

**LAPORAN PRAKTIKUM**  
**KECERDASAN BUATAN MINGGU KE-3**

Reasoning, Semantic Network, and Frame

Dosen Pengampu: Nur Rosyid Muhtadai S.Kom., M.T.



Oleh:

Bayu Kurniawan  
(3322600019)

**PROGRAM STUDI D4 SAINS DATA TERAPAN**  
**DEPARTEMEN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER**  
**POLITEKNIK ELEKTRONIKA NEGERI SURABAYA**

**2023**

## 1. Marcus

### Contoh

1. Marcus was a man
2. Marcus was a Pompeian
3. Marcus was born in 40 A.D.
4. All men are mortal
5. All Pompeian died when the volcano erupted in 79 A.D.
6. No mortal lives longer than 150 years
7. It is now 2002 A.D.

#### Knowledge representation

```
man(marcus).  
pompeian(marcus).  
birth(marcus, 40).  
mortal(X):-man(X).  
dead(X):-mortal(X), age(X,AGE), AGE>150.  
dead(X):-pompeian(X), year(Y), (Y)>79.  
year(2002).  
age(X,AGE):-birth(X,BIRTH),year(Y),AGE is Y-BIRTH.
```

#### Output:

Apakah Marcus sudah meninggal?

```
1 ?- dead(marcus).  
true
```

**Analisis:** Berdasarkan output yang dihasilkan dari pertanyaan apakah Marcus sudah meninggal atau belum?, menunjukkan bahwa ia sudah meninggal, ini dibuktikan oleh rekursif dari pernyataan si X meninggal jika dia adalah seorang pompeian, dan jika tahun melebihi dari 79 masehi yang dimana terjadi erupsi gunung berapi sehingga semua orang pompeian meninggal di masa itu.

## 2. ANAS

### Tugas

- Anas adalah seorang lulusan SD
- Anas adalah WNI
- Anas dilahirkan pada tahun 1952
- Semua orang WNI yang lulusan SD tidak dapat menjadi PNS lagi jika umurnya lebih dari 35 tahun
- Anas mencoba daftar menjadi PNS pada tahun 1985
- Semua PNS akan pensiun jika umurnya mencapai 60 tahun
- Sekarang tahun 2005

#### Knowledge representation

```
wni(anas).
lulusanSD(anas).
born(anas, 1952).
jadiPNS(X):-wni(X), lulusanSD(X), daftar(X,DAFTAR), DAFTAR<35.
daftar(1985).
pensiun(X):-age(X,AGE), year(Y), Y>60.
year(2005).
age(X,AGE):-born(X,BORN), year(Y),AGE is Y-BORN.
daftar(X,DAFTAR):-born(X,BORN), daftar(Z),DAFTAR is Z-BORN.
```

#### output:

Apakah Anas sudah pensiun?

```
2 ?- pensiun(anas).
true
```

**Analisis:** Berdasarkan output yang dihasilkan dari pertanyaan apakah Anas sudah pensiun atau belum? menunjukkan false sebab jika orang tersebut adalah seorang pns, namun umur dari seorang yang dicari tersebut apabila melebihi dari 60 maka akan dinyatakan pensiun, sebab umur Anas masih berusia 53 tahun yang kurang dari 60 tahun.

### 3. ANDI

1. Jika ada Fakta sebagai berikut:

1. Andi adalah seorang mahasiswa
  2. Andi masuk jurusan Elektro
  3. Setiap mahasiswa elektro pasti mahasiswa teknik
  4. Kalkulus adalah matakuliah yang sulit
  5. Setiap mahasiswa teknik pasti akan suka kalkulus atau akan membencinya
  6. Setiap mahasiswa pasti akan suka terhadap suatu matakuliah
  7. Mahasiswa yang tidak pernah hadir pada kuliah matakuliah sulit, maka mereka pasti tidak suka terhadap matakuliah tersebut.
  8. Andi tidak pernah hadir kuliah matakuliah kalkulus
- a. Buat representasi dengan menggunakan Prolog (lihat cara presentasi di lecturer bu Yuli Representasi Pengetahuan – Praktikum Representasi Pengetahuan)
  - b. Tanyakan apakah Andi menyukai matakuliah kalkulus?

#### Knowledge representation

```
mahasiswa(andi).
elektro(andi).
teknik(X):-mahasiswa(X), elektro(X).
matkul(kalkulus).
matkulsulit(kalkulus).
matkulmudah(L):- \+matkulsulit(L).
sukamatkul(X,Y):-mahasiswa(X), matkul(Y).
suka(X,KALKULUS):-teknik(X), sukatkul(X,Y), Z\=KALKULUS.
benci(X,KALKULUS):-teknik(X), matkulsulit(KALKULUS).
hadir(X,M):-mahasiswa(X), suka(X,M).
```

#### Output:

Apakah Andi menyukai matakuliah kalkulus?

```
% Execution Aborted
5 ?- hadir(andi,kalkulus).
false.
```

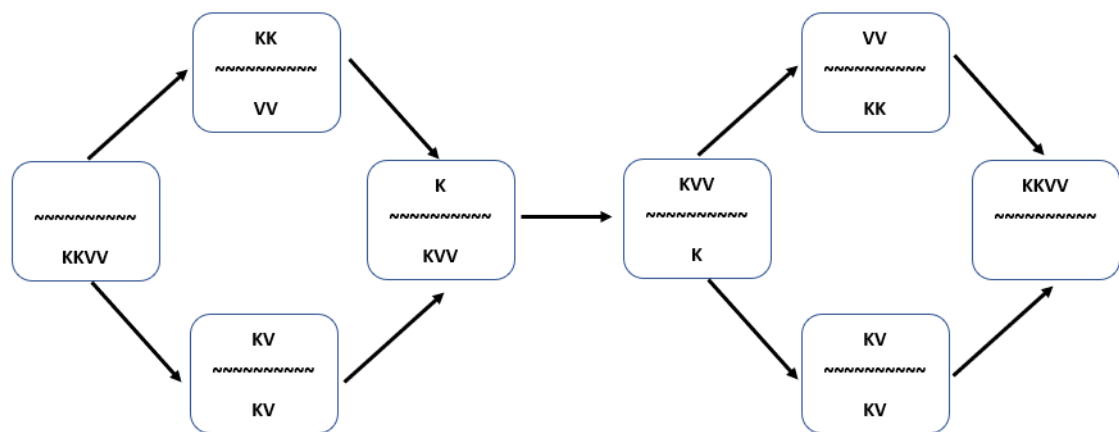
**Analisis:** Berdasarkan output yang dihasilkan dari pertanyaan apakah Andi menyukai matakuliah kalkulus? menunjukkan false sebab Andi tidak menghadiri mata kuliah kalkulus tersebut, dikarenakan kalkulus adalah mata kuliah yang sulit sehingga para mahasiswa tidak menyukai mata kuliah tersebut yang mana hal ini juga dijelaskan dalam pernyataan rekursif di atas jika mahasiswa tidak akan hadir dalam mata kuliah yang sulit.

#### 4. VEGETARIAN DAN KANIBAL

2. Pada suatu pulau, terdapat dua tipe manusia yaitu vegetarian dan kanibal. Suatu hari, dua vegetarian dan dua kanibal berada di pinggir kiri sungai. Disisi mereka terdapat kapal yang dapat menampung maksimum dua orang. Tujuan dari teka-teki ini adalah untuk mencari cara bagaimana mengangkut semua vegetarian dan kanibal ke sisi kanan sungai. Yang membuat teka-teki ini sulit dipecahkan adalah bahwa jumlah tipe orang kanibal yang berada pinggir sungai atau berada di kapal, tidak boleh melebihi jumlah orang bertipe vegetarian.

a. Bagaimana representasi permasalahan di atas menggunakan graph(semantic network)?

b. Berikan kemungkinan solusi dari permasalahan di atas!



##### Keterangan:

K = Kanibal

V = Vegeta

~~~~~ = Sungai

• = Kapal

##### Analisis:

Solusi 1:

1. Dua Kanibal dan dua vegetarian ingin menyebrangi sungai
2. Kanibal-kanibal menyebrang sungai terlebih dahulu (tinggal vegetarian-vegetarian)
3. Satu kanibal kembali menyebrang sungai
4. Vegetarian-vegetarian menyebrang sungai (tinggal kanibal)
5. Kanibal kembali menyebrang sungai
6. Kanibal-kanibal menyebrangi sungai

Solusi 2:

1. Dua Kanibal dan dua vegetarian ingin menyebrangi sungai
2. Kanibal-vegetarian menyebrang sungai terlebih dahulu (tinggal kanibal-vegetarian)
3. Vegetarian kembali menyebrang sungai
4. Vegetarian-vegetarian menyebrang sungai (tinggal kanibal)
5. Vegetarian kembali menyebrang sungai
6. Kanibal-vegetarian menyebrangi sungai