Nama: Muhammad Bambang Ikhlasul Amal

NIM: 2106095

## 1. Soal A

```
Soal A.pl [modified]
File Edit Browse Compile Prolog Pce Help
Soal A.pl [modified]
laki laki (hasan).
perempuan (siti) .
perempuan (aminah).
laki laki (ali).
perempuan (aisyah).
laki_laki(amir).
perempuan (ramlah) .
laki_laki(abu).
laki_laki(siddiq).
perempuan (hasbi) .
perempuan (hasna) .
laki_laki(robby).
laki_laki (adam) .
perempuan (mariam) .
anakDari (siti, hasan) .
anakDari (aminah, hasan) .
anakDari (ali, hasan) .
anakDari (aisyah, siti) .
anakDari (ramlah, aminah) .
anakDari (hasbi, ali) .
anakDari (hasna, aisyah) .
anakDari (hasna, amir) .
anakDari (robby, ramlah) .
anakDari (robby, abu).
anakDari (adam, ramlah) .
anakDari (adam, abu) .
anakDari (mariam, siddig) .
anakDari (mariam, hasbi) .
ayah (hasan) .
ayah (ali).
ayah (amir).
ayah (abu) .
ayah (siddiq) .
ibu(X,Y) :-
    anakDari(Y,X),
    perempuan(X).
cucu(X,Y):-
    anakDari(Z,Y),
    anakDari(X,Z).
```

```
% c:/users/samsung-/documents/tugas5_2106095/
?- ibu(X,robby).
X = ramlah;
false.
?- ibu(X,robby).
X = ramlah .
?- ibu(X,adam).
X = ramlah .
?- cucu(X,hasan).
X = aisyah;
X = ramlah;
X = hasbi.
?- ayah(X).
X = hasan;
X = ali;
X = amir;
X = abu;
X = siddiq.
?- trace.
true.
```

Trace

```
?- trace.
true.
[trace] ?- ibu(X,robby).
Call: (10) ibu(_13076, robby) ? creep
    Call: (11) anakDari(robby, _13076) ? creep
Exit: (11) anakDari(robby, ramlah) ? creep
    Call: (11) perempuan(ramlah) ? creep
    Exit: (11) perempuan(ramlah) ? creep
   Exit: (10) ibu(ramlah, robby) ? creep
X = ramlah .
[trace] ?- ibu(X,adam)
    Call: (10) ibu(_20702, adam) ? creep
    Call: (11) anakDari(adam, _20702) ? creep
    Exit: (11) anakDari(adam, ramlah) ? creep
   Call: (11) perempuan(ramlah) ? creep
Exit: (11) perempuan(ramlah) ? creep
Exit: (10) ibu(ramlah, adam) ? creep
X = ramlah .
[trace] ?- cucu(X,hasan).
    Call: (10) cucu(_28330, hasan) ? creep
    Call: (11) anakDari(_29626, hasan) ? creep
    Exit: (11) anakDari(siti, hasan) ? creep
Call: (11) anakDari(_28330, siti) ? creep
    Exit: (11) anakDari(aisyah, siti) ? creep
   Exit: (10) cucu(aisyah, hasan) ? creep
X = aisyah ;
   Redo: (11) anakDari(_29626, hasan) ? creep

Exit: (11) anakDari(aminah, hasan) ? creep

Call: (11) anakDari(_28330, aminah) ? creep

Exit: (11) anakDari(ramlah, aminah) ? creep
   Exit: (10) cucu(ramlah, hasan) ? creep
X = ramlah ;
    Redo: (11) anakDari(_29626, hasan) ? creep
   Exit: (11) anakDari(ali, hasan) ? creep
Call: (11) anakDari(_28330, ali) ? creep
Exit: (11) anakDari(hasbi, ali) ? creep
    Exit: (10) cucu(hasbi, hasan) ? creep
X = hasbi.
[trace] ?- ayah(X).
    Call: (10) ayah(_46402) ? creep
    Exit: (10) ayah(hasan) ? creep
X = hasan
    Redo: (10) ayah(_46402) ? creep
    Exit: (10) ayah(ali) ? creep
X = ali ;
    Redo: (10) ayah(_46402) ? creep
    Exit: (10) ayah(amir) ? creep
X = amir
    Redo: (10) ayah(_46402) ? creep
   Exit: (10) ayah(abu) ? creep
X = abu;
   Redo: (10) ayah(_46402) ? creep
Exit: (10) ayah(siddiq) ? creep
X = siddiq.
```

```
🍇 Soal B.pl
File Edit Browse Compile Prolog Pce Help
Soal B.pl
laki laki (anto).
perempuan (wati) .
laki laki (deni).
perempuan(ita).
laki laki (budi).
perempuan (ida).
laki_laki(rudi).
laki laki (hadi).
perempuan (diha).
laki_laki (andi) .
perempuan (rita).
anakDari (ita, anto).
anakDari (ita, wati) .
anakDari (budi, anto) .
anakDari (budi, wati) .
anakDari (ida, anto).
anakDari (ida, wati).
anakDari (hadi, deni).
anakDari (hadi, ita) .
anakDari (diha, budi) .
anakDari (andi, ida) .
anakDari (andi, rudi).
anakDari (rita, ida).
anakDari (rita, rudi).
anak(X) :-
    anakDari(X,Y).
orangtua(X,Y) :-
    anakDari(Y,X).
saudara(X,Y) :-
    orangtua(Z,X),
    orangtua(Z,Y).
saudara laki laki (X, Y) :-
    saudara(X,Y),
    laki laki(X).
saudara perempuan(X,Y) :-
    saudara(X,Y),
    perempuan(X).
paman(X,Y) :-
    saudara(X,Z),
    anakDari(Y,Z),
    laki laki(X).
```

```
bibi(X,Y):-
    saudara(X,Z),
    anakDari(Y,Z),
    perempuan(X).

kakek(X,Y):-
    anakDari(Z,X),
    laki_laki(X),
    anakDari(Y,Z).

nenek(X,Y):-
    anakDari(Z,X),
    perempuan(X),
    anakDari(Y,Z).
```

Query

```
% c:/users/samsung-/documents/tugas5_2106095/2106095
?- orangtua(X,budi).
X = anto ;
X = wati.
?- orangtua(X,rita).
X = ida ;
X = rudi.
?- saudara_laki_laki(budi,ida).
true .
?- saudara_laki_laki(andi,rita).
true
Unknown action: 0 (h for help)
Action?
Unknown action: 0 (h for help)
Action? .
?- saudara_perempuan(ida,budi).
true .
?- saudara_perempuan(X,andi).
X = rita .
?- paman(X,hadi).
X = budi,
?- paman(budi,rita).
true .
?- bibi(X,hadi).
X = ita;
X = ita;
X = ida;
X = ida ;
X = ida ;
false.
?- kakek(X,hadi).
X = anto.
?- nenek(X,rita).
X = wati .
```

Trace

```
[trace] ?- kakek(X,hadi).
    Call: (10) kakek(_70786, hadi) ? creep
    Call: (11) anakDari(_72082, _70786) ? creep
    Exit: (11) anakDari(ita, anto) ? creep
    Call: (11) laki_laki(anto) ? creep
    Exit: (11) laki_laki(anto) ? creep
   Call: (11) anakDari(hadi, ita) ? creep
Exit: (11) anakDari(hadi, ita) ? creep
    Exit: (10) kakek(anto, hadi) ? creep
X = anto.
[trace] ?- nenek(X,rita).
    Call: (10) nenek(_80036, rita) ? creep
    Call: (11) anakDari(_81332, _80036) ? creep
Exit: (11) anakDari(ita, anto) ? creep
    Call: (11) perempuan(anto) ? creep
    Fail: (11) perempuan(anto) ? creep
    Redo: (11) anakDari(_81332, _80036) ? creep
    Exit: (11) anakDari(ita, wati) ? creep
    Call: (11) perempuan(wati) ? creep
   Exit: (11) perempuan(wati) ? creep
Call: (11) anakDari(rita, ita) ? creep
Fail: (11) anakDari(rita, ita) ? creep
    Redo: (11) anakDari(_81332, _80036) ? creep
    Exit: (11) anakDari(budi, anto) ? creep
   Call: (11) perempuan(anto) ? creep
Fail: (11) perempuan(anto) ? creep
Redo: (11) anakDari(_81332, _80036) ? creep
    Exit: (11) anakDari(budi, wati) ? creep
    Call: (11) perempuan(wati) ? creep
    Exit: (11) perempuan(wati) ? creep
   Call: (11) anakDari(rita, budi) ? creep

Fail: (11) anakDari(rita, budi) ? creep

Redo: (11) anakDari(_81332, _80036) ? creep
    Exit: (11) anakDari(ida, anto) ? creep
    Call: (11) perempuan(anto) ? creep
    Fail: (11) perempuan(anto) ? creep
    Redo: (11) anakDari(_81332, _80036) ? creep
    Exit: (11) anakDari(ida, wati) ? creep
    Call: (11) perempuan(wati) ? creep
Exit: (11) perempuan(wati) ? creep
    Call: (11) anakDari(rita, ida) ? creep
    Exit: (11) anakDari(rita, ida) ? creep
    Exit: (10) nenek(wati, rita) ? creep
X = wati .
```

Exit: (10) kakek(anto, hadi) ? creep

## 3. Soal C

X = anto .

laki\_laki(Y),
anakDari(Y,x).

```
% c:/users/samsung-/documents/tugas5_2106095/2106095 compiled
 ?- calonraja(X).
X = bahrun ;
 X = fahri ;
 false.
Trace
  ?- trace.
  true.
  [trace] ?- calonraja(X).
        Call: (10) calonraja(_31454) ? creep
Call: (11) laki_laki(_31454) ? creep
Exit: (11) laki_laki(x) ? creep
        Call: (11) anakDari(x, x) ? creep

Fail: (11) anakDari(x, x) ? creep

Redo: (11) laki_laki(_31454) ? creep

Exit: (11) laki_laki(bahrun) ? creep
        Call: (11) anakDari(bahrun, x) ? creep
Exit: (11) anakDari(bahrun, x) ? creep
        Exit: (10) calonraja(bahrun) ? creep
  X = bahrun
        Redo: (11) laki_laki(_31454) ? creep
Exit: (11) laki_laki(fahri) ? creep
        Call: (11) anakDari(fahri, x) ? creep
Fail: (11) anakDari(fahri, x) ? creep
Redo: (11) laki_laki(_31454) ? creep
        Exit: (11) laki_laki(burhan) ? creep
        Call: (11) anakDari(burhan, x) ? creep
Fail: (11) anakDari(burhan, x) ? creep
        Redo: (11) laki_laki(_31454) ? creep
Exit: (11) laki_laki(ferdi) ? creep
Call: (11) anakDari(ferdi, x) ? creep
        Fail: (11) anakDari(ferdi, x) ? creep
        Redo: (11) laki_laki(_31454) ? creep

Exit: (11) laki_laki(arfan) ? creep

Call: (11) anakDari(arfan, x) ? creep
        Fail: (11) anakDari(arfan, x) ? creep
        Redo: (11) laki_laki(_31454) ? creep
Exit: (11) laki_laki(farhan) ? creep
        Call: (11) anakDari(farhan, x) ? creep
        Fail: (11) anakDari(farhan, x) ? creep
        Redo: (11) laki_laki(_31454) ? creep
Exit: (11) laki_laki(fariz) ? creep
       Call: (11) anakDari(fariz, x)? creep
Fail: (11) anakDari(fariz, x)? creep
Redo: (10) calonraja(_31454)? creep
Call: (11) laki_laki(_31454)? creep
Exit: (11) laki_laki(x)? creep
Call: (11) anakDari(x, _63336)? creep
Fail: (11) anakDari(x, _74)? creep
Fail: (11) anakDari(x, _74)? creep
       Fail: (11) anakDari(x, _74) ? creep
Redo: (11) laki_laki(_18) ? creep
Exit: (11) laki_laki(bahrun) ? creep
Call: (11) anakDari(bahrun, _2396) ? creep
        Exit: (11) anakDari(bahrun, x) ? creep
        Call: (11) laki_laki(x) ? creep
Exit: (11) laki_laki(x) ? creep
       Call: (11) anakDari(x, x) ? creep

Fail: (11) anakDari(x, x) ? creep

Redo: (11) laki_laki(_18) ? creep

Exit: (11) laki_laki(fahri) ? creep
        Call: (11) anakDari(fahri, _8862) ? creep
Exit: (11) anakDari(fahri, bahrun) ? creep
        Call: (11) laki_laki(bahrun) ? creep
        Exit: (11) laki_laki(bahrun) ? creep
        Call: (11) anakDari(bahrun, x) ? creep
Exit: (11) anakDari(bahrun, x) ? creep
        Exit: (10) calonraja(fahri) ? creep
```

```
?- trace.
true.
[trace] ?- calonraja(X).
        Call: (10) calonraja(_31454) ? creep
Call: (11) laki_laki(_31454) ? creep
Exit: (11) laki_laki(x) ? creep
         Call: (11) anakDari(x, x) ? creep
        Fail: (11) anakDari(x, x)? creep
Redo: (11) laki_laki(_31454)? creep
Exit: (11) laki_laki(bahrun)? creep
       Call: (11) anakDari(bahrun, x) ? creep
Exit: (11) anakDari(bahrun, x) ? creep
Exit: (10) calonraja(bahrun) ? creep
X = bahrun ;
        Redo: (11) laki_laki(_31454) ? creep
Exit: (11) laki_laki(fahri) ? creep
        Call: (11) anakDari(fahri, x)? creep

Fail: (11) anakDari(fahri, x)? creep

Redo: (11) laki_laki(_31454)? creep

Exit: (11) laki_laki(burhan)? creep
        Call: (11) anakDari(burhan, x)? creep

Fail: (11) anakDari(burhan, x)? creep

Redo: (11) laki_laki(_31454)? creep

Exit: (11) laki_laki(ferdi)? creep
        Call: (11) anakDari(ferdi, x) ? creep
Fail: (11) anakDari(ferdi, x) ? creep
Redo: (11) laki_laki(_31454) ? creep
       Exit: (11) laki_laki(_31454) ? creep

Exit: (11) laki_laki(arfan) ? creep

Call: (11) anakDari(arfan, x) ? creep

Fail: (11) anakDari(arfan, x) ? creep

Redo: (11) laki_laki(_31454) ? creep

Exit: (11) laki_laki(farhan) ? creep

Call: (11) anakDari(farhan, x) ? creep
        Fail: (11) anakDari(farhan, x) ? creep
        Redo: (11) laki_laki(_31454) ? creep
Exit: (11) laki_laki(fariz) ? creep
       Call: (11) anakDari(fariz, x) ? creep

Fail: (11) anakDari(fariz, x) ? creep

Redo: (10) calonraja(_31454) ? creep

Call: (11) laki_laki(_31454) ? creep
        Exit: (11) laki_laki(x) ? creep
       Exit: (11) laki_laki(x) / creep
Call: (11) anakDari(x, _63336) ? creep
Fail: (11) anakDari(x, _74) ? creep
Redo: (11) laki_laki(_18) ? creep
Exit: (11) laki_laki(bahrun) ? creep
Call: (11) anakDari(bahrun, _2396) ? creep
Exit: (11) anakDari(bahrun, x) ? creep
        Call: (11) laki_laki(x) ? creep
Exit: (11) laki_laki(x) ? creep
         Call: (11) anakDari(x, x) ? creep
       Fail: (11) anakDari(x, x): Creep

Redo: (11) laki_laki(_18) ? creep

Exit: (11) laki_laki(fahri) ? creep
        Call: (11) anakDari(fahri, _8862) ? creep

Exit: (11) anakDari(fahri, bahrun) ? creep

Call: (11) laki_laki(bahrun) ? creep

Exit: (11) laki_laki(bahrun) ? creep
        Call: (11) anakDari(bahrun, x)? creep

Exit: (11) anakDari(bahrun, x)? creep

Exit: (10) calonraja(fahri)? creep
```

```
🍇 Soal D.pl
File Edit Browse Compile Prolog Pce Help
Soal D.pl
bawahan (burhan, adi) .
bawahan (bahrun, burhan) .
bawahan (bisrin, burhan) .
bawahan (fahri, bahrun).
bawahan (farah, bahrun) .
bawahan (ferdi, bisrin).
bawahanlangsung(X,Y) :-
    bawahan (X, Y).
atasanlangsung(X,Y) :-
    bawahan (Y, X).
anakBuah (X, Y) :-
    bawahanlangsung(X,Y);
    bawahanlangsung(Z,Y),
    bawahan (X, Z);
    bawahan(Z,Y),
    bawahan (W, Z),
    bawahan (X, W).
```

Query

## % c:/users/samsung-/documents/tugas5\_2106095/2106095 compiled 0.00 ?- bawahanlangsung(X,burhan). % = bahrun; % = bisrin. ?- bawahanlangsung(X,bahrun). % = farah; % = farah. ?- atasanlangsung(X,burhan). % = adi. ?- atasanlangsung(X,ferdi). % = bisrin. ?- anakBuah(X,adi). % = burhan; % = bahrun; % = bahrun; % = farah; % = farah; % = ferdi.

Trace

```
% c:/users/samsung-/documents/tugas5_2106095/2106095 compiled (
?- trace.
true.
[trace] ?- atasanlangsung(X,burhan).
Call: (10) atasanlangsung(_17348, burhan) ? creep
Call: (11) bawahan(burhan, _17348) ? creep
Exit: (11) bawahan(burhan, adi) ? creep
      Exit: (10) atasanlangsung(adi, burhan)? creep
X = adi.
[trace] ?- atasanlangsung(X,ferdi).
Call: (10) atasanlangsung(_22664, ferdi) ? creep
Call: (11) bawahan(ferdi, _22664) ? creep
Exit: (11) bawahan(ferdi, bisrin) ? creep
      Exit: (10) atasanlangsung(bisrin, ferdi) ? creep
X = bisrin.
[trace] ?- bawahanlangsung(X,burhan).
     Call: (10) bawahanlangsung(_27986, burhan) ? creep
Call: (11) bawahan(_27986, burhan) ? creep
Exit: (11) bawahan(bahrun, burhan) ? creep
Exit: (10) bawahanlangsung(bahrun, burhan) ? creep
X = bahrun ;
     Redo: (11) bawahan(_27986, burhan) ? creep
Exit: (11) bawahan(bisrin, burhan) ? creep
Exit: (10) bawahanlangsung(bisrin, burhan) ? creep
X = bisrin.
[trace] ?- bawahanlangsung(X,bahrun).
     Call: (10) bawahanlangsung(_37256, bahrun) ? creep
Call: (11) bawahan(_37256, bahrun) ? creep
Exit: (11) bawahan(fahri, bahrun) ? creep
Exit: (10) bawahanlangsung(fahri, bahrun) ? creep
X = fahri
      Redo: (11) bawahan(_37256, bahrun) ? creep
      Exit: (11) bawahan(farah, bahrun) ? creep
Exit: (10) bawahanlangsung(farah, bahrun) ? creep
X = farah.
[trace] ?- anakBuah(X,adi).
      Call: (10) anakBuah(_46526, adi) ? creep
      Call: (11) bawahanlangsung(_46526, adi) ? creep
     Call: (12) bawahan(_46526, adi) ? creep
Exit: (12) bawahan(burhan, adi) ? creep
Exit: (11) bawahanlangsung(burhan, adi) ? creep
Exit: (10) anakBuah(burhan, adi) ? creep
X = burhan ;
```

```
[trace] ?- anakBuah(X,adi)
    Call: (10) anakBuah(_46526, adi) ? creep
    Call: (11) bawahanlangsung(_46526, adi)? creep
    Call: (12) bawahan(_46526, adi) ? creep
Exit: (12) bawahan(burhan, adi) ? creep
Exit: (11) bawahanlangsung(burhan, adi) ? creep
Exit: (10) anakBuah(burhan, adi) ? creep
X = burhan ;
    Redo: (10) anakBuah(_46526, adi) ? creep
    Call: (11) bawahanlangsung(_54206, adi)? creep
    Call: (12) bawahan(_54206, adi) ? creep
Exit: (12) bawahan(burhan, adi) ? creep
    Exit: (11) bawahanlangsung(burhan, adi) ? creep
    Call: (11) bawahan(_46526, burhan) ? creep
    Exit: (11) bawahan(bahrun, burhan) ? creep
    Exit: (10) anakBuah(bahrun, adi) ? creep
X = bahrun ;
    Redo: (11) bawahan(_46526, burhan) ? creep
Exit: (11) bawahan(bisrin, burhan) ? creep
    Exit: (10) anakBuah(bisrin, adi) ? creep
X = bisrin ;
    Redo: (10) anakBuah(_46526, adi) ? creep
    Call: (11) bawahan(_66154, adi) ? creep
    Exit: (11) bawahan(burhan, adi) ? creep
Call: (11) bawahan(_67776, burhan) ? creep
Exit: (11) bawahan(bahrun, burhan) ? creep
    Call: (11) bawahan(_46526, bahrun) ? creep
    Exit: (11) bawahan(fahri, bahrun)? creep
    Exit: (10) anakBuah(fahri, adi) ? creep
X = fahri ;
    Redo: (11) bawahan(_46526, bahrun) ? creep Exit: (11) bawahan(farah, bahrun) ? creep
    Exit: (10) anakBuah(farah, adi) ? creep
X = farah;
    Redo: (11) bawahan(_67776, burhan) ? creep
    Exit: (11) bawahan(bisrin, burhan)? creep Call: (11) bawahan(_46526, bisrin)? creep Exit: (11) bawahan(ferdi, bisrin)? creep Exit: (10) anakBuah(ferdi, adi)? creep
X = ferdi.
```