

Laporan Tugas Besar Dasar Pemrograman

IF1210 2019

Disusun oleh:

Kelas K03 - Kelompok 10

Gihon Marten Tumbelaka	13217038
Muhammad Firas	16518115
Mohammad Alamsyah	16518185
Chokyi Ozer	16518269
Ilham Syahid Syamsudin	16518360



PROGRAM TAHAP PERSIAPAN BERSAMA
SEKOLAH TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA
INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG
2019

DESKRIPSI PERSOALAN

Program yang harus dibuat adalah sistem manajemen perpustakaan menggunakan bahasa pemrograman Pascal. Program yang dibuat harus memiliki beberapa fitur, yakni

- a. sistem registrasi akun,
- b. sistem login akun,
- c. sistem pencarian buku berdasarkan kategori buku,
- d. sistem pencarian buku berdasarkan tahun terbit buku,
- e. sistem peminjaman buku,
- f. sistem pengembalian buku,
- g. sistem pelaporan buku yang hilang,
- h. sistem melihat daftar laporan buku hilang,
- i. sistem penambahan buku baru kedalam sistem,
- j. sistem penambahan jumlah buku yang sudah ada kedalam sistem,
- k. sistem melihat daftar peminjaman,
- l. sistem statistik buku dan pengguna,
- m. sistem memuat berkas data buku, pengguna, peminjaman, pengembalian, dan kehilangan,
- n. sistem menyimpan berkas data buku, pengguna, peminjaman, pengembalian, dan kehilangan,
- o. sistem pencarian anggota, dan
- p. fitur keluar dari program.

Selain fitur-fitur yang diharuskan, terdapat beberapa fitur tambahan yang secara opsional dapat ditambahkan kedalam program, yakni

- a. sistem penyimpanan password dalam bentuk *hash* dan
- b. sistem perhitungan denda akibat keterlambatan pengembalian buku yang telah dipinjam.

DAFTAR PEMBAGIAN KERJA

Fitur	Implementasi	NIM Desainer	NIM Coder	NIM Tester
F01 - Register Akun	procedure register	16518360	16518360	16518360
F02 - Login Akun	procedure login	16518360	16518360	16518360
F03 - Pencarian Buku (kategori)	procedure cari procedure sort_string	16518360	16518360	16518360
F04 - Pencarian Buku (tahun)	procedure CariTahunTerbit	16518115	16518115 16518360	16518115 16518360 16518269
F05 - Peminjaman Buku	procedure pinjam_buku	16518115	16518115 16518360	16518115 16518360 16518269
F06 - Pengembalian Buku	procedure kembalikan_buku	16518115	16518115	16518115 16518269
F07 - Pelaporan Buku Hilang	procedure bukuhilang	16518185	16518185 16518360	16518185 16518360
F08 - Daftar Buku Hilang	procedure laporanbukuhilang	16518185	16518185	16518185
F09 - Buku	procedure	16518185	16518185	16518185

Baru	tambah_buku_baru			
F10 - Tambah Buku	procedure tambah_jumlah_buku function cari_buku_dengan_id	16518269	16518269	16518269
F11 - Riwayat Peminjaman	procedure riwayat	16518269	16518269	16518269
F12 - Statistik	procedure statistik	16518269	16518269	16518269
F13 - Load File	procedure load_file	13217038	13217038 16518269	13217038 16518269
F14 - Save File	procedure save_file	13217038	13217038	13217038 16518269
F15 - Pencarian Anggota	procedure cari_anggota	13217038	13217038 16518360	13217038 16518269
F16 - Exit	program utama	16518115	16518115	16518115
B01 - Hashing Password	function generate224	16518269	16518269	16518269
B02 - Denda	function hitunghari	16518360	16518360	16518360
Program Utama	program utama	16518360 16518115	16518360 16518115	16518360

HASIL RANCANGAN

Fitur	Desain	Implementasi	Testing
F01 - Register Akun	✓	✓	✓
F02 - Login Akun	✓	✓	✓
F03 - Pencarian Buku (kategori)	✓	✓	✓
F04 - Pencarian Buku (tahun)	✓	✓	✓
F05 - Peminjaman Buku	✓	✓	✓
F06 - Pengembalian Buku	✓	✓	✓
F07 - Pelaporan Buku Hilang	✓	✓	✓
F08 - Daftar Buku Hilang	✓	✓	✓
F09 - Buku Baru	✓	✓	✓
F10 - Tambah Buku	✓	✓	✓
F11 - Riwayat Peminjaman	✓	✓	✓
F12 - Statistik	✓	✓	✓
F13 - Load File	✓	✓	✓

F14 - Save File	✓	✓	✓
F15 - Pencarian Anggota	✓	✓	✓
F16 - Exit	✓	✓	✓
B01 - Hashing Password	✓	✓	✓
B02 - Denda	✓	✓	✓

DESAIN COMMAND

Program yang dibuat memiliki 16 perintah yang dapat dijalankan. Perintah-perintah yang dapat dijalankan adalah

a. Register

Masukan : Nama pengunjung (string), alamat pengunjung (string), username pengunjung (string), dan password pengunjung (string).

Keluaran : Pesan berhasil pengunjung tersimpan dalam sistem

b. Login

Masukan : Username pengunjung (string), dan password pengunjung (string)

Keluaran : Pesan berhasil login program, atau pesan kesalahan bila username/password tidak sesuai (dan mengulangi masukan)

c. Cari buku berdasarkan kategori

Masukan : Kategori buku (string)

Keluaran : Daftar buku yang ditemukan, atau pesan ketidakadaan buku yang sesuai

d. Cari buku berdasarkan tahun terbit

Masukan : Tahun terbit (integer), kategori pencarian (string)

Keluaran : Daftar buku yang ditemukan sesuai dengan tahun terbit dan kategori, atau pesan ketidakadaan buku yang sesuai

e. Pinjam buku

Masukan : ID buku (integer) dan tanggal hari ini (rekaman tanggal (lihat desain kamus data))

Keluaran : Pesan keberhasilan peminjaman buku serta sisa jumlah buku, atau pesan kekurangan persediaan buku.

f. Kembalikan buku

Masukan : ID buku (integer), dan tanggal hari ini (rekaman tanggal (lihat desain kamus data))

Keluaran : Pesan keberhasilan mengembalikan buku, dan jumlah denda yang harus dibayar (jika tanggal pengembalian buku > tanggal batas pengembalian)

g. Laporan buku hilang

Masukan : ID buku (integer), judul buku (string), dan tanggal hari ini (rekaman tanggal (lihat desain kamus data))

Keluaran : Pesan keberhasilan program

h. Lihat laporan buku hilang

Masukan : Tidak ada

Keluaran : Daftar buku yang hilang

i. Tambah buku baru

Masukan : Data buku yang ingin dimasukkan (ID buku (integer), judul buku (string), nama pengarang (string), jumlah buku (integer), tahun terbit (integer), kategori (string))

Keluaran : Pesan keberhasilan

j. Tambah jumlah buku

Masukan : ID buku (integer), jumlah penambahan (integer).

Keluaran : Pesan keberhasilan serta jumlah buku yang baru

k. Lihat riwayat peminjaman

Masukan : Username pengunjung

Keluaran : Riwayat peminjaman user yang diinput

l. Lihat statistik pengguna dan buku

Masukan : Tidak ada

Keluaran : Statistik jumlah buku per kategori dan statistik jumlah pengguna per role

m. Load data

Masukan : Nama file data pengguna, buku, peminjaman, pengembalian, dan laporan hilang untuk di load (string).

Keluaran : Pesan keberhasilan

n. Save data

Masukan : Nama file data pengguna, buku, peminjaman, pengembalian, dan laporan hilang untuk di save (string).

Keluaran : Pesan keberhasilan

o. Cari anggota

Masukan : Username anggota (String)

Keluaran : Nama anggota dan alamat anggota

p. Exit

Masukan : Tidak ada

Keluaran : Keluar program

DESAIN KAMUS DATA

Program yang dibuat menggunakan tipe rekaman berbeda untuk setiap jenis data sebagai format data. Tipe rekaman yang telah dibuat adalah

a. Buku

Untuk format buku, dapat digunakan rekaman sebagai berikut.

```
type Buku : <
    ID_Buku          : Integer, { ID Buku }
    Judul_Buku       : String,  { Judul Buku }
    Author           : String,  { Penulis Buku }
    Jumlah_Buku      : Integer, { Jumlah Buku }
    Tahun_Penerbit   : Integer, { Tahun Terbit }
    Kategori         : String,  { Kategori Buku }
>
```

b. User

Untuk format user, dapat digunakan rekaman sebagai berikut.


```

type User : <
    Nama          : String,      { Nama }
    Alamat        : String,      { Alamat }
    Username      : String,      { Username }
    Password      : String,      { Password }
    Role          : String,      { Pengunjung/Admin }      >

```

c. Pengembalian

Untuk format pengembalian buku, dapat digunakan rekaman sebagai berikut.

```

type Pengembalian : <
    Username          : String,  { Username Pengembalian }
    ID_Buku           : Integer,  { ID Buku Pengembalian }
    Tanggal_Pengembalian : Tanggal, { Tipe bentukan tanggal } >

```

d. Peminjaman

Untuk format peminjaman buku, dapat digunakan rekaman sebagai berikut.

```

type Peminjaman : <
    Username          : String, { Username Peminjam }
    ID_Buku           : Integer,
    Tanggal_Peminjaman : Tanggal,
    Tanggal_Batas_Pengembalian : Tanggal,
    Status_Pengembalian : String, { Sudah/Belum }      >

```

e. Laporan Buku Hilang

Untuk format laporan buku yang hilang, dapat digunakan rekaman sebagai berikut.

```

type Laporan_Buku_Hilang : <
    Username          : String,  { Username Penghilang Buku }
    ID_Buku_Hilang    : Integer,
    Tanggal_Laporan   : Tanggal,      >

```

f. Tanggal

Untuk format penanggalan, dapat digunakan rekaman sebagai berikut.

```

type Tanggal : <

```

Tanggal	: Integer [01..31],	{ DD }	
Bulan	: Integer [01..12],	{ MM }	
Tahun	: Integer,	{ YYYY }	>

Selain itu, dibuat juga tipe bentukan array dari Buku, User, Pengembalian, Peminjaman, Laporan_Buku_Hilang, string, integer, dan boolean.

DESAIN DEKOMPOSISI

Program ini dibagi menjadi berbagai unit, fungsi dan prosedur. Semua fitur yang diminta, kecuali fitur exit, memiliki unitnya tersendiri. Terdapat juga unit yang hanya berisi tipe data serta fungsi fungsi khusus untuk membaca ataupun memanipulasi nilai tersebut.

Ketika ada sebuah fitur yang ingin dipanggil, program utama akan memanggil prosedur dari unit tersebut untuk memproses input-output dari fitur tersebut. Semua daftar yang dibutuhkan fitur tersebut akan di-*parse* melalui parameternya. Apabila dibutuhkan username dari pengunjung yang telah login, maka username tersebut akan di-*parse* melalui parameternya. Apabila suatu fitur butuh mengubah isi data pada suatu daftar, maka pada parameternya akan di-*parse* daftar tersebut menggunakan kata kunci *var*.

Karena terdapat beberapa fitur yang membutuhkan fungsionalitas yang sama, seperti tipe data rekaman, tipe data array yang konsisten, ataupun fungsi yang dapat dipakai pada fitur berbeda, maka fungsionalitas tersebut akan diimplementasi di unit yang berbeda.

SPEKIFIKASI MODUL

Berikut adalah spesifikasi tiap fungsi dan prosedur dalam program.

- F01 - Registrasi akun

Fungsi ini berfungsi untuk membuat akun baru yang hanya dapat dilakukan oleh admin. Dapat diasumsikan username yang dimasukkan tidak pernah dipakai sebelumnya.

Spesifikasinya dapat dilihat seperti pada teks di bawah ini.

```

procedure register (input/output array_user : Arr_User)
{ Procedure untuk register. Asumsi hanya admin yang dapat mengakses dan username tidak pernah dipakai sebelumnya. Dengan password yang ditutupi. }
{ I.S : diberikan array of User }
{ F.S : meminta data tipe bentukan User kemudian disimpan pada array_user }

```

Berikut contoh aplikasi dari fungsi di atas.

< **\$ register**

```

Masukkan nama pengunjung      : ITeBe
Masukkan alamat pengunjung    : Jl. Ganesha, Bandung 40135
Masukkan username pengunjung  : ITB
Masukkan password pengunjung  : uW!11N3v32G35D15T#!n5

```

Pengunjung ITeBe berhasil terdaftar sebagai user. >

- **F02 - Login**

Fungsi ini berfungsi bagi pengunjung ataupun admin untuk masuk ke program menggunakan username dan password yang terdaftar. Apabila tidak sesuai, pesan kesalahan akan muncul.

Spesifikasinya dapat dilihat seperti pada teks di bawah ini.

```

procedure login (input/output array_user : Arr_User, LoginUser : User)
{ Procedure untuk user login. Masukkan akan divalidasi dan akan diulang hingga input benar. Dengan password yang ditutupi. }
{ I.S : diberikan array of User dan tipe bentukan User }
{ F.S : meminta username dan password dan menyimpan ke LoginUser }

```

Berikut contoh aplikasi dari fungsi di atas.

< **\$ login**

```

Masukkan username      : nohignohig
Masukkan password      : gihongihon
Username / password salah! Silakan coba lagi. >

```

< **\$ login**

```

Masukkan username      : johnDoe
Masukkan password      : password
Selamat datang John Doe! >

```

- F03 - Pencarian buku berdasarkan kategori

Fungsi ini berfungsi untuk mencari buku berdasarkan kategori. Kategori buku terdiri atas **sastra**, **sains**, **manga**, **sejarah**, dan **programming**. Hasil pencarian yang ditampilkan **terurut** seperti kamus yang berisi **ID buku**, **judul buku**, dan **penulis buku**. Pesan kesalahan akan muncul jika kategori tidak valid (selain kelima kategori di atas). Pesan juga akan muncul bila tidak ada buku yang terdaftar dalam kategori. Spesifikasinya dapat dilihat seperti pada teks di bawah ini.

```
procedure cari (input/output array_Buku : Arr_Buku)
{ Procedure untuk mencari buku berdasarkan kategori. Hanya akan diproses untuk masukan
'sastra', 'sains', 'manga', 'sejarah', dan 'programming' dan akan diulang hingga input
benar }
{ I.S : diberikan array of Buku }
{ F.S : meminta kategori yang akan dicari dan menampilkan hasilnya }

procedure sort_string (input/output array_string : array of string )
{ Procedure untuk mengurutkan sesuai abjad }
{ I.S : diberikan array of string }
{ F.S : array of string yang terurut }
```

Berikut contoh aplikasi dari fungsi di atas.

< \$ cari

Masukkan kategori : seni

Kategori seni tidak valid.

Masukkan kategori : Mangga

Kategori Mangga tidak valid.

Masukkan kategori : manga

Hasil pencarian:

Tidak ada buku dalam kategori ini.

>

< \$ cari

Masukkan kategori : programming

Hasil pencarian:

786727	Competitive Programming 3	Steven Halim
911321	Diktat Dasar Pemrograman	Inggriani Liem
198311	Javascript For Babies	Sterling Children's

>

- F04 - Pencarian buku berdasarkan tahun terbit

Fungsi ini berfungsi untuk mencari buku yang terbit pada tahun yang diinginkan dengan kategori berupa operan yang berfungsi sebagai kriteria waktu (operan berupa <, <=, =, >=, dan >). Pesan berupa “Tidak ada buku yang sesuai” akan muncul bila tidak ada buku yang memenuhi kriteria pencarian.

Spesifikasinya dapat dilihat seperti pada teks di bawah ini.

```
procedure CariTahunTerbit (input/output array_buku : Arr_Buku)
{ Procedure untuk mencari buku berdasarkan tahun terbit }
{ I.S : diberikan array of buku}
{ F.S : meminta kategori berdasarkan tahun terbit yang akan dicari dan menampilkan hasilnya }
```

Berikut contoh aplikasi dari fungsi di atas.

< \$ caritahunterbit

Masukkan tahun : 2013

Masukkan kategori : <

Buku yang terbit < 2013 :

911321 | Diktat Dasar Pemrograman | Inggriani Liem >

- F05 - Peminjaman buku

Fungsi ini berfungsi untuk meminjam buku yang hanya dapat dilakukan oleh pengunjung setelah melakukan login terlebih dahulu. Pesan akan muncul bila buku yang dipinjam sedang habis (*out of stock*).

Spesifikasinya dapat dilihat seperti pada teks di bawah ini.

```
procedure pinjam_buku (var array_buku : Arr_Buku; var array_pinjam :
Arr_Peminjaman ; nama_user : string)
{ I.S. User menginput ID buku yang ingin dipinjam, dan tanggal peminjamannya }
{ F.S. Jumlah buku berkurang 1, dan peminjaman akan terdaftar pada riwayat }
```

Berikut contoh aplikasi dari fungsi di atas.

< \$ pinjam_buku

Masukkan ID buku yang ingin dipinjam : 002516

Masukkan tanggal hari ini : 26/04/2019

Buku Clean Code berhasil dipinjam!

Tersisa 17 buku Clean Code.

Terima kasih telah meminjam.

>

< \$ pinjam_buku

Masukkan ID buku yang ingin dipinjam : 002516

Masukkan tanggal hari ini : 26/04/2019

Buku Clean Code sedang habis!

Coba lain kali.

>

- F06 - Pengembalian buku

Fungsi ini dapat dijalankan jika **pengunjung telah login**. Fungsi ini berfungsi untuk melakukan pengembalian buku. Bila pengunjung terlambat mengembalikan buku, maka pesan peringatan akan muncul.

Spesifikasinya dapat dilihat seperti pada teks di bawah ini.

```
procedure kembalikan_buku (var array_buku : Arr_Buku; var array_pinjam :  
Arr_Peminjaman; var array_kembali : Arr_Pengembalian; nama_user : string)  
{ I.S. User sudah login, dan menginput ID buku yang ingin dikembalikan serta  
tanggal pengembalian }  
{ F.S. Jumlah buku akan bertambah satu, status peminjaman akan ter-update, dan  
pengembalian akan terdata pada sistem }
```

Berikut contoh aplikasi dari fungsi di atas.

< \$ kembalikan_buku

Masukkan ID buku yang dikembalikan : 002516

Data peminjaman :

Username : sdihasmahli

Judul buku : Clean Code

Tanggal peminjaman : 22/04/2019

Tanggal batas pengembalian : 29/04/2019

Masukkan tanggal hari ini : 26/04/2019

Terima kasih telah meminjam!

>

< \$ **kembalikan_buku**

Masukkan ID buku yang dikembalikan : **002516**

Data peminjaman :

Username : mfirasarifm

Judul buku : Clean Code

Tanggal peminjaman : 22/04/2019

Tanggal batas pengembalian : 29/04/2019

Masukkan tanggal hari ini : 01/05/2019

Anda terlambat mengembalikan buku.

>

- F07 - Melaporkan buku hilang

Fungsi ini berfungsi untuk melaporkan buku yang hilang. Buku yang hilang dapat dilaporkan dengan memasukkan **ID buku**, **judul buku**, serta **tanggal pelaporan buku yang hilang**. Dapat diasumsikan ID buku, judul buku, dan format tanggal pelaporan valid. Spesifikasinya dapat dilihat seperti pada teks di bawah ini.

```
procedure   bukuhilang   (array_hilang   :   Arr_Laporan_Buku_Hilang;
nama_user : string);
{ Prosedur untuk melaporkan buku hilang ke dalam sistem }
{ I.S. Masukan berupa ID buku, judul buku, serta tanggal pelaporan
buku yang hilang untuk dimasukkan ke dalam sistem }
{ F.S. Laporan diterima dan dimasukkan ke dalam sistem dengan pesan
penerimaan sebagai penanda }
```

array_hilang : Daftar buku hilang yang akan dimasukkan ke dalam sistem

nama_user : Username yang melaporkan buku hilang

Berikut contoh aplikasi dari fungsi di atas.

< \$ **bukuhilang**

Masukkan ID buku : **012345**

Masukkan judul buku : Perahu Kertas

Masukkan tanggal pelaporan : 23/04/2019

Laporan berhasil diterima.

>

- F08 - Melihat laporan buku yang hilang

Fungsi ini berfungsi untuk menampilkan daftar buku yang telah dilaporkan hilang.

Fungsi ini dapat dijalankan oleh **admin**. Spesifikasinya dapat dilihat seperti pada teks di bawah ini.

```
procedure laporanbuku hilang (array_hilang :  
Arr_Laporan_Buku_Hilang);  
{ Prosedur untuk menampilkan laporan buku yang hilang }  
{ I.S. Tidak ada }  
{ F.S. Laporan berupa daftar buku hilang muncul dengan format:  
<ID_buku> | <Judul_buku> | <Tanggal_pelaporan_buku_hilang> }
```

Catatan :

array_hilang : Daftar buku hilang yang telah dimasukkan ke dalam sistem

Berikut contoh aplikasi dari fungsi di atas.

< \$ laporanbuku hilang

333333 | Aka1 Sehat | 02/04/2019

444444 | Bingung Pilih Jurusan Apa? | 09/04/2019

555555 | Cara Menjadi Lebih Baik | 16/04/2019

>

- F09 - Menambahkan buku baru ke sistem

Fungsi ini berfungsi untuk menambahkan buku baru yang dibeli oleh pengurus perpustakaan ke dalam sistem perpustakaan (hanya dapat dijalankan oleh **admin**).

Spesifikasinya dapat dilihat seperti pada teks di bawah ini.


```

procedure tambah_buku_baru (var array_buku : Arr_Buku);
{ Prosedur untuk menambahkan buku baru ke dalam sistem }
{ I.S. Masukan berupa informasi buku baru berupa ID, judul, pengarang, jumlah, tahun terbit, serta kategori buku. }
{ F.S. Buku baru dimasukkan ke dalam sistem dan pesan penerimaan akan muncul sebagai penanda. }

```

Catatan :

array_buku : Daftar buku yang terdaftar dalam sistem

Berikut contoh aplikasi dari fungsi di atas.

< \$ tambah_buku_baru

Masukkan informasi buku yang ditambahkan!

Masukkan ID buku : 042019

Masukkan judul buku : Rekap Tugas Besar Daspro ITB

Masukkan pengarang buku : Anonimas

Masukkan jumlah buku : 432

Masukkan tahun terbit buku : 2019

Masukkan kategori buku : programming

Buku berhasil ditambahkan ke dalam sistem!

>

- F10 - Melakukan penambahan jumlah buku ke sistem

Fungsi ini berfungsi untuk menambah jumlah buku yang tersedia di dalam sistem perpustakaan (fungsi ini hanya dapat dijalankan oleh **admin**). Dapat diasumsikan iD buku valid (telah tertera di data) dan jumlah buku yang ditambahkan valid. Spesifikasinya dapat dilihat seperti pada teks di bawah ini.

Berikut contoh aplikasi dari fungsi di atas.

< \$ tambah_jumlah_buku

Masukkan ID buku

: 012345

Masukkan jumlah buku yang ditambahkan : 4

Pembaharuan jumlah buku berhasil dilakukan.

Total buku **Perahu Kertas** di perpustakaan menjadi 20. >

Pada kodingan program, fitur F10 memiliki spesifikasi sebagai berikut

```
procedure tambah_jumlah_buku (input/output array_buku : Arr_Buku)
{ Prosedur untuk menambahkan jumlah buku yang sudah ada pada sistem }
{ I.S. Masukan ID buku yang akan ditambah, dan jumlah buku yang ingin ditambahkan kedalam sistem}
{ F.S. Jumlah buku pada daftar akan bertambah. Pada layar akan ditunjukkan jumlah baru buku }
```

- F11 - Melihat riwayat peminjaman

Fungsi ini berfungsi untuk melihat riwayat dari peminjaman buku seorang pengunjung (fungsi ini hanya dapat dijalankan oleh **admin**). Dapat diasumsikan username valid (sudah terdaftar pada data). Riwayat peminjaman akan keluar dengan format: <**tanggal pengembalian**> | <**ID buku**> | <**judul buku**>. Spesifikasinya dapat dilihat seperti pada teks di bawah ini.

Berikut contoh aplikasi dari fungsi di atas.

< \$ riwayat

Masukkan username pengunjung : itsjustalam

Riwayat :

01/04/2019	333333	Akal Sehat	
08/04/2019	444444	Bingung Pilih Jurusan Apa ?	
15/04/2019	555555	Cara Menjadi Lebih Baik	>

Pada kodingan program, fitur F11 memiliki spesifikasi sebagai berikut

```
procedure riwayat ( input array_peminjaman : Arr_Peminjaman,
                    input array_buku : Arr_Buku)
{ Prosedur untuk menampilkan riwayat peminjaman seorang pengguna }
{ I.S. Riwayat peminjaman sudah ada pada sistem dan username pengguna yang akan ditampilkan }
{ F.S. Menampilkan riwayat peminjaman yang berisi tanggal, ID buku, dan judul buku }
```

- F12 - Statistik

Fungsi ini berfungsi untuk menampilkan statistik yang berkaitan dengan pengguna (jumlah **pengunjung** dan **admin**) dan buku (jumlah **buku tiap kategori** dan **total buku**) (fungsi ini hanya dapat dijalankan oleh **admin**). Spesifikasinya dapat dilihat seperti pada teks di bawah ini.

Pada kodingan program, fitur F12 memiliki spesifikasi sebagai berikut :

```
procedure statistik(input array_user : Arr_User, input array_buku : Arr_Buku);  
  { Prosedur untuk menampilkan statistik buku dan pengguna }  
  { I.S. Daftar buku dan pengguna sudah ada pada sistem }  
  { F.S. Menampilkan jumlah buku per kategori dan user per role, serta totalnya }
```

Berikut contoh aplikasi dari fungsi di atas.

< **\$ statistik**

Pengguna :

Admin		5
Pengunjung		64
Total		69

Buku :

sastra		40
sains		35
manga		0
sejarah		5
programming		72
Total		152

>

- F13 - Load file

Fungsi ini berfungsi untuk memuat dokumen yang akan dijalankan sebagai file **buku**, **user**, **peminjaman**, **pengembalian**, dan **buku hilang** (fungsi ini hanya dapat dijalankan oleh **admin**). Spesifikasinya dapat dilihat seperti pada teks di bawah ini.

Pada kodingan program, fitur F13 memiliki spesifikasi sebagai berikut :

```
procedure load_file (var aBuku : Arr_Buku; var aUser : Arr_User; var aPeminjaman :
Arr_Peminjaman; var aPengembalian : Arr_Pengembalian; var aKehilangan :
Arr_Laporan_Buku_Hilang);
{ Prosedur untuk memuat file-file database kedalam daftar pada memory }
{ I.S. Diberikan nama file database tiap daftar }
{ F.S. Database termuat dalam memory }
```

Berikut contoh aplikasi dari fungsi di atas.

< **\$ load**

Masukkan nama file buku	: buku.csv
Masukkan nama file user	: user.csv
Masukkan nama file peminjaman	: peminjaman.csv
Masukkan nama file pengembalian	: pengembalian.csv
Masukkan nama file buku hilang	: kehilangan.csv

File perpustakaan berhasil dimuat!

>

- F14 - Save file

Fungsi ini berfungsi untuk menyimpan dokumen yang akan dijalankan sebagai file **buku**, **user**, **peminjaman**, **pengembalian**, dan **buku hilang** (fungsi ini hanya dapat dijalankan oleh **admin**). Spesifikasinya dapat dilihat seperti pada teks di bawah ini.

```
procedure save_file (var aBuku : Arr_Buku; var aUser : Arr_User; var aPeminjaman :
Arr_Peminjaman; var aPengembalian : Arr_Pengembalian; var aKehilangan :
Arr_Laporan_Buku_Hilang);
{ Prosedur untuk menyimpan dari daftar pada memory ke file-file database }
{ I.S. Diberikan nama file database tiap daftar untuk disimpan }
{ F.S. Database dari memory tersimpan pada file-file yang ditentukan }
```

Berikut contoh aplikasi dari fungsi di atas.

< **\$ save**

Masukkan nama file buku	: buku.csv
Masukkan nama file user	: user.csv
Masukkan nama file peminjaman	: peminjaman.csv

Masukkan nama file pengembalian : **pengembalian.csv**

Masukkan nama file buku hilang : **kehilangan.csv**

File perpustakaan berhasil dimuat! >

- F15 - Pencarian anggota

Fungsi ini berfungsi untuk mencari anggota perpustakaan (fungsi ini hanya dapat dijalankan oleh **admin**). Spesifikasinya dapat dilihat seperti pada teks di bawah ini.

```
procedure cari_anggota (var cariUser : Arr_User);  
{ Prosedur untuk mencari data anggota dari usernamenya }  
{ I.S. Admin menginput username yang datanya ingin dicari }  
{ F.S. Ditampilkan nama dan alamat user }
```

Berikut contoh aplikasi dari fungsi di atas.

< **\$ carianggota**

Masukkan username : **username**

Nama anggota : **User**

Alamat anggota : Jl. Windows, Linux 99999 >

- F16 - Exit

Fungsi ini berfungsi untuk menjalankan perintah untuk keluar dari sistem perpustakaan. Sebelum keluar, akan muncul pesan yang berisi konfirmasi untuk menyimpan data yang ada. Spesifikasinya dapat dilihat seperti pada teks di bawah ini.

Berikut contoh aplikasi dari fungsi di atas.

< **\$ exit**

Apakah anda mau melakukan penyimpanan file yang sudah dilakukan
(Y/N) ? **Y** >

- B01 - Penyimpanan password

Fungsi ini berfungsi untuk membuat password tertulis menggunakan enkripsi. Hal ini menyebabkan password yang diketik disimpan dalam bentuk *hash* sehingga tidak dapat dilihat oleh admin.

Spesifikasi unit ini sebagai berikut:

```
procedure Generate224(input : string) -> string
{ function untuk menge-hash password berdasarkan skema hashing SHA3-224 }
{ I.S. Input string yang akan di hash }
{ F.S. Pesan yang sudah terhash menjadi data 224-bit }
```

Berikut contoh aplikasi dari fungsi di atas.

< sebelum penyimpanan password:

John Doe,Jl. Jalan, Bandung, johnDoe, password, Pengunjung

sesudah penyimpanan password:

John Doe,Jl. Jalan, Bandung, johnDoe,
c3f847612c3780385a859a1993dfd9fe7c4e6d7f477148e527e9374c, Pengunjung
>

- B02 - Denda

Fungsi ini dapat ditaruh di F05 - Peminjaman buku. Fungsi ini berfungsi untuk menuliskan denda berupa Rp. 2.000,00 tiap harinya jika pengunjung terlambat mengembalikan buku.

Pada unit ini, spesifikasi fungsi yang dipakai sebagai berikut:

```
function hitunghari (input/output tgl1, tgl2 : array of string ) -> Integer
{ function untuk menghitung hari dari tgl1 dan tgl2 dengan tgl1,tgl2 adalah tipe
  bentukan Tanggal dan tgl2 lebih dahulu daripada tgl1. }
{ I.S : dua buah tanggal}
{ F.S : integer hari diantara dua Tanggal }
```

Berikut contoh aplikasi dari fungsi di atas.

< **\$ kembalikan_buku**

Masukkan ID buku yang dikembalikan : 2516

Data peminjaman :

Username : **nyairin**

Judul buku : **Clean Code**

Tanggal peminjaman : **22/04/2019**

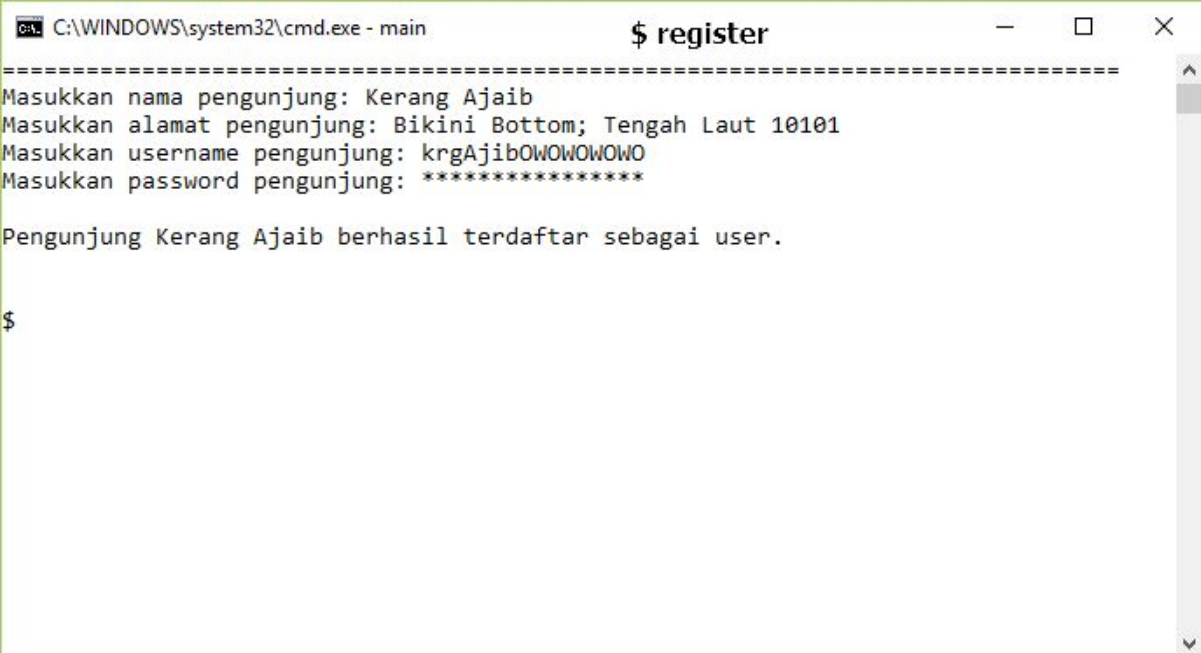
Tanggal batas pengembalian : **29/04/2019**

Masukkan tanggal hari ini : 01/05/2019

Anda terlambat mengembalikan buku.

Anda terkena denda 4000.

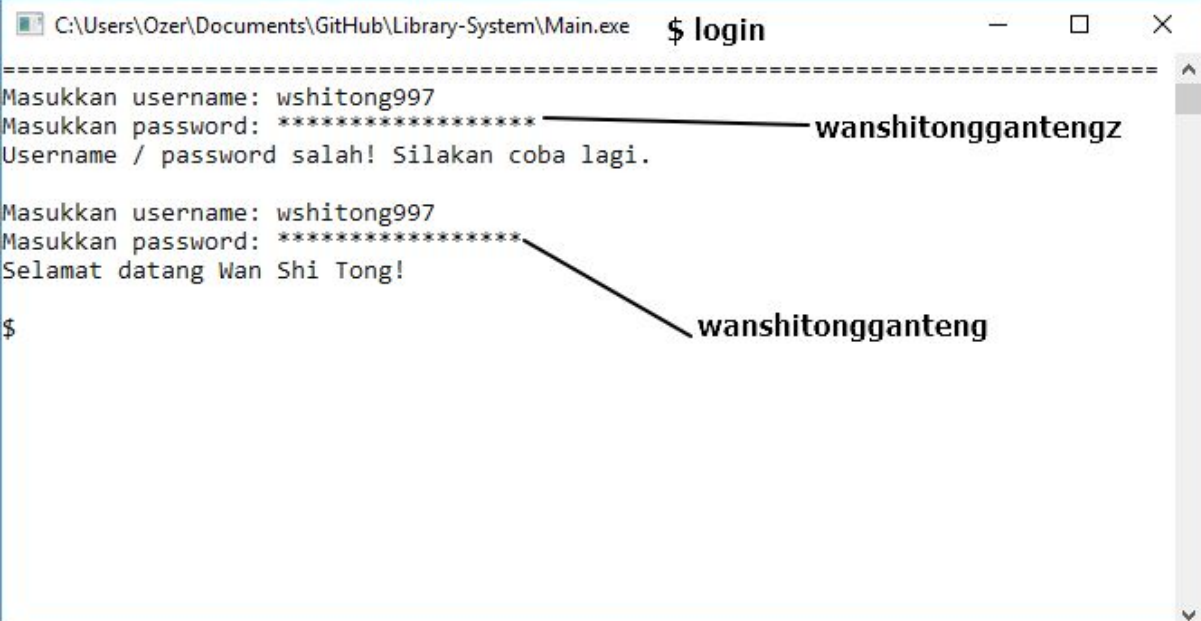
HASIL PENGUJIAN PROGRAM



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe - main $ register
=====
Masukkan nama pengunjung: Kerang Ajaib
Masukkan alamat pengunjung: Bikini Bottom; Tengah Laut 10101
Masukkan username pengunjung: krgAjiBOWOWOWOWO
Masukkan password pengunjung: *****

Pengunjung Kerang Ajaib berhasil terdaftar sebagai user.

$
```



```
C:\Users\Ozer\Documents\GitHub\Library-System\Main.exe $ login
=====
Masukkan username: wshitong997
Masukkan password: ***** wanshitonggantengz
Username / password salah! Silakan coba lagi.

Masukkan username: wshitong997
Masukkan password: ***** wanshitongganteng
Selamat datang Wan Shi Tong!

$
```

```
C:\Users\Ozer\Documents\GitHub\Library-System\Main.exe $ cari
=====
Masukkan kategori: manga

Hasil pencarian:
8972 | Bleach | Tite Kubo
9864 | Detective Conan | Gosho Aoyama
5678 | Naruto | Masashi Kishimoto
9263 | One Piece | Eiichiro Oda

$
```

```
C:\Users\Ozer\Documents\GitHub\Library-System\Main.exe $ caritahunterbit
=====
Masukkan tahun: 1990
Masukkan kategori: <

Buku yang terbit < 1990
Tidak ada buku dalam kategori ini.

$
```



```
C:\Users\Ozer\Documents\GitHub\Library-System\Main.exe $ caritahunterbit
=====
Masukkan tahun: 2000
Masukkan kategori: <

Buku yang terbit < 2000
9864 | Detective Conan | Gosho Aoyama
4567 | False Impressions | Jeffery Archer
7890 | Integration of the Indian States | V. P. Menon
4528 | Introduction to Algorithms | Thomas Cormen
5678 | Naruto | Masashi Kishimoto
9263 | One Piece | Eiichiro Oda
2345 | Orientalism | Edward Said
5098 | The Age of Wrath | Abraham Eraly
3678 | The New Machiavelli | H. G. Wells

$ _
```

```
C:\Users\Ozer\Documents\GitHub\Library-System\Main.exe $ pinjam_buku
=====
Masukkan id buku yang ingin dipinjam: 3456
Masukkan tanggal hari ini: 23/04/2019
Buku The Tao of Physics berhasil dipinjam!
Tersisa 14 buku The Tao of Physics

$ _
```

```
C:\Users\Ozer\Documents\GitHub\Library-System\Main.exe $ kembalikan_buku
=====
Masukkan id buku yang dikembalikan: 3456
Data peminjaman:
Username: wshitong997
Judul buku: The Tao of Physics
Tanggal peminjaman: 23/04/2019
Tanggal batas pengembalian: 30/04/2019

Masukkan tanggal hari ini: 27/04/2019
Terima kasih sudah meminjam.

$
```

```
C:\Users\Ozer\Documents\GitHub\Library-System\Main.exe $ kembalikan_buku
=====
Masukkan id buku yang dikembalikan: 3456
Data peminjaman:
Username: wshitong997
Judul buku: The Tao of Physics
Tanggal peminjaman: 23/04/2019
Tanggal batas pengembalian: 30/04/2019

Masukkan tanggal hari ini: 02/05/2019
Anda terlambat mengembalikan buku
Anda terkena denda 4000.
$
```

Fitur B02

```
C:\Users\Ozer\Documents\GitHub\Library-System\Main.exe $ lapor_hilang
=====
Masukkan id buku: 6789
Masukkan judul buku: Image Processing & Mathematical Morphology
Masukkan tanggal pelaporan: 23/04/2019
Laporan berhasil diterima.

$ _
```

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe - main
=====
$ lihat_laporan
Buku yang hilang :
3753 | TuanYonPti | 21/04/2019
532 | johnDoe | 21/04/2019
1998 | johnDoe | 26/03/2019
6789 | wshitong997 | 23/04/2019

$ _
```

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe - main          $ tambah_buku
=====
Masukkan Informasi buku yang ditambahkan:
Masukkan id buku:4242
Masukkan judul buku: The Hitchhiker's Guide to the Glaxy
Masukkan pengarang buku: Douglas Adams
Masukkan jumlah buku: 42
Masukkan tahun terbit buku: 1979
Masukkan kategori buku:sastra
Buku berhasil ditambahkan ke dalam sistem!

$ _
```

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe - main          $ tambah_jumlah_buku
=====
Masukkan ID Buku: 4242
Masukkan jumlah buku yang ditambahkan: 378

Pembaharuan jumlah buku berhasil dilakukan, total buku The Hitchhiker's Guide to th
e Glaxy di perpustakaan menjadi 420

$
```

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe - main $ riwayat
=====
Masukkan username pengunjung: wshitong997
Riwayat:
15/03/2019 | 2247 | Motivasi Burger King
29/03/2019 | 2001 | 97 things every programmer should know
14/04/2019 | 3753 | Laskar Pelangi
23/04/2019 | 3456 | The Tao of Physics
23/04/2019 | 3456 | The Tao of Physics
$
```

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe - main $ statistik
=====
Pengguna:
Admin | 1
Pengunjung | 4
Total | 5
Buku:
sastra | 525
sains | 44
manga | 120
sejarah | 263
programming | 76
Total | 1028
$
```

```
C:\Users\Ozer\Documents\GitHub\Library-System\Main.exe

=====
Masukkan nama File Buku: buku.csv
Masukkan nama File User: user.csv
Masukkan nama File Peminjaman: peminjaman.csv
Masukkan nama File Pengembalian: pengembalian.csv
Masukkan nama File Buku Hilang: kehilangan.csv

File perpustakaan berhasil dimuat!
$ █
```

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe $ save

=====
Masukkan nama File Buku: buku.csv
Masukkan nama File User: user.csv
Masukkan nama File Peminjaman: peminjaman.csv
Masukkan nama File Pengembalian: pengembalian.csv
Masukkan nama File Buku Hilang: kehilangan.csv

Data berhasil disimpan!
```

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe - main    $ cari_anggota
=====
Masukkan username: krgAjibOWOWOWOWO
Nama Anggota: Kerang Ajaib
Alamat anggota: Bikini Bottom; Tengah Laut 10101
$
```

```
C:\Users\Ozer\Documents\GitHub\Library-System\Main.exe    $ exit
=====
Apakah anda mau melakukan penyimpanan file yang sudah dilakukan (Y/N) ?
```

LAMPIRAN A: FORM ASISTENSI

Form Asistensi Tugas Besar
IF1210/Dasar Pemrograman
Sem. 2 2018/2019

Nomor Asistensi : 1
No. Kelompok/Kelas : Kelompok 10 / Kelas K03
Tanggal : Senin, 8 April 2019

Anggota kelompok	NIM / Nama	Tanda Tangan Kehadiran
1	13217038 / Gihan Marten T.	1
2	16518115 / Muhammad Firas	2
3	16518185 / Mohammad Alamsyah	3
4	16518269 / Chaleq Ozer	4
5	16518360 / Ilham Syahid S.	5
6		6
Asisten pembimbing	NIM / Nama	Tanda Tangan Kehadiran
	13516072 / Erma S.N.	

Catatan Asistensi:

<p>Rangkuman Diskusi</p> <p>Membahas progress kerja tugas</p> <ul style="list-style-type: none"> - 6 dari 16 fitur wajib sudah diimplementasikan - 0 dari 2 fitur bonus sudah diimplementasikan <p>Pertanyaan: Boleh-tidaknya menggunakan library luar/bawaan pascal</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hanya boleh menggunakan fungsi-fungsi yang sudah ada. - Library crt boleh, karena tidak berpengaruh pada fitur utama program (Hanya sebagai bantuan UI)
<p>Tindak Lanjut</p> <p>Jawaban dari pertanyaan diatas akan dikonfirmasi lebih lanjut.</p>

Form Asistensi Tugas Besar
IF1210/Dasar Pemrograman
Sem. 2 2018/2019

Nomor Asistensi : 2
 No. Kelompok/Kelas : Kelompok 10 - Kelas K03
 Tanggal : 22 April 2019

Anggota kelompok		NIM / Nama	Tanda Tangan Kehadiran	
1	13217038 / Gilson Marten T.		1	<i>[Signature]</i>
2	16518115 / Muhammad Firas		2	<i>[Signature]</i>
3	16518185 / Mohammad Alamsyah		3	<i>[Signature]</i>
4	16518263 / Chelvy Ozer		4	<i>[Signature]</i>
5	16518360 / Uham Syahid S.		5	<i>[Signature]</i>
6			6	
Asisten pembimbing		NIM / Nama	Tanda Tangan Kehadiran	
		13516072/Erma Safira N.G.	<i>[Signature]</i>	

Catatan Asistensi:

<p>Rangkuman Diskusi</p> <p>Kendala dalam Tugas :</p> <ul style="list-style-type: none"> * Ketika memasukkan tahun baru di tanggal pengembalian, nilai penghitungan hari menunjukkan negatif (Penyngatan) * Beda device, beda outcome (hasil output dan input sama, tapi satu error, satu tidak)
<p>Tindak Lanjut</p> <ul style="list-style-type: none"> * Didebug. * Comment satu-satu