

REPUBLIC INDONESIA
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA

SURAT PENCATATAN CIPTAAN

Dalam rangka perlindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini menerangkan:

Nomor dan tanggal permohonan : EC00202340451, 2 Juni 2023

Pencipta

Nama : **Dwi Retnoningsih, S.T., M.T**
Alamat : **Jetis Wetan Rt 1 Rw 1, Klaten, Jawa Tengah, 57468**
Kewarganegaraan : **Indonesia**

Pemegang Hak Cipta

Nama : **Universitas Sahid Surakarta**
Alamat : **Jalan Adi Sucipto 154 Jajar Laweyan Solo, Surakarta (solo), Jawa Tengah, 57144**

Kewarganegaraan : **Indonesia**

Jenis Ciptaan : **Program Komputer**

Judul Ciptaan : **SISTEM PAKAR PENCARIAN SILSILAH KELUARGA
MENGUNAKAN PEMROGRAMAN PROLOG**

Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali : **2 Juni 2023, di Surakarta (solo)**
di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia

Jangka waktu perlindungan : **Berlaku selama 50 (lima puluh) tahun sejak Ciptaan tersebut pertama kali dilakukan Pengumuman.**

Nomor pencatatan : **000473372**

adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon.

Surat Pencatatan Hak Cipta atau produk Hak terkait ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.

a.n. MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA
Direktur Hak Cipta dan Desain Industri



Anggoro Dasananto
NIP. 196412081991031002

Disclaimer:

Dalam hal pemohon memberikan keterangan tidak sesuai dengan surat pernyataan, Menteri berwenang untuk mencabut surat pencatatan permohonan.

SISTEM PAKAR PENCARIAN SILSILAH KELUARGA MENGUNAKAN PEMROGRAMAN PROLOG

Pencipta: Dwi Retnoningsih, ST, MT
Email : dwiretno@usahidsolo.ac.id

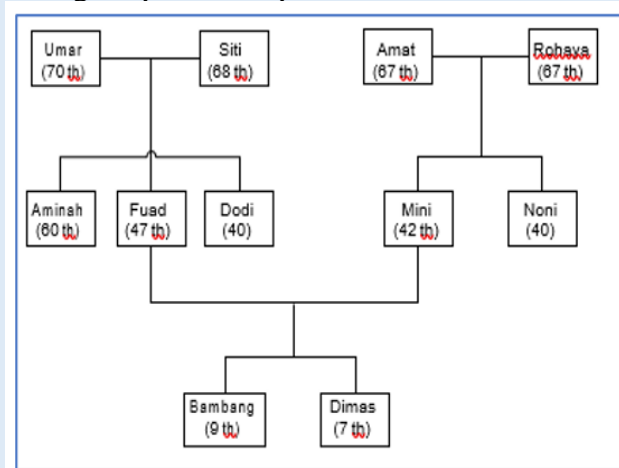
1. Pendahuluan

Sistem ini dibangun untuk pencarian sil-silah keluarga dengan cara yang sederhana dan mudah untuk dipahami. Algoritma pada sistem ini menggunakan kombinasi dua algoritma yaitu algoritma lacak balik (*Back Tracking*) dan algoritma pencarian ke dalam pertama (*Depth-First Search / DFS*).

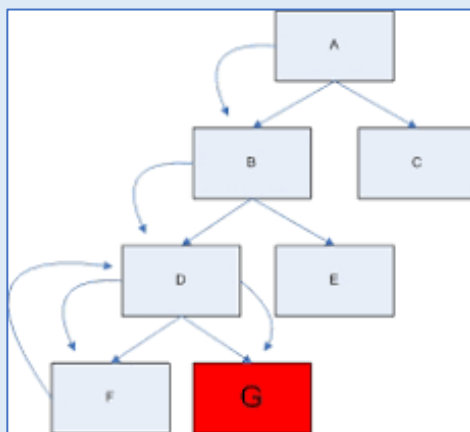
Pemrograman yang digunakan adalah Prolog (*Programming in Logic*). Prolog dibangun atas dasar pemrograman alamiah dan logika. Prolog merupakan bahasa *deklaratif*. Jika memberikan fakta dan aturan, prolog akan menyelesaikan secara deduktif, atau dari banyak fakta dan aturan kemudian diturunkan kesimpulan sebagai jawaban.

2. Desain Sistem

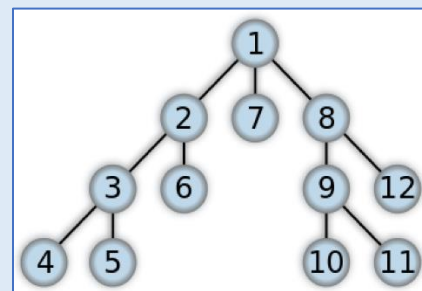
Desain sistem dapat dikatakan sebagai perencanaan alur sistem yang akan dibangun. Pada sebuah keluarga terdiri dari banyak orang (objek). Setiap objek memiliki status yang berbeda-beda. Agar dalam pembuatan aplikasi lebih mudah perlu di buat perencanaan yang menunjukkan status masing-masin objek. Contoh diagram pohon keluarga dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Pohon keluarga



Gambar 2. Pola Algoritma Backtracking



Gambar 2. Pola Algoritma DFS

Sedangkan pola atau cara kerja dari algoritma *backtracking* dan pola algoritma DFS disajikan pada Gambar 2 dan Gambar 3.

3. Hasil Tampilan Aplikasi

Apabila program aplikasi sudah selesai dikerjakan, selanjutnya dilakukan testing terhadap aplikasi. Testing dilakukan dengan pelacakan sil-silah keluarga dengan mencocokkan diagram pohon keluarga pada Gambar 1.

Misalnya untuk mengetahui **siapakah suami dari Siti?**. Maka untuk menentukan tujuan tersebut pada *dialog window* cukup memberikan perintah **Suami(Y,Siti)**. Jawaban dari prolog adalah **Umar**.

```
Goal: Suami(Y,siti)
Y=umar
1 Solution
```

Mari mencoba menanyakan siapakah pasangan dari masing-masing suami dan istri?

```
Goal: Suami(X,Y)
X=umar, Y=siti
X=amat, Y=rohaya
X=fuad, Y=mini
3 Solutions
```

Coba dilakuakn pelacakan apakah betul Mini adalah anak dari Rohaya?. Prolog menjawab Yes.

```
Goal: Anak(mini,rohaya)
Yes
```

Lacak apakah Amat adalah suaminya Siti? Prolog menjawab No, karena yang betul Amat adalah suami dari Rohaya.

```
Goal: Suami(amat,siti)
No
```

Tanyakan Mini anaknya siapa? Jawaban dari Prolog adalah Rohaya.

```
Goal: Anak(mini,X)
X=rohaya
1 Solution
```

Anaknya mini siapa saja? Yaitu Bambang dan Dimas.

```
Goal: Anak(Y,mini)
Y=bambang
Y=dimas
2 Solutions
```

Siapakah tantenya bambang?, Jawabanya adalah Noni.

```
Goal: Tante(X,bambang)
X=noni
1 Solution
Goal: _
```

Umar kakeknya siapa? Jawaban dari Prolog adalah Bambang dan Dimas.

```
Goal: Kakek(umar,Y)
Y=bambang
Y=dimas
2 Solutions
```

Rohaya neneknya siapa? Jawaban dari Prolog adalah Bambang dan Dimas.

```
Goal: Nenek(rohaya,X)
X=bambang
X=dimas
2 Solutions
```

Siapakah kakaknya Dodi?. Jawaban dari Prolog adalah Aminah dan Fuad.

```
Goal: Kakak(X,dodi)
X=aminah
X=fuad
2 Solutions
```

Siapakah adiknya Mini? Jawaban dari Prolog adalah Noni

```
Goal: Adik(X,mini)
X=noni
1 Solution
```

Dodi pamanya siapa? Prolog menjawab Bambang dan Dimas.

```
Goal: om(dodi,Y)
Y=bambang
Y=dimas
2 Solutions
```

Siapakah budhanya Dimas? Prolog menjawab Aminah.

```
Goal: Budhe(X,dimas)
X=aminah
1 Solution
```

Selengkapnya tampilan aplikasi dan dialog antara user dengan aplikasi sistem pakar pencarian sil-silah keluarga menggunakan pemrograman Prolog dapat di lihat pada Gambar 4, Gambar 5, dan Gambar 6.

Line 1	Col 1	C:\MATERI\1\MASTER\1.PRO\PRAK
<pre> /* PROGRAM PROLOG Mencari SIL-SILAH KELUARGA */ /* Program by: Dwi Retno */ Domains Orang = Symbol Um = Integer Predicates Umur(orang,um) Pria(orang) Wanita(orang) Suami(orang,orang) Istri(orang,orang) Anak(orang,orang) Ibu(orang,orang) Bapak(orang,orang) Kakak(orang,orang) Adik(orang,orang) Budhe(orang,orang) Om(orang,orang) Tante(orang,orang) Kakek(orang,orang) Nenek(orang,orang) Clauses Umur(umar,70). Umur(dodi,40). Umur(fuad,47). Umur(amat,67). Umur(bambang,9). Umur(dimas,7). Umur(siti,68). Umur(aminah,60). Umur(rohayah,67). Umur(mini,42). Umur(noni,40). Pria(umar). Pria(dodi). Pria(fuad). Pria(bambang). Pria(dimas). Pria(amat). Goal: Suami(Y,siti) Y=umar 1 Solution Goal: Anak(mini,rohaya) Yes Goal: Suami(X,Y) X=umar, Y=siti X=amat, Y=rohaya X=fuad, Y=mini 3 Solutions Goal: Suami(amat,siti) No Goal: Ibu(X,Y) X=siti, Y=aminah X=siti, Y=dodi X=siti, Y=fuad X=rohaya, Y=mini X=rohaya, Y=noni X=mini, Y=bambang X=mini, Y=dimas 7 Solutions Goal: Kakek(umar,Y) Y=bambang Y=dimas 2 Solutions Goal: Nenek(rohayah,Y) Y=bambang Y=dimas 2 Solutions Goal: Kakak(X,dodi) X=aminah X=fuad 2 Solutions Goal: Adik(X,mini) X=noni 1 Solution Goal: Tante(X,bambang) X=noni 1 Solution Goal: _ </pre>		

Gambar 4. Dialog 1 user dengan aplikasi

Line 1	Col 1	C:\MATERI\1\MASTER\1.PRO\PRAK	Goal: Anak(mini,X)
/* PROGRAM PROLOG Mencari SIL-SILAH KELUARGA */			X=rohaya
/* Program by: Dwi Retno */			1 Solution
Domains			Goal: Anak(X,Y)
Orang = Symbol			X=aminah, Y=siti
Um = Integer			X=dodi, Y=siti
Predicates			X=fuad, Y=siti
Umur(orang,um)			X=mini, Y=rohaya
Pria(orang)			X=noni, Y=rohaya
Wanita(orang)			X=hambang, Y=mini
Suami(orang,orang)			X=dimas, Y=mini
Istri(orang,orang)			7 Solutions
Anak(orang,orang)			Goal: Anak(Y,mini)
Ibu(orang,orang)			Y=hambang
Bapak(orang,orang)			Y=dimas
Kakak(orang,orang)			2 Solutions
Adik(orang,orang)			Goal: Om(dodi,Y)
Budhe(orang,orang)			Y=hambang
Om(orang,orang)			Y=dimas
Tante(orang,orang)			2 Solutions
Kakek(orang,orang)			Goal: Budhe(X,dimas)
Nenek(orang,orang)			X=aminah
Clauses			1 Solution
Umur(umar,70).			Goal: Kakek(X,Y)
Umur(dodi,40).			X=umar, Y=hambang
Umur(fuad,47).			X=umar, Y=dimas
Umur(amat,67).			X=amat, Y=hambang
Umur(bambang,9).			X=amat, Y=dimas
Umur(dimas,7).			4 Solutions
Umur(siti,68).			Goal: Nenek(X,Y)
Umur(aminah,60).			X=rohaya, Y=hambang
Umur(rohayah,67).			X=rohaya, Y=dimas
Umur(mini,42).			X=siti, Y=hambang
Umur(noni,40).			X=siti, Y=dimas
Pria(umar).			4 Solutions
Pria(dodi).			Goal: Suami(X,Y)
Pria(fuad).			X=umar, Y=siti
Pria(bambang).			X=amat, Y=rohaya
Pria(dimas).			X=fuad, Y=mini
Pria(amat).			3 Solutions
Wanita(aminah).			Goal: Istri(X,Y)
Wanita(rohaya).			X=umar, Y=siti
Wanita(mini).			X=amat, Y=rohaya
Wanita(siti).			X=fuad, Y=mini
Wanita(rohayah).			3 Solutions
			Goal: -

Gambar 5. Dialog 2 user dengan aplikasi

Line 1	Col 1	C:\MATERI\1\MASTER\1.PRO\PRAK	Goal: Budhe(X,dimas)
/* PROGRAM PROLOG Mencari SIL-SILAH KELUARGA */			X=aminah
/* Program by: Dwi Retno */			1 Solution
Domains			Goal: Ibu(X,Y)
Orang = Symbol			X=siti, Y=aminah
Um = Integer			X=siti, Y=dodi
Predicates			X=siti, Y=fuad
Umur(orang,um)			X=rohaya, Y=mini
Pria(orang)			X=rohaya, Y=noni
Wanita(orang)			X=mini, Y=hambang
Suami(orang,orang)			X=mini, Y=dimas
Istri(orang,orang)			7 Solutions
Anak(orang,orang)			Goal: Bapak(X,Y)
Ibu(orang,orang)			X=umar, Y=aminah
Bapak(orang,orang)			X=umar, Y=dodi
Kakak(orang,orang)			X=umar, Y=fuad
Adik(orang,orang)			X=amat, Y=mini
Budhe(orang,orang)			X=amat, Y=noni
Om(orang,orang)			X=fuad, Y=hambang
Tante(orang,orang)			X=fuad, Y=dimas
Kakek(orang,orang)			7 Solutions
Nenek(orang,orang)			Goal: Anak(X,Y)
Clauses			X=aminah, Y=siti
Umur(umar,70).			X=dodi, Y=siti
Umur(dodi,40).			X=fuad, Y=siti
Umur(fuad,47).			X=mini, Y=rohaya
Umur(amat,67).			X=noni, Y=rohaya
Umur(bambang,9).			X=hambang, Y=mini
Umur(dimas,7).			X=dimas, Y=mini
Umur(siti,68).			7 Solutions
Umur(aminah,60).			Goal: Umur(X,U)
Umur(rohayah,67).			X=umar, U=70
Umur(mini,42).			X=dodi, U=40
Umur(noni,40).			X=fuad, U=47
Pria(umar).			X=amat, U=67
Pria(dodi).			X=hambang, U=9
Pria(fuad).			X=dimas, U=7
Pria(bambang).			X=siti, U=68
Pria(dimas).			X=aminah, U=60
Pria(amat).			X=rohayah, U=67
Wanita(aminah).			X=mini, U=42
Wanita(rohaya).			X=noni, U=40
Wanita(mini).			11 Solutions
			Goal: -

Gambar 6. Dialog 3 user dengan aplikasi