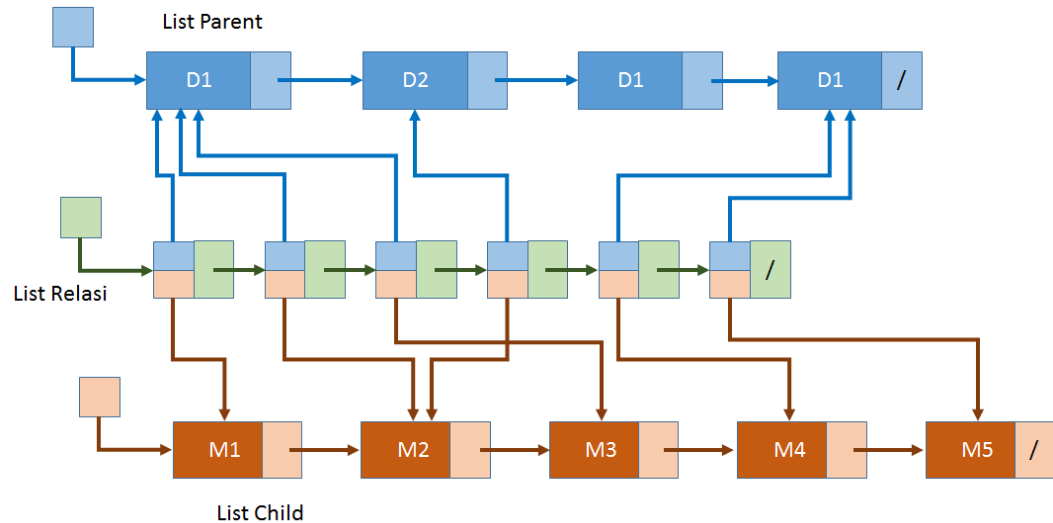


## A. Deskripsi Umum Tugas Besar

Program ini Memodelkan data kebun binatang dan hewan dalam bentuk multi linked-list, dimana kebun binatang dapat memiliki lebih dari satu hewan. hewan dapat dimiliki oleh banyak kebun binatang. Menggunakan model multi list M to N dengan 3 list yaitu, list kebun binatang, list hewan, dan list relasi. Model dasar yang digunakan double linked list untuk list hewan, dan single linked list untuk list kebun binatang.



## B. Struktur Data

### 1. List Kebun Binatang

```
struct infotype_zoo{
    string nameZoo;
};

typedef struct elm_zoo *adr_zoo;

struct list_zoo{
    adr_zoo first_zoo;
};

struct elm_zoo{
    adr_zoo next_zoo;
    infotype_zoo info_zoo;
};
```

```

adr_zoo createElmZoo(infotype_zoo zoo);
void createListZoo(list_zoo &z);
adr_zoo searchZoo(list_zoo z, string nameZoo);
void insertZoo(list_zoo &z, adr_zoo q);
void deleteZoo(list_zoo &z, list_relation &r, string nameZoo);
void viewZoo(list_zoo name);
void viewZooAnimal(list_animal &a, list_relation r, string nameAnimal);

```

## 2. List Hewan

```

struct infotype_animal{
    string nameAnimal;
};

typedef struct elm_animal *adr_animal;

struct list_animal{
    adr_animal first_animal;
    adr_animal last_animal;
};

struct elm_animal{
    adr_animal next_animal;
    adr_animal prev_animal;
    infotype_animal info_animal;
};

adr_animal createElmAnimal(infotype_animal animal);
void createListAnimal(list_animal &a);
adr_animal searchAnimal(list_animal a, string nameAnimal);
void insertAnimal(list_animal &a, adr_animal p);
void deleteAnimal(list_animal &a, list_relation &r, string nameAnimal);
void viewAnimal(list_animal a);
void viewAnimalZoo(list_zoo &z, list_relation r, string nameZoo);

```

## 3. List Relasi

```

typedef struct elm_relation *adr_relation;

struct list_relation{

```

```

    adr_relation first_relation;
};

struct elm_relation{
    adr_animal next_animal;
    adr_zoo next_zoo;
    adr_relation next_relation;
};

adr_relation createElmRelation();
void createListRelation(list_relation &r);
void addRelation(list_animal a, list_zoo z, list_relation &r, string nameAnimal, string
nameZoo);
void deleteRelation(list_relation &r, adr_relation p);
void deleteRelationZoo(list_animal a, list_zoo z, list_relation &r, string nameAnimal,
string nameZoo);
void view(list_zoo z, list_relation r);

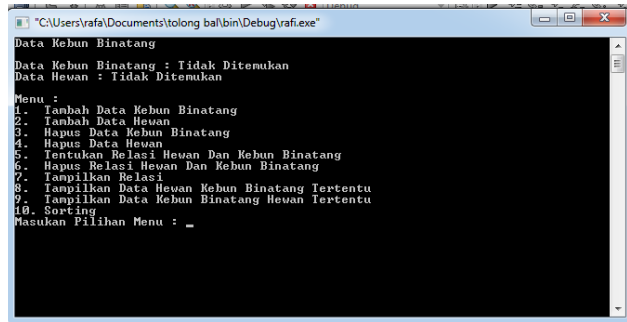
```

### **C. Fungsional Menu Program**

1. Penambahan data Kebun Binatang
2. Penambahan data Hewan
3. Penghapusan data Kebun binatang
4. Penghapusan data hewan
5. Penentuan data Kebun binatang dan hewan
6. Penghapusan Relasi Kebun Binatang dan Hewan
7. Menampilkan seluruh data kebun binatang dan hewan
8. Menampilkan seluruh hewan yang dimiliki kebun binatang tertentu
9. Menampilkan seluruh kebun binatang yang memiliki hewan tertentu
10. Menampilkan pengguna yang memiliki hewan paling banyak dan paling sedikit

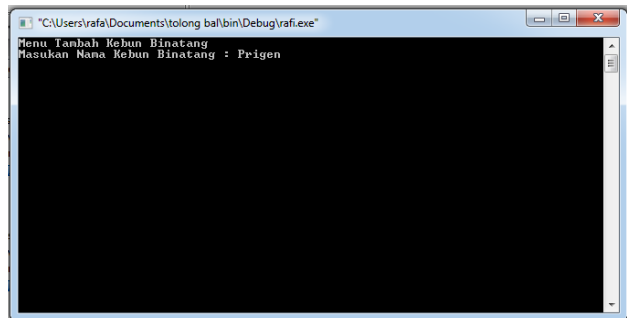
## D. Tampilan Program

### 1. Main Menu

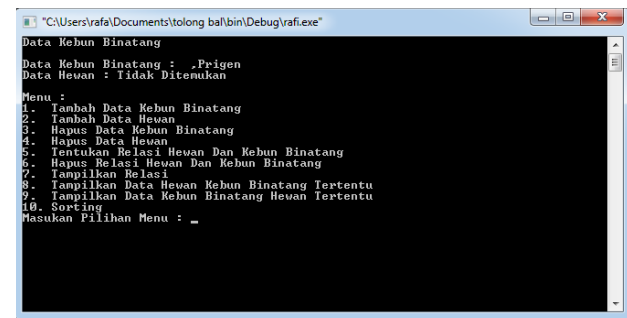


```
"C:\Users\rafa\Documents\tolong ba\bin\Debug\rafi.exe"
Data Kebun Binatang
Data Kebun Binatang : Tidak Ditemukan
Data Hewan : Tidak Ditemukan
Menu :
1. Tambah Data Kebun Binatang
2. Tambah Data Hewan
3. Hapus Data Kebun Binatang
4. Hapus Data Hewan
5. Tentukan Relasi Hewan Dan Kebun Binatang
6. Hapus Relasi Hewan Dan Kebun Binatang
7. Tampilkan Relasi
8. Tampilkan Data Hewan Kebun Binatang Tertentu
9. Tampilkan Data Kebun Binatang Hewan Tertentu
10. Sorting
Masukan Pilihan Menu : _
```

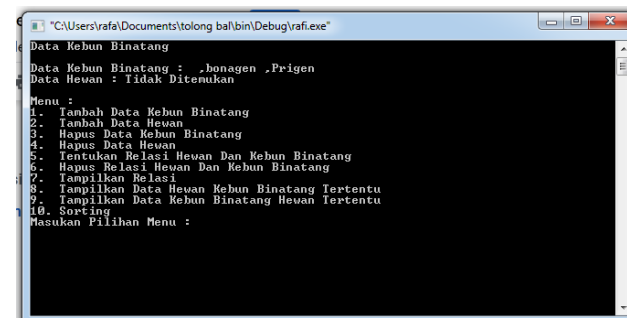
### 2. Menu Insert First Kebun Binatang



```
"C:\Users\rafa\Documents\tolong ba\bin\Debug\rafi.exe"
Menu Tambah Kebun Binatang
Masukan Nama Kebun Binatang : Prigen
```



```
"C:\Users\rafa\Documents\tolong ba\bin\Debug\rafi.exe"
Data Kebun Binatang
Data Kebun Binatang : ,Prigen
Data Hewan : Tidak Ditemukan
Menu :
1. Tambah Data Kebun Binatang
2. Tambah Data Hewan
3. Hapus Data Kebun Binatang
4. Hapus Data Hewan
5. Tentukan Relasi Hewan Dan Kebun Binatang
6. Hapus Relasi Hewan Dan Kebun Binatang
7. Tampilkan Relasi
8. Tampilkan Data Hewan Kebun Binatang Tertentu
9. Tampilkan Data Kebun Binatang Hewan Tertentu
10. Sorting
Masukan Pilihan Menu : _
```



```
"C:\Users\rafa\Documents\tolong ba\bin\Debug\rafi.exe"
Data Kebun Binatang
Data Kebun Binatang : ,bonagen ,Prigen
Data Hewan : Tidak Ditemukan
Menu :
1. Tambah Data Kebun Binatang
2. Tambah Data Hewan
3. Hapus Data Kebun Binatang
4. Hapus Data Hewan
5. Tentukan Relasi Hewan Dan Kebun Binatang
6. Hapus Relasi Hewan Dan Kebun Binatang
7. Tampilkan Relasi
8. Tampilkan Data Hewan Kebun Binatang Tertentu
9. Tampilkan Data Kebun Binatang Hewan Tertentu
10. Sorting
Masukan Pilihan Menu : _
```

### 3. Menu Insert Last Hewan

```
"C:\Users\rafa\Documents\tolong ba\bin\Debug\rafi.exe"
Menu Tambah Hewan
Masukan Nama Hewan : Macan
```

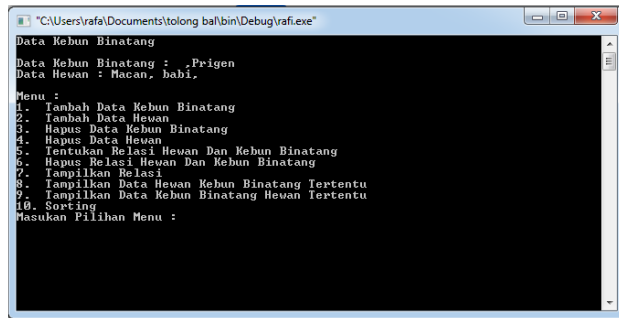
```
"C:\Users\rafa\Documents\tolong ba\bin\Debug\rafi.exe"
Data Kebun Binatang
Data Kebun Binatang : ,bonagen ,Prigen
Data Hewan : Macan,
Menu :
1. Tambah Data Kebun Binatang
2. Tambah Data Hewan
3. Hapus Data Kebun Binatang
4. Hapus Data Hewan
5. Tentukan Relasi Hewan Dan Kebun Binatang
6. Hapus Relasi Hewan Dan Kebun Binatang
7. Tampilkan Relasi
8. Tampilkan Data Hewan Kebun Binatang Tertentu
9. Tampilkan Data Kebun Binatang Hewan Tertentu
10. Sorting
Masukan Pilihan Menu :
```

```
"C:\Users\rafa\Documents\tolong ba\bin\Debug\rafi.exe"
Data Kebun Binatang
Data Kebun Binatang : ,bonagen ,Prigen
Data Hewan : Macan, babi,
Menu :
1. Tambah Data Kebun Binatang
2. Tambah Data Hewan
3. Hapus Data Kebun Binatang
4. Hapus Data Hewan
5. Tentukan Relasi Hewan Dan Kebun Binatang
6. Hapus Relasi Hewan Dan Kebun Binatang
7. Tampilkan Relasi
8. Tampilkan Data Hewan Kebun Binatang Tertentu
9. Tampilkan Data Kebun Binatang Hewan Tertentu
10. Sorting
Masukan Pilihan Menu :
```

### 4. Menu Hapus Data Kebun Binatang

```
"C:\Users\rafa\Documents\tolong ba\bin\Debug\rafi.exe"
Menu Hapus Kebun Binatang
Masukan Kebun Binatang : bonagen
bonagenPress any key to continue . . .
```

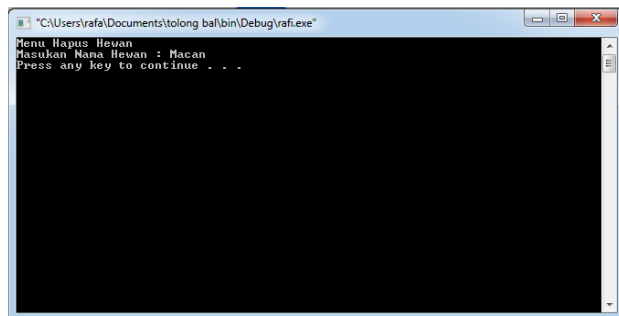
Input Kebun Binatang yang akan dihapus



```
"C:\Users\rafa\Documents\tolong ba\bin\Debug\rafi.exe"
Data Kebun Binatang
Data Kebun Binatang : .Prigen
Data Hewan : Macan, babi,
Menu :
1. Tambah Data Kebun Binatang
2. Tambah Data Hewan
3. Hapus Data Kebun Binatang
4. Hapus Data Hewan
5. Tentukan Relasi Hewan Dan Kebun Binatang
6. Hapus Relasi Hewan Dan Kebun Binatang
7. Tampilkan Relasi
8. Tampilkan Data Hewan Kebun Binatang Tertentu
9. Tampilkan Data Kebun Binatang Hewan Tertentu
10. Sorting
Masukkan Pilihan Menu :
```

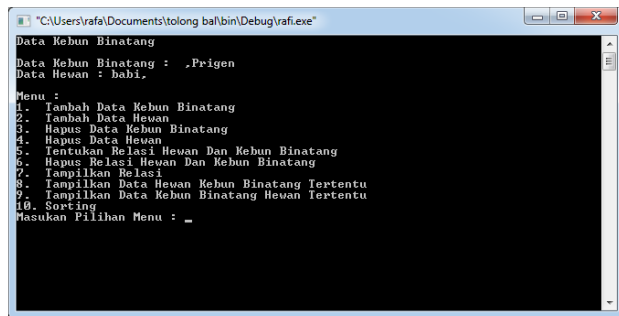
Tampilan Kebun Binatang setelah dihapus

## 5. Menu Hapus Data Hewan



```
"C:\Users\rafa\Documents\tolong ba\bin\Debug\rafi.exe"
Menu Hapus Hewan
Masukkan Nama Hewan : Macan
Press any key to continue . . .
```

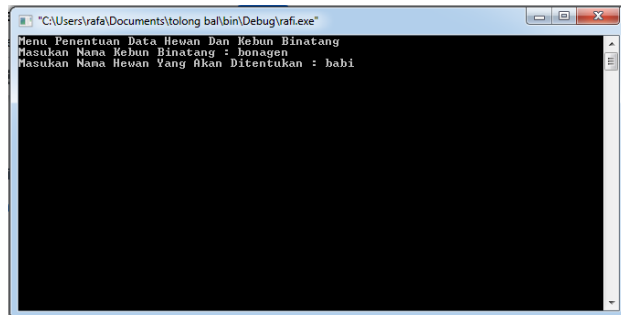
Input hewan yang akan dihapus



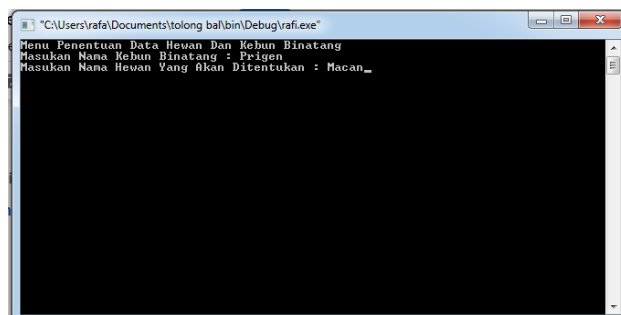
```
"C:\Users\rafa\Documents\tolong ba\bin\Debug\rafi.exe"
Data Kebun Binatang
Data Kebun Binatang : .Prigen
Data Hewan : babi.
Menu :
1. Tambah Data Kebun Binatang
2. Tambah Data Hewan
3. Hapus Data Kebun Binatang
4. Hapus Data Hewan
5. Tentukan Relasi Hewan Dan Kebun Binatang
6. Hapus Relasi Hewan Dan Kebun Binatang
7. Tampilkan Relasi
8. Tampilkan Data Hewan Kebun Binatang Tertentu
9. Tampilkan Data Kebun Binatang Hewan Tertentu
10. Sorting
Masukkan Pilihan Menu : _
```

Tampilan nama hewan setelah dihapus

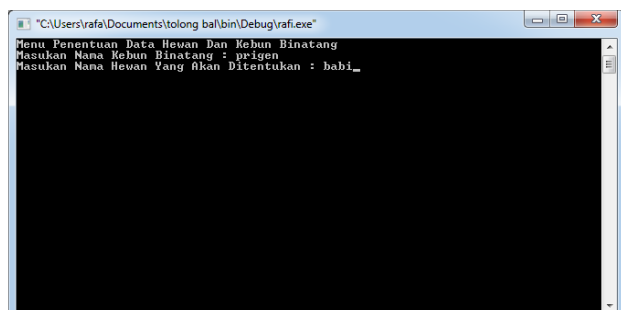
## 6. Menu Tambahkan Relasi



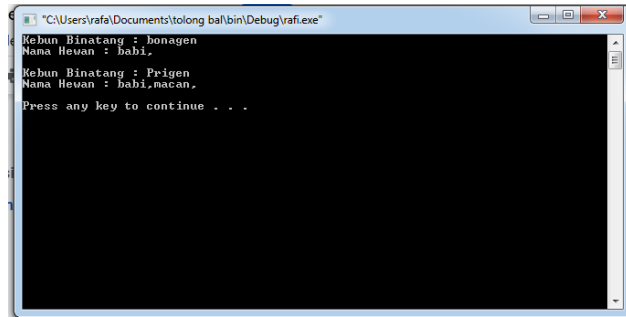
```
"C:\Users\rafa\Documents\tolong ba\bin\Debug\rafi.exe"  
Menu Penentuan Data Hewan Dan Kebun Binatang  
Masukan Nama Kebun Binatang : bonagen  
Masukan Nama Hewan Yang Akan Ditentukan : babi
```



```
"C:\Users\rafa\Documents\tolong ba\bin\Debug\rafi.exe"  
Menu Penentuan Data Hewan Dan Kebun Binatang  
Masukan Nama Kebun Binatang : Prigen  
Masukan Nama Hewan Yang Akan Ditentukan : Macan_
```

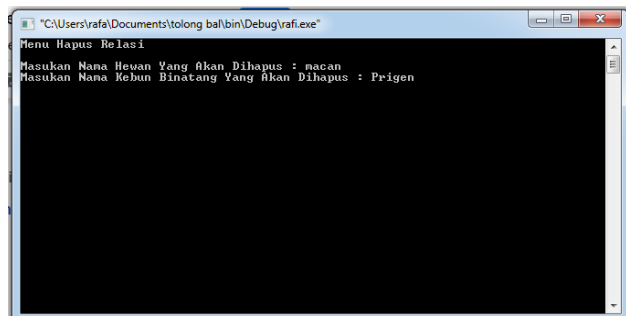


```
"C:\Users\rafa\Documents\tolong ba\bin\Debug\rafi.exe"  
Menu Penentuan Data Hewan Dan Kebun Binatang  
Masukan Nama Kebun Binatang : peigen  
Masukan Nama Hewan Yang Akan Ditentukan : babi_
```



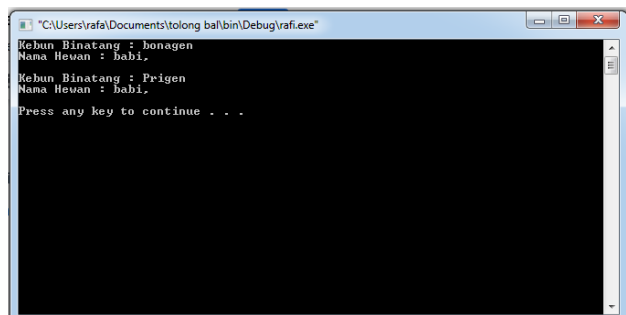
```
"C:\Users\rafa\Documents\tolong ba\bin\Debug\rafi.exe"
Kebun Binatang : honagen
Nama Hewan : babi,
Kebun Binatang : Prigen
Nama Hewan : babi,macan.
Press any key to continue . . .
```

## 7. Menu Hapus Relasi



```
"C:\Users\rafa\Documents\tolong ba\bin\Debug\rafi.exe"
Menu Hapus Relasi
Masukan Nama Hewan Yang Akan Dihapus : macan
Masukan Nama Kebun Binatang Yang Akan Dihapus : Prigen
```

Input Nama Hewan dan Kebun Binatang yang akan di hapus relasinya

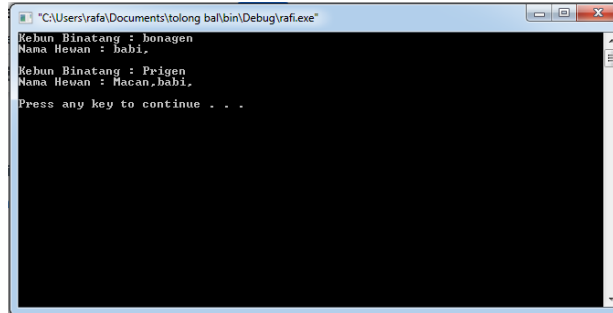


```
"C:\Users\rafa\Documents\tolong ba\bin\Debug\rafi.exe"
Kebun Binatang : honagen
Nama Hewan : babi,
Kebun Binatang : Prigen
Nama Hewan : babi,
Press any key to continue . . .
```

Tampilan menu relasi setelah dihapus salah satu relasinya

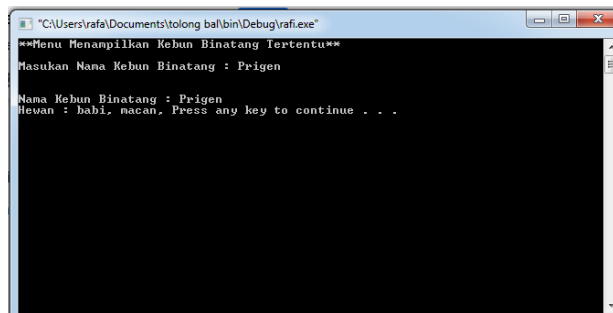
## 8. Menu Tampilkan Relasi





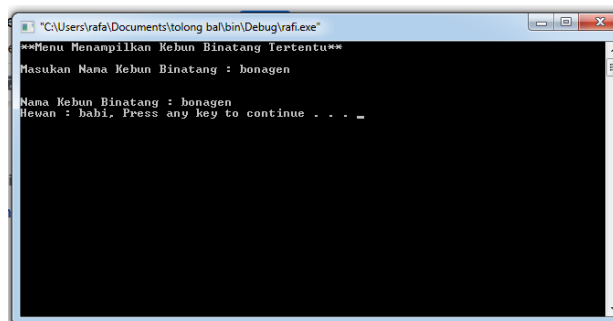
```
"C:\Users\rafa\Documents\tolong bal\bin\Debug\rafi.exe"
Kebun Binatang : honagen
Nama Hewan : babi,
Kebun Binatang : Prigen
Nama Hewan : Macan,babi,
Press any key to continue . . .
```

## 9. Menu Menampilkan Hewan Berdasarkan Kebun Binatang



```
"C:\Users\rafa\Documents\tolong bal\bin\Debug\rafi.exe"
**Menu Menampilkan Kebun Binatang Tertentu**
Masukan Nama Kebun Binatang : Prigen
Nama Kebun Binatang : Prigen
Hewan : babi, macan, Press any key to continue . . .
```

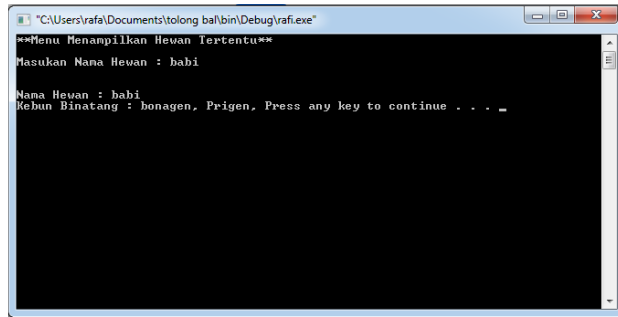
### Input Kebun Binatang



```
"C:\Users\rafa\Documents\tolong bal\bin\Debug\rafi.exe"
**Menu Menampilkan Kebun Binatang Tertentu**
Masukan Nama Kebun Binatang : honagen
Nama Kebun Binatang : honagen
Hewan : babi, Press any key to continue . . .
```

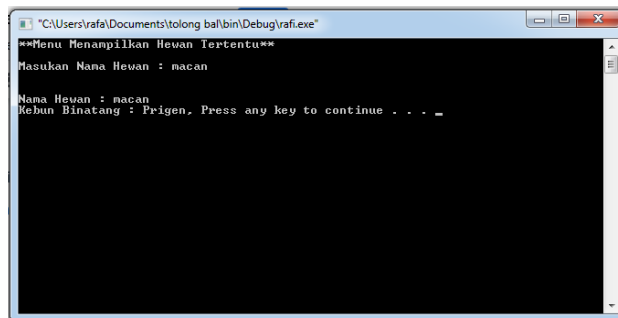
Setelah diinputkan maka muncul nama hewan yang diinputkan berdasarkan kebun binatang

## 10. Menu Menampilkan Kebun Binatang Berdasarkan Hewan



```
C:\Users\rafa\Documents\tolong ba\bin\Debug\rafi.exe
**Menu Menampilkan Hewan Tertentu**
Masukan Nama Hewan : babi
Nama Hewan : babi
Kebun Binatang : bonagen, Prigen, Press any key to continue . . . _
```

## Input Nama Hewan



```
C:\Users\rafa\Documents\tolong ba\bin\Debug\rafi.exe
**Menu Menampilkan Hewan Tertentu**
Masukan Nama Hewan : macan
Nama Hewan : macan
Kebun Binatang : Prigen, Press any key to continue . . . _
```

Setelah diinputkan maka muncul nama kebun binatang yang ada nama hewan yang diinputkan