alfatih S (16520001)

Ihsan Saddan R (16520231)

Rava Naufal A (16520411)

Thariq Zhafran S (16520491)

TAHAP PERSIAPAN BERSAMA
SEKOLAH TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA
INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG
TAHUN 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,

Azmi Alfatih S
(16520001)

Ihsan Saddam R
(16520231)

Rava Naufal A
(16520411)

Thariq Zhafran S
(16520491)

Daftar Isi

Halaman Pernyataan	2
Daftar Isi	3
Daftar Tabel	4
Daftar Gambar	5
Deskripsi Persoalan	6
Daftar Pembagian Kerja Anggota Kelompok	7
<i>Checklist</i> Hasil Rancangan, Implementasi, dan Testing Setiap Primitif.....	9
Desain <i>Command</i> Untuk Setiap Primitif.....	10
Desain Kamus Data.....	18
Desain Dekomposisi Algoritmik Dan Fungsional Program	20
Spesifikasi untuk Tiap Modul/Fungsi/Prosedur Yang Dibuat.....	39
<i>Screenshot</i> Hasil Pengujian Program Berdasarkan Fitur-Fitur Pada Spesifikasi.....	50
Lampiran.....	64

Daftar Tabel

Tabel 1. Tabel Pembagian Kerja Anggota Kelompok

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

Daftar Gambar

- Gambar 1. Register
- Gambar 2. Login gagal
- Gambar 3. Login berhasil
- Gambar 4. Cari rarity
- Gambar 5. Cari tahun
- Gambar 6. Tambah item ID invalid
- Gambar 7. Tambah item gagal
- Gambar 8. Tambah item berhasil
- Gambar 9. Hapus item consumable
- Gambar 10. Hapus item tidak berhasil
- Gambar 11. Hapus item gadget berhasil
- Gambar 12. Ubah jumlah gagal
- Gambar 13. Ubah jumlah berhasil
- Gambar 14. Pinjam gadget gagal
- Gambar 15 . Pinjam gadget berhasil
- Gambar 16. Kembalikan gadget gagal
- Gambar 17. Kembalikan gadget berhasil
- Gambar 18. Minta consumable gagal
- Gambar 19. Minta consumable berhasil
- Gambar 20. Riwayat pinjam gadget tanpa extend
- Gambar 21. Riwayat pinjam gadget extend
- Gambar 22. Riwayat kembalikan gadget tanpa extend
- Gambar 23. Riwayat kembalikan gadget extend
- Gambar 24. Riwayat pengambilan consumable tanpa extend
- Gambar 25. Riwayat pengambilan consumable extend
- Gambar 26. Proses load data diiringi dengan proses login
- Gambar 27. Proses save
- Gambar 28. Folder baru hasil dari proses save
- Gambar 29. Tampilan help untuk admin
- Gambar 30. Tampilan help untuk user
- Gambar 31. Proses exit tanpa melakukan
- Gambar 32. Proses exit dengan melakukan save

Deskripsi Persoalan

Mobita adalah seorang mahasiswa (ITB) cabang Shinjuku. Dia ingin lulus dari ITB dengan nilai yang memuaskan. Sebagai sahabatnya dari masa depan, Doremonangis ingin membantunya dengan memberikan alat-alat/gadget yang dapat membantunya lulus sebagai mahasiswa berprestasi di ITB. Akan tetapi, suatu saat Doremonangis mengalami kerusakan sistem inventarisasi gadget. Pada saat yang sama, Doremonangis akan melakukan pemindahan sistem kantongnya yang sudah cukup lama ke dalam komputer Mobita yang lebih memadai. Tapi tidak semudah itu, Doremonangis dan Mobita tidak tahu cara menciptakannya, karena Doremonangis tidak dapat menghubungi Sewa Shiba Inu (pembuat Doremonangis), ditambah mesin waktu yang dimiliki Doremonangis rusak juga. Oleh karena itu, mereka membutuhkan bantuan kami untuk membuat sistem inventarisasi gadget agar Mobita dapat lulus tepat waktu dengan nilai yang memuaskan.

Daftar Pembagian Kerja Anggota Kelompok

Tabel 1. Tabel Pembagian Kerja Anggota Kelompok

Fitur	Implementasi	NIM Desainer	NIM Coder	NIM Tester
F01 – Register	procedure reg	16520001	16520001	16520411
F02 – Login	function login	16520001 16520411	16520001 16520411	16520411
F03 – Pencarian gadget berdasarkan rarity	procedure carirarity	16520001	16520001	16520411
F04 – Pencarian gadget berdasarkan tahun ditemukan	procedure caritahun	16520001	16520001	16520411
F05 – Menambah item	procedure tambahitem	16520001	16520001 16520411	16520411
F06 – Menghapus Gadget atau Consumable	procedure delete_item	16520411	16520411	16520411
F07 – Mengubah Jumlah Gadget atau Consumable pada Inventory	procedure ubah_jumlah	16520411	16520411	16520411
F08 – Meminjam Gadget	procedure pinjam_gadget	16520411	16520411	16520411
F09 – Mengembalikan Gadget	procedure balikin_gadget	16520411	16520411	16520411
F10 – Meminta Consumable	procedure minta_consumable	16520491	16520491 16520411	16520411
F11 – Melihat Riwayat Peminjaman Gadget	procedure riwayat_pinjam	16520491 16520411	16520491 16520411	16520411
F12 – Melihat Riwayat Pengembalian Gadget	procedure riwayat_kembali	16520491 16520411	16520491 16520411	16520411
F13 – Melihat Riwayat Pengambilan Consumable	procedure riwayat_ambil	16520491 16520411	16520491 16520411	16520411
F14 – Load Data	funciton load_user function load_gadgets function load_consumable function load_gadBorrow_history function load_gadReturn_history function load_consumable_history	16520411	16520411	16520411
F15 – Save Data	procedure save	16520231	16520231	16520411
F16 – Help	procedure help	16520231	16520231	16520411

			16520411	
F17 - Exit	procedure exit	16520231	16520231	16520411
FB01 – Hashing	-	-	-	-
FB02 – Mengembalikan Gadget secara Parsial	-	-	-	-
FB03 – Meningkatkan Rarity Consumable	-	-	-	-

Checklist Hasil Rancangan, Implementasi, dan Testing Setiap Primitif

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

Fitur	Desain	Implementasi	Testing
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	-	-	-
FB02 – Mengembalikan Gadget secara Parsial	-	-	-
FB03 – Meningkatkan Rarity Consumable	-	-	-

Desain *Command* Untuk Setiap Primitif

F01 – Register

```
procedure reg
    input : nama, username, password, alamat, verifikasi pengulangan
           input
    output: array data akun yang telah ditambahkan
           {jika tidak berhasil, tidak mengembalikan apa-apa}

>>> register
Masukkan nama:
Masukkan username:
Masukkan password:
Masukkan alamat:

Username sudah terdaftar dan tidak dapat digunakan.
Apakah Anda ingin input ulang? (Y/N):
{atau}
User __ {username yang diinput} telah berhasil register ke dalam Kantong
Ajaib.
```

F02 – Login

```
function login
    input : username, password, verifikasi pengulangan input
    output : user yang aktif

>>> login
Masukkan username:
Masukkan password:

Halo, __ {username}! Selamat datang di Kantong Ajaib.
{atau}
Username dan/atau Password Tidak Valid.
Apakah anda ingin login ulang? (Y/N)
```

F03 – Pencarian Gadget Berdasarkan Rarity

```
procedure carirarity
    input : Rarity
    output : Spesifikasi seluruh gadget dengan rarity yang sesuai

>>> carirarity
Masukkan rarity :

Hasil Pencarian :

Nama :
Deskripsi :
Jumlah :
Rarity :
Tahun ditemukan :
```

F04 – Pencarian Gadget berdasarkan tahun ditemukan

```
procedure caritahun
    input : Tahun, kategori
    output : Spesifikasi seluruh gadget dengan tahun yang memenuhi
            kategori tahun yang diinginkan
```

```
>>> caritahun
Masukkan Tahun:
Masukkan Kategori :
```

```
Hasil Pencarian :
```

```
Nama :
Deskripsi :
Jumlah :
Rarity :
Tahun ditemukan :
```

F05 – Menambah Item

```
procedure tambahitem
    input : id, nama, deskripsi, jumlah, rarity, tahun {jika seluruh
            input sebelumnya valid}
    output : array data gadget atau consumable yang telah ditambahkan
```

```
>>> tambahitem
Masukan ID:
```

```
Gagal menambahkan item karena ID tidak valid.
{atau}
Gagal menambahkan item karena ID sudah ada.
{atau}
```

```
Masukkan Nama:
Masukkan Deskripsi:
Masukkan Jumlah:
```

```
Gagal menambahkan item karena jumlah tidak valid.
{atau}
```

```
Masukkan Rarity:
Gagal menambahkan item karena rarity tidak valid.
{atau}
```

```
Masukkan tahun ditemukan:
Gagal menambahkan item karena Tahun Tidak Valid.
{atau}
Item telah berhasil ditambahkan ke database.
```

F06 – Menghapus Gadget atau Consumable

```
procedure delete_item
    input          : ID item {gadget atau consumable}, verifikasi
                    : penghapusan data
    output         : array data gadget atau consumable
                    : {baik ada data yang dihapus maupun tidak}
```

```
>>> hapusitem
Masukan ID item:
Apakah anda yakin ingin menghapus ____ (Y/N)?
```

```
Item telah berhasil dihapus dari database.
{atau}
Input ID item tidak valid! {atau}
Tidak ada item dengan ID tersebut. {atau}
Penghapusan item dibatalkan.
```

F07 – Mengubah Jumlah Gadget atau Consumable pada Inventory

```
procedure ubah_jumlah
    input          : ID item, jumlah perubahan item
    output         : array data gadget atau consumable
                    : {baik yang telah diubah jumlahnya maupun tidak}
```

```
>>> ubahjumlah
Masukkan ID item:
Masukkan jumlah:

____ __gagal dibuang karena stok kurang. Stok sekarang:____ (<____) {atau}
____ __berhasil ditambah. Stok sekarang: (____) {atau}
____ __berhasil dibuang. Stok sekarang: (____) {atau}
Jumlah ____ tetap sama. Stok sekarang: (____)
{atau}
Tidak ada item dengan ID tersebut.
{atau}
Input ID item tidak valid!
```

F08 – Meminjam Gadget

```
procedure pinjam_gadget
    input          : ID gadget, tanggal pinjam, jumlah pinjaman
    output         : array data gadget, array data gadget_borrow_history
                    : {baik bila ada perubahan maupun tidak}
```

```
>>> pinjam
Masukkan ID item:
Tanggal peminjaman:
Jumlah pinjaman (tidak boleh negatif):

____tidak dapat dipinjam karena stok kurang. Stok item:____ (<____) {atau}
Item____ (x____) berhasil dipinjam! {atau}
Anda tidak jadi meminjam item. {atau}
Input jumlah peminjaman tidak boleh negatif! {atau}
{atau}
Input data tanggal tidak valid!
{atau}
Tidak ada item dengan ID tersebut.
```

```
{atau}  
Input ID item tidak valid!
```

F09 – Mengembalikan Gadget

```
procedure balikin_gadget  
    input          : nomor peminjaman, tanggal peminjaman, array data  
                    gadget_borrow_history milik akun yang sedang aktif  
    output         : array data gadget, array data gadget_borrow_history,  
                    array data gadget_return_history  
                    {baik bila ada perubahan maupun tidak}
```

```
>>> kembalikan  
Masukkan nomor peminjaman:  
Tanggal pengembalian:
```

```
Halo, ____! Tidak ada gadget yang anda pinjam. {atau}  
1. _____  
2. _____
```

```
Item ____ (x__) telah dikembalikan.  
{atau}  
Input data tanggal tidak valid!  
{atau}  
Input nomor peminjaman tidak valid! {atau}  
Input nomor peminjaman diluar indeks!
```

F10 – Meminta Consumable

```
procedure minta_consumable  
    input          : id_consumable, qty {jumlah barang}, date  
    output         : array consumable_history bertambah data  
                    {bila masukan sudah valid}
```

```
>>> minta  
Masukan ID item      :  
Jumlah                :  
Tanggal Permintaan:
```

```
Jumlah tidak valid.  
{atau}  
Jumlah barang tidak mencukupi.  
{atau}  
Tidak ada barang dengan ID ____.  
{atau}  
Belum ada barang tersedia.  
{atau}  
Tanggal tidak valid.
```

F11 – Melihat Riwayat Peminjaman Gadget

```
procedure riwayat_pinjam  
    input          : pertanyaan apakah ingin extend list atau tidak(data>5)  
    output         : output berupa array gadgetBorr_history yang di print
```

```
>>> riwayatpinjam
```

```
Data kosong.
{atau}
ID Peminjaman      :__
Nama Pengambil      :__
Nama Gadget         :__
Tanggal Peminjaman: __
Jumlah              :__
{sebanyak 5 data dengan tanggal terbesar}
{kalaupun barang lebih dari 5 maka terdapat pilihan extend}
```

Extend list? (Y/N)

```
ID Peminjaman      :__
Nama Pengambil      :__
Nama Gadget         :__
Tanggal Peminjaman: __
Jumlah              :__
{sebanyak 5 data dengan tanggal terbesar}
{jika extend = Y}
```

F12 – Melihat Riwayat Pengembalian Gadget

```
procedure riwayat_kembali
    input      : pertanyaan apakah ingin extend list atau tidak(data>5)
    output     : output berupa array gadgetRet_history yang di print
```

```
>>> riwayatkembali
Data kosong.
{atau}
ID Pengembalian     :__
Nama Pengambil      :__
Nama Gadget         :__
Tanggal Pengembalian: __
{sebanyak 5 data dengan tanggal terbesar}
{kalaupun barang lebih dari 5 maka terdapat pilihan extend}
```

Extend list? (Y/N)

```
ID Pengembalian     :__
Nama Pengambil      :__
Nama Gadget         :__
Tanggal Pengembalian: __
{sebanyak 5 data dengan tanggal terbesar}
{jika extend = Y}
```

F13 – Melihat Riwayat Pengambilan Consumable

```
procedure riwayat_ambil
    input      : pertanyaan apakah ingin extend list atau tidak(data>5)
    output     : output berupa array consumable_history yang di print
```

```
>>> riwayatambil
Data kosong.
{atau}
ID Pengambilan      :__
```

```

Nama Pengambil      :__
Nama Consumable     :__
Tanggal Pengambilan: __
Jumlah              :__
{sebanyak 5 data dengan tanggal terbesar}
{kalaupun barang lebih dari 5 maka terdapat pilihan extend}

```

Extend list? (Y/N)

```

ID Pengambilan      :__
Nama Pengambil      :__
Nama Consumable     :__
Tanggal Pengambilan: __
Jumlah              :__
{sebanyak 5 data dengan tanggal terbesar}
{kalaupun extend = Y}

```

F14 – Load Data

{Load data langsung diproses setiap program dijalankan}

```

function load_user
    input : user.csv
    output: array data user

function load_gadgets
    input : gadget.csv
    output: array data gadgets

function load_consumables
    input : consumable.csv
    output: array data consumables

function load_gadBorrow_history
    input : gadget_borrow_history.csv
    output: array data gadgetBorr_history

function load_gadReturn_history
    input : gadget_return_history.csv
    output: array data gadgetRet_history

function load_consumable_history
    input : consumable_history.csv
    output: array data consumable_history

```

F15 – Save Data

```

procedure save
    input : Nama folder.
    output : File perubahan tersimpan dalam folder sesuai input.

```

>>> save

Masukkan nama folder:

Data telah berhasil disimpan.

F16 – Help

procedure help

input : Role user saat login.

output: List prosedur yang tersedia sesuai dengan role user saat login.

>>> help

===== Help =====

register	- Untuk melakukan registrasi user baru.
carirarity	- Untuk mencari gadget dengan rarity tertentu.
caritahun	- Untuk mencari gadget berdasarkan tahun yang ditemukan.
tambahitem	- Untuk melakukan penambahan item.
hapusitem	- Untuk menghapus item dari database.
ubahjumlah	- Untuk mengubah jumlah gadget dan consumable yang terdapat dalam sistem.
riwayatpinjam	- Untuk melihat riwayat peminjaman Gadget.
riwayatkembali	- Untuk melihat riwayat pengembalian Gadget.
riwayatambil	- Untuk melihat riwayat pengambilan consumables.
save	- Untuk melakukan penyimpanan data ke file setelah melakukan perubahan
help	- Untuk memberikan panduan penggunaan sistem.
exit	- Untuk keluar dari aplikasi.

=====

{atau}

===== Help =====

carirarity	- Untuk mencari gadget dengan rarity tertentu.
caritahun	- Untuk mencari gadget berdasarkan tahun yang ditemukan.
pinjam	- Untuk melakukan peminjaman Gadget.
kembalikan	- Untuk mengembalikan Gadget.
minta	- Untuk meminta consumable.
save	- Untuk melakukan penyimpanan data ke file setelah melakukan perubahan
help	- Untuk memberikan panduan penggunaan sistem.
exit	- Untuk keluar dari aplikasi.

=====

F17 – Exit

procedure exit

input : Y/N

output : Data akan disimpan atau tidak disimpan.

>>> exit

Apakah Anda mau melakukan penyimpanan file yang sudah diubah ____ (Y/N)?

Data telah berhasil disimpan. {atau}

Data tidak jadi disimpan.

(^///^) Selamat Jalan! (^///^)

FB01 – Hasing

-

FB02 – Mengembalikan Gadget secara Parsial

-

FB03 – Meningkatkan Rarity Consumables

-

Desain Kamus Data

type user:

```
< id      : string,  
  username : string,  
  nama     : string,  
  alamat   : string,  
  password : string,  
  role     : string >
```

type gadget:

```
< id          : string,  
  nama        : string,  
  deskripsi   : string,  
  jumlah      : integer,  
  rarity       : character,  
  tahun_ditemukan : string >
```

type consumable:

```
< id      : string,  
  nama     : string,  
  deskripsi : string,  
  jumlah   : integer,  
  rarity    : character >
```

type consumable_history:

```
< id          : string,  
  id_pengambil : string,  
  id_consumable : string,  
  tanggal_pengambilan : string,  
  jumlah       : integer >
```

type gadget_borrow_history:

```
< id          : string,  
  id_peminjam : string,  
  id_gadget    : string,  
  tanggal_peminjaman : string,  
  jumlah       : integer,  
  is_returned  : boolean >
```

type gadget_return_history:

```
< id          : string,  
  id_peminjaman : string,  
  tanggal_pengembalian : string >
```

Neff : integer {banyaknya jumlah elemen efektif suatu array}
user : array[1..Neff] of user
gadgets : array[1..Neff] of gadget
cons : array[1..Neff] of consumable
consumable_history : array[1..Neff] of consumable_history
gadgetBorr_history : array[1..Neff] of gadget_borrow_history
gadgetRet_history : array[1..Neff] of gadget_return_history

Desain Dekomposisi Algoritmik Dan Fungsional Program

F01 – Register

```
procedure register
{I.S. Menerima input nama, usern, passw, almt; countuser bernilai 1, lanjut bernilai True, idcount bernilai length(user)}
{F.S. menambahkan dictionary baru pada array of dictionary user}

countuser ← 1
idcount ← length(user) {id count bernilai panjang array user}
lanjut ← True
while ((countuser > 0) and (lanjut=True)) do
{melakukan loop selama countuser username sudah terdaftar dan lanjut bernilai True}
    countuser ← 0
    input(nama)
    input(usern)
    input(passw)
    input(almt)
    lines traversal [1..length(user)] {melakukan pengecekan pada file}
        if (userlines['username'] = user) then
            countuser ← countuser + 1
            output("Username sudah terdaftar.")
            Y <- input()
            if (Y='Y') then {melakukan validasi pengulangan input}
                lanjut <- True
                output("user", usern, "telah berhasil register ke dalam Kantong Ajaib)
                user_Dict['id'] ← idcount +1
                user_Dict['username'] ← usern
                user_Dict['nama'] ← nama
                user_Dict['alamat'] ← almt
                user_Dict['passw'] ← passw
                user_Dict['role'] ← 'user'
                user.append(user_Dict) {menambahkan dictionary baru pada array user}
            else {Apabila user menginput selain 'Y'}, maka lanjut = False}
            lanjut <- False
```

F02 – Login

```
function login
{I.S. menerima input usern, passw, lanjut bernilai True}
{F.S. mengembalikan nilai active_user}

input(usern)
input(passw)
lanjut ← True
while (active_user = {}) and (lanjut=True) do
    i traversal length(user)
        if (usern = useri['username']) and (passw =useri['pass']) then
            active_user ← useri
            lanjut ← false
```

```

    if (active_user = {}) then
        input(Y)
        if (Y = 'Y') then {melakukan konfirmasi pengulangan}
            lanjut ← True
            input (usern)
            input (passw)
        else
            lanjut ← false
    → active_user {mengembalikan nilai fungsi berupa active_user}

```

F03 – Pencarian Gadget Berdasarkan Rarity

```

procedure carirarity
{I.S. menerima rarity}
{F.S. mengeluarkan spesifikasi gadget dengan rarity yang sesuai}

input(rarity)
output('Hasil Pencarian:')
i traversal length(gadget)
    if (rarity = gadgets_i['rarity']) then
        print_gadget(i)
        {print_gadget(i) berfungsi mencetak spesifikasi dictionary
        gadget yg memenuhi, mulai dari nama, deskripsi, jumlah, rarity,
        dan tahun ditemukan}

```

F04 – Pencarian Gadget berdasarkan tahun ditemukan

```

procedure caritahun
{I.S menerima tahun dan kategori}
{F.S mengeluarkan spesifikasi gadget dengan rarity yang sesuai}

input(thn)
input(ktg)
output("Hasil Pencarian:")
if (ktg = '<') then {melakukan percabangan terhadap input 'ktg'}
    i traversal length(gadgets)
        if (gadgets_i['tahun_ditemukan'] < thn) then
            print_gadget(i)
            {print_gadget(i) berfungsi mencetak spesifikasi
            dictionary gadget yg memenuhi, mulai dari nama,
            deskripsi, jumlah, rarity, dan tahun ditemukan}
elif (ktg = '>') then
    i traversal length(gadgets)
        if (gadgets_i['tahun_ditemukan'] > thn) then
            print_gadget(i)
elif (ktg = '=<') then
    i traversal length(gadgets)
        if (gadgets_i['tahun_ditemukan'] =< thn) then
            print_gadget(i)
elif (ktg = '=>') then
    i traversal length(gadgets)
        if (gadgets_i['tahun_ditemukan'] => thn) then
            print_gadget(i)
elif (ktg = '<') then
    i traversal length(gadgets)

```

```

        if (gadgetsi['tahun_ditemukan'] < thn) then
            print_gadget(i)
    else { sudah pasti (ktg = '=') karena input diasumsikan valid}
        i traversal length(gadgets)
            if (gadgetsi['tahun_ditemukan'] = thn) then
                print_gadget(i)

```

F05 – Menambah Item

procedure tambahitem

{I.S. error bernilai False, menerima input id, nama, deskripsi, jumlah, rarity, dan tahun ditemukan}

{F.S. menambah element pada list gadgets atau cons dengan element berisi input}

```

error ← False
(inputid)
if (not isID_Valid(inputid)) then {memeriksa apakah input id valid}
    output ('Gagal menambahkan item karena ID tidak valid.')
    error ← True {apabila inputid tidak valid, maka error berubah menjadi
                    true}
else if ((CekAdaCons(inputid)) or (CekAdaGadget(inputid))) then
    {memeriksa apakah id sudah digunakan}
    output ('Gagal menambahkan item karena ID sudah digunakan')
    error ← True
else {apabila tidak terdapat error, menerima input berikutnya}
    input(nama)
    input(desk)
    input(juml)
    if isdecimal(juml) then {memeriksa apakah juml berupa angka}
        input(rare)
        if (rare = 'C' or rare = 'B' or rare = 'A' or rare = 'S') then
            {memeriksa apakah rare berupa (C,B,A, atau S)}
            if (inputid0 = 'G') then {apabila input valid, mengecek
                                    apakah gadget atau consumables
                                    berupa char pertama dari string
                                    inputid}
                input(thn)
                if isdecimal(thn) then {mengecek apakah thn berupa
                                        angka}
                    output ('Item telah berhasil ditambahkan ke
                            database.')
                else
                    output ('Gagal menambahkan item karena Tahun
                            tidak valid.')
                    error ← True
            else
                output ('Item telah berhasil ditambahkan ke
                        database.')
        else
            output ('Gagal menambahkan item karena rarity tidak
                    valid.')
            error ← True
    else
        output ('Gagal menambahkan item karena jumlah tidak valid.')
        error ← True

```

```

if (error = False) then {apabila tidak terdapat error, maka melakukan
append}
    addition_dict['id'] ← inputid
    addition_dict['nama'] ← nama
    addition_dict['deskripsi'] ← desk
    addition_dict['jumlah'] ← jum1
    addition_dict['rarity'] ← rare
    if (inputid = 'G') then {apabila Gadget, digunakan juga variable
        thn}
        addition_dict['tahun_ditemukan'] ← thn
        gadgets.append(addition_dict) {menambahkan isi array gadgets}
    else
        cons.append(addition_dict) {menambahkan isi array cons}

```

F06 – Menghapus Gadget atau Consumable

procedure delete_item
 {I.S. Menerima input id_item dan memverifikasi penghapusan data}
 {F.S. Salah satu data gadget/consumable telah dihapus dari array-nya}

```

input(id_item)
if isID_Valid(id_item) then {cek validasi input id_item}
    if item_existence(id_item) then {cek keberadaan id_item}
        taken_from ← which_item(id_item)
        the_item ← item_position(id_item)
        item_idx ← taken_from.index(the_item)
        input(qu).upper()
        {input verifikasi penghapusan data, sekaligus membuatnya
        menjadi huruf kapital}
        if qu = 'Y' then
            if taken_from = gadgets then
                del gadgets[item_idx]
                {item telah dihapus}
            else if taken_from = cons then
                del cons[item_idx]
                {item telah dihapus}
            output("Item telah berhasil dihapus dari database.")
        else if qu = 'N' then
            output("Penghapusan item dibatalkan.")
        else
            output("Tidak ada item dengan ID tersebut.")
    else
        output("Input ID item tidak valid!")

```

F07 – Mengubah Jumlah Gadget atau Consumable pada Inventory

procedure ubah_jumlah
 {I.S. Menerima input id_item dan jumlah perubahan item yang diinginkan}
 {F.S. array data gadget/consumable, telah diubah jumlahnya}

```

input(id_item)
if isID_valid(id_item) then {cek validasi input id_item}
    if item_existence(id_item) then {cek keberadaan id_item}
        input(change_qty)

```

```

taken_from ← which_item(id_item)
the_item ← item_position(id_item)
item_idx ← taken_from.index(the_item)
the_qty ← the_item['jumlah'] {jumlah awal item}
now_qty ← the_qty + change_qty {jumlah item setelah perubahan}
if now_qty < 0 then
    output(abs(change_qty), the_item['nama'], " gagal dibuang
    karena stok kurang. Stok sekarang: ", the_qty, " < ",
    abs(change_qty))
else
    taken_from[item_idx]['jumlah'] ← now_qty
    depend on (now_qty, the_qty)
        now_qty > the_qty : output(change_qty, the_item['nama'],
        " berhasil ditambah. Stok sekarang: ",
        now_qty)
        now_qty < the_qty : output(abs(change_qty),
        the_item['nama'], " berhasil dibuang.
        Stok sekarang: ", now_qty)
        now_qty = the_qty : output("Jumlah ", the_item['nama'],
        " tetap sama. Stok sekarang: ",
        now_qty)
    else
        output("Tidak ada item dengan ID tersebut.")
else
    output("Input ID item tidak valid!")

```

F08 – Meminjam Gadget

```

procedure pinjam_gadget
{I.S. Menerima input id gadget, tgl_pinjam, jml_pinjam}
{F.S. array data gadget, array data gadget_borrow_history baik bila ada
perubahan maupun tidak}

    input(id)
    if (id[1] = 'G') and (length(id) > 1) then
        if item_existence(id) then
            line_item ← item_position(id)
            item_idx ← gadgets.index(line_item)
            the_item ← gadgets[item_idx]
            item_qty ← the_item['jumlah']
            input(tgl_pinjam)
            if is_tanggalValid(tgl_pinjam) then
                input(jml_pinjam)
                if jml_pinjam > 0 then
                    if jml_pinjam > item_qty then
                        output(the_item['nama'], " tidak dapat dipinjam karena
                        stok kurang. Stok item: ", item_qty, " < ",
                        jml_pinjam)
                    else
                        gadBorr_qty ← length(gadBorr_history)
                        new_history ← [
                            'id' : str((gadBorr_qty+1)),
                            'id_peminjam' : user_act['id'],
                            'id_gadget' : the_item['id'],
                            'tanggal_peminjaman' : tgl_pinjam,
                            'jumlah' : jml_pinjam,

```



```

        'is_returned' : 'false'
    ]
    gadgetBorr_history.append(new_history)
    the_item['jumlah'] ← item_qty - jml_pinjam
    output("Item ", the_item['nama'], "x", jml_pinjam, "
        berhasil dipinjam!")
    else if jml_pinjam = 0 then
        output("Anda tidak jadi meminjam item.")
    else
        output("Input jumlah peminjaman tidak boleh negatif!")
    else
        output("Input data tanggal tidak valid!")
    else
        output("Tidak ada item dengan ID tersebut.")
    else
        output("Input ID item tidak valid!")

```

F09 – Mengembalikan Gadget

```

procedure balikin_gadget
{I.S. Menerima input nmr_pinjam, tgl_balik}
{F.S Salah satu data gadget yang dipinjam telah dikembalikan, status
boolean flag (is_returned) pada array gadgetBorr_history menjadi 'true',
data array gadgetRet_history bertambah}

    gadBorr_history_userAct ← []
    line traversal gadgetBorr_history
        if line['id_peminjam'] = user_act['id'] and line['is_returned']
            = 'false' then
                gadBorr_history_userAct.append(line)
    if length(gadBorr_history_userAct) = 0 then
        output("Tidak ada gadget yang anda pinjam.")
    else if length(gadBorr_history_userAct) > 0 then
        i traversal [1..length(gadBorr_history_userAct)]
            nama_item ←
            item_position(gadBorr_history_userAct[i]['id_gadget'])['nama']
            output(i, ". ", nama_item)
            input(nmr_pinjam)
            if 1 ≤ nmr_pinjam ≤ length(gadBorr_history_userAct) then
                input(tgl_balik)
                if is_tanggalValid(tgl_balik) then
                    item_dict ← gadBorr_history_userAct[nmr_pinjam]
                    id_item ← item_dict['id_gadget']
                    line_item ← item_position(id_item)
                    idx_atBorr_history ← gadgetBorr_history.index(item_dict)
                    gadRet_temp ← []
                    gadRet_temp["id"] ← str(length(gadRet_history+1))
                    gadRet_temp["id_peminjaman"] ← item_dict["id"]
                    gadRet_temp["tanggal_pengembalian"] ← tgl_balik
                    gadgetRet_history.append(gadRet_temp)
                    line_item["jumlah"] += item_dict["jumlah"]
                    gadgetBorr_history[idx_atBorr_history]["is_returned"] ← "true"
                    output("Item ", line_item["nama"], "x", item_dict["jumlah"],
                        " telah dikembalikan.")
                else
                    output("Input data tanggal tidak valid!")

```

```

else if nmr_pinjam < 1 then
    output("Input nomor peminjaman tidak valid!")
else if nmr_pinjam > length(gadBorr_history_userAct) then
    output("Input nomor peminjaman diluar indeks!")

```

F10 – Meminta Consumable

procedure minta_consumable
 {I.S. Menerima input id_consumable, jumlah, dan tanggal untuk meminta consumable yang tersedia}
 {F.S. Menambahkan dictionary pada array consumable_history sesuai dengan data yang ada}

```

input(id_consumable).upper()
input(qty)
input(date)
if is_tanggalValid(date) then
    if (qty <= 0) and (qty >= 99999) then
        output("Jumlah tidak valid.")
    else
        if length(cons) != 0 then
            i <- 0
            lines traversal cons
            i <- i+1
            if (lines['id'] = id_consumable) then
                if (qty <= lines['jumlah']) then
                    lines['jumlah'] <-
                        lines['jumlah'] - qty
                    output("Item", lines['nama'],
                        "(x", qty, ") telah
                        berhasil diambil"
                    new_history <- [
                        'id': (length(consumable_history) + 1),
                        'id_pengambil': active_user['id'],
                        'id_consumable': id_consumable,
                        'tanggal_pengambilan': date,
                        'jumlah': qty]
                    consumable_history.append(
                        new_history)
                else if (qty > lines['jumlah']) then
                    output("Jumlah barang tidak
                        mencukupi.")
            else if (i = length(cons)) and (lines['id']
                != id_consumable)
                output("Tidak ada barang dengan ID",
                    id_consumable, ".")
        else
            output("Belum ada barang tersedia.")
    else
        output("Tanggal tidak valid.")

```

F11 – Melihat Riwayat Peminjaman Gadget

```
procedure riwayat_pinjam
{I.S. Melihat daftar riwayat peminjaman gadget}
{F.S. array data peminjaman gadget diakses dan di print}

    gadbor_temp <- date_parser(gadgetBorr_history)
    array_sorted <- [gadbor_temp[1]]
    n traversal [2..length(gadbor_temp)]
        sorting_date_gadBorr(array_sorted, n, gadgetBorr_history)
    balikin_tgl_gadBorr(array_sorted)
    i <- length(gadgetBorr_history)
    if i = 0 then
        output("Data kosong.")
    else
        if i>4 then
            count <- 0
            while count < i
                if (i-count) > 5 then
                    k traversal [count+1..count+5]
                    id_gadget <-
                        array_sorted[k]['id_gadget']
                    the_item <- item_position(id_gadget)
                    nama_item <- the_item['nama']
                    id_peminjam <-
                        array_sorted[k]['id_peminjam']
                    line traversal user
                    if id_peminjam = line['id'] then
                        nama_peminjam <-
                            line['nama']
                    output("ID Peminjaman :",
                        array_sorted[k]['id'])
                    output("Nama Pengambil :",
                        nama_peminjam)
                    output("Nama Gadget :", nama_item)
                    output("Tanggal Peminjaman :",
                        array_sorted[k]['tanggal_peminjaman'])
                    output("Jumlah :",
                        array_sorted[k]['jumlah'])
                    input(extend).upper()
                    if extend = 'Y' then
                        count <- count + 5
                    else if extend = 'N' then
                        count <- i
                else
                    k traversal [count+1..i]
                    id_gadget <-
                        array_sorted[k]['id_gadget']
                    the_item <- item_position(id_gadget)
                    nama_item <- the_item['nama']
                    id_peminjam <-
                        array_sorted[k]['id_peminjam']
                    line traversal user
                    if id_peminjam = line['id'] then
                        nama_peminjam <- line['nama']
                    output("ID Peminjaman :",
                        array_sorted[k]['id'])
```

```

        output("Nama Pengambil :",
              nama_peminjam)
        output("Nama Gadget      :", nama_item)
        output("Tanggal Peminjaman :",
              array_sorted[k]['tanggal_peminjaman'])
        output("Jumlah :",
              array_sorted[k]['jumlah'])
        count <- count + 5
    else
        k traversal [1..i]
        id_gadget <- array_sorted[k]['id_gadget']
        the_item <- item_position(id_gadget)
        nama_item <- the_item['nama']
        id_peminjam <- array_sorted[k]['id_peminjam']

        line traversal user
        if id_peminjam = line['id'] then
            nama_peminjam <- line['nama']
        output("ID Peminjaman      :", array_sorted[k]['id'])
        output("Nama Pengambil      :", nama_peminjam)
        output("Nama Gadget      :", nama_item)
        output("Tanggal Peminjaman :",
              array_sorted[k]['tanggal_peminjaman'])
        output("Jumlah      :", array_sorted[k]['jumlah'])

```

F12 – Melihat Riwayat Pengembalian Gadget

```

procedure riwayat_kembali
{I.S. Melihat daftar riwayat pengembalian gadget yang telah dipinjam}
{F.S. array data pengembalian gadget diakses dan di print}

gadret_temp <- date_parser(gadgetRet_history)
array_sorted <- [gadret_temp[1]]
n traversal [2..length(gadret_temp)]
    sorting_date_gadret(array_sorted, n, gadgetRet_history)
balikin_tgl_gadRet(array_sorted)
i <- length(gadgetRet_history)
if i = 0 then
    output("Data kosong.")
else
    if i>4 then
        count <- 0
        while count < i
            if (i-count) > 5 then
                k traversal [count+1..count+5]
                id_peminjaman <-
                    array_sorted[k]['id_peminjaman']
                lines traversal gadgetBorr_history
                if id_peminjaman = lines['id']
                    then
                        id_item <-
                            lines['id_gadget']
                        the_item <-
                            item_position(id_item)
                        nama_item <-
                            the_item['nama']

```

```

        break
    lines traversal gadgetBorr_history
        if id_peminjaman = lines['id']
            id_peminjam <-
                lines['id_peminjam']
            break
    lines traversal user
        if id_peminjam = lines['id']
            nama_peminjam <-
                lines['nama']
            break
    output("ID Pengembalian :",
        array_sorted[k]['id'])
    output("Nama Pengambil :",
        nama_peminjam)
    output("Nama Gadget :", nama_item)
    output("Tanggal Pengembalian :",

array_sorted[k]['tanggal_pengembalian'])
    input(extend).upper()
    if extend = 'Y' then
        count <- count + 5
    else if = 'N' then
        count <- i
else
    k traversal [count+1..i]
        id_peminjaman <-
            array_sorted[k]['id_peminjaman']
        lines traversal gadgetBorr_history
            if id_peminjaman = lines['id']
                then
                    id_item <-
                        lines['id_gadget']
                    the_item <-
                        item_position(id_item)
                    nama_item <-
                        the_item['nama']
                    break
        lines traversal gadgetBorr_history
            if id_peminjaman = lines['id']
                id_peminjam <-
                    lines['id_peminjam']
                break
        lines traversal user
            if id_peminjam = lines['id']
                nama_peminjam <-
                    lines['nama']
                break
        output("ID Pengembalian :",
            array_sorted[k]['id'])
        output("Nama Pengambil :",
            nama_peminjam)
        output("Nama Gadget :", nama_item)
        output("Tanggal Pengembalian :",

array_sorted[k]['tanggal_pengembalian'])
    count <- count + 5

```

```

else
  k traversal [1..i]
  id_peminjaman <- array_sorted[k]['id_peminjaman']
  lines traversal gadgetBorr_history
  if id_peminjaman = lines['id'] then
    id_item <- lines['id_gadget']
    the_item <- item_position(id_item)
    nama_item <- the_item['nama']
    break
  lines traversal gadgetBorr_history
  if id_peminjaman = lines['id']
    id_peminjam <- lines['id_peminjam']
    break
  lines traversal user
  if id_peminjam = lines['id']
    nama_peminjam <- lines['nama']
    break
  output("ID Pengembalian :", array_sorted[k]['id'])
  output("Nama Pengambil :", nama_peminjam)
  output("Nama Gadget :", nama_item)
  output("Tanggal Pengembalian :",
    array_sorted[k]['tanggal_pengembalian'])

```

F13 – Melihat Riwayat Pengambilan Consumable

```

procedure riwayat_ambil
{I.S. Melihat daftar riwayat pengambilan consumable}
{F.S. array data pengambilan consumable diakses dan di print}

  consHis_temp <- date_parser(consumable_history)
  array_sorted <- [consHis_temp[1]]
  n traversal [2..length(consHis_temp)]
    sorting_date_consHis(array_sorted, n, consumable_history)
  balikin_tgl_consHis(array_sorted)
  i <- length(consumable_history)
  if i = 0 then
    output("Data kosong.")
  else
    if i>4 then
      count <- 0
      while count < i
        if (i-count) > 5 then
          k traversal [count+1..count+5]
            id_consumable <-
              array_sorted[k]['id_consumable']
            the_item <-
              item_position(id_consumable)
            nama_item <- the_item['nama']
            id_pengambil <-
              array_sorted[k]['id_pengambil']
            line traversal user
              if id_pengambil = line['id'] then
                nama_pengambil <-
                  line['nama']
            output("ID Pengambilan :",
              array_sorted[k]['id'])

```

```

        output("Nama Pengambil :",
               nama_pengambil)
        output("Nama Consumable :", nama_item)
        output("Tanggal Pengambilan :",
               array_sorted[k]['tanggal_pengambilan'])
        output("Jumlah :",
               array_sorted[k]['jumlah'])
        input(extend).upper()
        if extend = 'Y' then
            count <- count + 5
        else if extend = 'N' then
            count <- i
    else
        k traversal [count+1..i]
        id_consumable <-
            array_sorted[k]['id_consumable']
        the_item <-
            item_position(id_consumable)
        nama_item <- the_item['nama']
        id_pengambil <-
            array_sorted[k]['id_pengambil']
        line traversal user
            if id_pengambil = line['id'] then
                nama_pengambil <-
                    line['nama']
        output("ID Pengambilan :",
               array_sorted[k]['id'])
        output("Nama Pengambil :",
               nama_pengambil)
        output("Nama consumable :", nama_item)
        output("Tanggal Pengambilan :",
               array_sorted[k]['tanggal_pengambilan'])
        output("Jumlah :",
               array_sorted[k]['jumlah'])

        count <- count + 5
    else
        k traversal [1..i]
        id_consumable <- array_sorted[k]['id_consumable']
        the_item <- item_position(id_consumable)
        nama_item <- the_item['nama']
        id_pengambil <- array_sorted[k]['id_pengambil']
        line traversal user
            if id_pengambil = line['id'] then
                nama_pengambil = line['nama']
        output("ID Pengambilan :", array_sorted[k]['id'])
        output("Nama Pengambil :", nama_pengambil)
        output("Nama Consumable :", nama_item)
        output("Tanggal Pengambilan :",
               array_sorted[k]['tanggal_pengambilan'])
        output("Jumlah :", array_sorted[k]['jumlah'])

```

F14 – Load Data

```
function load_user

{I.S. user.csv }
{F.S. array data user }

user <- []
f <- open(os.path.abspath(os.getcwd()) + "\\\" + folder + "\\\" +
  "user.csv","r")
raw_lines <- f.readlines() {memisahkan baris suatu file menjadi array}
f.close()

lines <- [raw_line.replace("\n", "") for raw_line in raw_lines]
  {Mengganti karakter setiap karakter "\n" pada raw_lines menjadi
  kosong ""}

raw_header <- lines.pop(1)
  {Menghapus string baris pertama dan mereturn bagian yang dihapus
  menjadi raw_header}

user_header <- convertLine_to_arrDat(raw_header)
  {mengubah string raw_header menjadi array of string}

for line in lines:
  user_Dict <- {}
  raw_data <- convertLine_to_arrDat(line)
  {Mengkonversi line menjadi array of data}

  user_Dict['id'] <- raw_data[1]
  user_Dict['username'] <- raw_data[2]
  user_Dict['nama'] <- raw_data[3]
  user_Dict['alamat'] <- raw_data[4]
  user_Dict['pass'] <- raw_data[5]
  user_Dict['role'] <- raw_data[6].replace('\n', '')
  user.append(user_Dict)
  {menambahkan array user_Dict ke array user}

-> user

function load_gadgets

{I.S. gadget.csv }
{F.S. array data gadgets }

global gadget_header
global folder

gadgets <- []
f <- open(os.path.abspath(os.getcwd()) + "\\\" + folder + "\\\" +
  "gadget.csv","r")
raw_lines <- f.readlines() {memisahkan baris suatu file menjadi array}
f.close()

lines <- [raw_line.replace("\n", "") for raw_line in raw_lines]
  {Mengganti karakter setiap karakter "\n" pada raw_lines menjadi
  kosong ""}
```



```

raw_header <- lines.pop(1)
{Menghapus string baris pertama dan mereturn bagian yang dihapus
menjadi raw_header}

gadget_header <- convertLine_to_arrDat(raw_header)
{mengubah string raw_header menjadi array of string}

for line in lines:
    gadget_Dict <- {}
    raw_data <- convertLine_to_arrDat(line)
    {Mengkonversi line menjadi array of data}

    realValue_data <- arr_to_realValues(raw_data)
    {Mengubah array raw_data yang masih berbentuk string menjadi value
    yang real}
    gadget_Dict['id'] <- realValue_data[1]
    gadget_Dict['nama'] <- realValue_data[2]
    gadget_Dict['deskripsi'] <- realValue_data[3]
    gadget_Dict['jumlah'] <- realValue_data[4]
    gadget_Dict['rarity'] <- realValue_data[5]
    gadget_Dict['tahun_ditemukan'] <- realValue_data[6].replace('\n',
    '')
    gadgets.append(gadget_Dict)
    {menambahkan array gadget_Dict ke array gadgets}

-> gadgets

function load_consumables
{I.S. consumable.csv }
{F.S. array data consumables }

global cons_header
global folder

consumables <- []
f <- open(os.path.abspath(os.getcwd()) + "\\\" + folder + "\\\" +
"consumable.csv","r")
raw_lines <- f.readlines(){memisahkan baris suatu file menjadi array}
f.close()
lines <- [raw_line.replace("\n", "") for raw_line in raw_lines]
{Mengganti karakter setiap karakter "\n" pada raw_lines menjadi
kosong ""}

raw_header <- lines.pop(1)
{Menghapus string baris pertama dan mereturn bagian yang dihapus
menjadi raw_header}

cons_header <- convertLine_to_arrDat(raw_header)
{mengubah string raw_header menjadi array of string}

for line in lines:
    cons_Dict <- {}
    raw_data <- convertLine_to_arrDat(line)
    {Mengkonversi line menjadi array of data}

    realValue_data <- arr_to_realValues(raw_data)
    {Mengubah array raw_data yang masih berbentuk string menjadi value
    yang real}

    cons_Dict['id'] <- realValue_data[1]

```

```

        cons_Dict['nama'] <- realValue_data[2]
        cons_Dict['deskripsi'] <- realValue_data[3]
        cons_Dict['jumlah'] <- realValue_data[4]
        cons_Dict['rarity'] <- realValue_data[5].replace('\n', '')
        consumables.append(cons_Dict)
        {menambahkan array cons_dict ke consumables}

-> consumables

function load_gadgetBorr_history

{I.S. gadget_borrow_history.csv }
{F.S. array data gadgetBorr_history }

global gadgetBorr_header
global folder

gadgetBorr_history <- []
f <- open(os.path.abspath(os.getcwd()) + "\\\" + folder + "\\\" +
"gadget_borrow_history.csv","r")
raw_lines <- f.readlines(){memisahkan baris suatu file menjadi array}
f.close()
lines <- [raw_line.replace("\n", "") for raw_line in raw_lines]
{Mengganti karakter setiap karakter "\n" pada raw_lines menjadi
kosong ""}

raw_header <- lines.pop(1)
{Menghapus string baris pertama dan mereturn bagian yang dihapus
menjadi raw_header}

gadgetBorr_header <- convertLine_to_arrDat(raw_header)
{mengubah string raw_header menjadi array of string}

for line in lines:
    gadgetBorr_Dict <- {}
    raw_data <- convertLine_to_arrDat(line)
    {Mengkonversi line menjadi array of data}

    gadgetBorr_Dict['id'] <- raw_data[1]
    gadgetBorr_Dict['id_peminjam'] <- raw_data[2]
    gadgetBorr_Dict['id_gadget'] <- raw_data[3]
    gadgetBorr_Dict['tanggal_peminjaman'] <- raw_data[4]
    gadgetBorr_Dict['jumlah'] <- raw_data[5]
    gadgetBorr_Dict['is_returned'] <- raw_data[6].replace('\n', '')

    gadgetBorr_Dict['jumlah'] <- int(gadgetBorr_Dict['jumlah'])
    {mengubah string menjadi real value}

    gadgetBorr_history.append(gadgetBorr_Dict)
    {menambahkan array gadgetBorr_Dict ke gadgetBorr_history}

-> gadgetBorr_history

function load_gadget_return_history

{I.S. gadget_return_history.csv }
{F.S. array data gadgetRet_history }

```

```

global gadgetRet_header
global folder

gadgetRet_history <- []
f <- open(os.path.abspath(os.getcwd()) + "\\\" + folder + "\\\" +
"gadget_return_history.csv","r")
raw_lines <- f.readlines(){memisahkan baris suatu file menjadi array}
f.close()

lines <- [raw_line.replace("\n", "") for raw_line in raw_lines]
{Mengganti karakter setiap karakter "\n" pada raw_lines menjadi
kosong ""}

raw_header <- lines.pop(1)
{Menghapus string baris pertama dan mereturn bagian yang dihapus
menjadi raw_header}

gadgetRet_header <- convertLine_to_arrDat(raw_header)
{mengubah string raw_header menjadi array of string}

for line in lines:
    gadgetRet_Dict <- {}
    raw_data <- convertLine_to_arrDat(line)
    {Mengkonversi line menjadi array of data}

    gadgetRet_Dict['id'] <- raw_data[1]
    gadgetRet_Dict['id_peminjaman'] <- raw_data[2]
    gadgetRet_Dict['tanggal_pengembalian'] <-
raw_data[3].replace('\n', '')

    gadgetRet_history.append(gadgetRet_Dict)
    {Menambahkan array gadgetRet_Dict ke gadgetRet_history}
-> gadgetRet_history

```

function load_consumable_history

```

{I.S. consumable_history.csv }
{F.S. array data consumable_history }

global consHistory_header
global folder

consumable_history <- []
f <- open(os.path.abspath(os.getcwd()) + "\\\" + folder + "\\\" +
"consumable_history.csv","r")
raw_lines <- f.readlines(){memisahkan baris suatu file menjadi array}
f.close()
lines <- [raw_line.replace("\n", "") for raw_line in raw_lines]
{Mengganti karakter setiap karakter "\n" pada raw_lines menjadi
kosong ""}

raw_header <- lines.pop(1)
{Menghapus string baris pertama dan mereturn bagian yang dihapus
menjadi raw_header}

consHistory_header <- convertLine_to_arrDat(raw_header)
{mengubah string raw_header menjadi array of string}

for line in lines:

```

```

consHistory_Dict <- {}
raw_data <- convertLine_to_arrDat(line)
{Mengkonversi line menjadi array of data}

consHistory_Dict['id'] <- raw_data[1]
consHistory_Dict['id_pengambil'] <- raw_data[2]
consHistory_Dict['id_consumable'] <- raw_data[3]
consHistory_Dict['tanggal_pengambilan'] <- raw_data[4]
consHistory_Dict['jumlah'] <- raw_data[5].replace('\n', '')

consHistory_Dict['jumlah'] <- int(consHistory_Dict['jumlah'])
{Mengubah String menjadi real value}

consumable_history.append(consHistory_Dict)
{Menambahkan array consHistory_Dict ke consumable_history}

-> consumable_history

```

F15 – Save Data

procedure save

```

{I.S. Menerima input nama folder}
{F.S. file csv}

(foldername)
saveloc <- os.path.join(os.path.abspath(os.getcwd()), foldername)
{Menggabungkan path lokasi program berjalan dengan foldername}

try: os.makedirs(saveloc)
except: None
{Mengecek apakah sudah ada directory dengan nama yang sama, jika
belum
akan dibuat}

datas_as_string_user <- convertDatas_to_string(user_header, user)

datas_as_string_gadget <- convertDatas_to_string(gadget_header,
gadgets)

datas_as_string_consumable <- convertDatas_to_string(cons_header,
cons)

datas_as_string_gadget_borrow_history <-
convertDatas_to_string(gadgetBorr_header, gadgetBorr_history)

datas_as_string_gadget_return_history <-
convertDatas_to_string(gadgetRet_header, gadgetRet_history)

datas_as_string_consumable_history <-
convertDatas_to_string(consHistory_header, consumable_history)

{ convertDatas_to_string berfungsi untuk mengubah array of data
menjadi
format data sesuai file .csv yang siap untuk ditulis}

f1 <- open(os.path.abspath(os.getcwd()) + "\\\" + foldername + "\\\" +
"user.csv", "w")

```

```

f1.write(datas_as_string_user)
f1.close()
{Untuk menulis datas_as_string_user kedalam user.csv kemudian menutup
file}

f3 <- open(os.path.abspath(os.getcwd()) + "\\\" + foldername + "\\\" +
"consumable.csv", "w")
f3.write(datas_as_string_consumable)
f3.close()
{Untuk menulis datas_as_string_consumable kedalam consumable.csv
kemudian menutup file}

f6 <- open(os.path.abspath(os.getcwd()) + "\\\" + foldername + "\\\" +
"consumable_history.csv", "w")
f6.write(datas_as_string_consumable_history)
f6.close()
{Untuk menulis datas_as_string_consumable_history kedalam
consumable_history.csv kemudian menutup file}

f2 <- open(os.path.abspath(os.getcwd()) + "\\\" + foldername + "\\\" +
"gadget.csv", "w")
f2.write(datas_as_string_gadget)
f2.close()
{Untuk menulis datas_as_string_ gadget kedalam gadget.csv kemudian
menutup file }

f4 <- open(os.path.abspath(os.getcwd()) + "\\\" + foldername + "\\\" +
"gadget_borrow_history.csv", "w")
f4.write(datas_as_string_gadget_borrow_history)
f4.close()
{Untuk menulis datas_as_string_gadget_borrow_history kedalam
gadget_borrow_history.csv kemudian menutup file }

f5 <- open(os.path.abspath(os.getcwd()) + "\\\" + foldername + "\\\" +
"gadget_return_history.csv", "w")
f5.write(datas_as_string_gadget_return_history)
f5.close()
{Untuk menulis datas_as_string_ gadget_return_history kedalam
gadget_return_history.csv kemudian menutup file }

```

F16 – Help

procedure help

```

{I.S. menerima input Role akun yang sedang aktif.}
{F.S. List daftar perintah yang tersedia sesuai dengan role beserta
keterangannya.}

```

```

if role = 'admin' then {Menampilkan list fungsi role admin}
  output (" register      - Untuk melakukan registrasi user baru.
           carirarity    - Untuk mencari gadget dengan rarity
                           tertentu.
                           .
                           .
                           .
           exit          - Untuk keluar dari aplikasi. " )

```

```

else if role = 'user' then {Menampilkan list fungsi role user}
    output (" carirarity      - Untuk mencari gadget dengan rarity
                                tertentu.
                                caritahun      - Untuk mencari gadget berdasarkan
                                                tahun yang ditemukan.
                                                .
                                                .
                                                .
                                exit            - Untuk keluar dari aplikasi. " )

```

F17 – Exit

procedure exit

{I.S. Menerima input Y/N}

{F.S. Simpan atau tidak simpan perubahan data pada file.}

input(jawab)

if jawab('y') or jawab ('Y') then

save

{memanggil F15 'save'}

else

output("Data tidak jadi disimpan.")

FB01 – Hasing

-

FB02 – Mengembalikan Gadget secara Parsial

-

FB03 – Meningkatkan Rarity Consumables

-

Spesifikasi untuk Tiap Modul/Fungsi/Prosedur Yang Dibuat

{Daftar Fungsi/Prosedur Penting}

function convertLine_to_arrDat(line:string) -> array of string
{Mengonversi suatu string yang masih terdapat char ';', lalu mengembalikan suatu array dengan isi yang telah dipisahkan oleh char ';'. (Sebagai pengganti fungsi split)}

KAMUS LOKAL

arr_dat : array of string
i : integer

function arr_to_realValues(array_data : array of string) -> array
{Mengubah elemen-elemen dari suatu array ke tipe aslinya. (Hanya berlaku untuk data gadget dan consumable)}

KAMUS LOKAL

arr_ret : array of string
i : integer

function convertDatas_to_string(header:array of string, item:array of dictionary) -> string
{Mengonversi suatu header item dan array of item menjadi suatu string yang siap ditulis pada file.csv}

KAMUS LOKAL

string_for_csv1 : string
string_for_csv2 : string
string_for_csv3 : string
string_for_csv4 : string
string_for_csv5 : string
string_for_csv6 : string

function isID_Valid(id:string) -> boolean
{Mengecek validasi string dari input ID item}

function which_item(id:string) -> array of dictionary
{Menerima ID gadget/consumable, lalu mengembalikan array of gadgets bila ID diawali huruf 'G' atau array of consumable bila ID diawali huruf 'C'}

function item_existence(id:string) -> boolean
{Mengecek keberadaan suatu ID item pada array of gadgets atau consumable}

KAMUS LOKAL

alamat : array of dictionary
i : integer

function which_item(id:string) -> array of dictionary
{Menerima ID gadget/consumable, lalu mengembalikan array of gadgets bila ID diawali huruf 'G' atau array of consumable bila ID diawali huruf 'C'}

function item_position(id:string) -> dictionary
{Mencari letak suatu ID item pada array of gadgets atau consumable, lalu mengembalikan full-set dictionary dari ID item tersebut}

KAMUS LOKAL

alamat : array of dictionary

i : integer

function which_item(id:string) -> array of dictionary

{Menerima ID gadget/consumable, lalu mengembalikan array of gadgets bila ID diawali huruf 'G' atau array of consumable bila ID diawali huruf 'C'}

function is_tanggalValid(tgl:string) -> boolean

{Mengecek validasi dari input tanggal}

KAMUS LOKAL

date_object : string

function CekAdaGadget(id:string) → boolean

{mengecek apakah sudah ada gadget dengan id yang sama pada file}

function CekAdaCons(id:string) → boolean

{mengecek apakah sudah ada consumable dengan id yang sama pada file}

procedure print_gadget(i) (input/output : char, string)

{mencetak spesifikasi dictionary gadget yg memenuhi, mulai dari nama, deskripsi, jumlah, rarity, dan tahun ditemukan}

function date_parser(id:string) -> array of dictionary

{Menguraikan data tanggal pada array yang diminta}

function sorting_date_gadBorr(id:string) -> array of dictionary

{Mengurutkan tanggal pada array berdasarkan tanggal terbesar ke terkecil}

function balikin_tgl_gadBorr(id:string) -> array of dictionary

{Mengembalikan format tanggal Kembali seperti semula agar dapat digunakan dictionary lainnya}

function sorting_date_gadRet(id:string) -> array of dictionary

{Mengurutkan tanggal pada array berdasarkan tanggal terbesar ke terkecil}

function balikin_tgl_gadRet(id:string) -> array of dictionary

{Mengembalikan format tanggal Kembali seperti semula agar dapat digunakan dictionary lainnya}

function sorting_date_consHis(id:string) -> array of dictionary

{Mengurutkan tanggal pada array berdasarkan tanggal terbesar ke terkecil}

function balikin_tgl_consHis (id:string) -> array of dictionary

{Mengembalikan format tanggal Kembali seperti semula agar dapat digunakan dictionary lainnya}

F01 – Register

procedure reg (input/output : array of user)

{Procedure yang berfungsi untuk menambah data user dengan menerima nama, username, password, dan alamat. Apabila username sudah ada pada data, maka username tidak dapat digunakan. User yang dibuat dari fungsi ini otomatis memiliki role 'user'. Fungsi ini hanya dapat diakses oleh admin}

KAMUS LOKAL

nama, usern, passw, almt	: <u>string</u>
countuser, idcount	: <u>integer</u>
user	: <u>array of dictionary</u>
lines	: <u>integer</u> [1..length(user)]
lanjut	: <u>boolean</u>
user_Dict	: <u>dictionary</u>

F02 – Login

function login () → dictionary

{function yang berfungsi menerima username dan password. Apabila username dan password yang diinput cocok dengan data pada file, maka pengguna berhasil login. Mengembalikan nilai dictionary active_user yang berisi id, nama, username, password, alamat, hingga role dari user yang telah login.}

KAMUS LOKAL

usern, passw	: <u>string</u>
lanjut	: <u>boolean</u>
user	: <u>array of dictionary</u>
i	: <u>integer</u> [1..length(user)]
active_user	: <u>dictionary</u>
Y	: <u>character</u> {input validasi}

F03 – Pencarian Gadget Berdasarkan Rarity

procedure carirarity (input/output : char, string)

{prosedur yang berfungsi menerima rarity (C, B, A, S), kemudian menampilkan gadget dengan rarity yang dimasukkan. Input yang dimasukkan diasumsikan valid.}

KAMUS LOKAL

rarity	: <u>character</u>
gadgets	: <u>array of dictionary</u>
i	: <u>integer</u> [1..length of gadgets]

procedure print_gadget (input/output : char, string)

{mencetak spesifikasi dictionary gadget yg memenuhi, mulai dari nama, deskripsi, jumlah, rarity, dan tahun ditemukan}

F04 – Pencarian Gadget berdasarkan tahun ditemukan

procedure caritahun (input/output: char, integer, string)

{prosedur yang berfungsi menerima tahun dan juga kategori (<, >, <=, >=, atau =), kemudian menampilkan gadget dengan tahun ditemukan sesuai dengan input. Misalnya kategori yang diinput >, maka gadget yang ditampilkan hanyalah yang memiliki tahun lebih dari tahun yang diinput. Input yang dimasukkan diasumsikan valid.}

KAMUS LOKAL

thn	: <u>integer</u>
ktg	: <u>character</u>
gadgets	: <u>array of dictionary</u>
i	: <u>integer</u> [1..length of gadgets]

procedure print_gadget(i) (input/output : char, string)
 {mencetak spesifikasi dictionary gadget yg memenuhi, mulai dari nama, deskripsi, jumlah, rarity, dan tahun ditemukan}

F05 – Menambah Item

procedure tambahitem (input/output : char, integer, string)
 {prosedur yang berfungsi untuk menambahkan item gadget atau consumable pada data file. Menerima input id , nama, deskripsi, jumlah, rarity, dan tahun ditemukan. Apabila terdapat input yang tidak valid, ditampilkan pesan error. Prosedur ini hanya dapat diakses oleh admin.}

KAMUS LOKAL

error	: <u>boolean</u>
inputid, nama, desk	: <u>string</u>
rare	: <u>character</u>
juml, thn	: <u>integer</u>
addition_dict	: <u>dictionary</u>
gadgets	: <u>array of dictionary</u>
cons	: <u>array of dictionary</u>

function isID_Valid(id:string) -> boolean
 {Mengecek validasi string dari input ID item}

function CekAdaGadget(id:string) → boolean
 {mengecek apakah sudah ada gadget dengan id yang sama pada file}

function CekAdaCons(id:string) → boolean
 {mengecek apakah sudah ada consumable dengan id yang sama pada file}

F06 – Menghapus Gadget atau Consumable

procedure delete_item (input/output: array of gadgets, array of consumable)
 {Prosedur yang berfungsi untuk menghapus suatu item berdasarkan ID item (gadget/consumable). Bila ID item tidak valid atau tidak ditemukan, maka akan ditampilkan alasan tersebut.}

KAMUS LOKAL

id_item, qu	: <u>string</u>
taken_from	: <u>array of dictionary</u>
the_item	: <u>dictionary</u>
item_idx	: <u>integer</u>

function isID_Valid(id:string) -> boolean
 {Mengecek validasi string dari input ID item}

function which_item(id:string) -> array of dictionary
 {Menerima ID gadget/consumable, lalu mengembalikan array of gadgets bila ID diawali huruf 'G' atau array of consumable bila ID diawali huruf 'C'}

function item_existence(id:string) -> boolean
 {Mengecek keberadaan suatu ID item pada array of gadgets atau consumable}

function item_position(id:string) -> dictionary
 {Mencari letak suatu ID item pada array of gadgets atau consumable,
 lalu mengembalikan full-set dictionary dari ID item tersebut}

F07 – Mengubah Jumlah Gadget atau Consumable pada Inventory

procedure ubah_jumlah(input/output: array of gadgets, array of consumable)
 {Prosedur yang berfungsi untuk mengubah jumlah suatu gadget/consumable
 dengan ID tertentu. Bila ID item tidak valid atau tidak ditemukan, maka
 akan ditampilkan alasan tersebut.}

KAMUS LOKAL

id_item : string
 change_qty, the_qty, now_qty, item_idx : integer
 taken_from : array of dictionary
 the_item : dictionary

function isID_Valid(id:string) -> boolean
 {Mengecek validasi string dari input ID item}

function which_item(id:string) -> array of dictionary
 {Menerima ID gadget/consumable, lalu mengembalikan array of gadgets
 bila ID diawali huruf 'G' atau array of consumable bila ID diawali
 huruf 'C'}

function item_existence(id:string) -> boolean
 {Mengecek keberadaan suatu ID item pada array of gadgets atau
 consumable}

function item_position(id:string) -> dictionary
 {Mencari letak suatu ID item pada array of gadgets atau consumable,
 lalu mengembalikan full-set dictionary dari ID item tersebut}

F08 – Meminjam Gadget

procedure pinjam_gadget(input/output: array of gadgets, array of
 gadgetBorr_history)
 {Prosedur untuk meminjam gadget dengan ID item tertentu. Dengan memasukkan
 ID item, tanggal peminjaman, dan jumlah peminjaman. Lalu menghasilkan array
 of gadgets dan array of gadgetBorr_history setelah adanya perubahan}

KAMUS LOKAL

line_item, the_item, new_history : dictionary
 item_idx, item_qty, jml_pinjam, gadBorr_qty : integer
 tgl_pinjam : string

function item_existence(id:string) -> boolean
 {Mengecek keberadaan suatu ID item pada array of gadgets atau
 consumable}

function item_position(id:string) -> dictionary
 {Mencari letak suatu ID item pada array of gadgets atau consumable,
 lalu mengembalikan full-set dictionary dari ID item tersebut}

function isID_Valid(id:string) -> boolean
 {Mengecek validasi string dari input ID item}

F09 – Mengembalikan Gadget

```
procedure balikin_gadget(input/output: array of gadgets,  
                                array of gadgetBorr_history,  
                                array of gadgetRet_history)  
{Prosedur untuk mengembalikan gadget yang telah dipinjam. Array of  
gadgetRet_history akan bertambah, jumlah gadget berubah, dan boolean  
flag(is_returned) pada array of gadgetBorr_history berubah menjadi 'true'  
apabila pengembalian gadget dilakukan}
```

KAMUS LOKAL

```
gadBorr_history_userAct : array of dictionary  
line, item_dict, line_item, gadRet_temp : dictionary  
i, nmr_pinjam, idx_atBorr_history : integer  
nama item, id item, tgl_balik : string
```

```
function isID_Valid(id:string) -> boolean  
{Mengecek validasi string dari input ID item}
```

```
function item_position(id:string) -> dictionary
{Mencari letak suatu ID item pada array of gadgets atau consumable,
lalu mengembalikan full-set dictionary dari ID item tersebut}
```

F10 – Meminta Consumable

```
procedure minta_consumable (input/output: id_consumable, qty, date)
{Prosedur yang digunakan pengguna untuk meminta consumable yang tersedia,
masukan harus valid.}
```

KAMUS LOKAL

```
is tanggalValid : string
```

```
function is_tanggalValid(id:string) -> boolean  
{Mengecek validasi string dari ID}
```

F11 – Melihat Riwayat Peminjaman Gadget

```

procedure riwayat_pinjam (input/output: array gadgetBorr_history)
{Prosedur yang menyediakan output berupa data peminjaman gadget berurut
dari tanggal terbesar kepada admin.}

```

KAMUS LOKAL

```
date_parser, sorting_date_gadBorr, balikin_tgl_gadBorr : array of  
dictionary
```

```
function date_parser(id:string) -> array of dictionary
{Menguraikan data tanggal pada array yang diminta}
```

```
function sorting_date_gadBorr(id:string) -> array of dictionary
{Mengurutkan tanggal pada array berdasarkan tanggal terbesar ke
terkecil}
```

```
function balikin_tgl_gadBorr(id:string) -> array of dictionary
{Mengembalikan format tanggal Kembali seperti semula agar dapat
digunakan dictionary lainnya}
```

F12 – Melihat Riwayat Pengembalian Gadget

procedure riwayat_pinjam (input/output: array gadgetRet_history)
{Prosedur yang menyediakan output berupa data pengembalian gadget berurut dari tanggal terbesar kepada admin.}

KAMUS LOKAL

date_parser, sorting_date_gadRet, balikin_tgl_gadRet : array of dictionary

function date_parser(id:string) -> array of dictionary
{Menguraikan data tanggal pada array yang diminta}

function sorting_date_gadRet(id:string) -> array of dictionary
{Mengurutkan tanggal pada array berdasarkan tanggal terbesar ke terkecil}

function balikin_tgl_gadRet(id:string) -> array of dictionary
{Mengembalikan format tanggal Kembali seperti semula agar dapat digunakan dictionary lainnya}

F13 – Melihat Riwayat Pengambilan Consumable

procedure riwayat_pinjam (input/output: array consumable_history)
{Prosedur yang menyediakan output berupa data pengambilan consumable berurut dari tanggal terbesar kepada admin.}

KAMUS LOKAL

date_parser, sorting_date_consHis, balikin_tgl_consHis: array of dictionary

function date_parser(id:string) -> array of dictionary
{Menguraikan data tanggal pada array yang diminta}

function sorting_date_consHis(id:string) -> array of dictionary
{Mengurutkan tanggal pada array berdasarkan tanggal terbesar ke terkecil}

function balikin_tgl_consHis (id:string) -> array of dictionary
{Mengembalikan format tanggal Kembali seperti semula agar dapat digunakan dictionary lainnya}

F14 – Load Data

function load_user (input/output :user.csv, array data user)
{Procedure yang berfungsi untuk membaca file user.csv dan mengubahnya menjadi array of data yang siap untuk dimodifikasi}

KAMUS LOKAL

user	: <u>array of dictionary</u>
raw_lines,lines	: <u>array of string</u>
raw_header,line	: <u>string</u>
user_Dict,user_header	: <u>dictionary</u>

function convertLine_to_arrDat(line:string)-> array of string

{Mengonversi suatu string yang masih terdapat char ';', lalu mengembalikan suatu array dengan isi yang telah dipisahkan oleh char ';'. (Sebagai pengganti fungsi split)}

function load_gadgets (input/output :gadget.csv, array data gadget)

{Procedure yang berfungsi untuk membaca file gadget.csv dan mengubahnya menjadi array of data yang siap untuk dimodifikasi}

KAMUS LOKAL

user	: <u>array of dictionary</u>
raw_lines,lines	: <u>array of string</u>
raw_header,line	: <u>string</u>
user_Dict,user_header	: <u>dictionary</u>
realValue_data	

function convertLine_to_arrDat(line:string)-> array of string

{Mengonversi suatu string yang masih terdapat char ';', lalu mengembalikan suatu array dengan isi yang telah dipisahkan oleh char ';'. (Sebagai pengganti fungsi split)}

function arr_to_realValues(array_data : array of string) -> array

{Mengubah elemen-elemen dari suatu array ke tipe aslinya. (Hanya berlaku untuk data gadget dan consumable)}

function load_consumables (input/output :consumables.csv, array data consumables)

{Procedure yang berfungsi untuk membaca file consumables.csv dan mengubahnya menjadi array of data yang siap untuk dimodifikasi}

KAMUS LOKAL

user	: <u>array of dictionary</u>
raw_lines,lines	: <u>array of string</u>
raw_header,line	: <u>string</u>
user_Dict,user_header,	: <u>dictionary</u>
realValue_data	

function convertLine_to_arrDat(line:string) -> array of string

{Mengonversi suatu string yang masih terdapat char ';', lalu mengembalikan suatu array dengan isi yang telah dipisahkan oleh char ';'. (Sebagai pengganti fungsi split)}

function arr_to_realValues(array_data : array of string) -> array

{Mengubah elemen-elemen dari suatu array ke tipe aslinya. (Hanya berlaku untuk data gadget dan consumable)}

function load_gadgetBorr_history (input/output : gadget_borrow_history.csv, array data gadgetBorr_history)

{Procedure yang berfungsi untuk membaca file gadget_borrow_history.csv dan mengubahnya menjadi array of data yang siap untuk dimodifikasi}

KAMUS LOKAL

user	: array of dictionary
raw_lines,lines	: array of string
raw_header,line	: string
user_Dict,user_header	: dictionary

function convertLine_to_arrDat(line:string)-> array of string

{Mengonversi suatu string yang masih terdapat char ';', lalu mengembalikan suatu array dengan isi yang telah dipisahkan oleh char ';'. (Sebagai pengganti fungsi split)}

function load_gadget_return_history (input/output : gadget_return_history.csv, array data gadgetRet_history)

{Procedure yang berfungsi untuk membaca file gadget_return_history.csv dan mengubahnya menjadi array of data yang siap untuk dimodifikasi}

KAMUS LOKAL

user	: array of dictionary
raw_lines,lines	: array of string
raw_header,line	: string
user_Dict,user_header	: dictionary

function convertLine_to_arrDat(line:string)-> array of string

{Mengonversi suatu string yang masih terdapat char ';', lalu mengembalikan suatu array dengan isi yang telah dipisahkan oleh char ';'. (Sebagai pengganti fungsi split)}

function load_consumable_history (input/output : consumable_history.csv,
array data consumable_history)

{Prosedure yang berfungsi untuk membaca file consumable_history.csv dan mengubahnya menjadi array of data yang siap untuk dimodifikasi}

KAMUS LOKAL

user	: <u>array</u> of <u>dictionary</u>
raw_lines,lines	: <u>array</u> of <u>string</u>
raw_header,line	: <u>string</u>
user_Dict,user_header	: <u>dictionary</u>

function convertLine_to_arrDat(line:string)-> array of string

{Mengonversi suatu string yang masih terdapat char ';', lalu mengembalikan suatu array dengan isi yang telah dipisahkan oleh char ';'. (Sebagai pengganti fungsi split)}

F15 – Save Data

procedure save() → (input/output : string)

{Fungsi ini digunakan untuk melakukan penyimpanan data ke dalam file setelah dilakukan perubahan.Bila nama folder belum ada, Folder akan dibuat dan file .csv akan disimpan di folder tersebut.Sebaliknya,bila nama folder dan file sudah ada, file dalam folder akan diperbaharui.}

KAMUS LOKAL

foldername	: <u>string</u>
datas_as_string_user	: <u>string</u>
datas_as_string_gadget	: <u>string</u>
datas_as_string_consumable	: <u>string</u>
datas_as_string_gadget_borrow_history	: <u>string</u>
datas_as_string_gadget_return_history	: <u>string</u>
datas_as_string_consumable_history	: <u>string</u>

function convertDatas_to_string (header:array of string, item:array of dictionary) -> string

{Mengonversi suatu header item dan array of item menjadi suatu string yang siap ditulis pada file.csv}

F16 – Help

procedure help (input/output : string)

{prosedur yang berfungsi menampilkan panduan penggunaan sistem sesuai dengan role akun user.}

KAMUS LOKAL

role : string

F17 – Exit

procedure exit (input/output: char)

{prosedur yang berfungsi menerima untuk keluar dari aplikasi. Fungsi akan bertanya apakah user ingin menyimpan perubahan pada file. Jika iya, prosedur save akan dijalankan. User akan keluar dari program }

KAMUS LOKAL

jawab : character

procedure save (input/output : string)

{ Fungsi ini digunakan untuk melakukan penyimpanan data ke dalam file setelah dilakukan perubahan. Bila nama folder belum ada, Folder akan dibuat dan file .csv akan disimpan di folder tersebut. Sebaliknya, bila nama folder dan file sudah ada, file dalam folder akan diperbaharui. }

FB01 – Hasing

-

FB02 – Mengembalikan Gadget secara Parsial

-

FB03 – Meningkatkan Rarity Consumables

-

Screenshot Hasil Pengujian Program Berdasarkan Fitur-Fitur Pada Spesifikasi

F01 – Register

```
>>> register
Masukkan nama: rava naufal
Masukkan username: ravaattar
Masukkan password: ravacyberpang
Masukkan alamat: Jalan-jalanan

User ravaattar telah berhasil register ke dalam Kantong Ajaib.
```

Gambar 1. Register


F02 – Login

```
Masukkan username: mabadhastra
Masukkan password: ravaganteng

Username dan/atau Password Tidak Valid. Apakah anda ingin login ulang? (Y/N): █
```

Gambar 2. Login gagal

```
Username dan/atau Password Tidak Valid. Apakah anda ingin login ulang? (Y/N): y
Masukkan username: mabadhastra
Masukkan password: bagusin



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

Gambar 3. Login berhasil

F03 – Pencarian Gadget Berdasarkan Rarity

```
>>> carirarity
Masukkan rarity: S

Hasil Pencarian:

Nama           : Gerbang Soleh
Deskripsi      : Masuk pintu masjid
Jumlah         : 5 buah
Rarity         : S
Tahun ditemukan : 1991
```

```
>>> carirarity
Masukkan rarity: C

Hasil Pencarian:

Nama           : Gerbang STEI
Deskripsi      : Masuk pintu wibu
Jumlah         : 34 buah
Rarity         : C
Tahun ditemukan : 1990

Nama           : Gerbang Neraka
Deskripsi      : Masuk Jahanam
Jumlah         : 10000 buah
Rarity         : C
Tahun ditemukan : 1998
```

Gambar 4. Cari rarity

F04 – Pencarian Gadget berdasarkan tahun ditemukan

```
>>> caritahun
Masukkan Tahun: 2000
Masukkan Kategori: <=

Hasil Pencarian:

Nama           : Gerbang STEI
Deskripsi      : Masuk pintu wibu
Jumlah         : 34
Rarity         : C
Tahun ditemukan : 1990

Nama           : Gerbang Neraka
Deskripsi      : Masuk Jahanam
Jumlah         : 10000
Rarity         : C
Tahun ditemukan : 1998

Nama           : Gerbang Soleh
Deskripsi      : Masuk pintu masjid
Jumlah         : 5
Rarity         : S
Tahun ditemukan : 1991
```

Gambar 5. Cari tahun

F05 – Menambah Item

```
>>> tambahitem
Masukan ID: adfs

Gagal menambahkan item karena ID tidak valid.
```

Gambar 6. Tambah item ID invalid

```
>>> tambahitem
Masukan ID: G2

Gagal menambahkan item karena ID sudah ada.
```

Gambar 7. Tambah item gagal

```
>>> tambahitem
Masukan ID: G5
Masukkan Nama: Hape jadul
Masukkan Deskripsi: Hape belum bisa touchscreen
Masukkan Jumlah: 29
Masukkan Rarity: B
Masukkan tahun ditemukan: 1990

Item telah berhasil ditambahkan ke database.
```

Gambar 8. Tambah item berhasil

F06 – Menghapus Gadget atau Consumable

```
>>> hapusitem
Masukkan ID item: C2
Apakah anda yakin ingin menghapus Dorayaku (Y/N)? y

Item telah berhasil dihapus dari database.
```

Gambar 9. Hapus item consumable

```
>>> hapusitem
Masukkan ID item: gdas

Input ID item tidak valid!
```

```
>>> hapusitem
Masukkan ID item: G9

Tidak ada item dengan ID tersebut.
```

```
>>> hapusitem
Masukkan ID item: G2
Apakah anda yakin ingin menghapus Gerbang STEI (Y/N)? n

Penghapusan item dibatalkan.
```

Gambar 10. Hapus item tidak berhasil

```
>>> hapusitem
Masukkan ID item: G2
Apakah anda yakin ingin menghapus Gerbang STEI (Y/N)? y
Item telah berhasil dihapus dari database.
```

Gambar 11. Hapus item gadget berhasil

F07 – Mengubah Jumlah Gadget atau Consumable pada Inventory

```
>>> ubahjumlah
Masukkan ID item: G1
Masukkan jumlah: -400

400 Pintu ke ITB gagal dibuang karena stok kurang. Stok sekarang: 300 (< 400)
```

Gambar 12. Ubah jumlah gagal

```
>>> ubahjumlah
Masukkan ID item: G1
Masukkan jumlah: 100

100 Pintu ke ITB berhasil ditambah. Stok sekarang: 300
```

Gambar 13. Ubah jumlah berhasil

F08 – Meminjam Gadget

```
>>> pinjam
Masukkan ID item: G10

Tidak ada item dengan ID tersebut.
```

```
>>> pinjam
Masukkan ID item: G1
-----
*Format tanggal -> DD/MM/YYYY
Tanggal peminjaman: 22/02/4000
-----
Jumlah peminjaman (tidak boleh negatif): -99
Input jumlah peminjaman tidak boleh negatif!
```

```
>>> pinjam
Masukkan ID item: G1
-----
*Format tanggal -> DD/MM/YYYY
Tanggal peminjaman: 22021990
Input data tanggal tidak valid!
```

Gambar 14. Pinjam gadget gagal

```

>>> pinjam
Masukkan ID item: G1
-----
*Format tanggal -> DD/MM/YYYY
Tanggal peminjaman: 22/12/3000
-----
Jumlah peminjaman (tidak boleh negatif): 20
Item Pintu ke ITB (x20) berhasil dipinjam!

```

Gambar 15. Pinjam gadget berhasil

F09 – Mengembalikan Gadget

```

>>> kembalikan
-----
1. Pintu ke ITB (x500)
2. Gerbang STEI (x10)
3. Gerbang Neraka (x700)
4. Gerbang Soleh (x100)
-----
Masukkan nomor peminjaman: 5
Input nomor peminjaman diluar indeks!

```

Gambar 16. Kembalikan gadget gagal

```

>>> kembalikan
-----
1. Pintu ke ITB (x500)
2. Gerbang STEI (x10)
3. Gerbang Neraka (x700)
4. Gerbang Soleh (x100)
-----
Masukkan nomor peminjaman: 3
-----
*Format tanggal --> DD/MM/YYYY
Tanggal pengembalian: 12/02/3000
Item Gerbang Neraka (x700) telah dikembalikan.

```

Gambar 17. Kembalikan gadget berhasil

F10 – Meminta Consumable

```

>>> minta
Masukan ID item: C1
Jumlah: -120
Tanggal Permintaan: 12/02/2003

Jumlah tidak valid.

```

```
>>> minta
Masukan ID item: C5
Jumlah: 10
Tanggal Permintaan: 22/02/2021

Tidak ada barang dengan ID C5.
```

```
>>> minta
Masukan ID item: C1
Jumlah: 12
Tanggal Permintaan: sdf

Tanggal tidak valid.
```

Gambar 18. Minta consumable gagal

```
>>> minta
Masukan ID item: C2
Jumlah: 20
Tanggal Permintaan: 12/02/2021

Item Dorayaku (x20) telah berhasil diambil
```

Gambar 19. Minta consumable berhasil

F11 – Melihat Riwayat Peminjaman Gadget

```
>>> riwayatpinjam

ID Peminjaman      : 8
Nama Pengambil      : Made Bagus
Nama Gadget         : Gerbang Neraka
Tanggal Peminjaman  : 12/02/3023
Jumlah              : 290

ID Peminjaman      : 13
Nama Pengambil      : Made Bagus
Nama Gadget         : Gerbang Neraka
Tanggal Peminjaman  : 12/02/3020
Jumlah              : 290

ID Peminjaman      : 9
Nama Pengambil      : Made Bagus
Nama Gadget         : Gerbang Neraka
Tanggal Peminjaman  : 12/02/3015
Jumlah              : 290

ID Peminjaman      : 7
Nama Pengambil      : Made Bagus
Nama Gadget         : Gerbang Neraka
Tanggal Peminjaman  : 12/02/3010
Jumlah              : 290

ID Peminjaman      : 12
Nama Pengambil      : Made Bagus
Nama Gadget         : Gerbang Neraka
Tanggal Peminjaman  : 12/02/3006
Jumlah              : 290

Extend list? (Y/N): n

===== PILIH MENU =====
Masukkan menu yang ingin dipilih (ketik 'help' untuk info menu).
```

Gambar 20. Riwayat pinjam gadget tanpa extend

```

>>> riwayatpinjam

ID Peminjaman      : 8
Nama Pengambil      : Made Bagus
Nama Gadget         : Gerbang Neraka
Tanggal Peminjaman : 12/02/3023
Jumlah              : 290

ID Peminjaman      : 13
Nama Pengambil      : Made Bagus
Nama Gadget         : Gerbang Neraka
Tanggal Peminjaman : 12/02/3020
Jumlah              : 290

ID Peminjaman      : 9
Nama Pengambil      : Made Bagus
Nama Gadget         : Gerbang Neraka
Tanggal Peminjaman : 12/02/3015
Jumlah              : 290

ID Peminjaman      : 7
Nama Pengambil      : Made Bagus
Nama Gadget         : Gerbang Neraka
Tanggal Peminjaman : 12/02/3010
Jumlah              : 290

ID Peminjaman      : 12
Nama Pengambil      : Made Bagus
Nama Gadget         : Gerbang Neraka
Tanggal Peminjaman : 12/02/3006
Jumlah              : 290

Extend list?      (Y/N): y

ID Peminjaman      : 11
Nama Pengambil      : Made Bagus
Nama Gadget         : Gerbang Neraka
Tanggal Peminjaman : 12/02/3001
Jumlah              : 290

ID Peminjaman      : 10
Nama Pengambil      : Made Bagus
Nama Gadget         : Gerbang Neraka
Tanggal Peminjaman : 12/02/3000
Jumlah              : 290

```

Gambar 21. Riwayat pinjam gadget extend

F12 – Melihat Riwayat Pengembalian Gadget

```
>>> riwayatkembali

ID Pengembalian      : 11
Nama Pengambil       : Made Bagus
Nama Gadget          : Gerbang STEI
Tanggal Pengembalian : 22/02/9999

ID Pengembalian      : 10
Nama Pengambil       : Made Bagus
Nama Gadget          : Gerbang STEI
Tanggal Pengembalian : 22/02/4111

ID Pengembalian      : 6
Nama Pengambil       : Made Bagus
Nama Gadget          : Gerbang STEI
Tanggal Pengembalian : 22/02/3100

ID Pengembalian      : 8
Nama Pengambil       : Made Bagus
Nama Gadget          : Gerbang STEI
Tanggal Pengembalian : 22/02/3099

ID Pengembalian      : 9
Nama Pengambil       : Made Bagus
Nama Gadget          : Gerbang STEI
Tanggal Pengembalian : 22/02/3021

Extend list? (Y/N): n

===== PILIH MENU =====
Masukkan menu yang ingin dipilih (ketik 'help' untuk info menu).
=====
```

Gambar 22. Riwayat kembalikan gadget tanpa extend

```

>>> riwayatkembali

ID Pengembalian      : 10
Nama Pengambil       : Made Bagus
Nama Gadget         : Gerbang STEI
Tanggal Pengembalian : 22/02/4111

ID Pengembalian      : 6
Nama Pengambil       : Made Bagus
Nama Gadget         : Gerbang STEI
Tanggal Pengembalian : 22/02/3100

ID Pengembalian      : 8
Nama Pengambil       : Made Bagus
Nama Gadget         : Gerbang STEI
Tanggal Pengembalian : 22/02/3099

ID Pengembalian      : 9
Nama Pengambil       : Made Bagus
Nama Gadget         : Gerbang STEI
Tanggal Pengembalian : 22/02/3021

ID Pengembalian      : 7
Nama Pengambil       : Made Bagus
Nama Gadget         : Gerbang STEI
Tanggal Pengembalian : 22/02/3001

Extend list? (Y/N): y

ID Pengembalian      : 5
Nama Pengambil       : Made Bagus
Nama Gadget         : Gerbang STEI
Tanggal Pengembalian : 22/02/2100

ID Pengembalian      : 2
Nama Pengambil       : Don Attar
Nama Gadget         : Pintu ke ITB
Tanggal Pengembalian : 22/02/2015

ID Pengembalian      : 4
Nama Pengambil       : Made Bagus

```

Gambar 23. Riwayat kembalikan gadget extend

F13 – Melihat Riwayat Pengambilan Consumable

```
>>> riwayatambil

ID Pengambilan      : 10
Nama Pengambil      : Don Attar
Nama Consumable     : Dorayaku
Tanggal Pengambilan : 26/07/6969
Jumlah              : 100

ID Pengambilan      : 11
Nama Pengambil      : Don Attar
Nama Consumable     : Dorayaku
Tanggal Pengambilan : 26/07/5000
Jumlah              : 100

ID Pengambilan      : 6
Nama Pengambil      : Don Attar
Nama Consumable     : Dorayaku
Tanggal Pengambilan : 26/07/3033
Jumlah              : 100

ID Pengambilan      : 7
Nama Pengambil      : Don Attar
Nama Consumable     : Dorayaku
Tanggal Pengambilan : 26/07/3009
Jumlah              : 100

ID Pengambilan      : 5
Nama Pengambil      : Don Attar
Nama Consumable     : Dorayaku
Tanggal Pengambilan : 26/07/3001
Jumlah              : 100

Extend list? (Y/N): n

===== PILIH MENU =====
Masukkan menu yang ingin dipilih (ketik 'help' untuk info menu).
=====
```

Gambar 24. Riwayat pengambilan consumable tanpa extend

```

>>> riwayatambil

ID Pengambilan      : 10
Nama Pengambil      : Don Attar
Nama Consumable     : Dorayaku
Tanggal Pengambilan : 26/07/6969
Jumlah              : 100

ID Pengambilan      : 11
Nama Pengambil      : Don Attar
Nama Consumable     : Dorayaku
Tanggal Pengambilan : 26/07/5000
Jumlah              : 100

ID Pengambilan      : 6
Nama Pengambil      : Don Attar
Nama Consumable     : Dorayaku
Tanggal Pengambilan : 26/07/3033
Jumlah              : 100

ID Pengambilan      : 7
Nama Pengambil      : Don Attar
Nama Consumable     : Dorayaku
Tanggal Pengambilan : 26/07/3009
Jumlah              : 100

ID Pengambilan      : 5
Nama Pengambil      : Don Attar
Nama Consumable     : Dorayaku
Tanggal Pengambilan : 26/07/3001
Jumlah              : 100

Extend list? (Y/N): y

ID Pengambilan      : 2
Nama Pengambil      : Made Bagus
Nama Consumable     : Permen Pintar
Tanggal Pengambilan : 26/07/2500
Jumlah              : 100

ID Pengambilan      : 4
Nama Pengambil      : Don Attar
Nama Consumable     : Dorayaku
Tanggal Pengambilan : 26/07/2222
Jumlah              : 100

ID Pengambilan      : 9
Nama Pengambil      : Don Attar
Nama Consumable     : Dorayaku


```

Gambar 25. Riwayat pengambilan consumable extend

F14 – Load Data

```
PS C:\Users\ravan\PycharmProjects\school\smstr2\tubes_rev1> python ravamonangis.py data_csv
=====
LOADING DATA
=====
Sabar! Lagi loading...

Masukkan username: don
Masukkan password: doncorleone



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

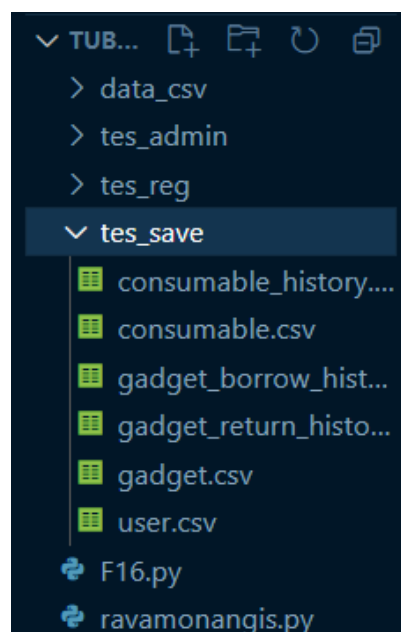
Gambar 26. Proses load data diiringi dengan proses login

F15 – Save Data

```
>>> save
Masukkan nama folder: tes_save

Data telah berhasil disimpan.
```

Gambar 27. Proses save



Gambar 28. Folder baru hasil dari proses save

F16 – Help

```
>>> help

===== Help =====
register      - Untuk melakukan registrasi user baru.
carirarity   - Untuk mencari gadget dengan rarity tertentu.
caritahun    - Untuk mencari gadget berdasarkan tahun yang ditemukan.
tambahitem   - Untuk melakukan penambahan item.
hapusitem    - Untuk menghapus item dari database.
ubahjumlah   - Untuk mengubah jumlah gadget dan consumable yang terdapat dalam sistem.
riwayatpinjam - Untuk melihat riwayat peminjaman Gadget.
riwayatkembali - Untuk melihat riwayat pengembalian Gadget.
riwayatambil - Untuk melihat riwayat pengambilan consumables.
save         - Untuk melakukan penyimpanan data ke file setelah melakukan perubahan
help         - Untuk memberikan panduan penggunaan sistem.
exit         - Untuk keluar dari aplikasi.
=====
```

Gambar 29. Tampilan help untuk admin

```
>>> help

===== Help =====
carirarity    - Untuk mencari gadget dengan rarity tertentu.
caritahun     - Untuk mencari gadget berdasarkan tahun yang ditemukan.
pinjam        - Untuk melakukan peminjaman Gadget.
kembalikan    - Untuk mengembalikan Gadget.
minta         - Untuk meminta Consumable.
save          - Untuk melakukan penyimpanan data ke file setelah melakukan perubahan
help          - Untuk memberikan panduan penggunaan sistem.
exit          - Untuk keluar dari aplikasi.
=====
```

Gambar 30. Tampilan help untuk user

F17 – Exit

```
>>> exit

Apakah Anda mau melakukan penyimpanan file yang sudah diubah (Y/N): n
Data tidak jadi disimpan.
-----
(^///^) Selamat Jalan! (^///^)
-----
```

Gambar 31. Proses exit tanpa melakukan save

```
>>> exit

Apakah Anda mau melakukan penyimpanan file yang sudah diubah (Y/N): y
Masukkan nama folder: tes_exit

Data telah berhasil disimpan.
-----
(^///^) Selamat Jalan! (^///^)
-----
```

Gambar 32. Proses exit dengan melakukan save

FB01 – Hasing

-

FB02 – Mengembalikan Gadget secara Parsial

-

FB03 – Meningkatkan Rarity Consumables

-

Lampiran. 1

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

Nomor Asistensi : 1
No. Kelompok/Kelas : 03/01
Tanggal asistensi : 11 April 2021

Anggota kelompok	NIM / Nama (Hanya yang Hadir)	
	1	16520001/Azmi Alfatih S
	2	16520231/Ihsan Saddam R
	3	16520411/Rava Naufal A
	4	16520491/Thariq Zhafran S
	5	
Asisten pembimbing	6	
	NIM / Nama	
	13518012/Muhammad Hasan	

Catatan Asistensi:

Rangkuman Diskusi
Pembahasan mengenai pengisian form asistensi. Membahas pula spesifikasi program tugas besar, terkait pembagian tugas yang baik untuk kelompok, manfaat yang didapat bila mengerjakan spesifikasi bonus, dan beberapa fungsional yang terkait atau relevan satu sama lain. Arah-an arahan dari asisten terkait penggunaan dan load data csv. Serta membahas laporan tugas besar terkait dan beberapa komponen didalamnya.
Tindak Lanjut
Pembagian tugas kelompok, menetapkan jadwal meeting internal kelompok, menetapkan beberapa target dan sketsa untuk kedepannya. Pengerjaan setiap fungsional yang ada pada spesifikasi tugas besar sesuai pada pembagian tugas yang telah ditetapkan.

Lampiran. 2

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

Nomor Asistensi : 2
No. Kelompok/Kelas : 03/01
Tanggal asistensi : 28 April 2021

Anggota kelompok	NIM / Nama (Hanya yang Hadir)	
	1	16520001/Azmi Alfatih S
	2	16520231/Ihsan Saddam R
	3	16520411/Rava Naufal A
	4	16520491/Thariq Zhafran S
	5	
Asisten pembimbing	6	
	NIM / Nama	
	13518012/Muhammad Hasan	

Catatan Asistensi:

Rangkuman Diskusi
Pembahasan mengenai prosedur load data, hashing, dan alur main program yang dijalankan. Diterangkan pula pembuatan folder file eksternal dan cara pemanggilannya. Dijelaskan mengenai aspek laporan tugas besar dan fungsi-fungsi bonus. Mendapat doa dan semangat dari kakak pembimbing.
Tindak Lanjut
Debugging beberapa prosedur yang masih error, pengerjaan Desain <i>Command</i> Primitif, Desain Dekomposisi Algoritmik Fungsional Program, dan Spesifikasi Fungsi dengan notasi algoritmik. Pengerjaan laporan lanjutan dan penggabungan beberapa fungsi/prosedur yang sudah jadi pada file.py. Terakhir menguji <i>source code</i> program dan membenahi source code bila masih ada masalah.