

KUIS 1

SISTEM BERBASIS PENGETAHUAN

Dosen Pembimbing: Dr. Usman Nurhasan S.Kom.,MT.



Disusun Oleh :

Fahmi Mardiansyah 2241760064 / SIB 2D

Rio Ramadhan 2241760091 / SIB 2D

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI BISNIS

JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI

POLITEKNIK NEGERI MALANG

2024

KUIS 1

1. Jelaskan mengapa perlu menerapkan basis pengetahuan dalam sistem informasi.
2. Berikan analisis contoh penerapan basis pengetahuan dalam sistem informasi.
3. Jelaskan perbedaan Validasi dan Verifikasi berbasis pengetahuan , kemudian berikan contoh masing-masing untuk memperjelas perbedaan tersebut!
4. Jelaskan 3 permasalahan akuisisi pengetahuan pada sistem berbasis pengetahuan!
5. Gambarkan jaringan semantik dari kalimat-kalimat berikut ini
 - a. Dessi makan donat
 - b. Donat bentuknya bulat
 - c. Dessi punya adik namanya Sendi
 - d. Sendi pergi sekolah naik motor
 - e. Sendi pergi sekolah membawa bola
 - f. Dessi bermain bola
 - g. Bola bentuknya bulat
 - h. Motor membutuhkan bensin
 - i. Pom bensin menyediakan bensin
 - j. Sendi punya rumah dekat pom bensin
6. Buatlah Script kejadian yang ada di “Rumah Makan”!

7. Diberikan aturan yang tersimpan dalam basis pengetahuan yaitu:

- R1: If A and B then C
- R2: If C then D
- R3: If A and E then F
- R4: If A then G
- R5: If F and G then D
- R6: If G and E then H
- R7: If C and H then I
- R8: If I and A then J
- R9: If G then J
- R10: If J then K

Fakta awal diberikan A dan E bernilai benar. Tentukan apakah K bernilai benar? Gunakan metode forward chaining. Simulasikan dalam source code sederhana.

8. Diketahui daftar gejala sebagai berikut:

- A1 = suhu tubuh $> 38^{\circ}\text{C}$
- A2 = batuk
- A3 = pilek
- A4 = batuk yang terus menerus di malam hari
- A5 = nafas berbunyi

Daftar knowledge base:

- P1 = demam biasa
- P2 = batuk biasa
- P3 = influenza
- P4 = batuk rejan
- P5 = infeksi saluran nafas

Aturan/ rule yang ada di dalam knowledge base:

- R1 = IF A1 THEN P1
- R2 = IF A2 THEN P2
- R3 = IF P1 AND (P2 OR A3) THEN P3
- R4 = IF P3 AND A4 THEN P4
- R5 = IF P3 AND A5 THEN P5

Jika fakta gejala pada seorang pasien adalah demam, batuk, dan batuk tersebut lebih sering/ terus menerus di malam hari; dan hipotesa penyakit adalah batuk rejan (P4) atau infeksi saluran nafas (P5). Tentukan hipotesis mana yang benar? Gunakan metode backward chaining.

Jawab

1. A. Memfasilitasi akses cepat terhadap informasi dan pengetahuan manajemen pengetahuan mempermudah pencarian informasi atau individu yang memiliki pengetahuan yang diperlukan, meningkatkan efisiensi dan produktivitas serta memungkinkan kinerja yang lebih baik.

B. Meningkatkan proses pengambilan keputusan dengan akses ke pengetahuan dari seluruh organisasi, karyawan dapat meningkatkan kualitas dan kecepatan dalam mengambil keputusan. Kolaborasi melalui alat yang disediakan perusahaan memfasilitasi akses kepada berbagai pendapat dan pengalaman, memberikan perspektif tambahan dalam pengambilan keputusan.

C. Merangsang inovasi dan perubahan manajemen pengetahuan mendorong pembagian gagasan, kolaborasi, dan akses terhadap informasi terbaru. Ini memungkinkan individu untuk mendorong inovasi dan perubahan yang diperlukan untuk mengembangkan organisasi dan menyesuaikan diri dengan kebutuhan bisnis yang berkembang.

Source: <https://sis.binus.ac.id/2018/01/26/5-alasan-kenapa-knowledge-management-diperlukan/>

2. Sistem Informasi Geografis Pembangunan di Aceh Pasca Tsunami 2004 (Mangkusubroto, 2015) Secara tradisional, sistem inventori sering kali mengandalkan pendataan manual menggunakan kertas, di mana nama pemilik rumah yang menerima hibah dicatat beserta tanda tangan mereka. Namun, metode ini rentan terhadap pemalsuan data yang sering terjadi. Dengan menerapkan Knowledge Management (KM), para pemberi hibah

dari dalam negeri maupun luar negeri dapat melakukan verifikasi data dengan lebih mudah. Mereka dapat mengecek kebenaran informasi dari letak koordinat geografis rumah penerima hibah dalam peta, bahkan hingga melihat wujud fisik rumah tersebut. Selain itu, data pribadi penerima hibah dan surat serah terima yang ditandatangani oleh pemilik rumah dapat diakses melalui teknologi KM. Salah satu teknologi yang mendukung penerapan KM ini adalah aplikasi Geographic Information System (GIS). Dengan demikian, penerapan KM dengan bantuan teknologi GIS memungkinkan proses inventarisasi hibah menjadi lebih efisien dan akurat. Ini tidak hanya mengurangi risiko pemalsuan data, tetapi juga memudahkan para pemberi hibah untuk memverifikasi informasi secara langsung melalui data geografis dan dokumentasi yang tersedia secara digital.

Source: <https://media.neliti.com/media/publications/115651-ID-manajemen-pengetahuan-dan-implementasinya.pdf>

3. Verifikasi :

Peraturan Gubernur Provinsi Daerah Khusus

Ibukota Jakarta Nomor 51 Tahun 2018 Tentang Tata

Cara Pengisian Jabatan Pelaksana, pengertian Verifikasi

adalah pemeriksaan atau pembuktian atas kebenaran data.kontak telah diisi dengan benar dan sesuai dengan standar yang telah ditetapkan oleh perusahaan.

Validasi:

Peraturan Gubernur Provinsi Daerah Khusus Ibukota Jakarta Nomor 51

Tahun 2018 Tentang Tata Cara Pengisian Jabatan Pelaksana, pengertian

Validasi adalah konfirmasi, pengesahan dan penguatan data usulan.

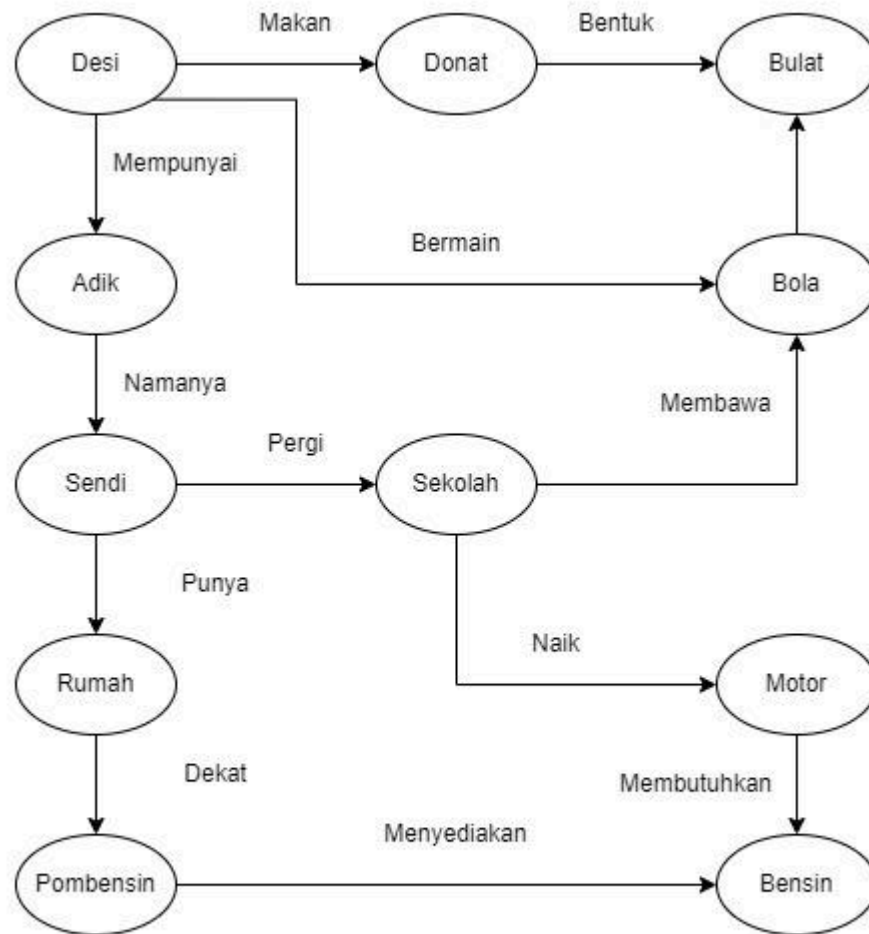
Source : <https://jurnal.ubl.ac.id/index.php/explore/article/view/1459>

4. Permasalahan pada akuisisi Pengetahuan

- a. Kesulitan dalam proses akuisisi pengetahuan adalah kesulitan pakar untuk mengkomunikasikan pengetahuan-pengetahuan dasarnya, Seperti yang dikatakan oleh Waterman (1981): "... suatu pengetahuan dasar diasumsikan dan dikombinasikan begitu cepatnya sehingga sulitlah baginya (pakar) untuk menggambarkan prosesnya".
- b. Masalah dalam mentransfer pengetahuan meliputi kesulitan dalam mengekspresikan pengetahuan secara tepat, mentransfernya ke dalam mesin dengan akurasi, mengelola jumlah partisipan yang terlibat dalam proses tersebut, serta merancang struktur pengetahuan yang efisien dan efektif.
- c. Keterampilan perekayasa pengetahuan berkembang seiring dengan penguasaan kemampuan komputer, kemampuan belajar yang cepat dan adaptif, serta kemampuan berpikir logis yang kuat, bersama dengan aspek-aspek keterampilan lainnya yang relevan.

Source: <https://adamhendrabrata.files.wordpress.com/2017/09/rp-3-akuisi-pengetahuan.pdf>

5. Hasil :



Gambar Jaringan Sematik

6. Script “Rumah Makan”

- Jalur (track) : Proses Pemesanan Makanan di Rumah Makan.
- Role (peran) : Pelanggan, Pelayan. Koki, Bartender.
- Prop (pendukung) : Buku Menu, Lembar Bill, Pena, Meja, Kursi, dll
- Kondisi input : Pelanggan memesan menu yang ingin dipesan.

1. Scene 1 (Kedatangan Pelanggan)

- Pelanggan datang ke rumah makan dan duduk di meja yang tersedia.
- Pelanggan diberikan menu oleh pelayan.

2. Scene 2 (Pemesanan Makanan)

- Pelanggan memesan makanan dan minuman yang diinginkan dari menu.
- Pelayan mencatat pesanan pelanggan dan mengirimkannya ke dapur.

3. Scene 3 (Persiapan Makanan:)

- Dapur menerima pesanan dari pelayan.
- Koki mempersiapkan makanan sesuai pesanan pelanggan.
- Bartender menyiapkan minuman sesuai pesanan.

4. Scene 4 (Penyajian Makanan)

- Pelayan mengambil makanan dan minuman dari dapur dan membawanya ke meja pelanggan.
- Pelayan memastikan pesanan sesuai dengan yang diminta.

5. Scene 5 (Menikmati Makanan)

- Pelanggan menikmati makanan dan minuman yang disajikan.
- Pelanggan berbincang-bincang atau melakukan aktivitas lain selama makan.

6. Scene 6 (Permintaan Tambahan)

- Jika ada permintaan tambahan, pelanggan dapat meminta kepada pelayan (misalnya, tambahan saus, air minum tambahan, dll.).

7. Scene 7 (Pembayaran)

- Setelah selesai makan, pelanggan meminta tagihan dari pelayan.
- Pelanggan membayar tagihan dengan uang tunai atau kartu kredit.

8. Scene 8 (Keberangkatan Pelanggan)

- Pelanggan meninggalkan meja dan rumah makan setelah selesai makan dan membayar.
- Pelayan membersihkan meja dan menyiapkan untuk pelanggan berikutnya.

9. Scene 9 (Pembersihan dan Persiapan)

- Setelah pelanggan pergi, meja dibersihkan dan disiapkan kembali untuk pelanggan berikutnya.
- Dapur membersihkan dan menyiapkan untuk pesanan selanjutnya.

10. Hasil.

- Pelanggan merasa senang kenyang.
- Pelanggan masih lapar.
- Pelanggan ingin menambah pesanan.
- Pelanggan senang terhadap pelayanannya.
- Pelanggan kecewa terhadap pelayanannya.
- Pelanggan puas terhadap rasanya.
- Pelanggan tidak puas terhadap rasanya.
- Pelanggan sangat bersyukur.

Source: https://lmsslc.polinema.ac.id/pluginfile.php/402979/mod_resource/content/1/Jobsheet%20SBP-Pertemuan%203.pdf

7. Kode:

```
1 import java.util.ArrayList;
2 import java.util.HashMap;
3
4 public class ForwardChaining {
5
6     // Definisikan aturan-aturan yang tersimpan dalam basis pengetahuan
7     static String[][] rules = {
8         {"R1", "ABB", "C"},
9         {"R2", "C", "D"},
10        {"R3", "ABE", "F"},
11        {"R4", "A", "G"},
12        {"R5", "F&G", "D"},
13        {"R6", "G&E", "H"},
14        {"R7", "C&H", "I"},
15        {"R8", "I&A", "J"},
16        {"R9", "G", "J"},
17        {"R10", "J", "K"}
18    };
19
20    // Fakta awal
21    static HashMap<String, Boolean> facts = new HashMap<>();
22
23    public static void main(String[] args) {
24        // Inisialisasi fakta awal
25        facts.put("A", true);
26        facts.put("E", true);
27
28        // Proses forward chaining
29        forwardChaining();
30
31        // Cek apakah K bernilai benar
32        if (facts.containsKey("K") && facts.get("K")) {
33            System.out.println("K bernilai benar");
34        } else {
35            System.out.println("K bernilai salah");
36        }
37    }
38
39    // Fungsi untuk mengecek apakah suatu aturan dapat dijalankan
40    static boolean checkRule(String[] rule, HashMap<String, Boolean> knownFacts) {
41        String[] premises = rule[1].split("&");
42        for (String premise : premises) {
43            if (!knownFacts.containsKey(premise) || !knownFacts.get(premise)) {
44                return false;
45            }
46        }
47        return true;
48    }
49
50    // Fungsi untuk mengeksekusi aturan dan menambahkan fakta baru jika aturan dapat dijalankan
51    static void executeRules(HashMap<String, Boolean> knownFacts) {
52        for (String[] rule : rules) {
53            String ruleName = rule[0];
54            if (checkRule(rule, knownFacts) && !knownFacts.containsKey(ruleName)) {
55                knownFacts.put(ruleName, true);
56                knownFacts.put(rule[2], true);
57            }
58        }
59    }
60
61    // Proses forward chaining
62    static void forwardChaining() {
63        boolean newFactsAdded = true;
64        while (newFactsAdded) {
65            int initialSize = facts.size();
66            executeRules(facts);
67            int finalSize = facts.size();
68            newFactsAdded = finalSize > initialSize;
69        }
70    }
71 }
```

Hasil:

```
K bernilai benar
PS C:\Users\Rio>
```

Source: https://drive.google.com/drive/folders/1b67kNssxsotZltbl9DrQByp_r54C3kkdB?usp=sharing

8. Fakta:

- A1 = suhu tubuh $> 38^{\circ}$ (Demam)
- A2 = batuk
- A4 = batuk yang terus menerus di malam hari

Hipotesis:

- P4 = batuk rejan
- P5 = infeksi saluran nafas

Backward Chaining:

Iterasi	Rules	T	Fakta Baru	K	Goals
1	R4	A4	P3	-	P3
2	R3	-	P1(P2/A3)	-	P1
3	R1	A1	P1	P1	P2, Coret P1 dari stack
4	R2	A2	P2	P2	P4, Coret P2 dari stack
5	R4	P3, A4	-	P4	P4, Coret P4 dari stack

Pada hasil evaluasi dengan menggunakan metode backward chaining, hipotesis P4 dapat dinyatakan true karena terdapat bukti yang mendukung dari fakta yang ada. Namun, untuk hipotesis P5, tidak dapat dinyatakan true atau dapat dinyatakan false karena terdapat fakta yang tidak sesuai, yaitu tidak adanya gejala A5 pada pasien.