

TUGAS BESAR
SISTEM MANAJEMEN PERPUSTAKAAN

IF1210 DASAR PEMROGRAMAN
KELAS 05

Oleh
Kelompok 02

Muhammad Hasan	16518012
Adella Savira Putri	16518096
Dita Rananta Natasha	16518173
Rakha Fadhilah	16518250
Faris Muhammad Kautsar	16518327
Muhammad Rizki Nasharudin	16518404



SEKOLAH TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA
INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG
2019

PRAKATA

Puji dan syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Mahas Esa atas rahmat dan karunia yang telah diberikan sehingga penulis diberi kemudahan dalam penulisan laporan ini. Tanpa pertolongan-Nya penulis tidak akan dapat menyelesaikan laporan ini dengan baik. Laporan ini berisikan hasil pengerjaan kami dalam mata kuliah Dasar Pemrograman. Tujuan dari pembuatan laporan ini sebagai salah satu syarat untuk memenuhi kriteria penilaian mata kuliah Dasar Pemrograman juga untuk menjadi bahan evaluasi kami terhadap proses-proses yang telah dilakukan terhadap modul-modul spesifikasi yang telah diberikan . Harapan kami laporan ini dapat bermanfaat untuk masyarakat terutama mahasiswa ITB. proses dalam penulisan laporan ini dimulai dengan memahami spesifikasi yang telah diberikan dalam modul, kemudian mencoba untuk membuat kerangka algoritmanya dan dilanjutkan dengan membuat code agar pemrograman dapat berjalan sesuai dengan apa yang sudah tertera dalam modul spesifikasi.

Kendala yang terdapat selama mengerjakan tugas besar ini adalah terdapat banyak ujian serta tugas besar lain yang harus dilalui oleh penulis sehingga pembagian waktu untuk penyelesaian tugas besar dasar pemrograman sekaligus pembuatan laporan ini cukup sulit. Tidak lupa penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak yang telah membantu dalam penulisan laporan ini. Pak Harry selaku dosen dasar pemrograman, kak Ashabul Kahfi selaku asistensi, orang tua dari tim penulis, teman-teman dari mata kuliah Dasar Pemrograman kelas 05, Mahasiswa TPB ITB, dan pihak-pihak lain yang tidak bisa penulis sebut satu persatu. Penulis tentu menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kata sempurna dan masih terdapat banyak kekurangan. Untuk itu, penulis mengharapkan saran serta kritik dari pembaca. Apabila terdapat banyak kesalahan pada laporan ini penulis mohon maaf yang sebesar-besarnya.

Bandung, 12 April 2019

Kelompok 02/K05

ABSTRAK

Tugas Besar Sistem Manajemen Perpustakaan

Mata Kuliah IF1210 Dasar Pemrograman

Oleh: Muhammad Hasan 16518012, Adella Savira Putri 16518096, Dita Rananta Natasha 16518137, Rakha Fadhilah 16518250, Faris Muhammad Kautsar 16518327, Muhammad Rizki Naharudin 16518404.

Dalam laporan ini dibahas mengenai hasil evaluasi kinerja kami terhadap spesifikasi program yang telah diberikan. Didalamnya terdapat pembahasan mengenai bagaimana cara kami memecahkan masalah dengan membagi bagi permasalahan tersebut menjadi bagian bagian yang lebih kecil

Kata kunci: program, pascal, data, spesifikasi

DAFTAR ISI

	Halaman
PRAKATA.....	1
ABSTRAK.....	2
DAFTAR ISI.....	3
DAFTAR TABEL.....	4
PEMBAHASAN.....	5
A. Deskripsi Persoalan.....	5
B. Daftar Pembagian Kerja Anggota Kelompok.....	6
C. Checklist Hasil Rancangan, Implementasi, dan Testing.....	7
D. Desain Command.....	8
E. Desain Kamus Data.....	11
F. Desain Dekomposisi Algoritmik dan Fungsional Program.....	15
G. Spesifikasi.....	17
H. Hasil Pengujian.....	40
LAMPIRAN.....	45

DAFTAR TABEL

DAFTAR TABEL	Halaman
Tabel 01 : Pembagian Kerja.....	6
Tabel 02 : Checklist.....	7
Tabel 03 : Hasil Pengujian.....	40

PEMBAHASAN

A. Deskripsi Persoalan

Seiring dengan modernisasi dan perkembangan zaman, muncul sebuah persoalan. Persoalan tersebut adalah berkurangnya minat membaca buku dan mengunjungi perpustakaan. Dalam “Spesifikasi Tugas Besar IF1210 Dasar Pemrograman”, persoalan tersebut diterjemahkan menjadi kisah menarik tentang sebuah perpustakaan tua berumur seribu tahun di Kota Ba Sing Tse. Mahasiswa STEI sebagai calon *programmer* berniat untuk membantu sang penjaga perpustakaan, Wan Shi Tong, untuk menyelesaikan persoalan tersebut.

Persoalan ini dapat diatasi dengan membuat sistem manajemen perpustakaan yang dibuat dengan bahasa pemrograman Pascal. Fitur-fitur yang tersedia dalam sistem manajemen perpustakaan tersebut antara lain: (1) registrasi akun yang hanya dapat dilakukan oleh admin perpustakaan, (2) login untuk pengguna dan admin perpustakaan, (3) pencarian buku berdasarkan kategori, (4) pencarian buku berdasarkan tahun terbit, (5) peminjaman buku, (6) pengembalian buku, (7) melaporkan buku yang hilang, (8) melihat laporan buku yang hilang, (9) menambahkan buku baru ke sistem, (10) melakukan penambahan jumlah buku ke dalam sistem, (11) melihat riwayat peminjaman, (12) statistik pengguna dan buku, (13) *load file*, (14) *save file*, (15) pencarian anggota, dan (16) *exit*.

Selain fitur-fitur di atas, terdapat dua fitur tambahan, yaitu penyimpanan *password* serta pesan peringatan dan penghitungan denda jika pengguna terlambat mengembalikan buku yang dipinjam dari perpustakaan.

B. Daftar Pembagian Kerja Anggota Kelompok

Daftar pembagian kerja anggota kelompok 02 dari kelas 05 adalah sebagai berikut:

Tabel 01. Pembagian Kerja

Fitur	Implementasi	NIM Desainer	NIM Coder	NIM Tester
F01-Register akun	Procedure register	16518173 16518404	16518173 16518404	16518173 16518404
F02-Login akun	Procedure login	16518173 16518404	16518173 16518404	16518173 16518404
F03-Pencarian buku berdasarkan kategori	Procedure cari	16518173 16518404	16518173 16518404	16518173 16518404
F04-Pencarian buku berdasarkan tahun	Procedure caritahunterbit	16518173 16518404	16518173 16518404	16518173 16518404
F05-Peminjaman buku	Procedure pinjam_buku	16518012 16518327	16518012 16518327	16518012 16518327
F06-Pengembalian buku	Procedure kembalikan_buku	16518012 16518327	16518012 16518327	16518012 16518327
F07-Melaporkan buku hilang	Procedure lapor_hilang	16518012 16518327	16518012 16518327	16518012 16518327
F08-Melihat laporan buku yang hilang	Procedure lihat_laporan	16518012 16518327	16518012 16518327	16518012 16518327
F09-Menambahkan buku baru ke sistem	Procedure tambah_buku	16518096 16518250	16518096 16518250	16518096 16518250
F10-Melakukan penambahan jumlah buku ke sistem	Procedure tambah_jumlah_buku	16518096 16518250	16518096 16518250	16518096 16518250
F11-Melihat riwayat peminjaman	Procedure riwayat	16518012 16518327	16518012 16518327	16518012 16518327
F12-Statistik	Procedure statistik	16518173 16518404	16518173 16518404	16518173 16518404

F13-Load file	Procedure load	16518096 16518250	16518096 16518250	16518096 16518250
F14-Save file	Procedure save	16518096 16518250	16518096 16518250	16518096 16518250
F15-Pencarian anggota	Prosedure cari_anggota	16518173 16518404	16518173 1651844	16518173 16518404
F16-Exit	Procedure exit	16518096 16518250	16518096 16518250	16518096 16518250
B01-Penyimpanan password	Procedure hashpassword	16518012	16518012	16518012
B02-Denda	Function hitung_hari	16518012	16518012	16518012

C. Checklist Hasil Rancangan, Implementasi, dan Testing

Checklist hasil rancangan, implementasi, dan pengujian dari sistem manajemen perpustakaan adalah sebagai berikut:

Tabel 02. Checklist

Fitur	Desain	Implementasi	Testing
F01-Register akun	✓	✓	✓
F02-Login akun	✓	✓	✓
F03-Pencarian buku berdasarkan kategori	✓	✓	✓
F04-Pencarian buku berdasarkan tahun	✓	✓	✓
F05-Peminjaman buku	✓	✓	✓
F06-Pengembalian buku	✓	✓	✓
F07-Melaporkan buku hilang	✓	✓	✓
F08-Melihat laporan buku yang hilang	✓	✓	✓

F09-Menambahkan buku baru ke sistem	✓	✓	✓
F10-Melakukan penambahan jumlah buku ke sistem	✓	✓	✓
F11-Melihat riwayat peminjaman	✓	✓	✓
F12-Statistik	✓	✓	✓
F13-Load file	✓	✓	✓
F14-Save file	✓	✓	✓
F15-Pencarian anggota	✓	✓	✓
F16-Exit	✓	✓	✓
B01-Penyimpanan password	✓	✓	✓
B02-Denda	✓	✓	✓

D. Desain Command

1. \$ register

Masukkan nama pengunjung:

Masukkan alamat pengunjung:

Masukkan username pengunjung:

Masukkan password pengunjung:

2. \$ login

Masukkan username :

Masukkan password :

3. \$ cari

Masukkan kategori :

Hasil pencarian:

.....

4. \$ caritahunterbit

Masukkan tahun :

Masukkan kategori : ...

Buku yang terbit <kategori> :

....

5. \$ pinjam_buku

Masukkan id buku yang ingin dipinjam :

Masukkan tanggal hari ini :

6. \$ kembalikan_buku

Masukkan id buku yang ingin dikembalikan :

Data peminjaman :

Username :

Judul Buku :

Tanggal Peminjaman :

Tanggal Batas Pengembalian :

Masukkan tanggal hari ini :

7. \$ save

Masukkan nama File Buku :

Masukkan nama File User :

Masukkan nama File Peminjaman :

Masukkan nama File Pengembalian :

Masukkan nama File Kehilangan :

8. \$ load

Masukkan nama File Buku :

Masukkan nama File User :

Masukkan nama File Peminjaman :

Masukkan nama File Pengembalian :

Masukkan nama File Kehilangan :

9. \$ register

Masukkan nama pengunjung:

Masukkan alamat pengunjung:

Masukkan username pengunjung:

Masukkan password pengunjung:

10. \$ tambah_buku

Masukkan Informasi buku yang ditambahkan:

Masukkan id buku:

Masukkan judul buku:

Masukkan pengarang buku:

Masukkan jumlah buku:

Masukkan tahun terbit buku:

Masukkan kategori buku:

11. \$ tambah_jumlah_buku

Masukkan ID Buku:

Masukkan jumlah buku yang ditambahkan:

12. \$ statistik

Pengguna:

Admin |

Pengunjung |

Total |

Buku:

sastra |

sains |

manga |

sejarah |

programming |

Total |

13. \$ lihat_laporan

Buku yang hilang :

....

14. \$ riwayat

Masukkan username pengunjung :

15. \$ cari_anggota

Masukkan username:

Nama Anggota :

Alamat Anggota :

E. Desain Kamus Data

type

tbuku = record

id_buku : integer;

judul_buku,author : string;

jumlah_buku, tahun_penerbit : integer;

kategori : string;

end;

tuser = record

nama, alamat, username, password, role : string;

end;

tpeminjaman = record

username : string;

id_buku : integer;

tanggal_peminjaman, tanggal_batas_pengembalian, status_pengembalian :

string;

end;

```

tpengembalian = record
    username : string;
    id_buku : integer;
    tanggal_pengembalian : string;
end;

```

```

tlaporan = record
    username : string;
    id_buku : integer;
    tanggal_laporan : string;
end;

```

```

ttanggal = record
    DD : integer;
    MM : integer;
    YYYY : integer;
end;

```

```

array_of_buku = array of tbuku;
array_of_user = array of tuser;
array_of_peminjaman = array of tpeminjaman;
array_of_pengembalian = array of tpengembalian;
array_of_laporan = array of tlaporan;

```

```

procedure peminjaman_(var buku, peminjaman: textfile; var tabelbuku, tabelpeminjaman
: tabel_data; nama_pengunjung : string);

```

```
procedure pengembalian_(var peminjaman, pengembalian, buku : textfile; var
tabel_peminjaman, tabel_pengembalian, tabel_buku : tabel_data; nama_pengunjung :
string);
```

```
procedure laporhilang(var hilang : textfile; var tabelhilang : tabel_data;
nama_pengunjung : string);
```

```
function hitung_hari(tanggal : string) : integer;
procedure tambah_buku(var buku : textfile; var tabelbuku : tabel_data);
```

```
procedure tambah_jumlah_buku(var buku : textfile; var tabelbuku : tabel_data);
```

```
procedure riwayat(var pinjam, buku : textfile; tabelpinjam, tabelbuku : tabel_data);
```

```
procedure statistik(var user, buku : textfile; var tabeluser, tabelbuku : tabel_data);
```

```
procedure carianggota(var data : textfile; var tabel : tabel_data);
```

```
procedure carikategori(var data : textfile; var tabel : tabel_data);
```

```
procedure caritahun(var data : textfile; var tabel : tabel_data);
```

```
procedure lihat_laporan(var buku, bukuhilang : textfile; tabelhilang, tabelbuku :
tabel_data);
```

```
procedure load(var buku, user, peminjaman, pengembalian, kehilangan : textfile;
var tabelbuku, tabeluser, tabelpeminjaman, tabelpengembalian, tabelkehilangan :
tabel_data);
```

```
procedure save(var buku,user, peminjaman, pengembalian, kehilangan : textfile;  
tabel_buku,tabel_user, tabel_peminjaman, tabel_kehilangan, tabel_pengembalian :  
tabel_data);
```

```
procedure exit(var stop : boolean);
```

F. Desain Dekomposisi Algoritmik dan Fungsional Program

```
program TugasBesarDaspro5Kel02;

{TUGAS BESAR DASAR PEMROGRAMAN 5 - KELOMPOK 2}

{ANGGOTA KELOMPOK 02 :
* Muhammad Hasan           : 16518012
* Adella Savira Putri       : 16518096
* Dita Rananta Natasha      : 16518173
* Rakha Fadhillah           : 16518250
* Faris Muhammad Kautsar    : 16518327
* Muhamad Rizki Nashirudin  : 16518404
* }

uses
    unit_csv, unit_type, unit_load_save_exit, unit_pelaporan, unit_login_register,
    unit_pencarian, unit_penambahan_buku;

{KAMUS}
var
    nama_pengunjung : string;
    buku,user,peminjaman,pengembalian,kehilangan : textfile; {textfile yang akan
menghubungkan file csv}
    tabelbuku, tabeluser, tabelpengembalian, tabelkehilangan, tabelpeminjaman :
tabel_data; {tabel atau hasil parse dari textfile}
    input : string; {input dari pengunjung/admin}
    char_exit : char; {variabel char untuk mengecek apakah user akan keluar dari
program atau tidak}
    isLogin : boolean; {variabel untuk mengecek apakah sudah login atau belum}
    isAdmin : boolean;
{ALGORITMA}
begin

    nama_pengunjung <- 'Miaw';

    input <- '$ load';
    isLogin <- false;
    isAdmin <- false;

    while True do begin
        if (input = '$ register') and (isAdmin) then begin
            register_(user, tabeluser);
```



```

end else if (input = '$ login') and (not isLogin) then begin
    nama_pengunjung <- login(user,tabeluser,isAdmin);
    isLogin <- true;
end else if (input = '$ cari') then begin
    if isLogin then begin
        carikategori(buku, tabelbuku);
    end else begin
        writeln('Anda belum login!');
    end;
end else if (input = '$ caritahunterbit') then begin
    if isLogin then begin
        caritahun(buku, tabelbuku);
    end else begin
        writeln('Anda belum login!');
    end;
end else if (input = '$ pinjam_buku') then begin
    if isLogin then begin
        peminjaman_(buku,peminjaman,tabelbuku,tabelpeminjaman,nama_pengunjung);
    end else begin
        writeln('Anda belum login!');
    end;
end else if (input = '$ kembalikan_buku') then begin
    if isLogin then begin
        pengembalian_(peminjaman,pengembalian,buku,tabelpeminjaman,tabelpengembalian,tabelbuku,nama_pengunjung);
    end else begin
        writeln('Anda belum login!');
    end;
end else if (input = '$ lapor_hilang') then begin
    if isLogin then begin
        laporhilang(kehilangan, tabelkehilangan,nama_pengunjung);
    end else begin
        writeln('Anda belum login!');
    end;
end else if (input = '$ lihat_laporan') and (isAdmin) then begin
    lihat_laporan(buku,kehilangan,tabelkehilangan,tabelbuku);
end else if (input = '$ tambah_buku') and (isAdmin) then begin
    tambah_buku(buku, tabelbuku);
end else if (input = '$ tambah_jumlah_buku') and (isAdmin) then begin
    tambah_jumlah_buku(buku, tabelbuku);
end else if (input = '$ riwayat') and (isAdmin) then begin

```

```

        riwayat(peminjaman,buku,tabelpeminjaman,tabelbuku);
    end else if (input = '$ statistik') and (isAdmin) then begin
        statistik(user,buku,tabeluser,tabelbuku);
    end else if (input = '$ load') then begin

load(buku,user,peminjaman,pengembalian,kehilangan,tabelbuku,tabeluser,tabelpeminj
aman,tabelkehilangan,tabelpengembalian);
        end else if (input = '$ save') then begin
            save(buku,user,peminjaman,pengembalian,kehilangan,
                tabelbuku,tabeluser, tabelpeminjaman, tabelkehilangan,
tabelpengembalian);
        end else if (input = '$ cari_anggota') and (isAdmin) then begin
            carianggota(user,tabeluser);
        end else if (input = '$ exit') then begin
            write('Apakah anda mau melakukan penyimpanan file yang
sudah dilakukan (Y/N) ? ');
            readln(char_exit);
            if(char_exit = 'Y') then begin
                save(buku,user,peminjaman,pengembalian,kehilangan,
                    tabelbuku,tabeluser, tabelpeminjaman, tabelkehilangan,
tabelpengembalian);
            end;
            break;
        end;

        writeln();

        readln(input);
    end;
end.

```

G. Spesifikasi

1. F01-Register

unit unit_login_register;

procedure register_(**output** data : textfile; **output** tabel : tabel_data);
 {spesifikasi : procedure yang memasukkan data registrasi yang dilakukan oleh
 admin terhadap pengunjung ke dalam user.csv}

KAMUS LOKAL

banyak_user : integer;
 array_user :array_of_user;

ALGORITMA

```
array_user <- buat_array_user(tabel);
banyak_user <- Length(array_user);

{Pengisian baris baru yang kosong dengan data registrasi}
setLength(array_user, banyak_user + 1);

print('Masukkan nama pengunjung: ');
input(array_user[banyak_user].nama);
print('Masukkan alamat pengunjung: ');
input(array_user[banyak_user].alamat);

print('Masukkan username pengunjung: ');
input(array_user[banyak_user].username);
print('Masukkan password pengunjung: ');
input(array_user[banyak_user].password);

array_user[banyak_user].role <- 'pengunjung';

println('Pengunjung ', (array_user[banyak_user].nama), ' berhasil terdaftar
sebagai user.');
```

masukkan_array_user(array_user, tabel);

2. F02-Login akun**unit unit_login_register;**

```
function login(output data : textfile; output tabel : tabel_data; output isAdmin
: boolean) -> string;
{spesifikasi : membaca user.csv kemudian meload data ntuk mengetahui
apakah password dan username yang dimasukkan sudah benar}
```

KAMUS LOKAL

```
A, B : string; {melakukan inisiasi tipe data}
i : integer;
found : boolean;
array_user : array_of_user;
banyak_user : integer;
```

ALGORITMA

```
{ pencarian password dan username yang benar dapat di lakukan dengan cara
melakukan pengecekan terhadap baris password serta username yang terdapat
pada user.csv. Apabila terdapat password dan username yang berada dalam 1
```

baris yang sama, maka merupakan pasangan password dan username yang sesuai, sebaliknya apabila tidak ditemukan kecocokan password dan username maka akan di lakukan pengulangan sampai user memasukkan password atau username yang sesuai}

```
found <- False;
while not found do begin { selama belum memasukkan password atau username
maka kita menganggap kondisi ini adala false}
print('Masukkan username : ');
    input(A);
print('Masukkan password : ');
    input(B);
    found <- False;

    array_user <- buat_array_user(tabel);
    banyak_user <- Length(array_user);

    for i <- 1 to banyak_user - 1 do
    {melakukan pengulangan yang akan digunakan untuk
    mencari username serta password}
    begin
        if (array_user[i].username =A) and (array_user[i].password=B)
then
        begin
            println('Selamat datang ', array_user[i].nama, '!');
            found <- True;
            login <- A;
            if (array_user[i].role = 'admin') then begin
                isAdmin <- True;
            end;
        end;
    end;

    if not found then
    {apabila password serta username yang dimasukkan tidak dalam 1
    baris yang sama}
    begin
        print('Username / password salah! Silakan coba lagi. ');
    end;
    end;
end;
```

3. F03-Pencarian buku berdasarkan kategori
unit unit_pencarian;

```
procedure carikategori(output data : textfile; output tabel : tabel_data);
```

KAMUS LOKAL

```
i,banyak_buku : integer;      {Inisiasi variabel}  
kategori : string;  
found : boolean;  
array_buku : array of tbuku;
```

ALGORITMA

```
array_buku <- buat_array_buku (tabel);  
Banyak_buku <-length(array_buku);  
print('Masukkan kategori: ');  
  
input(kategori);  
while not IsKategoriValid(kategori) do  
begin  
    println('Kategori ', kategori, ' tidak valid');  
    {Selama input kategori tidak valid program akan melakukan}  
    println('Masukkan kategori: ');  
    {memberi pesan error dan meminta input hingga input valid}  
    input(kategori);  
    end;  
  
found <- False;  
{ Inisiasi variabel found, karena belum dilakukan pencarian buku kita anggap  
buku belum ditemukan}  
println('Hasil pencarian:');    {sehingga found = False}  
for i <- 1 to banyak_buku do  
begin  
    if (array_buku[i].kategori = kategori) then  
    {Pengecekan baris per baris dengan pengulangan}  
    begin  
        {kolom terakhir berisi kategori buku sehingga parameter yang  
        digunakan kolom}  
        found <- True;  
        print(array_buku[i].id_buku,' | ',array_buku[i].judul_buku,' | ',  
array_buku[i]. author  
        end;  
    end;  
  
if not found then  
    {Jika buku tidak ditemukan, maka program akan memberitahu bahwa buku  
    kategori tsb tidak ada}  
    begin
```

```

        print('Tidak ada buku dalam kategori ini');
    end;
end;

```

4. F04-Pencarian buku berdasarkan tahun

unit unit_pencarian;

```

procedure caritahun(output data : textfile; output tabel : tabel_data);
{spesifikasi : }

```

KAMUS LOKAL

```

i, tahun, banyak_buku : integer;  { Inisiasi variabel}
kategori : string;
found : boolean;
array_buku : array_of_buku;

```

ALGORITMA

```

array_buku <- buat_array_buku(tabel); {membuat array buku dari tabel}
banyak_buku <- length(array_buku); { Menentukan banyak data buku + 1}

```

```

print('Masukkan tahun: ');
input(tahun);
print('Masukkan kategori : ');
input(kategori);

```

```

print('Buku yang terbit ', kategori, ' ', tahun);
found <- False;
{Karena belum dilakukan pencarian kita anggap buku belum kita temukan
sehingga found = False}

```

```

for i<-1 to banyak_buku - 1 do {Pengecekan per baris}
begin

```

```

    case kategori of
        '=' : begin

```

```

            if array_buku[i].tahun_penerbit = tahun then
                {Parameter pencarian buku berubah tergantung input user}
                begin
                    {Data dalam csv berupa string sehingga harus diconvert ke
                    integer}
                    found <-True;
                    {dengan menggunakan StrToInt agar dapat dibandingkan
                    dengan nilai tahun}
                    print(array_buku[i].id_buku, ' | ');
                    {Menuliskan ID Buku, Judul, dan penulis}
                    print(array_buku[i].judul_buku, ' | ');

```

```

        {Dengan format ID | Judul | Penulis}
        println(array_buku[i].author);
        end;
    end;
'<' : begin
    if array_buku[i].tahun_penerbit < tahun then
    begin
        found <-True;
        {Apabila buku yang memenuhi kriteria ditemukan found
        menjadi True}
        print(array_buku[i].id_buku, ' | ');
        print(array_buku[i].judul_buku, ' | ');
        println(array_buku[i].author);
        end;
    end;
'>' : begin
    if array_buku[i].tahun_penerbit > tahun then
    begin
        found <-True;
        print(array_buku[i].id_buku, ' | ');
        print(array_buku[i].judul_buku, ' | ');
        println(array_buku[i].author);
        end;
    end;
'<=' : begin
    if array_buku[i].tahun_penerbit <= tahun then
    begin
        found <-True;
        print(array_buku[i].id_buku, ' | ');
        print(array_buku[i].judul_buku, ' | ');
        println(array_buku[i].author);
        end;
    end;
'>=' : begin
    if array_buku[i].tahun_penerbit >= tahun then
    begin
        found <- True;
        print(array_buku[i].id_buku, ' | ');
        print(array_buku[i].judul_buku, ' | ');
        println(array_buku[i].author);
        end;
    end;
end;

```

```

end;
end;

    if not found then
        {Jika buku tidak ditemukan, program akan memberi tahu bahwa buku
        tsb tidak ada}
        begin
            println('Tidak ada buku dalam kategori ini.');
```

```

        end;
end;

```

5. F05-Peminjaman buku

unit unit_pelaporan;

```

procedure peminjaman_(output buku, peminjaman: textfile; output tabelbuku,
tabelpeminjaman : tabel_data; nama_pengunjung : string);
{DESKRIPSI PROSEDUR}
{prosedur untuk peminjaman buku yang dilakukan oleh pengunjung yang sudah
login}
```

KAMUS LOKAL

```

barisb : integer; {baris tabelbuku}
i, id: integer;
tanggal: string;
arraybuku : array_of_buku; {buat array of buku}
arraypeminjaman : array_of_peminjaman; {buat array of peminjaman}
banyak_peminjaman : integer;
```

ALGORITMA

```

begin
    {mencari baris dan kolom tiap tabel}
    barisb <- cari_baris(tabelbuku);

    arraybuku <- buat_array_buku(tabelbuku);
    arraypeminjaman <- buat_array_peminjaman(tabelpeminjaman);

    print('Masukkan id buku yang ingin dipinjam : ');
    input(id);
    print('Masukkan tanggal hari ini : ');
    input(tanggal);

    {mencari id buku pada arraybuku}
    for i <- 1 to barisb do begin
```



```

        if (arraybuku[i].id_buku = id) then begin
            {cek berapa banyak buku yang tersisa}
            if (arraybuku[i].id_buku = 0) then begin
                println('Buku ', arraybuku[i].judul_buku, ' sedang
habis!');
                println('Coba lain kali');
            end else begin
                println('Buku ', arraybuku[i].judul_buku, ' berhasil
dipinjam!');
                {mengurangi jumlah buku yang dipinjam sebanyak satu}
                inc(arraybuku[i].jumlah_buku, -1);
                println('Tersisa ', arraybuku[i].jumlah_buku, ' buku ',
arraybuku[i].judul_buku);

                {menambahkan data ke file peminjaman}
                banyak_peminjaman <-length(arraypeminjaman);
                setlength(arraypeminjaman, banyak_peminjaman + 1);
                arraypeminjaman[banyak_peminjaman].username
<-nama_pengunjung;
                arraypeminjaman[banyak_peminjaman].id_buku <- id;

                arraypeminjaman[banyak_peminjaman].tanggal_peminjaman <-tanggal;

                arraypeminjaman[banyak_peminjaman].tanggal_batas_pengembalian <-
tanggal_pengembalian(tanggal);

                arraypeminjaman[banyak_peminjaman].status_pengembalian <- 'belum';

                masukkan_array_buku(arraybuku, tabelbuku);
                masukkan_array_peminjaman(arraypeminjaman,
tabelpeminjaman);

                println('Terima kasih sudah meminjam.');
```

end;

end;

end;

end;

6. F06-Pengembalian buku

unit unit_pelaporan;

procedure pengembalian_(**output** peminjaman, pengembalian, buku : textfile;
output tabel_peminjaman, tabel_pengembalian, tabel_buku : tabel_data;
nama_pengunjung : string);

KAMUS LOKAL

id : integer;
barism, i, j: integer; {baris pada tabel_peminjaman}
barisb : integer; {baris pada tabel_buku}
nama_buku, tanggal, tanggalb : string;
arraybuku : array_of_buku;
arraypeminjaman : array_of_peminjaman;
arraypengembalian : array_of_pengembalian;
banyakpengembalian : integer;
pos : integer; {baris di mana id buku berada di tabel_buku}

ALGORITMA

begin

print('Masukkan id buku yang ingin dikembalikan: ');

input(id);

{Mencari baris dan kolom}

barism <- cari_baris(tabel_peminjaman);

barisb <-cari_baris(tabel_buku);

{Memasukkan tabel hasil parse ke dalam array of type}

arraypengembalian <- buat_array_pengembalian(tabel_pengembalian);

arraybuku <- buat_array_buku(tabel_buku);

arraypeminjaman <-buat_array_peminjaman(tabel_peminjaman);

{Mencari data yang sesuai pada tabel_peminjaman}

for i <-1 **to** barism **do begin**

{kolom pertama merupakan data username dan kolom kedua merupakan data id}

if (arraypeminjaman[i].username = nama_pengunjung) and
(arraypeminjaman[i].id_buku = id) **then begin**

{mencari nama id buku sekaligus dibaris berapa id buku tersebut berada pada tabel_buku}

for j <- 1 **to** barisb **do begin**

if (arraybuku[j].id_buku = id) **then begin**

pos <- j;

nama_buku <- arraybuku[j].judul_buku;

end;

```

end;

{Menampilkan data peminjaman}
println('Data peminjaman:');
println('Username: ', nama_pengunjung);
println('Judul buku: ', nama_buku);
println('Tanggal peminjaman: ',
arraypeminjaman[i].tanggal_peminjaman);
println('Tanggal batas pengembalian: ',
arraypeminjaman[i].tanggal_batas_pengembalian);
println();

print('Masukkan tanggal hari ini: ');
input(tanggal);

tanggalb <- arraypeminjaman[i].tanggal_batas_pengembalian;
tanggalb <- tabel_peminjaman[i][4];

{Cek apakah sudah telat atau belum}
{Cek lebih besar mana tahunnya}
if
(StrToInt(tanggalb[7]+tanggalb[8]+tanggalb[9]+tanggalb[10])) <
(StrToInt(tanggal[7]+tanggal[8]+tanggal[9]+tanggal[10])) then begin
    println('Anda terlambat mengembalikan buku. ');
    {Cek lebih besar mana bulannya}
    end else if (StrToInt(tanggalb[4] + tanggalb[5]) <
StrToInt(tanggal[4] + tanggal[5])) then begin
        println('Anda terlambat mengembalikan
buku. ');
        {Cek lebih besar mana harinya}
        end else if (StrToInt(tanggalb[1] + tanggalb[2]) <
StrToInt(tanggal[1] + tanggal[2])) then begin
            println('Anda terlambat mengembalikan
buku. ');
            end else begin
                arraypeminjaman[i].status_pengembalian <-
'sudah'; {update bahwa pengunjung sudah mengembalikan}
                //tabel_peminjaman[i][5] <- 'sudah';
                inc(arraybuku[pos].jumlah_buku, 1); {menambah
buku yang sudah dibalikkan pada data buku}

                {Menambahkan data ke history pengembalian}
                banyakpengembalian <-
length(arraypengembalian);

```

```

                                SetLength(arraypengembalian,
banyakpengembalian + 1);

arraypengembalian[banyakpengembalian].username <- nama_pengunjung;

arraypengembalian[banyakpengembalian].id_buku <- id;

arraypengembalian[banyakpengembalian].tanggal_pengembalian <- tanggal;

                                println("Terima kasih sudah meminjam.");

                                masukkan_array_buku(arraybuku, tabel_buku);
                                masukkan_array_peminjaman(arraypeminjaman,
tabel_peminjaman);

                                masukkan_array_pengembalian(arraypengembalian, tabel_pengembalian);
                                end;
                                end;
                                end;
                                end;

```

7. F07-Melaporkan buku hilang

unit unit_pelaporan;

procedure laporhilang(var hilang : textfile; tabelhilang : tabeldata;
nama_pengunjung : string);

{Spesifikasi: procedure yang menerima input dan memasukkannya ke dalam laporan buku yang hilang.}

KAMUS LOKAL

Id, banyaklaporan : integer;
judul, tanggal : string;
arraylaporan : array_of_laporan;

ALGORITMA

begin

```

print('Masukkan id buku : ');
input(id);
print('Masukkan judul buku : ');
input(judul);
print('Masukkan tanggal pelaporan : ');
input(tanggal);

```

{Masukkan tabel hasil parse ke dalam array of laporan}

```

arraylaporan <- buat_array_laporan(tabelhilang);

{Tambahkan data ke kehilangan.csv}
banyaklaporan <- length(arraylaporan);
setLength(arraylaporan, banyaklaporan + 1);
arraylaporan[banyaklaporan].username <- nama_pengunjung;
arraylaporan[banyaklaporan].id_buku <- id;
arraylaporan[banyaklaporan].tanggal_laporan <- tanggal;

masukkan_array_laporan(arraylaporan, tabelhilang);

println('Laporan berhasil diterima');

save_data(hilang, tabelhilang);
end;
end.

```

8. F08-Melihat laporan buku yang hilang

unit unit_pelaporan;

procedure lihat_laporan(**output** buku,bukuhilang : textfile; tabelhilang, tabelbuku : tabel_data);

KAMUS LOKAL

i, j, banyak_buku, banyak_laporan : integer;
array_buku : array_of_buku;
array_laporan : array_of_laporan;

ALGORITMA

```

array_buku <- buat_array_buku(tabelbuku); // membuat array buku dari tabel
array_laporan <- buat_array_laporan(tabelhilang);
banyak_buku <- length(array_buku); // cari terlebih dahulu banyak buku
ditambah 1 -nya
banyak_laporan <- length(array_laporan);

```

begin

```

for i <- 1 to banyak_laporan - 1 do
  print(array_laporan[i].id_buku,' '); //menuliskan id buku
  for j <- 1 to banyak_buku - 1 do begin //mencari judul buku
    if (array_laporan[i].id_buku = array_buku[j].id_buku) then
//mencari id buku yang sama pada kedua array
begin
  print(array_buku[j].judul_buku,' '); //menuliskan judul buku
  print(array_laporan[i].tanggal_laporan) //menuliskan tanggal pelaporan
end;

```

```
end;

end.
```

9. F09-Menambahkan buku baru ke sistem

unit unit_penambahan_buku;

```
procedure tambah_buku(var buku : textfile; tabelbuku : tabel_data);
```

KAMUS LOKAL

```
banyakbuku : integer;
arraybuku : array_of_buku;
```

ALGORITMA

begin

```
    arraybuku <- buat_array_buku(tabelbuku);
    banyakbuku <- length(arraybuku);
```

```
    setLength(arraybuku, banyakbuku + 1);
```

```
    print('Masukkan Informasi buku yang ditambahkan: ');
```

```
    input('Masukkan id buku: ');
```

```
    input(arraybuku[banyakbuku].id_buku);
```

```
    print('Masukkan judul buku: ');
```

```
    input(arraybuku[banyakbuku].judul_buku);
```

```
    print('Masukkan pengarang buku: ');
```

```
    input(arraybuku[banyakbuku].author);
```

```
    print('Masukkan jumlah buku: ');
```

```
    input(arraybuku[banyakbuku].jumlah_buku);
```

```
    print('Masukkan tahun terbit buku: ');
```

```
    input(arraybuku[banyakbuku].tahun_penerbit);
```

```
    print('Masukkan kategori buku: ');
```

```
    input(arraybuku[banyakbuku].kategori);
```

```
    println('Buku berhasil ditambahkan ke dalam sistem!');
```

```
end;
```

10. F10-Melakukan penambahan jumlah buku ke sistem

unit unit_penambahan_buku;

```
procedure tambah_jumlah_buku(output buku : textfile; tabelbuku :
```

```
tabel_data);
```

implementation

```
procedure tambah_buku(var buku : textfile; tabelbuku : tabel_data);
```

KAMUS LOKAL

```
id, i : integer;
```

```
jmlh_buku : integer;
```

```
arraybuku : array_of_buku;
```

ALGORITMA

```
begin
```

```
    arraybuku <- buat_array_buku(tabelbuku);
```

```
    print('Masukkan ID Buku: ');
```

```
    input(id);
```

```
    print('Masukkan jumlah buku yang ditambahkan: ');
```

```
    input(jmlh_buku);
```

```
    for i <- 1 to length(arraybuku) - 1 do begin
```

```
        if(arraybuku[i].id_buku = id) then begin
```

```
            arraybuku[i].jumlah_buku <- arraybuku[i].jumlah_buku  
            + jmlh_buku;
```

```
            println('Pembaharuan jumlah buku berhasil dilakukan,  
total buku ',arraybuku[i].judul_buku,' di perpustakaan  
menjadi ', arraybuku[i].jumlah_buku);
```

```
        end;
```

```
    end;
```

```
end;
```

11. F11-Melihat riwayat peminjaman

unit unit_pencarian;

```
procedure riwayat(output pinjam, buku : textfile; tabelpinjam, tabelbuku :  
tabel_data);
```

KAMUS LOKAL

```
panjangpinjam, panjangbuku, i, j : integer;
```

```
username : string; //username yang dimasukkan
```

```
array_pinjam : array_of_peminjaman;
```

```
array_buku : array_of_buku;
```

ALGORITMA

```
begin
```

```

print('Masukkan username pengunjung : ');
input(username); {mendapatkan username}
array_pinjam <- buat_array_peminjaman(tabelpinjam);
array_buku <- buat_array_buku(tabelbuku);
panjangpinjam <- length(array_pinjam);
panjangbuku <- length(array_buku);

for i <- 1 to panjangpinjam - 1 do begin
if (array_pinjam[i].username = username) then
begin
    print (array_pinjam[i].tanggal_peminjaman, ' |
    ',array_pinjam[i].id_buku, ' | ');
    {menuliskan tanggal dan id buku}
    for j <- 1 to panjangbuku - 1 do begin
    {mencari judul dari id buku}
        if (array_pinjam[i].id_buku = array_buku[j].id_buku)
        then
            {mencari id yang sama dari dua file}
            begin
                println(array_buku[j].judul_buku);
                {menuliskan judul buku yang ditemukan}
            end;
        end;
    end;
end;
end;

```

12. F12-Statistik

unit unit_pencarian;

```

procedure statistik(output user, buku : textfile; output tabeluser, tabelbuku :
tabel_data);

```

KAMUS LOKAL

```

i, admin, pengunjung, sastra, sains, manga, sejarah, programming, banyak_user,
banyak_buku : integer;
array_user : array_of_user;
array_buku : array_of_buku;

```

ALGORITMA

```

begin
    print('Masukkan username pengunjung : ');
    input(username); //mendapatkan username
    array_pinjam <- buat_array_peminjaman(tabelpinjam);
    array_buku <- buat_array_buku(tabelbuku);

```



```

panjangpinjam <- length(array_pinjam);
panjangbuku <- length(array_buku);

for i <- 1 to panjangpinjam - 1 do begin
    if (array_pinjam[i].username = username) then
        begin
            print (array_pinjam[i].tanggal_peminjaman,' |
            ',array_pinjam[i].id_buku,' | ');
            {menuliskan tanggal dan id buku}
            for j <- 1 to panjangbuku - 1 do begin
                {mencari judul dari id buku}
                if (array_pinjam[i].id_buku =
                array_buku[j].id_buku) then
                    {mencari id yang sama dari dua file}
                    begin
                        println(array_buku[j].judul_buku);
                        {menuliskan judul buku yang ditemukan}
                    end;
                end;
            end;
        end;
    end;
end;

procedure statistik(var user, buku : textfile; var tabeluser, tabelbuku :
tabel_data);

var
    i, admin, pengunjung, sastra, sains, manga, sejarah, programming,
    banyak_user, banyak_buku : integer;
    array_user : array_of_user;
    array_buku : array_of_buku;

begin
    array_user <- buat_array_user(tabeluser);
    {membuat array user dari tabel}
    banyak_user <- length(array_user);
    {Menentukan banyak data user + 1}

    admin <- 0;
    pengunjung <- 0;
    {Karena pencarian data belum dimulai, maka nilai awal jumlah user per
    kategori 0}
    for i <- 1 to banyak_user - 1 do
        begin

```

```

        case array_user[i].role of
            'admin' : begin
                admin <- admin + 1;
            end;
            'pengunjung' : begin
                pengunjung <-
pengunjung + 1;          // Perhitungan user berdasarkan kategori
            end;
        end;
    end;
    println('Pengguna:');
    println('Admin | ', admin);
    println('Pengunjung | ', pengunjung);
    {Memunculkan jumlah user yang merupakan admin dan pengguna}
    Println("Total | ", admin + pengunjung);

    array_buku <- buat_array_buku(tabelbuku);
    {membuat array buku dari tabel}
    banyak_buku <- length(array_buku);
    { Menentukan banyak data buku + 1}

    sastra <- 0;
    sains <- 0;          {Inisiasi variabel jumlah buku}
    manga <- 0;
    sejarah <- 0;
    programming <- 0;
    for i <- 1 to banyak_buku - 1 do
    begin
        case array_buku[i].kategori of
            'sastra' : begin
                sastra <- sastra + 1;
            end;

            'sains' : begin
                sains <- sains + 1;
            end;

            'manga' : begin
                manga <- manga + 1;
            end;
        {Perhitungan jumlah buku berdasarkan kategori}
        end;

        'sejarah' : begin
            sejarah <- sejarah + 1;
        end;
    end;
end;

```

```

                                end;

                                'programming' : begin
                                programming <-
programming + 1;
                                end;
                                end;

                                end;

                                println('Buku:');
                                println('sastra | ', sastra);
                                println('sains | ', sains);
                                println('manga | ', manga);
                                {Menampilkan jumlah buku berdasarkan kategori}
                                println('sejarah | ', sejarah);
                                println('programming | ', programming);
                                println('Total | ', sastra + sains + manga + sejarah + programming);
                                end;

```

13. F13-Load file

unit unit_load_save_exit;

procedure load(**output** buku,user, peminjaman, pengembalian, kehilangan :
textfile;)

KAMUS LOKAL

nama_filebuku, nama_fileuser, nama_filepeminjaman : string;
nama_filepengembalian, nama_filekehilangan : string;

ALGORITMA

begin

```

    print('Masukkan nama file buku : ');
    input(nama_filebuku);
    load_data(buku, nama_filebuku);
    tabelbuku <-buat_tabel(buku);
    print('Masukkan nama file user : ');
    input(nama_fileuser);
    load_data(user, nama_fileuser);
    tabeluser <- buat_tabel(user);
    print('Masukkan nama file peminjaman : ');
    input(nama_filepeminjaman);
    load_data(peminjaman, nama_filepeminjaman);
    tabelpeminjaman <- buat_tabel(peminjaman);
    print('Masukkan nama file pengembalian : ');
    input(nama_filepengembalian);

```

```

load_data(pengembalian, nama_filepengembalian);
tabelpengembalian <- buat_tabel(pengembalian);
print('Masukkan nama file kehilangan : ');
input(nama_filekehilangan);
load_data(kehilangan, nama_filekehilangan);
tabelkehilangan <- buat_tabel(kehilangan);

println('File perpustakaan berhasil dimuat!');
end;

```

14. F14-Save file

unit unit_load_save_exit;

```

procedure save(output buku,user, peminjaman, pengembalian, kehilangan :
textfile;
tabel_buku,tabel_user, tabel_peminjaman, tabel_kehilangan,
tabel_pengembalian : tabel_data);

```

KAMUS LOKAL

```

nama_filebuku, nama_fileuser, nama_filepeminjaman : string;
nama_filepengembalian, nama_filekehilangan : string;

```

ALGORITMA

begin

```

    print('Masukkannama File Buku : ');
    input(nama_filebuku);
    save_data(buku, tabel_buku);
    print('Masukkan nama File User : ');
    input(nama_fileuser);
    save_data(user, tabel_user);
    print('Masukkan nama File Peminjaman : ');
    input(nama_filepeminjaman);
    save_data(peminjaman, tabel_peminjaman);
    print('Masukkan nama File Pengembalian : ');
    inputln(nama_filepengembalian);
    save_data(pengembalian, tabel_pengembalian);
    print('Masukkan nama File Kehilangan : ');
    input(nama_filekehilangan);
    save_data(kehilangan, tabel_kehilangan);

```

```

    println('Data berhasil disimpan!');

```

end;

15. F15-Pencarian anggota

unit unit_pencarian;

```
procedure carianggota(output data : textfile; output label : label_data);
```

KAMUS LOKAL

```
i, banyak_user : integer;           {Inisiasi variabel}
username : string;
found : boolean;
array_user : array_of_user;
```

ALGORITMA

```
array_user <- buat_array_user(tabel); {membuat array user dari tabel}
banyak_user <- length(array_user); {Menentukan banyak data user + 1}
```

```
print('Masukkan username: ');  
input(username);
```

```
found <- False;
{Karna belum dilakukan pencarian kita anggap username belum ditemukan
 sehingga found = False}
i <-1;
```

{ Inisiasi nilai i}

```
while (not found) and (i <= banyak_user - 1) do  
begin
```

```
if array_user[i].username = username then  
begin
```

```
found <- True;
```

```
println('Nama Anggota: ', array_user[i].nama);
```

{Jika username ditemukan maka program menuliskan nama dan alamat user tersebut}

```
println('Alamat Anggota: ', array_user[i].alamat);
```

{nilai found juga diubah menjadi True karena user ditemukan}

end else

begin

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

```
{Increment untuk melanjutkan pencarian ke indeks
selanjutnya}
```

end;**end;**

if not found then

{ Jika username yang dicari tidak ditemukan program akan memberi pesan bahwa user tsb tidak ditemukan }

begin

```
println ('Anggota tidak ditemukan');
```

```

    end;
end;

```

16. F16-Exit

unit unit_load_save_exit;

```

procedure exit(output stop : boolean);

```

KAMUS LOKAL

masukkan : char;

ALGORITMA

begin

```

    print('Apakah anda mau melakukan penyimpanan file yang sudah
    dilakukan (Y/N) ? ');

```

```

    input(masukkan);

```

```

    if (masukkan = 'Y') then begin

```

```

        end else if (masukkan = 'N') then begin

```

```

            stop <- false;

```

```

        end;

```

```

        stop <- true;

```

end;

17. B01-Penyimpanan password

```

procedure hashpassword(var pass : string);

```

KAMUS LOKAL

i, temp: integer;

hashbil : integer; // bilangan yang dihasilkan dari hash

ALGORITMA

begin

```

    hashbil <- 0;

```

```

    temp <- prima;

```

```

    for i <- 1 to length(pass) do begin

```

```

        hashbil <- ((hashbil + (ord(pass[i]) * temp)) mod modulo +
        modulo) mod modulo;

```

```

        pass[i] <- chr(32 + (95 + hashbil mod 95) mod 95);

```

```

        if (pass[i] = ',') then begin {ubah ',' menjadi '*' untuk mencegah
        terjadinya penambahan kolom pada csv}

```

```

            pass[i] <- '*';

```

end;

```

end;

{append hasil hash string dengan hasil hash bilangan}
pass <- pass + IntToStr(hashbil);

end;

```

18. B02-Denda

```

function hitung_hari(tanggal : string) : integer;
{menghitung hari seberapa di tanggal itu dari tanggal 01/01/0000, sehingga
mudah untuk mencari selisih antara tanggal}

```

KAMUS LOKAL

```

hari, bulan, tahun : integer;
isKabisat : boolean;

```

ALGORITMA

```

begin
    {Inisialisasi hari, bulan, dan Tanggal}
    hari <- StrToInt(tanggal[1] + tanggal[2]);
    bulan <- StrToInt(tanggal[4] + tanggal[5]);
    tahun <- StrToInt(tanggal[7] + tanggal[8] + tanggal[9] + tanggal[10]);

    {convert tahun menjadi hari}
    tahun <- ((tahun - 1) * 365 + (tahun-1) div 4 - (tahun-1) div 100 +
(tahun-1) div 400);

    if ((tahun mod 4 = 0) and (tahun mod 100 <> 0)) or (tahun mod 400 =
0) then begin
        isKabisat <- True;
    end else begin
        isKabisat <- False;
    end;

    {convert bulan menjadi hari}
    case bulan of
        1 : begin
            bulan <- 0;
        end;
        2 : begin
            bulan <- 31 ;

```

```

        end;
        3 : begin
            bulan <- 31 + 28;
        end;
        4 : begin
            bulan <- 31 + 28 + 31;
        end;
        5 : begin
            bulan <- 31 + 28 + 31 + 30;
        end;
        6 : begin
            bulan <- 31 + 28 + 31 + 30 + 31;
        end;
        7 : begin
            bulan <- 31 + 28 + 31 + 30 + 31 + 30;
        end;
        8 : begin
            bulan <- 31 + 28 + 31 + 30 + 31 + 30 + 31;
        end;
        9 : begin
            bulan <- 31 + 28 + 31 + 30 + 31 + 30 + 31 + 31;
        end;
        10 : begin
            bulan <- 31 + 28 + 31 + 30 + 31 + 30 + 31 + 31 +
30;
        end;
        11 : begin
            bulan <- 31 + 28 + 31 + 30 + 31 + 30 + 31 + 31 +
30 + 31;
        end;
        12 : begin
            bulan <- 31 + 28 + 31 + 30 + 31 + 30 + 31 + 31 +
30 + 31 + 30;
        end;
    end;

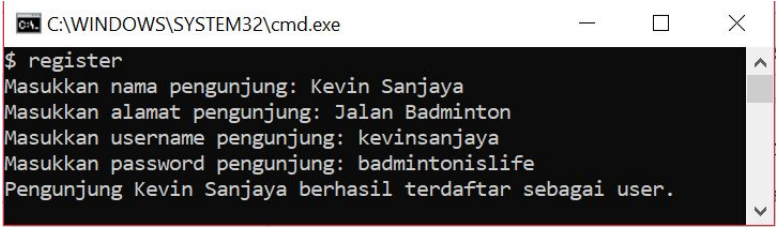
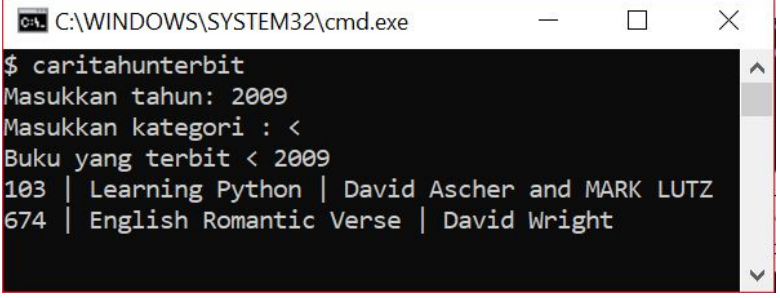
    hitung_hari <- hari + bulan + tahun;

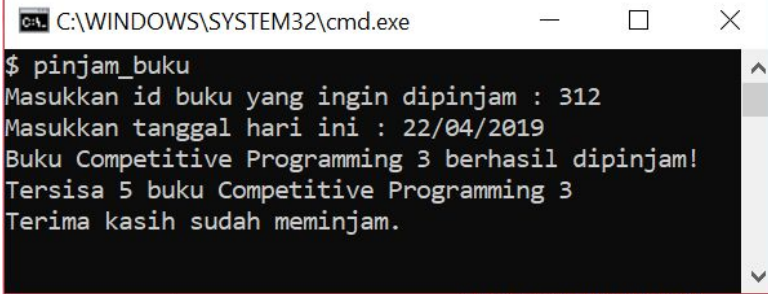
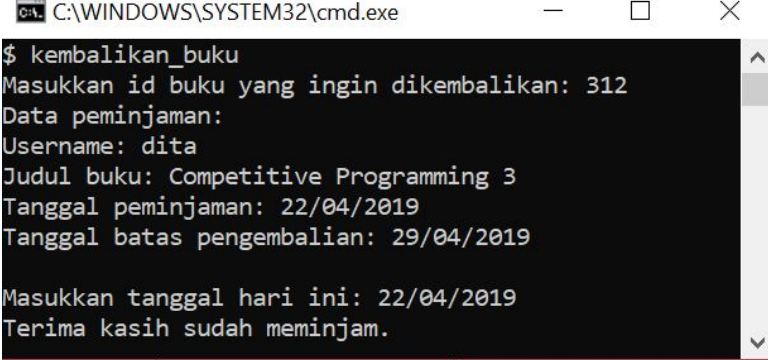
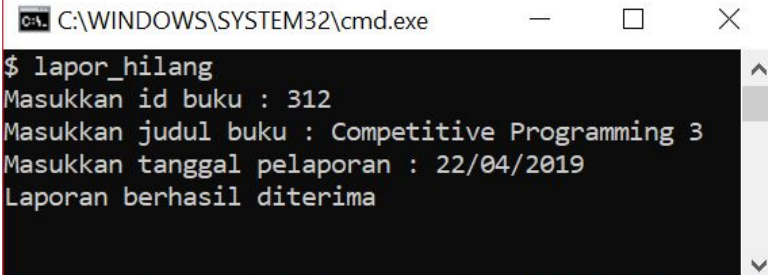
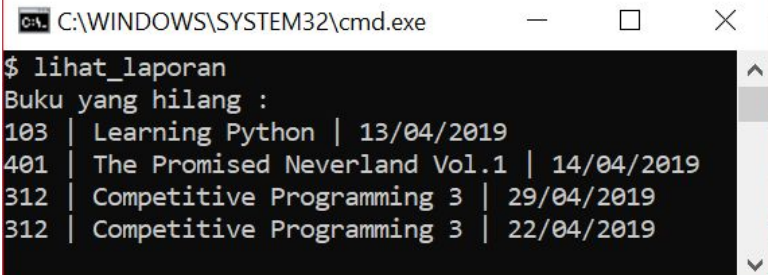
    if (isKabisat) and (bulan > 2) then begin
        hitung_hari <- hitung_hari + 1;
    end;
end;

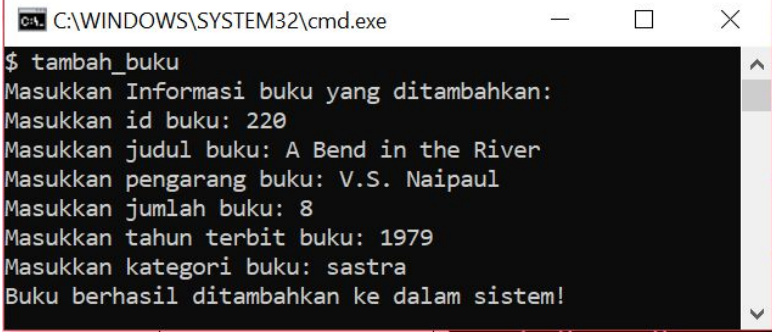
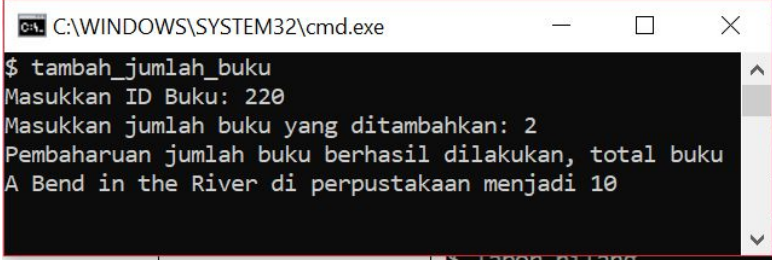
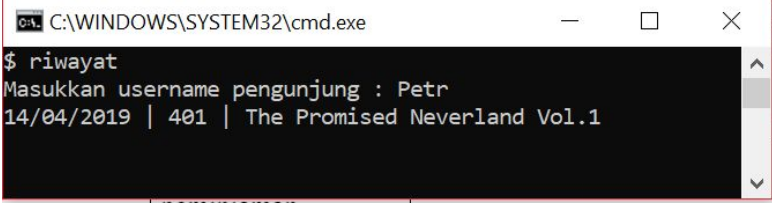
```

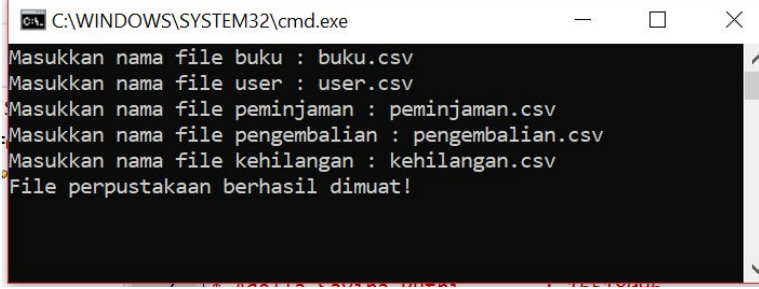
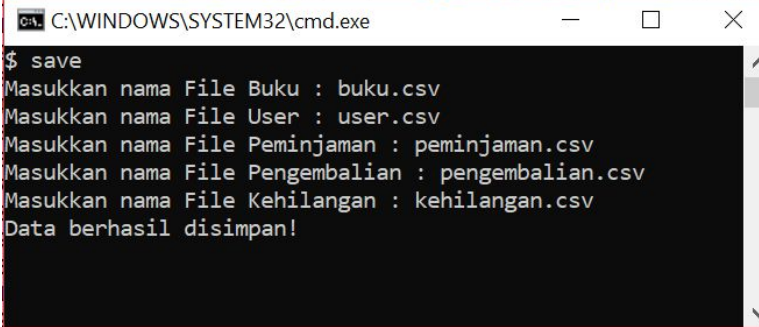

H. Hasil Pengujian

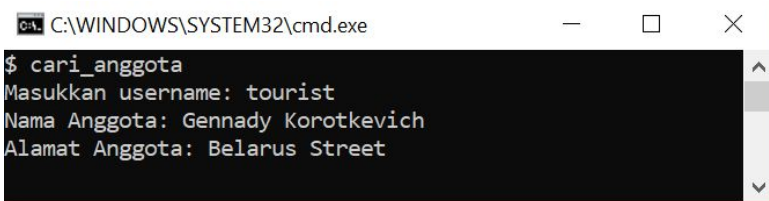
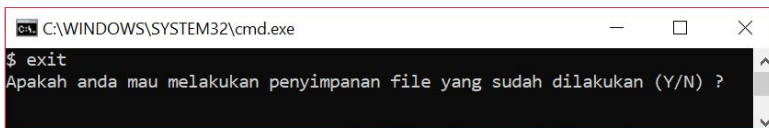
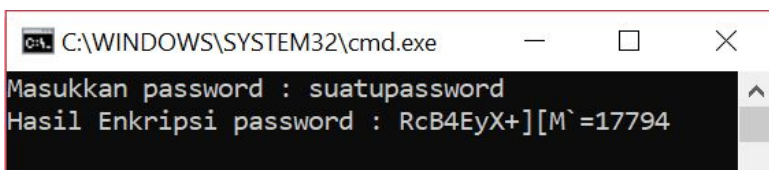
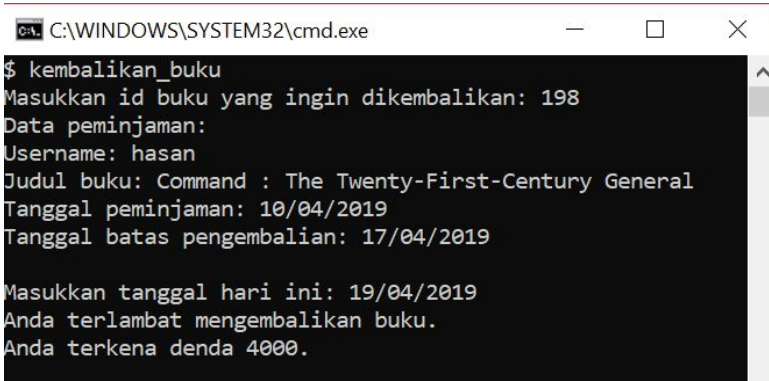
Tabel 03. Hasil Pengujian

Fitur	Hasil Screenshot
F01-Register akun	
F02-Login akun	
F03-Pencarian buku berdasarkan kategori	
F04-Pencarian buku berdasarkan tahun	

F05-Peminjaman buku	 <pre> C:\WINDOWS\SYSTEM32\cmd.exe \$ pinjam_buku Masukkan id buku yang ingin dipinjam : 312 Masukkan tanggal hari ini : 22/04/2019 Buku Competitive Programming 3 berhasil dipinjam! Tersisa 5 buku Competitive Programming 3 Terima kasih sudah meminjam. </pre>
F06-Pengembalian buku	 <pre> C:\WINDOWS\SYSTEM32\cmd.exe \$ kembalikan_buku Masukkan id buku yang ingin dikembalikan: 312 Data peminjaman: Username: dita Judul buku: Competitive Programming 3 Tanggal peminjaman: 22/04/2019 Tanggal batas pengembalian: 29/04/2019 Masukkan tanggal hari ini: 22/04/2019 Terima kasih sudah meminjam. </pre>
F07-Melaporkan buku hilang	 <pre> C:\WINDOWS\SYSTEM32\cmd.exe \$ lapor_hilang Masukkan id buku : 312 Masukkan judul buku : Competitive Programming 3 Masukkan tanggal pelaporan : 22/04/2019 Laporan berhasil diterima </pre>
F08-Melihat laporan buku yang hilang	 <pre> C:\WINDOWS\SYSTEM32\cmd.exe \$ lihat_laporan Buku yang hilang : 103 Learning Python 13/04/2019 401 The Promised Neverland Vol.1 14/04/2019 312 Competitive Programming 3 29/04/2019 312 Competitive Programming 3 22/04/2019 </pre>

<p>F09-Menambahkan buku baru ke sistem</p>	 <pre> C:\WINDOWS\SYSTEM32\cmd.exe \$ tambah_buku Masukkan Informasi buku yang ditambahkan: Masukkan id buku: 220 Masukkan judul buku: A Bend in the River Masukkan pengarang buku: V.S. Naipaul Masukkan jumlah buku: 8 Masukkan tahun terbit buku: 1979 Masukkan kategori buku: sastra Buku berhasil ditambahkan ke dalam sistem! </pre>
<p>F10-Melakukan penambahan jumlah buku ke sistem</p>	 <pre> C:\WINDOWS\SYSTEM32\cmd.exe \$ tambah_jumlah_buku Masukkan ID Buku: 220 Masukkan jumlah buku yang ditambahkan: 2 Pembaharuan jumlah buku berhasil dilakukan, total buku A Bend in the River di perpustakaan menjadi 10 </pre>
<p>F11-Melihat riwayat peminjaman</p>	 <pre> C:\WINDOWS\SYSTEM32\cmd.exe \$ riwayat Masukkan username pengunjung : Petr 14/04/2019 401 The Promised Neverland Vol.1 </pre>

F12-Statistik	 <pre> C:\> statistik Pengguna: Admin 7 Pengunjung 8 Total 15 Buku: sastra 3 sains 3 manga 3 sejarah 3 programming 3 Total 15 </pre>
F13-Load file	 <pre> C:\WINDOWS\SYSTEM32\cmd.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 kehilangan : kehilangan.csv File perpustakaan berhasil dimuat! </pre>
F14-Save file	 <pre> 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 Kehilangan : kehilangan.csv Data berhasil disimpan! </pre>


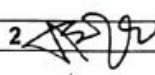




F15-Pencarian anggota	 <pre> C:\WINDOWS\SYSTEM32\cmd.exe \$ cari_anggota Masukkan username: tourist Nama Anggota: Gennady Korotkevich Alamat Anggota: Belarus Street </pre>
F16-Exit	 <pre> C:\WINDOWS\SYSTEM32\cmd.exe \$ exit Apakah anda mau melakukan penyimpanan file yang sudah dilakukan (Y/N) ? </pre>
B01-Penyimpanan password	 <pre> C:\WINDOWS\SYSTEM32\cmd.exe Masukkan password : suatupassword Hasil Enkripsi password : RcB4EyX+][M`=17794 </pre>
B02-Denda	 <pre> C:\WINDOWS\SYSTEM32\cmd.exe \$ kembalikan_buku Masukkan id buku yang ingin dikembalikan: 198 Data peminjaman: Username: hasan Judul buku: Command : The Twenty-First-Century General Tanggal peminjaman: 10/04/2019 Tanggal batas pengembalian: 17/04/2019 Masukkan tanggal hari ini: 19/04/2019 Anda terlambat mengembalikan buku. Anda terkena denda 4000. </pre>

LAMPIRAN

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

Nomor Asistensi : 01
No. Kelompok/Kelas : 02 / K-05
Tanggal : 22 April 2019

Anggota kelompok

	NIM / Nama	Tanda Tangan Kehadiran
1	Muhammad Hasan / 16518012	1 
2	Adella Savira Putri / 16518096	2 
3	Bita Rananta Natasha / 16518173	3 
4	Rakha Fadhillah / 16518250	4 
5	Faris M. Kautsar / 16518327	5 
6	M. Rizki Nasharudin / 16518404	6
	NIM / Nama	Tanda Tangan Kehadiran
	19216022/M. Ashadul Kahfi	

Asisten
pembimbing



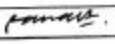
Catatan Asistensi:

Rangkuman Diskusi <p>sudah okei, tinggal laporannya jangan lupa. hubungi asisten penilai cepat-cepat, jangan lupa dikumpulkan juga ngarnya (CSV, code, laporan) Laporan cek lagi! sama code nya cek lagi!</p>
Tindak Lanjut <p>pantau olympia-nya jangan lupa Hubungi asisten penilai jangan lupa deadline</p>


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

Nomor Asistensi : 01
No. Kelompok/Kelas : 02/09
Tanggal : 9 April 2019

Anggota kelompok

	NIM / Nama	Tanda Tangan Kehadiran
1	16518012 / Muhammad Hasan	1
2	16518096 / Adella Savira	2 
3	16518250 / Rakha F	3
4	16518327 / Faris M Kautsar	4 
5	16518173 / Dita R	5 
6	16518404 / M. Rizky N.	6

Asisten pembimbing

NIM / Nama	Tanda Tangan Kehadiran
18216092 / M. Ashabul Kafi	

Catatan Asistensi:

Rangkuman Diskusi

- tidak boleh memakai library, harus menggunakan tools-tools yg telah diajarkan (lwping, record)
- spesifikasi yg tertera minimum boleh ditambahkan
- sebutkan keunikan program
- laporan jangan mepet-mepet (kerjakan (cicil) sekiranya)
- jangan lupa ini (kertas) di scan waktu ngumpulin laporan.

Tindak Lanjut

- memakai array dengan tabel
- laporan dicicil dengan baik
- terdapat spesifikasi tambahan dari kelompok kami