

REPRESENTASI PENGETAHUAN

Representasi pengetahuan adalah cara untuk menyajikan pengetahuan yang diperoleh ke dalam suatu skema/diagram tertentu sehingga dapat diketahui relasi antara suatu pengetahuan dengan pengetahuan yang lain dan dapat dipakai untuk menguji kebenaran penalarannya.

Secara teknik kita akan membahas representasi pengetahuan menjadi lima kelompok:

1. Representasi Logika
2. List
3. Tree
4. Jaringan Semantik
5. Frame
6. Script (Naskah)
7. Aturan Produksi (Kaidah Produksi)

1. **Representasi Logika**

Logika didefinisikan sebagai ilmu untuk berpikir dan menalar dengan benar sehingga didapatkan kesimpulan yang absah.

Tujuan dari logika: memberikan aturan-aturan penalaran sehingga orang dapat menentukan apakah suatu kalimat bernilai benar atau salah.

Representasi Logika dibagi menjadi dua:

a. *Propositional Logic (Logika Proposisi)*

Suatu Proposisi merupakan suatu statemen atau pernyataan yang menyatakan benar (*TRUE*) atau salah (*FALSE*). Dalam Propositional Logic fakta dilambangkan dengan simbol misalnya P, Q dan R. Lambang-lambang tersebut dihubungkan dengan relasi-relasi logika menggunakan operator logika.

b. *Predicate Logic (Logika Predikat)*

Pada logika predikat proposisi dibedakan menjadi argumen (obyek) dan predikat (keterangan).

Secara umum penulisan proposisi dalam logika predikat dapat dinyatakan sebagai berikut:

Predikat (argumen-1, argumen-2,..., argumen-3)

Contoh:

Proposisi: "Bu Atika mencintai Pak Agus Setiawan"

Dalam logika predikat disajikan dalam bentuk:

Mencintai (Bu Atika, Pak Agus Setiawan)

P Argumen-1 Argumen-2

Contoh Silsilah Keluarga yang dipresentasikan dalam Prolog

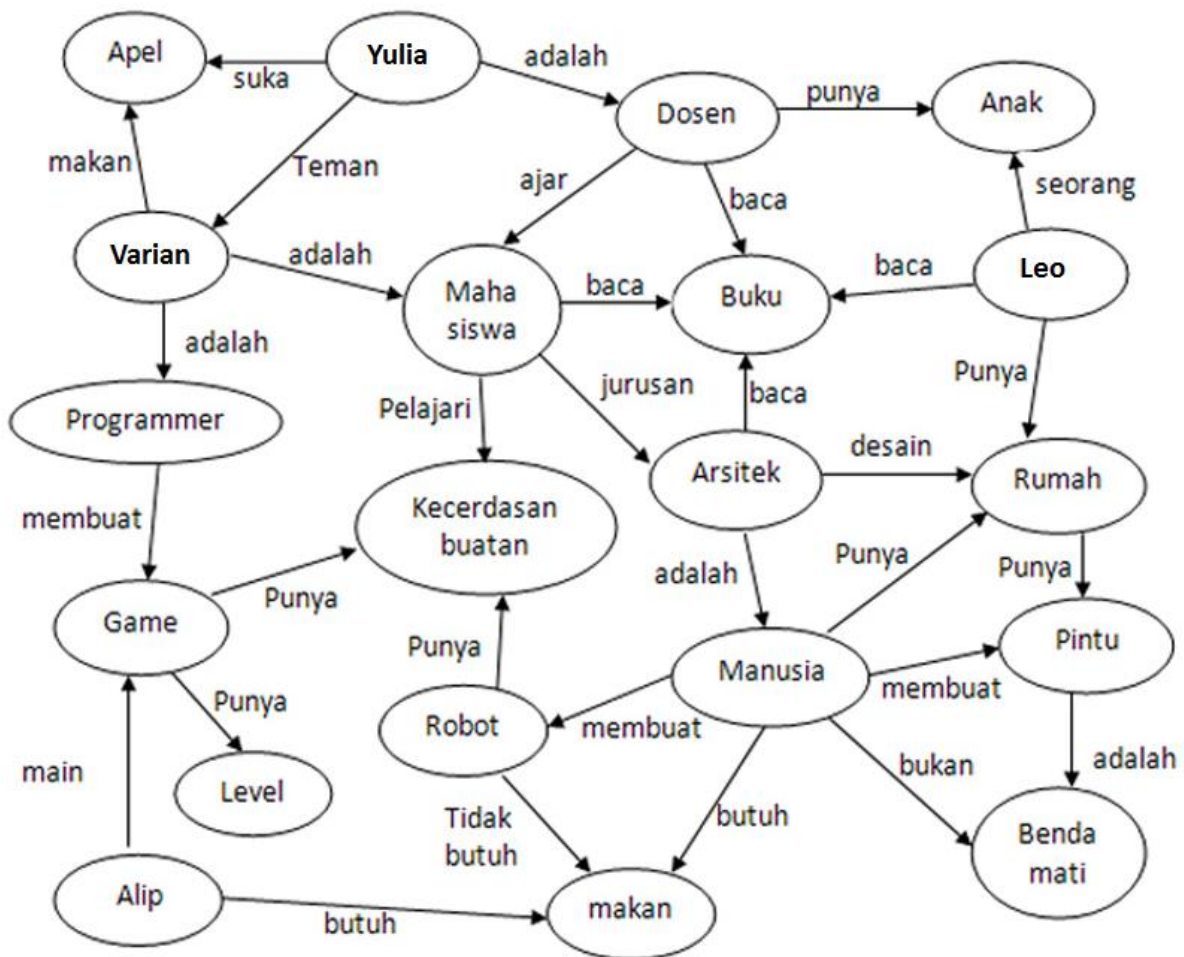
Jika silsilah di atas dibentuk dalam Representasi Logika, sebagai berikut:

- Orangtua (Komarudin, Andika)
- Orangtua (Komarudin, Atika)
- Orangtua (Komarudin, Agus)
- Orangtua (Andika, Rika)
- Orangtua (Atika, Anjar)

2. Jaringan Semantik

Pengetahuan disusun dalam sebuah jaringan yang memiliki komponen utama:

- Node: menyatakan obyek, konsep, atau situasi. Dinyatakan dengan kotak atau lingkaran
- Arcs/Link: Menyatakan hubungan antar node. Dinyatakan dengan tanda panah.



3. Frame

Frames: merupakan semantic net dilengkapi dengan properties. Suatu Frame menggambarkan entitas sebagai set dari attribute dan nilai yang bersesuaian. Suatu frame dapat berelasi dengan frame yang lainnya.

Tiga komponen utama dari frame

- frame name
- attributes (slots)
- values (subslots)

Book Frame
Slot à <i>Subslots</i>
Title à <i>AI. A modern Approach</i> Author à <i>Russell & Norvig</i> Year à <i>2003</i>

Contoh di atas dibentuk dalam Frame:

Nama Frame: Burung	
Orangtua	Hewan
Anak	Kenari, Pipit
Mempunyai	Sayap
Cara Berpindah tempat	Terbang

Contoh :

Frame Pohon

Spesialisasi dari: Tumbuhan

Jumlah batang: integer (default 1)

Jenis kulit: halus

Model daun: jenis pohon jarum, berganti daun

Bentuk daun: sederhana, berlekuk, campuran

Frame Pohon Perdu

Spesialisasi dari: Pohon

Jumlah batang: 3

Jenis kulit: halus

Model daun: berganti daun

Bentuk daun: sederhana, berlekuk

4. *Script (Naskah)*

Conceptual Dependency (ketergantungan konseptual) adalah teori tentang bagaimana mempresentasikan pengetahuan tentang event (kejadian) yang biasanya terkandung dalam kalimat bahasa natural.

Contoh: representasi Conceptual Dependency

“Budi memberi Atika sebuah buku”

Script adalah skema representasi pengetahuan yang menggambarkan urutan-urutan kejadian (sequence of events). *Script* dilengkapi dengan elemen-elemen agar lebih memudahkan dalam memahami urutan kejadian.

- a. Track/Jalur: variasi yang mungkin terjadi dalam script
- b. Kondisi Input: situasi yang harus dipenuhi sebelum sesuatu kejadian terjadi
- c. Prop/Pendukung: objek pendukung yang digunakan dalam urutan peristiwa yang Terjadi
- d. Role/Peran: orang-orang yang terlibat dalam suatu peran
- e. Scene/Adegan: urutan peristiwa aktual
- f. Hasil: kondisi akhir yang terjadi setelah urutan peristiwa dalam script terjadi

Contoh script kejadian pada saat “**Pesan Antar makanan**”

Script : Pesan Antar Makanan

Jalur (track) : pesan antar makanan via telepon

Role (peran) : pemesan, call service, koki, kasir, kurir

Prop (pendukung) : rumah makan, telepon, komputer (database), perlengkapan masak, bahan-bahan masakan, kendaraan

Kondisi input : pemesan memesan menu dengan memberitahu nama, alamat, dan nomor telepon kepada call center

Adegan (scene) – 1 : Pemesan memesan makanan

- Pemesan menghubungi rumah makan yang dituju
- Pemesan menyebutkan menu yang ingin dipesan
- Call service mengecek ketersediaan menu yang dipesan
- Pemesan menyebutkan nama, alamat, dan nomor telepon kepada call center
- Call center menyebutkan jumlah menu yang dipesan dan biayanya

Adegan – 2 : Rumah makan mempersiapkan pesanan

- Koki memasak menu makanan yang dipesan
- Koki membungkus rapi paket menu yang dipesan

- Kasir membuat struk pemesanan dan menyerahkannya kepada kurir
- Koki memberikan paket menu tersebut kepada kurir

Adegan – 3 : Kurir mengantar paket pesanan

- Kurir menerima dari koki paket menu yang dipesan
- Kurir membawa struk yang berisi nama, alamat, dan nomor telepon pemesan, beserta jumlah yang harus dibayarkan oleh pemesan
- Kurir memasukkan paket pesanan ke dalam box
- Kurir berangkat mencari alamat pemesan
- Kurir tiba di tujuan
- Kurir menanyakan kebenaran alamat pemesan

Adegan – 4 : Pemesan menerima pesanan

- Pemesan menerima paket pesanan dan struk dari kurir
- Pemesan mengecek paket, apakah sesuai pesanan atau tidak
- Pemesan membayar paket pesanan tersebut kepada kurir
- Pemesan memberi tips kepada kurir
- Kurir menerima uang pembayaran

Hasil :

- Kurir senang dan berterimakasih
- Pemesan senang
- Pemesan kenyang
- Pemesan puas
- Pemesan kecewa
- Pemesan masih lapar

5. Aturan Produksi (Kaidah Produksi)

Pengetahuan dalam kaidah produksi direpresentasikan dalam bentuk

JIKA [kondisi] MAKA [Aksi]

JIKA [premis] MAKA [Konklusi]

Aturan Produksi (kaidah produksi) adalah salah satu representasi pengetahuan yang menghubungkan premis dengan konklusi.

Bentuknya: *If Premis Then Konklusi*

Konklusi pada bagian then bernilai benar jika premis pada bagian if bernilai benar.

Contoh:

If hari ini hujan *then* saya tidak kuliah.