

TUGAS BESAR
SISTEM MANAJEMEN PERPUSTAKAAN

IF1210 DASAR PEMROGRAMAN
KELAS 02

Oleh

Kelompok 5

| | |
|--------------------------------------|-----------------|
| Arief Darmawan Tantriady | 16518058 |
| Elisabeth Levana Thedjakusuma | 16518128 |
| Andre Subagja Manurung | 16518254 |
| Yan Arie Motinggo | 16518268 |
| Morgen Sudyanto | 16518380 |



SEKOLAH TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA
INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG
BANDUNG
2019

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL

DAFTAR GAMBAR

1. PEMBAGIAN KERJA ANGGOTA KELOMPOK
2. CHECKLIST HASIL RANCANGAN, IMPLEMENTASI, DAN TESTING
3. DESKRIPSI PERSOALAN
4. DESAIN COMMAND SETIAP PRIMITIF
5. DESAIN KAMUS DATA
6. DESAIN DEKOMPOSISI ALGORITMIK DAN FUNGSIONAL

PROGRAM UTAMA

7. SPESIFIKASI SETIAP FITUR DALAM UNIT
8. PENGUJIAN
9. SCREENSHOT PROGRAM

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Tabel Pembagian Kerja Anggota Kelompok

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

Tabel 3. Tabel Spesifikasi Tiap Fitur Dalam Unit

Tabel 4. Tabel Pengujian Program

1. PEMBAGIAN KERJA ANGGOTA KELOMPOK

Tabel 1. Tabel Pembagian Kerja Anggota Kelompok

| Fitur | Implementasi | NIM Desainer | NIM Koder | NIM Tester |
|--|-----------------------------|--------------|-----------|------------|
| F01 - Registrasi akun | Procedure register | 16518058 | 16518058 | 16518380 |
| F02 - Login | Procedure login | 16518058 | 16518058 | 16518380 |
| F03 - Pencarian buku berdasarkan kategori | Procedure search | 16518058 | 16518058 | 16518380 |
| F04 - Pencarian buku berdasarkan tahun terbit | Procedure searchTahunTerbit | 16518058 | 16518058 | 16518380 |
| F05 - Peminjaman buku | Procedure pinjamBuku | 16518128 | 16518128 | 16518380 |
| F06 - Pengembalian buku | Procedure kembalikanBuku | 16518380 | 16518380 | 16518380 |
| F07 - Melaporkan buku hilang | Procedure laporHilang | 16518380 | 16518380 | 16518380 |
| F08 - Melihat laporan buku yang hilang | Procedure lihatLaporan | 16518268 | 16518268 | 16518380 |
| F09 - Menambahkan buku baru ke sistem | Procedure tambahBuku | 16518128 | 16518128 | 16518380 |
| F10 - Melakukan penambahan jumlah buku ke sistem | Procedure tambahJumlahBuku | 16518128 | 16518128 | 16518380 |

| | | | | |
|----------------------------------|------------------------|----------|----------|----------|
| F11 - Melihat riwayat peminjaman | Procedure lihatRiwayat | 16518380 | 16518380 | 16518380 |
| F12 – Statistik | Procedure statistik | 16518254 | 16518254 | 16518380 |
| F13 - Load file | Procedure loadData | 16518380 | 16518380 | 16518380 |
| F14 - Save file | Procedure simpanData | 16518380 | 16518380 | 16518380 |
| F15 - Pencarian anggota | Procedure cariAnggota | 16518380 | 16518380 | 16518380 |
| F16 - Exit | Procedure exitProgram | 16518380 | 16518380 | 16518380 |

2. CHECKLIST HASIL RANCANGAN, IMPLEMENTASI, DAN TESTING

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

| Fitur | Desain | Implementasi | Testing |
|-------|--------|--------------|---------|
| F01 | V | V | V |
| F02 | V | V | V |
| F02 | V | V | V |
| F03 | V | V | V |
| F04 | V | V | V |
| F05 | V | V | V |
| F06 | V | V | V |
| F07 | V | V | V |
| F08 | V | V | V |
| F09 | V | V | V |
| F10 | V | V | V |
| F11 | V | V | V |
| F12 | V | V | V |
| F13 | V | V | V |
| F14 | V | V | V |
| F15 | V | V | V |
| F16 | V | V | V |

3. DESKRIPSI PERSOALAN

Program ini ditujukan kepada admin dan pengunjung perpustakaan legendaris di kota Ba Sing Tse agar dapat mengakses berbagai layanan perpustakaan. Admin dapat melakukan registrasi akun sendiri, tetapi pengunjung harus melakukan registrasi akun melalui admin perpustakaan. Setelah itu, baik admin maupun pengunjung dapat login ke akunnya dengan memasukkan username dan password yang telah diregistrasi sebelumnya. Password yang disimpan di dalam database adalah password yang sudah dihash.

Setelah login, layanan perpustakaan yang dapat dilakukan baik oleh admin maupun pengunjung yaitu melakukan pencarian buku berdasarkan kategori / tahun terbit. Sedangkan layanan perpustakaan yang hanya dapat dilakukan oleh pengunjung yaitu meminjam buku, mengembalikan buku, serta melaporkan buku hilang. Jika pengunjung terlambat mengembalikan buku, maka akan dikenakan denda sebesar Rp2.000,00 per hari. Sedangkan layanan perpustakaan yang hanya dapat dilakukan oleh admin yaitu melihat laporan buku yang hilang, menambahkan buku baru ke sistem perpustakaan, menambahkan jumlah buku yang sudah ada, melihat riwayat peminjaman buku dari seorang pengunjung, serta melihat statistik pengguna (berisi daftar banyak pengguna per kategori admin dan pengunjung) serta statistik buku (berisi jumlah total buku pada tiap kategori).

4. DESAIN COMMAND

Input dari user digarisbawahi.

1. Load database
Welcome :)
Load database dulu yak!
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 Kehilangan: kehilangan.csv
2. Bantuan (sebelum login)
help
login: Login ke sistem.
exit : Keluar dari sistem.
3. Login
login
Masukkan username: wanshi33
Masukkan password: rocky0u
Welcome, wanshi33
Ketik "help" untuk melihat daftar opsi yang dapat dipilih.
4. Bantuan (login sebagai user)
Masukkan pilihan: help
cari : Mencari buku berdasarkan kategori
cari_tahun_terbit : Mencari buku berdasarkan tahun terbit
pinjam_buku : Meminjam buku
kembalikan_buku : Mengembalikan buku
lapor_hilang : Melapor buku yang hilang
save : Menyimpan data ke format csv
exit : Keluar dari sistem
5. Cari berdasarkan kategori
Masukkan pilihan: cari
Masukkan kategori: programming

Hasil pencarian:
1692 | Competitive Programming for Ducks | Quack Quack Press
2444 | Competitive Programming for Indians | Jonash Adjeel
1957 | Competitive Programming for Me | Not Me

6. Cari berdasarkan tahun terbit

Masukkan pilihan: cari_tahun_terbit

Masukkan tahun: 2015

Masukkan kategori: >=

Buku yang terbit \geq 2015:

1234 | Bumi Itu Datar | Flat Earth Society

1457 | Aku Bukan Wibu! | Seorang Wibu

8246 | Bahasa Indonesia Itu Mudah | Guru Bahasa Indonesia

1692 | Competitive Programming for Ducks | Quack Quack Press

1234 | A Random Book | A Random Guy

1414 | aku mau tidur | dia

1144 | Pergi ke Surabaya | Budi

Ketik "help" untuk melihat daftar opsi yang dapat dipilih.

7. Pinjam buku (ada buku)

Masukkan pilihan: pinjam_buku

Masukkan id buku yang ingin dipinjam: 1692

Masukkan tanggal hari ini: 30/04/2019

Buku Competitive Programming for Ducks berhasil dipinjam!

Tersisa 4 buku Competitive Programming for Ducks

Terima kasih sudah meminjam

8. Pinjam buku (buku habis)

Masukkan pilihan: pinjam_buku

Masukkan id buku yang ingin dipinjam: 1536

Masukkan tanggal hari ini: 23/04/2019

Buku Bumi Itu Datar sedang habis!

Coba lain kali.

9. Kembalikan buku

Masukkan pilihan: kembalikan_buku

Masukkan id buku yang ingin dikembalikan: 1692

Data peminjaman:

Username: wanshi33

Judul buku: Competitive Programming for Ducks

Tanggal peminjaman: 30/04/2019

Tanggal batas pengembalian: 07/05/2019

Masukkan tanggal hari ini: 10/06/2019

Anda terlambat mengembalikan buku.

Anda harus membayar denda sebesar 68000

10. Lapor hilang

Masukkan pilihan: lapor hilang
Masukkan id buku: 1414
Masukkan judul buku: aku mau tidur
Masukkan tanggal pelaporan: 03/05/2019
Laporan berhasil diterima.

11. Register

Masukkan pilihan: register
Masukkan nama pengunjung: John
Masukkan alamat pengunjung: Surabaya
Masukkan username pengunjung: johntheripper
Masukkan password pengunjung: flag{bruteforce}

12. Lihat Laporan

Masukkan pilihan: lihat_laporan
Buku yang hilang:
1234 | A Random Book | 31/12/2018
1414 | aku mau tidur | 22/12/2017
1414 | aku mau tidur | 25/04/2019
1414 | aku mau tidur | 03/05/2019
1957 | Competitive Programming for Me | 23/11/2012

13. Tambah Buku

Masukkan pilihan: tambah_buku
Masukkan Informasi buku yang ditambahkan:
Masukkan id buku: 2562
Masukkan judul buku: Buku Baru
Masukkan pengarang buku: Pengarang Baru
Masukkan jumlah buku: 14
Masukkan tahun terbit buku: 2000
Masukkan kategori buku: manga
Buku berhasil ditambahkan ke dalam sistem!

14. Tambah Jumlah Buku

Masukkan pilihan: tambah_jumlah_buku
Masukkan id buku: 2562
Masukkan jumlah buku yang ditambahkan: 41
Pembaharuan jumlah buku berhasil dilakukan, total buku Buku Baru di perpustakaan menjadi 55

15. Riwayat

Masukkan pilihan: riwayat
Masukkan username pengunjung: wanshi33
23/12/2018 | 1234 | A Random Book
12/10/2018 | 1457 | Aku Bukan Wibu!

16/04/2019 | 1414 | aku mau tidur
12/11/1234 | 1414 | aku mau tidur
26/12/2015 | 8246 | Bahasa Indonesia Itu Mudah
30/04/2019 | 1692 | Competitive Programming for Ducks
30/04/2019 | 1414 | aku mau tidur
30/04/2019 | 1234 | A Random Book
22/11/2012 | 1957 | Competitive Programming for Me
03/04/1234 | 8246 | Bahasa Indonesia Itu Mudah

16. Statistik

Masukkan pilihan: statistik

Pengguna :

Admin | 1

Pengunjung | 6

Total | 7

Buku :

sastra | 5

sains | 1

manga | 2

sejarah | 1

programming | 3

Total | 12

17. Menyimpan data

Masukkan pilihan: 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

18. Keluar dari program (tidak save)

Masukkan pilihan: exit

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

Bye

19. Keluar dari program (save)

Masukkan pilihan: exit

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

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

Bye

20. Cuplikan database buku.csv

1536,Bumi Itu Datar,Flat Earth Society,2,2019,sains
9999,The French Revolution,Executioner,10,1789,sejarah
1457,Aku Bukan Wibu!,Seorang Wibu,5,2018,manga
8246,Bahasa Indonesia Itu Mudah,Guru Bahasa Indonesia,30,2015,sastra
1692,Competitive Programming for Ducks,Quack Quack Press,5,8080,programming

21. Cuplikan database user.csv

Wan Shi Tong,Padang Gurun,wanshi33,580E90B7D8D13D,FALSE
Spongebob Squarepants,Bikini
Bottom,spongebob,8BEC412A86EE0B033BE045B4502D,FALSE
Admin,Rumah Admin,admin,6C1C128F5C,TRUE
Tony,Rumah Tony - Jakarta,tony123,3D37FA733535140815F5DC5FB8A13E,FALSE
tuanyon,Semarang,YA_,4D39A75C608EF521E8BFC3A82A,FALSE

22. Cuplikan database peminjaman.csv

spongebob,2444,03/03/2018,10/03/2018,TRUE
wanshi33,1414,16/04/2019,23/04/2019,TRUE
wanshi33,1414,12/11/1234,19/11/1234,TRUE
tony123,1144,21/04/2019,28/04/2019,FALSE
wanshi33,8246,26/12/2015,02/01/2016,FALSE

23. Cuplikan database pengembalian.csv

wanshi33,1457,29/10/2018
spongebob,2444,06/03/2018
wanshi33,1414,17/04/2019
tony123,1144,05/05/2019
wanshi33,1414,25/04/2019

24. Cuplikan database kehilangan.csv

wanshi33,1234,31/12/2018
spongebob,1414,22/12/2017
wanshi33,1414,25/04/2019
wanshi33,1414,03/05/2019
wanshi33,1957,23/11/2012

5. DESAIN KAMUS DATA

const

```
    idmin=1;  
    idmax=100;
```

type

```
    tanggal = record  
        hari      :integer;  
        bulan     :integer;  
        tahun     :integer;  
    end;
```

```
    akun = record  
        nama      :string;  
        alamat    :string;  
        username:string;  
        password:string;  
        role      :boolean;  
    end;
```

```
    buku = record  
        id_buku      :integer;  
        judul_buku   :string;  
        author       :string;  
        jumlah_buku  :integer;  
        tahun_penerbit :integer;  
        kategori     :string;  
    end;
```

```
    bukuPinjam = record  
        username      :string;  
        id_buku       :integer;  
        tanggal_peminjaman :tanggal;  
        tanggal_batas_pengembalian :tanggal;  
        status_pengembalian :boolean;  
    end;
```

```
    bukuKembali = record  
        username      :string;  
        id_buku       :integer;
```

```

        tanggal_pengembalian:tanggal;
end;

bukuHilang = record
    username            :string;
    id_buku              :integer;
    tanggal_laporan     :tanggal;
end;

listAkun = record
    list      :array[idmin..idmax] of akun;
    neff      :integer;
end;

listBuku = record
    list      :array[idmin..idmax] of buku;
    neff      :integer;
end;

listPinjam = record
    list      :array[idmin..idmax] of bukuPinjam;
    neff      :integer;
end;

listHilang = record
    list      :array[idmin..idmax] of bukuHilang;
    neff      :integer;
end;

listKembali = record
    list      :array[idmin..idmax] of bukuKembali;
    neff      :integer;
end;

```

6. DESAIN DEKOMPOSISI ALGORITMIK PROGRAM

A. Program Utama dan Unit

Program main

{ Program utama sistem pengelolaan perpustakaan }

KAMUS

| | |
|-------------|--------------|
| option | :string |
| sudahLogin | :boolean |
| currentUser | :akun |
| acc | :akun |
| IAkun | :listAkun |
| IBuku | :listBuku |
| IPinjam | :listPinjam |
| IKembali | :listKembali |
| IHilang | :listHilang |

ALGORITMA

```
{ inialisasi variabel }
sudahLogin ← false
option ← "
currentUser.nama ← "
currentUser.alamat ← "
currentUser.username ← "
currentUser.password ← "
currentUser.role ← false
loadData(IBuku,IAkun,IPinjam,IKembali,IHilang) { Menginisialisasi database }
while (sudahLogin = false)
    input(option)
    if (option = help)
        output('login: Login ke sistem.')
        output('exit : Keluar dari sistem.')
    else if (option = login)
        output('Masukkan username: ')
        input(acc.username)
        output('Masukkan password: ')
        input(acc.password)
        login(currentUser,acc,IAkun,sudahLogin) { Terdapat pada unit F02 }
        if (sudahLogin = false)
            output('Username/Password salah! Silahkan coba lagi.') { login gagal }
        else
            output('Welcome, ',currentUser.username) { berhasil login }
    else if (option = exit)
        exitProgram(IBuku,IAkun,IPinjam,IKembali,IHilang)
        output('Bye')
```

```

    exit; { keluar dari program }
else
    output('Opsi tidak ditemukan!')
    output('Ketik "help" untuk melihat daftar opsi yang dapat dipilih.')

{ di titik ini, pengguna sudah berhasil login }
while (currentUser.role=false)
    output('Ketik "help" untuk melihat daftar opsi yang dapat dipilih.')
    output('Masukkan pilihan: ')
    input(option)
    if (option = help)
        output('cari                : Mencari buku berdasarkan kategori')
        output('cari_tahun_terbit    : Mencari buku berdasarkan tahun terbit')
        output('pinjam_buku        : Meminjam buku')
        output('kembalikan_buku    : Mengembalikan buku')
        output('lapor_hilang       : Melapor buku yang hilang')
        output('save               : Menyimpan data ke format csv')
        output('exit               : Keluar dari sistem')
    else if (option = cari)
        search(IBuku) { terdapat pada unit F03 }
    else if (option = cari_tahun_terbit)
        searchTahunTerbit(IBuku) { terdapat pada unit F04 }
    else if (option = pinjam_buku)
        pinjamBuku(currentUser,IBuku,IPinjam) { terdapat pada unit F05 }
    else if (option = kembalikan_buku)
        kembalikanBuku(currentUser.username,IPinjam,IBuku,IKembali) { terdapat
pada unit F06 }
    else if (option = lapor_hilang)
        laporHilang(currentUser.username,IHilang) { terdapat pada unit F07 }
    else if (option = save)
        simpanData(IBuku,IAkun,IPinjam,IKembali,IHilang) { terdapat pada unit F14 }
    else if (option = exit)
        exitProgram(IBuku,IAkun,IPinjam,IKembali,IHilang) { terdapat pada unit F16 }
    else
        output('Opsi tidak ditemukan!')
        output('Ketik "help" untuk melihat daftar opsi yang dapat dipilih.')

while (currentUser.role=false)
    output('Ketik "help" untuk melihat daftar opsi yang dapat dipilih.')
    output('Masukkan pilihan: ')
    input(option)
    if (option = help)
        output('register                : Meregistrasi pengunjung baru')
        output('cari                    : Mencari buku berdasarkan kategori')
        output('cari_tahun_terbit      : Mencari buku berdasarkan tahun terbit')

```



```

output('lihat_laporan      : Melihat laporan buku yang hilang')
output('tambah_buku        : Menambah buku baru')
output('pinjam_buku         : Meminjam buku')
output('tambah_jumlah_buku  : Menambah jumlah buku yang sudah ada')
output('riwayat            : Melihat riwayat peminjaman buku seorang pengunjung')
output('statistik          : Melihat statistik pengunjung dan buku')
output('save               : Menyimpan data ke format csv')
output('exit               : Keluar dari sistem')
else if (option = register)
    register(lAkun) { terdapat pada unit F01 }
else if (option = cari)
    search(lBuku) { terdapat pada unit F03 }
else if (option = cari_tahun_terbit)
    searchTahunTerbit(lBuku) { terdapat pada unit F04 }
else if (option = lihat_laporan)
    lihatLaporan(lHilang,lBuku) { terdapat pada unit F08 }
else if (option = tambah_buku)
    tambahBuku(lBuku) { terdapat pada unit F09 }
else if (option = tambah_jumlah_buku)
    tambahJumlahBuku(lBuku) { terdapat pada unit F10 }
else if (option = riwayat)
    lihatRiwayat(lPinjam,lBuku) { terdapat pada unit F11 }
else if (option = statistik)
    statistik(lAkun,lBuku) { terdapat pada unit F12 }
else if (option = cari_anggota)
    cariAnggota(lAkun) { terdapat pada unit F15 }
else if (option = save)
    simpanData(lBuku,lAkun,lPinjam,lKembali,lHilang) { terdapat pada unit F14 }
else if (option = exit)
    exitProgram(lBuku,lAkun,lPinjam,lKembali,lHilang) { terdapat pada unit F16 }
else
    output('Opsi tidak ditemukan!')
    output('Ketik "help" untuk melihat daftar opsi yang dapat dipilih.')

```

MODUL F01

{ Modul ini berisikan fitur untuk registrasi akun yang dapat dilakukan oleh admin, serta meng-hash password pengguna yang terdaftar }

KAMUS UMUM

{ Daftar subprogram pembantu }

```

function encrypt(user:string,pass:string)->string
{ fungsi encrypt akan mengenkripsi pass }
{ I.S. pass tidak kosong }
{ F.S. pass terenkripsi }

```

KAMUS LOKAL

ALGORITMA

```

procedure register(var a:listAkun)
a.neff := a.neff + 1;
output('Masukkan nama pengunjung: ');
input(a.list[a.neff].nama);
output('Masukkan alamat pengunjung: ');
input(a.list[a.neff].alamat);
output('Masukkan username pengunjung: ');
input(a.list[a.neff].username);
output('Masukkan password pengunjung: ');
input(a.list[a.neff].password);
a.list[a.neff].password ← encrypt(a.list[a.neff].username,a.list[a.neff].password); {
yang disimpan di database adalah password yang terenkripsi }
output('Pengunjung '+a.list[a.neff].nama+' berhasil terdaftar sebagai user.');
```

MODUL F02

{ Modul ini berisikan fitur untuk login akun yang dapat dilakukan oleh admin maupun pengunjung }

KAMUS UMUM

{ Daftar subprogram pembantu }

```

function encrypt(user:string,pass:string) → string
{ fungsi encrypt akan mengenkripsi pass }
{ I.S. pass tidak kosong }
{ F.S. pass terenkripsi }

```

KAMUS LOKAL

i : integer

ALGORITMA

```

procedure login(var currentUser,acc : akun , var lAkun:listAkun , var sudahLogin :
boolean)
for i:=1 to lAkun.neff do
    if(acc.username=lAkun.list[i].username) then

```

```
if(encrypt(acc.username,acc.password) = lAkun.list[i].password) then
  currentUser:=lAkun.list[i]
  sudahLogin:= True
```

MODUL F03

{ Modul ini berisikan fitur bagi pengunjung maupun admin untuk melakukan pencarian buku berdasarkan kategori }

KAMUS UMUM

{ Daftar subprogram pembantu }

```
function stringCompare(a:string,b:string) → bool
{ Mengembalikan true bila a lebih kecil dari b secara leksikografis }
```

KAMUS LOKAL

```
ktg : string
bukucari : listBuku
i,j : integer
temp : buku
```

ALGORITMA

```
procedure search(lBuku : listBuku)
  bukucari.neff ← 0
  output('Masukkan kategori: ')
  repeat
    input(ktg);
    if(ktg='sastra') or (ktg='sains') or (ktg='manga') or (ktg='sejarah') or
(ktg='programming')
      for i:=1 to lBuku.neff do
        if(lBuku.list[i].kategori=ktg)
          bukucari.neff ← bukucari.neff+1;
          bukucari.list[bukucari.neff]←lBuku.list[i];
      if(bukucari.neff=0)
        output('Hasil pencarian:');
        output('Tidak ada buku dalam kategori ini.');
```

```
    else
      output('Hasil pencarian:');
      { algoritma pengurutan leksikografis }
      for i:=bukucari.neff downto 2 do
        for j:=1 to i-1 do
          if bukucari.list[j].judul_buku> bukucari.list[j+1].judul_buku
            temp ← bukucari.list[j+1];
            bukucari.list[j+1]←bukucari.list[j];
```

```

        bukucari.list[j] ← temp;
    { array bukucari sudah terurut }
    { print hasil pengurutan leksikografis }
    for i:=1 to bukucari.neff do
        output(bukucari.list[i].id_buku,' | '+bukucari.list[i].judul_buku+' |
'+bukucari.list[i].author);
    else
        output('Kategori '+ktg+' tidak valid. ');
    until (ktg='sastra') or (ktg='sains') or (ktg='manga') or (ktg='sejarah') or
(ktg='programming');

```

MODUL F04

{ Modul ini berisikan fitur bagi pengunjung maupun admin untuk melakukan pencarian buku berdasarkan tahun terbit }

KAMUS UMUM

{ Daftar subprogram pembantu }

KAMUS LOKAL

ketemu:boolean;
tahun,i:integer;
ktg:string;

ALGORITMA

```

procedure searchTahunTerbit(lBuku : listBuku)
    ketemu ← false
    output('Masukkan tahun: ')
    input(tahun)
    output('Masukkan kategori: ')
    input(ktg)
    { Asumsi input kategori selalu (= / < / > / >= / <=) selalu valid }
    output('Buku yang terbit '+ktg+' ',tahun,':')
    for i:=1 to lBuku.neff do
        if (ktg='')
            if(lBuku.list[i].tahun_penerbit = tahun)
                ketemu←true
                output(lBuku.list[i].id_buku,' | '+lBuku.list[i].judul_buku+' |
'+lBuku.list[i].author)
            else if (ktg='<')
                if(lBuku.list[i].tahun_penerbit < tahun)
                    ketemu←true
                    output(lBuku.list[i].id_buku,' | '+lBuku.list[i].judul_buku+' |
'+lBuku.list[i].author)

```

```

else if (ktg='>')
    if (IBuku.list[i].tahun_penerbit > tahun)
        ketemu←true
        output(IBuku.list[i].id_buku,' | '+IBuku.list[i].judul_buku+' |
'+IBuku.list[i].author)
    else if (ktg='>=')
        if (IBuku.list[i].tahun_penerbit >= tahun)
            ketemu←true
            output(IBuku.list[i].id_buku,' | '+IBuku.list[i].judul_buku+' |
'+IBuku.list[i].author)
    else
        if (IBuku.list[i].tahun_penerbit <= tahun)
            ketemu←true
            output(IBuku.list[i].id_buku,' | '+IBuku.list[i].judul_buku+' |
'+IBuku.list[i].author)
    if(ketemu=false)
        output('Tidak ada buku dalam kategori ini.')

```

MODUL F05

{ Modul ini berisikan fitur bagi pengunjung untuk melakukan peminjaman buku }

KAMUS UMUM

{ Daftar subprogram pembantu }

function stringToTanggal(str: string)→ tanggal

{ Mengubah string menjadi tanggal }

function addOneWeek(date:tanggal)→ tanggal

{ Menambahkan 1 minggu terhadap sebuah tanggal }

KAMUS LOKAL

i, idbuku, buku_found, stock : integer

today : string

ALGORITMA

procedure pinjamBuku(var currentUser : akun ; var IBuku: listbuku; var IPinjam : listpinjam);

lpinjam.neff ← lpinjam.neff+1;

output('Masukkan id buku yang ingin dipinjam: ');

input(idbuku)

for i:=1 to lbuku.neff do

if idbuku=lbuku.list[i].id_buku then

buku_found← i;

output('Masukkan tanggal hari ini: ')

```

input(today)
stock← lbuku.list[buku_found].jumlah_buku;
if (stock>0) then
    output('Buku ',lbuku.list[buku_found].judul_buku,' berhasil dipinjam!')
    output('Tersisa ',stock-1,' buku ',lbuku.list[buku_found].judul_buku)
    lbuku.list[buku_found].jumlah_buku← stock-1;
    output('Terima kasih sudah meminjam')
    lpinjam.list[lpinjam.neff].status_pengembalian← False;
    lpinjam.list[lpinjam.neff].username← currentUser.username;
    lpinjam.list[lpinjam.neff].id_buku← idbuku;
    lpinjam.list[lpinjam.neff].tanggal_peminjaman← stringToTanggal(today);
    lpinjam.list[lpinjam.neff].tanggal_batas_pengembalian← addOneWeek
(stringToTanggal(today));
end else
    output('Buku ',lbuku.list[buku_found].judul_buku,' sedang habis!')
    output('Coba lain kali.')

```

MODUL F06

{ Modul ini berisikan fitur bagi pengunjung untuk melakukan pengembalian buku }

KAMUS UMUM

{ Daftar subprogram pembantu }

function tanggalToString(date: tanggal)→string

{ Mengubah tanggal menjadi string }

function dateSubstraction(date1:tanggal; date2:tanggal) → int64

{ Mengembalikan hasil pengurangan antara date1 dan date2 }

KAMUS LOKAL

i:integer;

ada:boolean;

inputDate:string;

inputInt:integer;

x:integer;

ALGORITMA

procedure kembalikanBuku(username:string; var lPinjam: listPinjam; var lBuku: listBuku; var lKembali: listKembali);

 output('Masukkan id buku yang ingin dikembalikan: ')

 input(inputInt)

 { Update list pinjam }

 i:=0

```

x:=0
ada:=false
while (i<IPinjam.neff) and (not(ada)) do
i:=i+1
if (username=IPinjam.list[i].username) and (inputInt=IPinjam.list[i].id_buku)
and (IPinjam.list[i].status_pengembalian=false)
ada:=true
output('Data peminjaman: ')
output('Username: ',username)
output('Judul buku: ',findJudul(inputInt,IBuku))
output('Tanggal peminjaman:
',tanggalToString(IPinjam.list[i].tanggal_peminjaman))
output('Tanggal batas pengembalian:
',tanggalToString(IPinjam.list[i].tanggal_batas_pengembalian))
output()
output('Masukkan tanggal hari ini: ')
input(inputDate)

x:=dateSubstraction(IPinjam.list[i].tanggal_batas_pengembalian,stringToT
anggal(inputDate))
if (x>=0)
output('Terima kasih sudah meminjam.')
else
output('Anda terlambat mengembalikan buku.')
output('Anda harus membayar denda sebesar ',-1*x*2000)
IPinjam.list[i].status_pengembalian:=true
if (ada=true)
{ Update list buku }
i:=0
ada:=false
while (i<IBuku.neff) and (not(ada)) do
i:=i+1
if (IBuku.list[i].id_buku=inputInt)
ada:=true
IBuku.list[i].jumlah_buku:=IBuku.list[i].jumlah_buku+1
{ Update list kembali }
IKembali.neff:=IKembali.neff+1
IKembali.list[IKembali.neff].username:=username
IKembali.list[IKembali.neff].id_buku:=inputInt

IKembali.list[IKembali.neff].tanggal_pengembalian:=stringToTanggal(input
Date)
else
output('Anda tidak meminjam buku ini!')

```

MODUL F07

{ Modul ini berisikan fitur bagi pengunjung untuk melaporkan buku hilang }

KAMUS UMUM

{ Daftar subprogram pembantu }

function stringToTanggal(a: string)→tanggal
{ Mengubah string menjadi tanggal }

KAMUS LOKAL

id_buku:integer;
judul_buku:string;
inputStr:string;
inputDate:tanggal;

ALGORITMA

```
procedure laporHilang(username: string; var IHilang: listHilang);  
  output('Masukkan id buku: ');  
  input(id_buku);  
  output('Masukkan judul buku: ');  
  input(judul_buku);  
  output('Masukkan tanggal pelaporan: ');  
  input(inputStr);  
  inputDate:=stringToTanggal(inputStr);  
  IHilang.neff:=IHilang.neff+1;  
  IHilang.list[IHilang.neff].username:=username;  
  IHilang.list[IHilang.neff].id_buku:=id_buku;  
  IHilang.list[IHilang.neff].tanggal_laporan:=inputDate;  
  output('Laporan berhasil diterima.');
```

MODUL F08

{ Modul ini berisikan fitur bagi admin untuk melihat laporan buku hilang }

KAMUS UMUM

{ Daftar subprogram pembantu }

function findJudul(a:integer; b:listBuku)→ string;
{Mencari judul buku berdasarkan id buku}

function tanggalToString(a: tanggal)→ string;
{ Mengubah tanggal menjadi string }

KAMUS LOKAL

i:integer

ALGORITMA

```
procedure lihatLaporan(var IHilang: listHilang; var IBuku: listBuku);
if(Ihilang.neff>0)
    Output ('buku yang hilang')
    For i:=1 to ihilang.neff do
        output(IHilang.list[i].id_buku,' | ');
        output(findJudul(IHilang.list[i].id_buku,IBuku),' | ');
        output(tanggalToString(IHilang.list[i].tanggal_laporan));
        output();
Else {ihilang <= 0}
    Output ('Tidak ada buku yang hilang.')
```

MODUL F09

{ Modul ini berisikan fitur bagi admin untuk melakukan penambahan buku baru }

KAMUS UMUM

{ Daftar subprogram pembantu }

KAMUS LOKAL**ALGORITMA**

```
procedure tambahBuku(var lbuku:listbuku);
    lbuku.neff ← lbuku.neff+1;
    output('Masukkan Informasi buku yang ditambahkan: ')
    output('Masukkan id buku: ')
    input(lbuku.list[lbuku.neff].id_buku)
    output('Masukkan judul buku: ')
    input(lbuku.list[lbuku.neff].judul_buku)
    output('Masukkan pengarang buku: ')
    input(lbuku.list[lbuku.neff].author)
    output('Masukkan jumlah buku: ')
    input(lbuku.list[lbuku.neff].jumlah_buku)
    output('Masukkan tahun terbit buku: ')
    input(lbuku.list[lbuku.neff].tahun_penerbit)
    output('Masukkan kategori buku: ')
    input(lbuku.list[lbuku.neff].kategori)
    output('Buku berhasil ditambahkan ke dalam sistem!')
```

MODUL F10

{ Modul ini berisikan fitur bagi admin untuk melakukan penambahan jumlah buku yang sudah ada }

KAMUS UMUM

{ Daftar subprogram pembantu }

KAMUS LOKAL

i,buku_found,idbuku,jumlahbuku : integer

ALGORITMA

```
procedure tambahJumlahBuku(var lbuku:listbuku)
  output('Masukkan id buku: ')
  input(idbuku)
  output('Masukkan jumlah buku yang ditambahkan: ')
  input(jumlahbuku)
  for i:=1 to lbuku.neff do
    if (idbuku=lbuku.list[i].id_buku)
      buku_found ← i
      lbuku.list[buku_found].jumlah_buku ← lbuku.list[buku_found].jumlah_buku
+ jumlahbuku
  output('Pembaharuan jumlah buku berhasil dilakukan, total buku
',lbuku.list[buku_found].judul_buku,' di perpustakaan menjadi
',lbuku.list[buku_found].jumlah_buku)
```

MODUL F11

{ Modul ini berisikan fitur bagi admin untuk melihat riwayat dari peminjaman buku seorang pengunjung }

KAMUS UMUM

{ Daftar subprogram pembantu }

function findJudul(a:integer; b:listBuku)→ string;
{Mencari judul buku berdasarkan id buku}

function tanggalToString(a: tanggal)→ string;
{ Mengubah tanggal menjadi string }

KAMUS LOKAL

username:string;
i:integer;

ALGORITMA

```
procedure lihatRiwayat(var IPinjam:listPinjam var lBuku:listBuku)
```

```

output('Masukkan username pengunjung: ')
input(username)
for i:=1 to IPinjam.neff do
  if (IPinjam.list[i].username=username)
    output(tanggalToString(IPinjam.list[i].tanggal_peminjaman),' | ')
    output(IPinjam.list[i].id_buku,' | ')
    output(findJudul(IPinjam.list[i].id_buku,IBuku))
    output()

```

MODUL F12

{ Modul ini berisikan fitur untuk login akun yang dapat dilakukan oleh admin maupun pengunjung }

KAMUS UMUM

{ Daftar subprogram pembantu }

KAMUS LOKAL

jlh_adm, jlh_kunjung, jlh_sastra, jlh_sains, jlh_manga, jlh_sejarah,
 jlh_programming : integer;
 totalPengguna, totalBuku : integer;
 i : integer;

ALGORITMA

```

procedure statistik(var IAkun: listAkun var IBuku: listBuku)
  totalPengguna:=0 jlh_adm:=0 jlh_kunjung:=0
  totalBuku:=0 jlh_sastra:=0 jlh_sains:=0
  jlh_manga:=0 jlh_sejarah:=0 jlh_programming:=0

  for i:=1 to IAkun.neff do { Membaca berapa banyak jumlah pengunjung dan
    admin berdasarkan role nya. }
    if IAkun.list[i].role = TRUE
      jlh_adm+=1 { Jika role=true artinya admin }
    else
      jlh_kunjung+=1 { Jika role=false artinya pengunjung }

  for i:=1 to IBuku.neff do { Membaca berapa banyak jumlah buku berdasarkan
    kategorinya yaitu sastra, sains, manga, sejarah, dan programming. }
    if (IBuku.list[i].kategori='sastra') jlh_sastra+=1
    if (IBuku.list[i].kategori='sains') jlh_sains+=1
    if (IBuku.list[i].kategori='manga') jlh_manga+=1
    if (IBuku.list[i].kategori='sejarah') jlh_sejarah+=1
  
```

```

        if (IBuku.list[i].kategori='programming') jlh_programming+=1
    totalPengguna := jlh_adm+jlh_kunjung { Jumlah orang-orang yang terlibat }
    totalBuku := jlh_sastra+jlh_sains+jlh_manga+jlh_sejarah+jlh_programming {
    Jumlah semua buku }

    output('Pengguna :')
    output('Admin | ', jlh_adm)
    output('Pengunjung | ', jlh_kunjung)
    output('Total | ', totalPengguna)
    output('Buku :')
    output('sastra | ', jlh_sastra)
    output('sains | ', jlh_sains)
    output('manga | ', jlh_manga)
    output('sejarah | ', jlh_sejarah)
    output('programming | ', jlh_programming)
    output('Total | ', totalBuku)

```

MODUL F13

{ Modul ini berisikan fitur untuk login akun yang dapat dilakukan oleh admin maupun pengunjung }

KAMUS UMUM

{ Daftar subprogram pembantu }

KAMUS LOKAL

filename:string
i:integer
P:integer { pointer }
s:string
tmp:string
stream:TextFile

ALGORITMA

```

procedure loadData(var IBuku: listBuku , var IAkun: listAkun , var IPinjam:
listPinjam , var IKembali: listKembali , var IHilang: listHilang)
    //Load Buku
    write('Masukkan nama File Buku: ');
    readln(filename);
    assign(stream,filename);
    reset(stream);
    i:=0;
    while not(eof(stream)) do

```

```

i:=i+1;
IBuku.neff:=IBuku.neff+1;
readln(stream,s);
p:=0;
tmp:="";
while (p<length(s)) and (s[p+1]<>',' ) do
    p:=p+1;
    tmp:=tmp+s[p];
IBuku.list[i].id_buku:=stringToInt(tmp);
p:=p+1;
tmp:="";
while (p<length(s)) and (s[p+1]<>',' ) do
    p:=p+1;
    tmp:=tmp+s[p];
IBuku.list[i].judul_buku:=tmp;
p:=p+1;
tmp:="";
while (p<length(s)) and (s[p+1]<>',' ) do
    p:=p+1;
    tmp:=tmp+s[p];
IBuku.list[i].author:=tmp;
p:=p+1;
tmp:="";
while (p<length(s)) and (s[p+1]<>',' ) do
    p:=p+1;
    tmp:=tmp+s[p];
IBuku.list[i].jumlah_buku:=stringToInt(tmp);
p:=p+1;
tmp:="";
while (p<length(s)) and (s[p+1]<>',' ) do
    p:=p+1;
    tmp:=tmp+s[p];
IBuku.list[i].tahun_penerbit:=stringToInt(tmp);
p:=p+1;
tmp:="";
while (p<length(s)) and (s[p+1]<>',' ) do
    p:=p+1;
    tmp:=tmp+s[p];
IBuku.list[i].kategori:=tmp;
close(stream);

//Load Akun
write('Masukkan nama File User: ');
readln(filename);
assign(stream,filename);

```

```

reset(stream);
i:=0;
while not(eof(stream)) do
i:=i+1;
IAkun.neff:=IAkun.neff+1;
readln(stream,s);
p:=0;
tmp:="";
while (p<length(s)) and (s[p+1]<>',' ) do
    p:=p+1;
    tmp:=tmp+s[p];
IAkun.list[i].nama:=tmp;
p:=p+1;
tmp:="";
while (p<length(s)) and (s[p+1]<>',' ) do
    p:=p+1;
    tmp:=tmp+s[p];
IAkun.list[i].alamat:=tmp;
p:=p+1;
tmp:="";
while (p<length(s)) and (s[p+1]<>',' ) do
    p:=p+1;
    tmp:=tmp+s[p];
IAkun.list[i].username:=tmp;
p:=p+1;
tmp:="";
while (p<length(s)) and (s[p+1]<>',' ) do
    p:=p+1;
    tmp:=tmp+s[p];
IAkun.list[i].password:=tmp;
p:=p+1;
tmp:="";
while (p<length(s)) and (s[p+1]<>',' ) do
    p:=p+1;
    tmp:=tmp+s[p];
IAkun.list[i].role:=stringToBool(tmp);
close(stream);

//Load Peminjaman
write('Masukkan nama File Peminjaman: ');
readln(filename);
assign(stream,filename);
reset(stream);
i:=0;
while not(eof(stream)) do

```

```

i:=i+1;
IPinjam.neff:=IPinjam.neff+1;
readln(stream,s);
p:=0;
tmp:="";
while (p<length(s)) and (s[p+1]<>',' ) do
    p:=p+1;
    tmp:=tmp+s[p];
IPinjam.list[i].username:=tmp;
p:=p+1;
tmp:="";
while (p<length(s)) and (s[p+1]<>',' ) do
    p:=p+1;
    tmp:=tmp+s[p];
IPinjam.list[i].id_buku:=stringToInt(tmp);
p:=p+1;
tmp:="";
while (p<length(s)) and (s[p+1]<>',' ) do
    p:=p+1;
    tmp:=tmp+s[p];
IPinjam.list[i].tanggal_peminjaman:=stringToTanggal(tmp);
p:=p+1;
tmp:="";
while (p<length(s)) and (s[p+1]<>',' ) do
    p:=p+1;
    tmp:=tmp+s[p];
IPinjam.list[i].tanggal_batas_pengembalian:=stringToTanggal(tmp);
p:=p+1;
tmp:="";
while (p<length(s)) and (s[p+1]<>',' ) do
    p:=p+1;
    tmp:=tmp+s[p];
IPinjam.list[i].status_pengembalian:=stringToBool(tmp);
close(stream);

//Load Pengembalian
write('Masukkan nama File Pengembalian: ');
readln(filename);
assign(stream,filename);
reset(stream);
i:=0;
while not(eof(stream)) do
i:=i+1;
IKembali.neff:=IKembali.neff+1;
readln(stream,s);

```

```

p:=0;
tmp:="";
while (p<length(s)) and (s[p+1]<>',' ) do
    p:=p+1;
    tmp:=tmp+s[p];
IKembali.list[i].username:=tmp;
p:=p+1;
tmp:="";
while (p<length(s)) and (s[p+1]<>',' ) do
    p:=p+1;
    tmp:=tmp+s[p];
IKembali.list[i].id_buku:=stringToInt(tmp);
p:=p+1;
tmp:="";
while (p<length(s)) and (s[p+1]<>',' ) do
    p:=p+1;
    tmp:=tmp+s[p];
IKembali.list[i].tanggal_pengembalian:=stringToTanggal(tmp);
close(stream);

//Load Kehilangan
write('Masukkan nama File Kehilangan: ');
readln(filename);
assign(stream,filename);
reset(stream);
i:=0;
while not(eof(stream)) do
    i:=i+1;
    IHilang.neff:=IHilang.neff+1;
    readln(stream,s);
    p:=0;
    tmp:="";
    while (p<length(s)) and (s[p+1]<>',' ) do
        p:=p+1;
        tmp:=tmp+s[p];
    IHilang.list[i].username:=tmp;
    p:=p+1;
    tmp:="";
    while (p<length(s)) and (s[p+1]<>',' ) do
        p:=p+1;
        tmp:=tmp+s[p];
    IHilang.list[i].id_buku:=stringToInt(tmp);
    p:=p+1;
    tmp:="";
    while (p<length(s)) and (s[p+1]<>',' ) do

```



```
p:=p+1;
tmp:=tmp+s[p];
IHilang.list[i].tanggal_laporan:=stringToTanggal(tmp);
close(stream);
```

MODUL F14

{ Modul ini berisikan fitur untuk login akun yang dapat dilakukan oleh admin maupun pengunjung }

KAMUS UMUM

{ Daftar subprogram pembantu }

```
function tanggalToString(a: tanggal)→ string;
{ Mengubah tanggal menjadi string }
```

KAMUS LOKAL

```
stream:text;
filename:string;
i:integer;
```

ALGORITMA

```
procedure simpanData(var IBuku: listBuku; var IAkun: listAkun; var IPinjam:
listPinjam; var IKembali: listKembali; var IHilang: listHilang);
    output('Masukkan nama File Buku: ')
    input(filename)
    assign(stream,filename)
    rewrite(stream)
    for i:=1 to IBuku.neff do
        output(stream,IBuku.list[i].id_buku)
        output(stream,',')
        output(stream,IBuku.list[i].judul_buku)
        output(stream,',')
        output(stream,IBuku.list[i].author)
        output(stream,',')
        output(stream,IBuku.list[i].jumlah_buku)
        output(stream,',')
        output(stream,IBuku.list[i].tahun_penerbit)
        output(stream,',')
        output(stream,IBuku.list[i].kategori)
        output(stream,"")
    close(stream)

    output('Masukkan nama File User: ')
    input(filename)
```

```

assign(stream,filename)
rewrite(stream)
for i:=1 to lAkun.neff do
    output(stream,lAkun.list[i].nama)
    output(stream,',')
    output(stream,lAkun.list[i].alamat)
    output(stream,',')
    output(stream,lAkun.list[i].username)
    output(stream,',')
    output(stream,lAkun.list[i].password)
    output(stream,',')
    if (lAkun.list[i].role=true)
        output(stream,'TRUE')
    else
        output(stream,'FALSE')
    output(stream,"")
close(stream)

```

```

output('Masukkan nama File Peminjaman: ')
input(filename)
assign(stream,filename)
rewrite(stream)
for i:=1 to lPinjam.neff do
    output(stream,lPinjam.list[i].username)
    output(stream,',')
    output(stream,lPinjam.list[i].id_buku)
    output(stream,',')
    output(stream,tanggalToString(lPinjam.list[i].tanggal_peminjaman))
    output(stream,',')
    output(stream,tanggalToString (lPinjam.list[i].
tanggal_batas_pengembalian))
    output(stream,',')
    output(stream,lPinjam.list[i].status_pengembalian)
    output(stream,"")
close(stream)

```

```

output('Masukkan nama File Pengembalian: ')
input(filename)
assign(stream,filename)
rewrite(stream)
for i:=1 to lKembali.neff do
    output(stream,lKembali.list[i].username)
    output(stream,',')
    output(stream,lKembali.list[i].id_buku)
    output(stream,',')

```

```

        output(stream,tanggalToString(lKembali.list[i].tanggal_pengembalian))
        output(stream,")
    close(stream)

```

```

    output('Masukkan nama File Buku Hilang: ')
    input(filename)
    assign(stream,filename)
    rewrite(stream)
    for i:=1 to lHilang.neff do
        output(stream,lHilang.list[i].username)
        output(stream,',')
        output(stream,lHilang.list[i].id_buku)
        output(stream,',')
        output(stream,tanggalToString(lHilang.list[i].tanggal_laporan))
        output(stream,")
    close(stream)

```

MODUL F15

{ Modul ini berisikan fitur untuk login akun yang dapat dilakukan oleh admin maupun pengunjung }

KAMUS UMUM

{ Daftar subprogram pembantu }

KAMUS LOKAL

i:integer;
ada:boolean;
username:string;

ALGORITMA

```

procedure cariAnggota(var lAkun:listAkun);
    output('Masukkan username: ');
    input(username);
    i:=0;
    ada:=false;
    while (i<lAkun.neff) and (not(ada)) do
        i:=i+1;
        if (lAkun.list[i].username=username)
            ada:=true;
            output('Nama Anggota: ',lAkun.list[i].nama);
            output('Alamat Anggota: ',lAkun.list[i].alamat);

```

MODUL F16

{ Modul ini berisikan fitur untuk login akun yang dapat dilakukan oleh admin maupun pengunjung }

KAMUS UMUM

{ Daftar subprogram pembantu }

procedure simpanData(var IBuku: listBuku; var IAKun: listAkun; var IPinjam: listPinjam; var IKembali: listKembali; var IHilang: listHilang);
{ menyimpan data ke dalam bentuk csv }

KAMUS LOKAL

save:boolean;
inputStr:string;

ALGORITMA

procedure exitProgram(var IBuku: listBuku; var IAKun: listAkun; var IPinjam: listPinjam; var IKembali: listKembali; var IHilang: listHilang);
 output('Apakah Anda mau melakukan penyimpanan file yang sudah dilakukan (Y/N) ? ')
 input(inputStr)
 save ← false
 if (inputStr='Y')
 save ← true
 if (save=true)
 simpanData(IBuku,IAkun,IPinjam,IKembali,IHilang)

B. DAFTAR TOOLS YANG DIPAKAI**MODUL IntToStr**

{ Mengubah integer menjadi string }

KAMUS UMUM**KAMUS LOKAL**

ret:string;
x,i:integer;

ALGORITMA

function IntToStr(num: integer):string;
 ret:=""
 x:=num
 while (x>0) do
 if (x mod 10=0) ret+='0'

```

else if (x mod 10=1) ret+='1'
else if (x mod 10=2) ret+='2'
else if (x mod 10=3) ret+='3'
else if (x mod 10=4) ret+='4'
else if (x mod 10=5) ret+='5'
else if (x mod 10=6) ret+='6'
else if (x mod 10=7) ret+='7'
else if (x mod 10=8) ret+='8'
else if (x mod 10=9) ret+='9'
x := x div 10
IntToStr:="" { Inisialisasi }
for i:=length(ret) downto 1 do
  IntToStr:=IntToStr+ret[i]

```

MODUL tanggalToString
 { Mengubah tanggal menjadi string }

KAMUS UMUM

KAMUS LOKAL

ret:string;

ALGORITMA

```

function tanggalToString(date: tanggal):string;
  ret:="";
  if (date.hari<10)
    ret:=ret+'0';
    ret:=ret+IntToStr(date.hari);
  else
    ret:=ret+IntToStr(date.hari);
  ret:=ret+'/';
  if (date.bulan<10)
    ret:=ret+'0';
    ret:=ret+IntToStr(date.bulan);
  else
    ret:=ret+IntToStr(date.bulan);
  ret:=ret+'/';
  if (date.tahun<10) t
    ret:=ret+'000';
    ret:=ret+IntToStr(date.tahun);
  else if (date.tahun<100)
    ret:=ret+'00';
    ret:=ret+IntToStr(date.tahun);

```

```

else if (date.tahun<1000)
    ret:=ret+'0';
    ret:=ret+IntToStr(date.tahun);
else
    ret:=ret+IntToStr(date.tahun);
tanggalToString:=ret;

```

MODUL stringToTanggal
{ Mengubah string menjadi tanggal }

KAMUS UMUM

KAMUS LOKAL

ALGORITMA

```

function stringToTanggal(str: string):tanggal;
    stringToTanggal.hari:=(Integer(str[1])-48)*10+(Integer(str[2])-48);
    stringToTanggal.bulan:=(Integer(str[4])-48)*10+(Integer(str[5])-48);
    stringToTanggal.tahun:=(Integer(str[7])-48)*1000+(Integer(str[8])-48)*100+(Integer(str[9])-48)*10+(Integer(str[10])-48);

```

MODUL addOneWeek
{ Menambahkan 1 minggu terhadap sebuah tanggal }

KAMUS UMUM

KAMUS LOKAL

ALGORITMA

```

function addOneWeek(date:tanggal):tanggal;
    addOneWeek:=date;
    addOneWeek.hari:=addOneWeek.hari+7;
    if ((addOneWeek.hari>31) and ((addOneWeek.bulan=1) or
(addOneWeek.bulan=3) or (addOneWeek.bulan=5) or (addOneWeek.bulan=7) or
(addOneWeek.bulan=8) or (addOneWeek.bulan=10) or
(addOneWeek.bulan=12)))
        addOneWeek.hari:=addOneWeek.hari-31;
        addOneWeek.bulan:=addOneWeek.bulan+1;
    if (addOneWeek.bulan>12)
        addOneWeek.bulan:=addOneWeek.bulan-12;
        addOneWeek.tahun:=addOneWeek.tahun+1;
    else if ((addOneWeek.hari>30) and ((addOneWeek.bulan=4) or

```

```

(addOneWeek.bulan=6) or (addOneWeek.bulan=9) or (addOneWeek.bulan=11)))
    addOneWeek.hari:=addOneWeek.hari-30;
    addOneWeek.bulan:=addOneWeek.bulan+1;
    else if ((addOneWeek.hari>29) and (addOneWeek.bulan=2) and
(isLeapYear(addOneWeek.tahun)=true))
        addOneWeek.hari:=addOneWeek.hari-29;
        addOneWeek.bulan:=addOneWeek.bulan+1;
    else if ((addOneWeek.hari>28) and (addOneWeek.bulan=2) and
(isLeapYear(addOneWeek.tahun)=false))
        addOneWeek.hari:=addOneWeek.hari-28;
        addOneWeek.bulan:=addOneWeek.bulan+1;

```

MODUL isLeapYear

{ Menentukan apakah sebuah tahun merupakan kabisat atau tidak }

KAMUS UMUM

KAMUS LOKAL

ALGORITMA

```

if ((year mod 400 = 0) or ((year mod 4 = 0) and not (year mod 100 = 0)))
    isLeapYear:=true;
else
    isLeapYear:=false;

```

MODUL dateSubstraction

{ Mengembalikan hasil pengurangan antara date1 dan date2 (Tanggal diubah menjadi integer dengan algoritma Julian Day) }

KAMUS UMUM

KAMUS LOKAL

g1,g2:int64;

ALGORITMA

```

function dateSubstraction(date1:tanggal; date2:tanggal):int64;
    date1.bulan:=(date1.bulan+9) mod 12;
    date1.tahun:=date1.tahun - date1.bulan div 10;
    g1:=365*date1.tahun + date1.tahun div 4 - date1.tahun div 100 + date1.tahun

```

```

div 400 + (date1.bulan*306+5) div 10 + (date1.hari-1);
date2.bulan:=(date2.bulan+9) mod 12;
date2.tahun:=date2.tahun - date2.bulan div 10;
g2:=365*date2.tahun + date2.tahun div 4 - date2.tahun div 100 + date2.tahun
div 400 + (date2.bulan*306+5) div 10 + (date2.hari-1);
dateSubstraction:=g1-g2;

```

MODUL numberOfDays

{ Mengembalikan jumlah hari yang ada pada bulan tertentu dan pada tahun tertentu }

KAMUS UMUM

KAMUS LOKAL

ALGORITMA

```

function numberOfDays(month:integer; year:integer):integer;
  if (month=1) or (month=3) or (month=5) or (month=7) or (month=8) or
(month=10) or (month=12)
    numberOfDays:=31;
  else if (month=4) or (month=6) or (month=9) or (month=11)
    numberOfDays:=30;
  else if (isLeapYear(year))
    numberOfDays:=29;
  else
    numberOfDays:=28;

```

MODUL findJudul

{ Mencari judul buku berdasarkan id buku }

KAMUS UMUM

KAMUS LOKAL

```

i:integer;
found:boolean;

```

ALGORITMA

```

function findJudul(inputInt:integer; var lBuku:listBuku):string;
  found:=false;
  i:=0;
  while (i<lBuku.neff) and (not(found)) do
    i:=i+1;

```



```
if (inputInt=IBuku.list[i].id_buku)
    found:=true;
    findJudul:=IBuku.list[i].judul_buku;
```

MODUL stringToInt
{ Mengubah string menjadi integer }

KAMUS UMUM

KAMUS LOKAL
ret:integer;
i:integer;

ALGORITMA
function stringToInt(str: string):integer;
 ret:=0;
 for i:=1 to length(str) do
 ret:=ret+ord(str[i])-48;
 if (i<length(str))
 ret:=ret*10;
 stringToInt:=ret;

MODUL stringToBool
{ Mengubah string 'TRUE' dan 'FALSE' menjadi boolean }

KAMUS UMUM

KAMUS LOKAL

ALGORITMA
function stringToBool(str: string):boolean;
 if (str='FALSE')
 stringToBool:=false;
 else
 stringToBool:=true;

MODUL stringCompare
{ Mengembalikan true bila a lebih kecil dari b secara leksikografis }

KAMUS UMUM

KAMUS LOKAL

i:integer;
x:integer;
ret:boolean;
done:boolean;

ALGORITMA

```
function stringCompare(a:string; b:string):boolean;  
    { kalau tidak ada huruf yang berbeda, maka string yang dianggap lebih  
    kecil adalah string yang lebih pendek }  
    x:=0;  
    done:=false;  
    if (length(a)<length(b))  
        x=length(a);  
        ret=true;  
    else  
        x=length(b);  
        ret=false;  
    { Mengecek tiap huruf pada string }  
    i:=0;  
    while (i<x) and (done=false) do  
        i:=i+1;  
        if (a[i]<b[i])  
            done=true;  
            ret=true;  
        else if (a[i]>b[i])  
            done=true;  
            ret=false;  
        else // a[i]=b[i]  
            done=false; // do nothing  
    stringCompare:=ret;
```

MODUL encrypt

```
{  
Langkah enkripsi:  
Username digunakan sebagai penentu shift (pergeseran)  
Siapkan variabel rot, yaitu besarnya shift yang dilakukan  
Untuk setiap karakter pada password, rot akan dikalikan dengan ord dari karakter  
username ke (i%length(user)+1), lalu dimodulo dengan 256  
Jika hasil modulonya 0, maka akan diubah menjadi 1 -> karena 0 dikali  
berapapun hasilnya pasti tetap 0  
Ret akan diappend dengan hex dari ord(karakter ke i password) yang  
ditambahkan dengan temp, dan dimodulo 256  
Hasil enkripsi berupa reverse dari ret ini
```

Tidak ada dekripsi. Input dari user akan dienkripsi dengan algoritma ini, lalu dibandingkan dengan string yang ada di database
}

KAMUS UMUM

KAMUS LOKAL

ret,encrypted:string;
rot,i,temp:integer;

ALGORITMA

```
function encrypt(user:string;pass:string):string;  
    { Menentukan shift }  
    rot:=rot*(ord(user[(i mod length(user))+1]));  
    rot:=rot mod 256;  
    if (rot=0) rot:=1;  
    temp:= ord(pass[i]);  
    temp:= temp + rot;  
    temp:= temp mod 256;  
  
    { Mengubah int menjadi hex }  
    if (temp div 16) = 0 ret:=ret+'0';  
    else if (temp div 16) = 1 ret:=ret+'1';  
    else if (temp div 16) = 2 ret:=ret+'2';  
    else if (temp div 16) = 3 ret:=ret+'3';  
    else if (temp div 16) = 4 ret:=ret+'4';  
    else if (temp div 16) = 5 ret:=ret+'5';  
    else if (temp div 16) = 6 ret:=ret+'6';  
    else if (temp div 16) = 7 ret:=ret+'7';  
    else if (temp div 16) = 8 ret:=ret+'8';  
    else if (temp div 16) = 9 ret:=ret+'9';  
    else if (temp div 16) = 10 ret:=ret+'A';  
    else if (temp div 16) = 11 ret:=ret+'B';  
    else if (temp div 16) = 12 ret:=ret+'C';  
    else if (temp div 16) = 13 ret:=ret+'D';  
    else if (temp div 16) = 14 ret:=ret+'E';  
    else if (temp div 16) = 15 ret:=ret+'F';  
  
    if (temp mod 16) = 0 ret:=ret+'0';  
    else if (temp mod 16) = 1 ret:=ret+'1';  
    else if (temp mod 16) = 2 ret:=ret+'2';  
    else if (temp mod 16) = 3 ret:=ret+'3';  
    else if (temp mod 16) = 4 ret:=ret+'4';  
    else if (temp mod 16) = 5 ret:=ret+'5';  
    else if (temp mod 16) = 6 ret:=ret+'6';
```

```
else if (temp mod 16) = 7 ret:=ret+'7';  
else if (temp mod 16) = 8 ret:=ret+'8';  
else if (temp mod 16) = 9 ret:=ret+'9';  
else if (temp mod 16) = 10 ret:=ret+'A';  
else if (temp mod 16) = 11 ret:=ret+'B';  
else if (temp mod 16) = 12 ret:=ret+'C';  
else if (temp mod 16) = 13 ret:=ret+'D';  
else if (temp mod 16) = 14 ret:=ret+'E';  
else if (temp mod 16) = 15 ret:=ret+'F';
```

```
{ Mereverse string }  
for i:= length(ret) downto 1 do  
    encrypted:=encrypted+ret[i];  
encrypt:=encrypted;
```

7. SPESIFIKASI TIAP FITUR DALAM UNIT

Tabel 3. Tabel Spesifikasi Tiap Fitur Dalam Unit

| Unit | Fitur | Spesifikasi |
|----------|-------|--|
| TypeList | - | Menyatakan semua type bentukan yang akan digunakan pada program |
| Tools | - | Menyatakan semua function yang akan membantu dalam membuat program |
| F01 | F1 | Melakukan register akun yang hanya dapat dilakukan oleh admin |
| F02 | F2 | Login ke akun dapat dilakukan baik oleh pengunjung maupun oleh admin |
| F03 | F3 | Melakukan pencarian buku berdasarkan kategori |
| F04 | F4 | Melakukan pencarian buku berdasarkan tahun terbit |
| F05 | F5 | Melakukan peminjaman buku (pengunjung harus login terlebih dahulu) |
| F06 | F6 | Melakukan pengembalian buku (pengunjung harus login terlebih dahulu), jika terlambat mengembalikan maka akan terkena denda |
| F07 | F7 | Pengunjung dapat menuliskan laporan mengenai buku hilang |
| F08 | F8 | Admin dapat melihat laporan buku yang hilang |
| F09 | F9 | Admin dapat menambahkan buku baru |
| F10 | F10 | Admin dapat menambahkan jumlah buku yang sudah ada |

| | | |
|-----|-----|--|
| F11 | F11 | Admin dapat melihat riwayat dari peminjaman buku seorang pengunjung |
| F12 | F12 | Admin bisa melihat statistik yang berkaitan dengan pengguna dan buku. Statistik pengguna berisi daftar banyak pengguna per kategori admin dan pengunjung. Statistik buku berisi jumlah total buku pada tiap kategori. |
| F13 | F13 | Memuat file eksternal |
| F14 | F14 | Menjalankan penyimpanan data |
| F15 | F15 | Admin dapat mencari data diri dari anggota perpustakaan |
| F16 | F16 | Keluar dari program dengan menanyakan pengguna terlebih dahulu apakah ingin menyimpan data |

8. PENGUJIAN

Tabel 4. Tabel Pengujian Program

| Fitur | Data awal | Hasil Pengujian | Evaluasi |
|-----------|-----------|---|---|
| F1 | user.csv | Menginput username dan password untuk registrasi akun | Admin dapat melakukan registrasi tanpa kendala, password yang tersimpan di dalam database adalah password yang sudah di hash. |
| F2 | user.csv | Mengakses user.csv lalu mengecek apakah input ada dan sesuai dengan user.csv atau tidak | Baik pengguna maupun admin dapat login tanpa kendala, input password dapat dicocokkan dengan password yang di hash di dalam database. |

| | | | |
|-----------|------------------------------|--|---|
| F3 | buku.csv | Menerima input kategori buku yang ingin dicari daftarnya | Dapat menampilkan daftar buku berdasarkan kategori |
| F4 | buku.csv | Menerima input tahun terbit buku yang ingin dicari daftarnya | Dapat menampilkan daftar buku berdasarkan tahun terbit |
| F5 | buku.csv peminjaman.csv | Menerima input buku yang dipinjam | Peminjaman buku dapat berjalan dengan baik |
| F6 | buku.csv pengembalian.csv | Menerima input buku yang dikembalikan | Pengembalian buku dapat berjalan dengan baik |
| F7 | buku.csv kehilangan.csv | Menerima input buku yang hilang | Melaporkan buku yang hilang dapat dilakukan dengan baik |

| | | | |
|------------|----------------------|--|---|
| F8 | kehilangan.csv | Melihat daftar buku yang hilang | Fitur menampilkan laporan buku yang hilang |
| F9 | buku.csv | Menerima input buku baru di sistem perpustakaan | Proses penambahan buku baru dapat berjalan dengan baik |
| F10 | buku.csv | Menerima input tambahan jumlah buku di sistem perpustakaan | Proses penambahan jumlah buku dapat berjalan dengan baik |
| F11 | peminjaman.csv | Melihat riwayat peminjaman buku pengunjung perpustakaan | Fitur menampilkan riwayat peminjaman buku dari seorang pengunjung |
| F12 | buku.csv user.csv | Mengakses file buku.csv dan user.csv | Fitur menampilkan statistik pengguna dan buku dengan baik |
| F13 | Semua file eksternal | Mengakses file eksternal yang dipakai dalam program | Fitur dapat memuat file dengan baik |

| | | | |
|------------|----------------------|---|---|
| F14 | Semua file eksternal | Mengakses file eksternal yang dipakai dalam program | Fitur dapat menyimpan data pada array lagi dengan sangat baik |
| F15 | user.csv | Mencari data diri dari anggota perpustakaan | Fitur dapat mencari data anggota perpustakaan dengan baik |
| F16 | - | Menutup program | Fitur dapat mengakhiri program dengan baik |

9. SCREENSHOT PROGRAM

```
D:\Codes\Kuliah-Daspro\TugasBesar>main.exe
Welcome :)
Load database dulu yak!
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 Kehilangan: kehilangan.csv
Ketik "help" untuk melihat daftar opsi yang dapat dipilih.
help
login: Login ke sistem.
exit : Keluar dari sistem.
wanshi33
Opsi tidak ditemukan!
Ketik "help" untuk melihat daftar opsi yang dapat dipilih.
rocky0u
Opsi tidak ditemukan!
Ketik "help" untuk melihat daftar opsi yang dapat dipilih.
login
Masukkan username: wanshi33
Masukkan password: rocky0u
Welcome, wanshi33
Ketik "help" untuk melihat daftar opsi yang dapat dipilih.
Masukkan pilihan: help
cari                : Mencari buku berdasarkan kategori
cari_tahun_terbit   : Mencari buku berdasarkan tahun terbit
pinjam_buku         : Meminjam buku
kembalikan_buku     : Mengembalikan buku
lapor_hilang        : Melapor buku yang hilang
save                : Menyimpan data ke format csv
exit                : Keluar dari sistem
Ketik "help" untuk melihat daftar opsi yang dapat dipilih.
Masukkan pilihan: cari
Masukkan kategori: programming

Hasil pencarian:
1692 | Competitive Programming for Ducks | Quack Quack Press
2444 | Competitive Programming for Indians | Jonash Adjeel
1957 | Competitive Programming for Me | Not Me
```

```
Ketik "help" untuk melihat daftar opsi yang dapat dipilih.  
Masukkan pilihan: cari_tahun_terbit  
Masukkan tahun: 2019  
Masukkan kategori: >=
```

```
Buku yang terbit >= 2019:  
1536 | Bumi Itu Datar | Flat Earth Society  
1692 | Competitive Programming for Ducks | Quack Quack Press  
1853 | From STEI to SITH | Winni Chuank  
1414 | aku mau tidur | dia  
1144 | Pergi ke Surabaya | Budi
```

```
Ketik "help" untuk melihat daftar opsi yang dapat dipilih.  
Masukkan pilihan: pinjam_buku  
Masukkan id buku yang ingin dipinjam: 1144  
Masukkan tanggal hari ini: 23/04/2019  
Buku Pergi ke Surabaya berhasil dipinjam!
```

```
Tersisa 38 buku Pergi ke Surabaya  
Terima kasih sudah meminjam
```

```
Ketik "help" untuk melihat daftar opsi yang dapat dipilih.  
Masukkan pilihan: kembalikan_buku  
Masukkan id buku yang ingin dikembalikan: 1144  
Data peminjaman:  
Username: wanshi33  
Judul buku: Pergi ke Surabaya  
Tanggal peminjaman: 23/04/2019  
Tanggal batas pengembalian: 30/04/2019
```

```
Masukkan tanggal hari ini: 05/05/2019  
Anda terlambat mengembalikan buku.  
Anda harus membayar denda sebesar 10000
```

```
Ketik "help" untuk melihat daftar opsi yang dapat dipilih.  
Masukkan pilihan: pinjam_buku
```

```
Masukkan id buku yang ingin dipinjam: 1692  
Masukkan tanggal hari ini: 23/04/2019  
Buku Competitive Programming for Ducks berhasil dipinjam!  
Tersisa 4 buku Competitive Programming for Ducks  
Terima kasih sudah meminjam
```

```
Ketik "help" untuk melihat daftar opsi yang dapat dipilih.  
Masukkan pilihan: lapor_hilang  
Masukkan id buku: 1692
```

```
Masukkan judul buku: Competitive Programming for Ducks  
Masukkan tanggal pelaporan: 24/04/2019  
Laporan berhasil diterima.
```

```
Ketik "help" untuk melihat daftar opsi yang dapat dipilih.
```

```
Masukkan pilihan: exit
```

```
Apakah Anda mau melakukan penyimpanan file yang sudah dilakukan (Y/N) ? Y
```

```
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
```

```
Bye
```



```
D:\Codes\Kuliah-Daspro\TugasBesar>main.exe
Welcome :)
Load database dulu yak!
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 Kehilangan: kehilangan.csv
Ketik "help" untuk melihat daftar opsi yang dapat dipilih.
login
Masukkan username: admin
Masukkan password: admin
Welcome, admin
Ketik "help" untuk melihat daftar opsi yang dapat dipilih.
Masukkan pilihan: help
register          : Meregistrasi pengunjung baru
cari              : Mencari buku berdasarkan kategori
cari_tahun_terbit : Mencari buku berdasarkan tahun terbit
lihat_laporan     : Melihat laporan buku yang hilang
tambah_buku       : Menambah buku baru
tambah_jumlah_buku : Menambah jumlah buku yang sudah ada
riwayat           : Melihat riwayat peminjaman buku seorang pengunjung
statistik         : Melihat statistik pengunjung dan buku
cari_anggota      : Mencari data anggota
save              : Menyimpan data ke format csv
exit              : Keluar dari sistem
Ketik "help" untuk melihat daftar opsi yang dapat dipilih.
Masukkan pilihan: lihat_laporan
Buku yang hilang:
1234 | A Random Book | 31/12/2018
1414 | aku mau tidur | 22/12/2017
1414 | aku mau tidur | 25/04/2019
1414 | aku mau tidur | 03/05/2019
1957 | Competitive Programming for Me | 23/11/2012
1692 | Competitive Programming for Ducks | 24/04/2019
Ketik "help" untuk melihat daftar opsi yang dapat dipilih.
Masukkan pilihan: tambah_buku
Masukkan Informasi buku yang ditambahkan:
Masukkan id buku: 6369
Masukkan judul buku: Ini Bukan Buku
Masukkan pengarang buku: Ini Bukan Pengarang
Masukkan jumlah buku: 1
Masukkan tahun terbit buku: 2017
Masukkan kategori buku: programming
Buku berhasil ditambahkan ke dalam sistem!
```

```
Ketik "help" untuk melihat daftar opsi yang dapat dipilih.
Masukkan pilihan: register
Masukkan nama pengunjung: Abby
Masukkan alamat pengunjung: Disitu Lama
Masukkan username pengunjung: mynameisabby
Masukkan password pengunjung: thepasswordisabby123

Pengunjung Abby berhasil terdaftar sebagai user.
```

```
Ketik "help" untuk melihat daftar opsi yang dapat dipilih.
Masukkan pilihan: tambah_jumlah_buku
Masukkan id buku: 6369
Masukkan jumlah buku yang ditambahkan: 20
Pembaharuan jumlah buku berhasil dilakukan, total buku Ini Bukan Buku di perpustakaan menjadi 21
Ketik "help" untuk melihat daftar opsi yang dapat dipilih.
Masukkan pilihan: riwayat
Masukkan username pengunjung: wanshi33
23/12/2018 | 1234 | A Random Book
12/10/2018 | 1457 | Aku Bukan Wibu!
23/04/2019 | 1144 | Pergi ke Surabaya
23/04/2019 | 1692 | Competitive Programming for Ducks
Ketik "help" untuk melihat daftar opsi yang dapat dipilih.
Masukkan pilihan: statistik
Pengguna :
Admin | 1
Pengunjung | 6
Total | 7
Buku :
sastra | 5
sains | 2
manga | 2
sejarah | 1
programming | 4
Total | 14
Ketik "help" untuk melihat daftar opsi yang dapat dipilih.
Masukkan pilihan: cari_anggota
Masukkan username: wanshi33
Nama Anggota: Wan Shi Tong
Alamat Anggota: Padang Gurun
Ketik "help" untuk melihat daftar opsi yang dapat dipilih.
Masukkan pilihan: 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
Ketik "help" untuk melihat daftar opsi yang dapat dipilih.
Masukkan pilihan: exit
Apakah Anda mau melakukan penyimpanan file yang sudah dilakukan (Y/N) ? N
Bye
```

LAMPIRAN

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

Nomor Asistensi : 1
No. Kelompok/Kelas : 5 / K-D2
Tanggal : 8 April 2019

| Anggota kelompok | NIM / Nama | Tanda Tangan Kehadiran |
|--------------------|------------------------------|------------------------|
| 1 | 16518128 / Elisabeth L.T. | 1 |
| 2 | 16518268 / YAN ARIE MOTINGGO | 2 |
| 3 | 16518058 / ARIEF DARMAWANT. | 3 |
| 4 | 16518254 / ANDRE SUBAGJAM. | 4 |
| 5 | 16518710 / Morgan Satyento | 5 |
| 6 | | 6 |
| Asisten pembimbing | NIM / Nama | Tanda Tangan Kehadiran |
| | 13516072 / Erma Safira N. | |

Catatan Asistensi:

| Rangkuman Diskusi |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> * delimiter boleh bebas * format denda * hash password bebas * F11 (penulisan tugas) * pembagian tugas |
| Tindak Lanjut |
| <ul style="list-style-type: none"> - delimiter boleh bebas - format denda. (masih dipertanyakan) - hash password bebas - F11 penulisan tugas (masih dipertanyakan) - pembagian tugas <div style="display: inline-block; vertical-align: middle;"> <ul style="list-style-type: none"> ariet : F1, F2, F3, Elisabeth : F5, F6, F9, F10 yan : F7, F8, F11 Andre : F12, F15, Bonus 2 Morgan: main , Bonus 1, F4, F16, F13, F14 , Tipe, Tool </div> |

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

Nomor Asistensi : 2
No. Kelompok/Kelas : 05 / K-02
Tanggal : 23 April 2019

Anggota kelompok

| | NIM / Nama | Tanda Tangan Kehadiran |
|---|-------------------------------|------------------------|
| 1 | 16518128 / Elisabeth L.T. | 1 |
| 2 | 16518268 / Yanarle M. | 2 |
| 3 | 16518254 / Andre Subagja M. | 3 |
| 4 | 16518058 / Ariet Damayanti T. | 4 |
| 5 | 16518480 / Arifin Sjudarto | 5 |
| 6 | | 6 |

Asisten pembimbing

| NIM / Nama | Tanda Tangan Kehadiran |
|----------------------|------------------------|
| 13516072 / Erma S.N. | |

Catatan Asistensi:

Rangkuman Diskusi

- * Notasi algoritmik dalam laporan
- * enkripsi password
- * klarifikasi di laporan
- * Demonstrasi program

Tindak Lanjut

- * menggunakan pseudocode
- * yang tersimpan dalam file csv. adalah hasil enkripsi
- * program berjalan dengan baik.