

ISSN 2303 - 1425

J-INTTECH

Journal of Information and Technology

Volume 03 Nomor 01 Tahun 2015



STIKI

SEKOLAH TINGGI INFORMATIKA & KOMPUTER INDONESIA

Jl. Raya Tidar 100 Malang, 65146

Telp. (0341)560823, Fax (0341)562525

ISSN 2303 - 1425

J-INTTECH

Journal of Information and Technology

Volume 03 Nomor 01 Tahun 2015



LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

STIKI

SEKOLAH TINGGI INFORMATIKA & KOMPUTER INDONESIA

Jl. Raya Tidar 100, Malang; Phone: 0341-560823; Fax: 0341-562525; <http://www.stiki.ac.id>; mail@stiki.ac.id

PENGANTAR REDAKSI

J-INTECH merupakan jurnal yang diterbitkan oleh Sekolah Tinggi Informatika dan Komputer Indonesia Malang guna mengakomodasi kebutuhan akan perkembangan Teknologi Informasi serta guna mensukseskan salah satu program DIKTI yang mewajibkan seluruh Perguruan Tinggi untuk menerbitkan dan mengunggah karya ilmiah mahasiswanya dalam bentuk terbitan maupun jurnal online.

Pada edisi ini, redaksi menampilkan beberapa karya ilmiah mahasiswa yang mewakili beberapa mahasiswa yang lain, yang dianggap cukup baik sebagai media pembelajaran bagi para lulusan selanjutnya.

Tentu saja diharapkan pada setiap penerbitan memiliki nilai lebih dari karya ilmiah yang dihasilkan sebelumnya sehingga merupakan nilai tambah bagi para adik kelas maupun pihak-pihak yang ingin studi atau memanfaatkan karya tersebut selanjutnya.

Pada kesempatan ini kami juga mengundang pihak-pihak dari PTN/PTS lain sebagai kontributor karya ilmiah terhadap jurnal J-INTECH, sehingga Perkembangan IPTEK dapat dikuasai secara bersama-sama dan membawa manfaat bagi institusi masing-masing.

Akhir redaksi berharap semoga dengan terbitnya jurnal ini membawa manfaat bagi para mahasiswa, dosen pembimbing, pihak yang bekerja pada bidang Teknologi Informasi serta untuk perkembangan IPTEK di masa depan.

REDAKSI

DAFTAR ISI

Sistem Informasi Pengelolaan Magang Guna Mempermudah Proses Administrasi (Studi Kasus: Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan Universitas Brawijaya)	01-06
<i>Adhita Purwitasari</i>	
Rancang Bangun Sistem Informasi Kegiatan Seminar dan <i>Workshop</i> pada Bidang Akademik (Studi Kasus: STIKI Malang).....	07-12
<i>Wida Afif El Khoiro</i>	
Sistem Informasi Administrasi Pengiriman Barang pada PT.Mindah Sejati Trans guna Mempermudah Pelaporan.....	13-15
<i>Purwa Indah Sari</i>	
Sistem Informasi Geografis Pendidikan Anak Berkebutuhan Khusus guna Menentukan Lokasi Sekolah	16-26
<i>Alnor Huda Firmansyah</i>	
Perancangan <i>Game First Person Shooter</i> 3D “ <i>Zombie Hunter</i> ” dengan Menggunakan Metode A*	27-33
<i>Ryan Mahendra Kusuma Putra</i>	
Sistem Informasi Biro Perjalanan <i>Tour</i> Berbasis <i>Website</i> dengan Menggunakan <i>Framework Codeigniter</i> pada <i>Anggada Indonesia Tour</i> dan <i>Travel</i>	34-39
<i>Amir Zubaidi</i>	
Sistem Informasi Geografis Sekolah Menengah Atas/Kejuruan guna Memberi Informasi Sekolah di Kota Malang	40-44
<i>Ulung Setyaputro</i>	
Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Layanan Kesehatan dengan Metode AHP (<i>Analytical Hierarchy Process</i>) di Kabupaten Sidoarjo.....	45-51
<i>Ady Prasetyo</i>	
Aplikasi <i>Game</i> Petualangan bagi Anak – Anak sebagai Media Pembelajaran	

Flora dan Fauna di Indonesia	52-55
Fendik Gunawan <i>Game Puzzle 2 Dimensi Pembelajaran Aksara Jawa dengan Menggunakan Adobe Flash</i>	56-59
Filemon Bobby Ciptadi	
Sistem Penunjang Keputusan Kelayakan Penerima Jamkesmas (Jaminan Kesehatan Masyarakat) dengan Metode SAW di Kecamatan Singosari Berbasis Web	60-66
Andri Widhianto	
Sistem Penunjang Keputusan Menggunakan Metode Topsis guna Menentukan Poli Rawat Jalan di Kota Malang Berbasis Webgis	67-73
Ramadan Hadi Kusuma	
Sistem Informasi Akuntansi guna Mempermudah Pembuatan Laporan Laba Rugi Peternakan UD. Putri Mandiri Kediri Berbasis Web (Studi Kasus: UD. Putri Mandiri Kediri)	74-78
Dery Agistya Valiant	
Sistem Pakar untuk Mendiagnosa Penyakit Gigi dan Mulut dengan Metode <i>Forward Chaining</i> Berbasis Web	79-83
Abdul Rozak	
Sistem Penunjang Keputusan untuk Menentukan Minat Jurusan Siswa di SMK Al-Ikhlash Menggunakan Metode <i>Inferensi Fuzzy Mamdani</i> Berbasis Web (Studi Kasus: STIKI Malang)	84-88
Azuansyah	
Sistem Pakar untuk Mendiagnosa Kerusakan Mesin CFM Pada Pesawat Terbang Berbasis Web Menggunakan Metode <i>Forward Chaining</i>	89-93
Anggi Danna Putra	
Pemanfaatan Corona SDK dalam Pembuatan <i>Game</i> Edukasi untuk Anak Usia Dini.....	94-97
Tyas Ari Dita	
Tutorial Pembelajaran Pengenalan Budaya Nusantara Berbasis Web	98-101
Ariky Seputranto	
Sistem Pakar Identifikasi Penyakit dan Hama Tumbuhan Teh dengan Menggunakan Metode <i>Forward Chaining</i> Berbasis Android	102-108
Ian Muhlisin	
Sistem Informasi Tes Kepribadian untuk Seleksi dan Penempatan Tenaga Kerja pada Perusahaan	109-113
Sugeng Jumadyono	

ISSN 2303 - 1425

J-INTECH

Journal of Information and Technology

Volume 03 Nomor 01 Tahun 2015

- Pelindung** : Ketua STIKI
- Penasehat** : Puket I, II, III
- Pembina** : Ka. LPPM
-
- Editor** : Subari, M.Kom
- Section Editor** : Daniel Rudiaman S.,ST, M.Kom
-
- Reviewer** : Dr. Eva Handriyantini, S.Kom, M.MT.
Evi Poerbaningtyas, S.Si, M.T.
Laila Isyriyah, M.Kom
Anita, S.Kom, M.T.
-
- Layout Editor** : Nira Radita, S.Pd., M.Pd
Muh. Bima Indra Kusuma

Sistem Pakar untuk Mendiagnosa Penyakit Gigi dan Mulut dengan Metode *Forward Chaining* Berbasis Web

Abdul Rozak¹⁾

¹⁾Program Studi Teknik Informatika, Sekolah Tinggi Informatika & Komputer Indonesia (STIKI)
Malang

Email: zack_bohemian@yahoo.com

ABSTRAK

Kesehatan memang menjadi barang mahal bagi manusia, oleh karena itu butuh kepekaan pribadi untuk menjaganya. Salah satu organ tubuh yang sering lalai untuk dijaga adalah gigi dan mulut. Ini terbukti dari Data Dirjen Pelayanan Medik (2001) yang menunjukkan bahwa penyakit gigi dan mulut termasuk sepuluh ranking penyakit terbanyak di Indonesia (Saragih, 2009). Berdasarkan survey Yayasan Kesehatan Gigi Indonesia (2003) yang dilakukan pada anak-anak menunjukkan bahwa 70% anak-anak menderita karies gigi dan gingivitis (peradangan gusi), sedangkan pada orang dewasa ditemui sebanyak 73% yang menderita karies gigi. Dan, berdasarkan hasil survey kesehatan rumah tangga (SKRT) tahun 2004, sebanyak 90,05% penduduk Indonesia mempunyai masalah kesehatan gigi dan mulut (Saragih, 2009). Angka ini pun meningkat pada hasil riset drg Herniyawati, Mkes tahun 2007 yang menunjukkan sebanyak 72% penduduk Indonesia mengalami gigi berlubang (Hamsafir, 2010). Perancangan sistem pakar ini akan dibuat berbasis web melalui media php dengan basis data menggunakan mysql yang terdapat dalam paket zpanel. Perancangan sistem pakar ini dibangun dengan menggunakan penalaran – penalaran yang dimulai dari fakta terlebih dahulu untuk menguji kebenaran hipotesis yang disebut forward chaining dan perancangan sistem pakar ini pun dijelaskan melalui basis aturan yang merupakan rule yang terdiri dari dua bagian yaitu kondisi dan kesimpulan, basis pengetahuan yang merupakan inti program sistem pakar.

Kata Kunci: Sistem Pakar, Gigi dan Mulut, Forward Chaining, Web

1. PENDAHULUAN

Konsep sistem pakar didasarkan pada asumsi bahwa pengetahuan pakar dapat disimpan dan diaplikasikan ke dalam komputer, kemudian diterapkan oleh orang lain saat dibutuhkan. Dengan pengimplemantasian sistem pakar ke dalam komputer, dapat menghasilkan beberapa manfaat seperti keakurasian, kecepatan, dan dapat diakses kapan pun sehingga dapat meringankan tugas dari para pakar di bidangnya.

Kesehatan memang menjadi barang mahal bagi manusia, oleh karena itu butuh kepekaan pribadi untuk menjaganya. Salah satu organ tubuh yang sering lalai untuk dijaga adalah gigi dan mulut. Ini terbukti dari Data Dirjen Pelayanan Medik (2001) yang menunjukkan bahwa penyakit gigi dan mulut termasuk sepuluh ranking penyakit terbanyak di Indonesia (Saragih, 2009). Berdasarkan survey Yayasan Kesehatan Gigi Indonesia (2003) yang dilakukan pada anak-anak menunjukkan bahwa 70% anak-anak menderita karies gigi dan gingivitis

(peradangan gusi), sedangkan pada orang dewasa ditemui sebanyak 73% yang menderita karies gigi. Dan, berdasarkan hasil survey kesehatan rumah tangga (SKRT) tahun 2004, sebanyak 90,05% penduduk Indonesia mempunyai masalah kesehatan gigi dan mulut (Saragih, 2009). Angka ini pun meningkat pada hasil riset drg Herniyawati, Mkes tahun 2007 yang menunjukkan sebanyak 72% penduduk Indonesia mengalami gigi berlubang (Hamsafir, 2010).

Perancangan sistem pakar ini akan dibuat berbasis web melalui media php dengan basis data menggunakan mysql yang terdapat dalam paket zpanel. Perancangan sistem pakar ini dibangun dengan menggunakan penalaran – penalaran yang dimulai dari fakta terlebih dahulu untuk menguji kebenaran hipotesis yang disebut forward chaining dan perancangan sistem pakar ini pun dijelaskan melalui basis aturan yang merupakan rule yang terdiri dari dua bagian yaitu kondisi dan kesimpulan, basis

pengetahuan yang merupakan inti program sistem pakar.

Melalui skripsi yang berjudul “Sistem Pakar untuk Diagnosa Penyakit Gigi dan Mulut dengan Metode Forward Chaining Berbasis Web”. Dengan adanya aplikasi berbasis web ini, maka akan memudahkan user untuk mengetahui penyakit yang di derita oleh user tersebut, contohnya penyakit gigi *gingivitis* memiliki gejala dentin terlihat, gigi berlubang, gigi keluar darah, resesi gusi, pembusukan gusi dan cara penanganannya adalah dengan melakukan *scalling* dan meningkatkan DHE.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Tabel 1. Daftar Gejala

	Keterangan Gejala
G1	Bau mulut tak sedap
G2	Benjolan putih pada bagian dalam bibir
G3	Bercak kecoklatan mendatar pada bibir
G4	Bercak putih berlendir pada mulut
G5	Bercak putih pada telinga
G6	Bercak putih pada rongga mulut
G7	Bibir kemerahan
G8	Bibir pecah-pecah
G9	Bibir teras kering dan keras
G10	Bibir terasa panas seperti terbakar
G11	Bintik putih pada gigi
G12	Bintik-bintik merah bersisik pada daerah mulut
G13	Demam
G14	Dentin terlihat
G15	Disertai rasa gatal
G16	Disertai sakit kepala
G17	Gigi berlubang
G18	Gigi keluar darah
G19	Gigi nyeri saat terkena rangsangan (panas atau dingin)
G20	Nyeri pada TMJ (Sendi Temporo Mandibuler)
G21	Gusi bengkak
G22	Gusi licin dan mengkilap
G23	Gusi merah muda
G24	Gusi mudah berdarah
G25	Infeksi pada kelenjar ludah
G26	Kemerahan pada sudut-sudut mulut
G27	Lubang sangat besar pada gigi
G28	Luka mudah berdarah
G29	Luka terbuka berwarna biru keputihan
G30	Luka terbuka pada lidah
G31	Muncul benjolan kemerahan pada lubang gigi
G32	Nanah pada pangkal gusi
G33	Nyeri pada kelenjar ludah
G34	Nyeri pada otot pengunyah
G35	Nyeri saat berbaring
G36	Nyeri saat gigi tertekan makanan

Tabel 2. Daftar Diagnosa

Label	Diagnosis
D1	Abses periodontal
D2	Cheilitis
D3	Eritema multiformis
D4	Gingivitis
D5	Herpes simpleks (Primary herpetic Gingivostomatitis)
D6	Kalkulus
D7	Kandidiasis

Tabel 3. Daftar Penanganan

Label	Penanganan
P1	Melakukan scalling, root planing, curattage atau bedah flap yang disesuaikan dengan tingkah keparahannya
P2	Memberikan pelembab bibir, menambah asupan vitamin, memberikan obat antibiotik/minosep, meningkatkan asupan air
P3	Pemberian obat-obat immunomodulasi,kortikosteroid sistemis dosis rendah dan atau azatropin kumur-kumur paliatif topikal
P4	Melakukan scalling dan meningkatkan DHE
P5	Pemberian antivirus, perbaikan nutrisi tubuh, dan pemberian obat anti nyeri, istirahat yang cukup
P6	Melakukan scalling, root planing, curattage atau bedah flap yang disesuaikan dengan tingkat keparahannya
P7	Pembersihan jamur pada daerah yang terserang, pemberian obat anti jamur, dan peningkatan DHE

a. Pembentukan Aturan

IF G1 AND G13 AND G21 AND G22 AND G23 AND G24 AND G32 AND G37 AND G38 AND G43 AND G48 AND G50 AND 55

THEN D1

IF G7 AND G8 AND G9 AND G26 AND G45 AND G46 AND G53

THEN D3

IF G3 AND G7 AND G8 AND G9 AND G10 AND G13

THEN D4

IF G21 AND G22 AND G23 AND G24
AND G50 AND G55
THEN D5

IF G13 AND G21 AND G24 AND G38 AND
G47 AND G51 AND G52 AND G54
THEN D6

IF G1 AND G24 AND G50 AND G55
THEN D7

IF G1 AND G5 AND G6 AND G47 AND
G51
THEN D8

**b. Langkah-langkah Penerapan
Metode Forward Chaining**

Misalkan terdapat beberapa gejala
berikut: **G7, G8, G10, G13.**

Mesin inferensi akan melakukan
pencocokan gejala diatas dengan *rule*
keputusan sehingga akan menghasilkan
kerusakan sebagai berikut:

- G1 & G24 → G50
- G50 & G55 → D6
- G7 & G8 → G9
- G3 & G9 & G10 & G13 → D3
- G21 & G22 & G23 → G24
- G24 & G50 & G55 → D4
- D7 & G13 & G21 & G22 & G23 & G32 &
G37 & G38 & G43 & G48 → D1
- G9 & G26 & G45 & G46 & G51 & G53 →
D2
- G13 & G21 & G24 & G38 & G47 & G51 &
G52 & G54 → D5
- G1 & G5 & G6 & G47 & G51 → D7

Secara teori inferensi gejala yang
masuk atau diinputkan akan dijadikan data
utama untuk dibandingkan, lalu melakukan
pencocokan dari atas kebawah lalu
mengulangi lagi pencocokan sampai tidak
ada kerusakan baru lagi yang ditemukan.
Namun hal itu perlu dilakukan jika memang
ada sebuah gejala yang menjadi bagian
diagnosa bagi gejala lain,

Dari hasil inferensi diatas maka
ditemukan beberapa kerusakan yang
mungkin diderita berdasarkan gejala yang
di-input-kan yaitu: **G7, G8, G10, G13.**
Namun harus dipastikan nilai kemungkinan
yang paling benar diantara empat gejala
tersebut.

- G1 & G24 → G50
- G50 & G55 → D6
- G7 & G8 → G9
- G3 & G9 & G10 & G13 → D3
- G21 & G22 & G23 → G24
- G24 & G50 & G55 → D4

D7 & G13 & G21 & G22 & G23 & G32 &
G37 & G38 & G43 & G48 → D1

G9 & G26 & G45 & G46 & G51 & G53 →
D2

G13 & G21 & G24 & G38 & G47 & G51 &
G52 & G54 → D5

G1 & G5 & G6 & G47 & G51 → D7

Gejala yang diinputkan: **G7, G8, G10, G13.**
Maka untuk mendapatkan persentase
diagnosanya adalah dengan perhitungan
sebagai berikut:

G7, G8, G10, G13 memiliki nilai 1 pada
setiap gejalanya,
dan setelah pencocokan pada *rule*, didapat
hasil sebagai berikut:

- G7 & G8 → G9
 $(1/1 + 1/1)/2 \times 100\% = 100$
- G9 & G10 & G13 → D3
 $(1/1 + 1/1 + 1/1)/3 \times 100\% = 100$
- D7 & G13 & G21 & G22 & G23 & G32 &
G37 & G38 & G43 & G48 → D1
 $(0/1 + 1/1 + 0/1 + 0/1 + 0/1 + 0/1 + 0/1 + 0/1 + 0/1 + 0/1)/10 \times 100\% = 10\%$
- G13 & G21 & G24 & G38 & G47 & G51 &
G52 & G54 → D5
 $(1/1 + 0/1 + 0/1 + 0/1 + 0/1 + 0/1 + 0/1 + 0/1 + 0/1)/8 \times 100\% = 12,5\%$

Maka setelah perhitungan diatas, didapatkan
fakta baru yaitu:

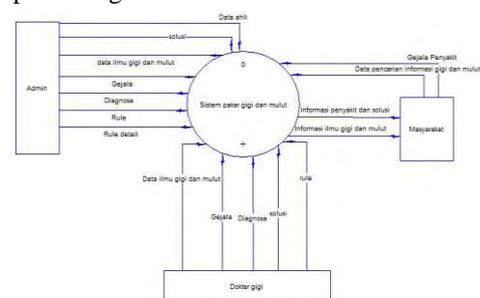
G9 = 100% , D3 = 100% , D1 = 10% , D5 =
12,5%

Dan hasil yang di outputkan pada web
adalah D3, karena dengan di outputkannya
D3 maka user akan mendapatkan solusi dan
cara penanganan yang sudah diatur.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Data Flow Diagram (DFD)

Data flow diagram merupakan diagram
yang menunjukkan aliran data dari suatu
sistem informasi. Berikut adalah DFD dari
perancangan sistem:



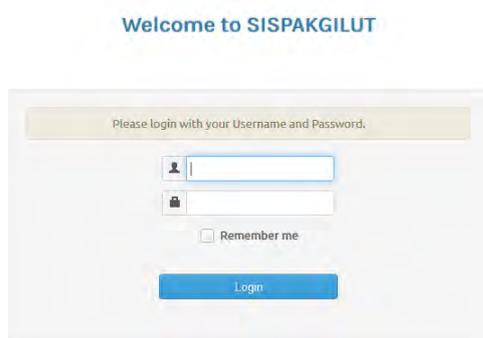
Gambar 1. DFD Level 0

Context diagram merupakan DFD
level 0 yang menggambarkan interaksi
sistem komputer dengan lingkungannya.

Pada *context diagram* ini terdapat 3 (dua) *stake holder* yaitu Admin, Dokter Gigi dan Masyarakat. Masing-masing *stake holder* tersebut mempunyai wewenang untuk mengatur data dalam sistem seperti yang ditunjukkan gambar 2:

b. IMPLEMENTASI PROGRAM
Tampilan Form Login

Berikut adalah tampilan dari form login yang digunakan oleh admin dan data ahli untuk mendapatkan hak akses. Halaman ini digunakan untuk membedakan admin dan data ahli berdasarkan hak aksesnya.



Gambar 2. Halaman Login

Tampilan Form Input Fakta

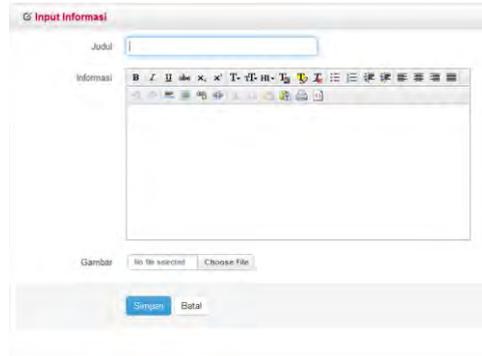
Berikut adalah tampilan fasilitas pada halaman admin dan dokter gigi. Halaman ini muncul ketika admin dan dokter gigi masuk dalam menu Fakta > Daftar Fakta Baru, selanjutnya memberikan atau mengisikan fakta baru, yang dapat mengakses hal ini adalah admin dan dokter gigi. Fakta disini mencakup diagnosa/penyakit, gejala, dan juga solusi.



Gambar 3. Tampilan Form input_fakta.php

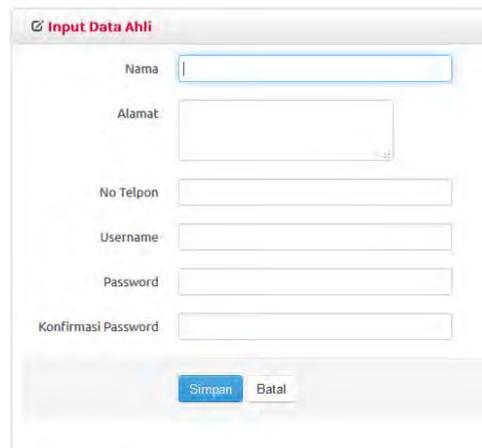
Tampilan Untuk Input Artikel

Berikut adalah tampilan fasilitas pada halaman admin dan dokter gigi. Halaman ini muncul ketika user memilih menu Informasi>Daftar Informasi Baru. Yang bias mengakses menu ini hanyalah admin dan dokter gigi. Berikut tampilan form input kerusakan:



Tampilan Untuk Input Data Ahli

Berikut adalah tampilan fasilitas pada halaman input data ahli. Halaman ini muncul ketika admin memilih menu Data Ahli>Input Data Ahli. Yang bisa mengakses menu ini hanyalah admin saja.



4. KESIMPULAN

Dari pembahasan dan implementasi sistem yang telah dilakukan, maka dapat diambil keputusan antara lain sebagai berikut ini:

Web diagnosa penyakit gigi dan mulut digunakan untuk menampilkan informasi penyakit yang diderita, dimana inputan berupa gejala-gejala yang dirasakan oleh user.

Dengan adanya sistem ini user akan dapat dengan mudah mengerti penyakit yang diderita dan dapat mengetahui bagaimana cara penanganannya atau solusi sebagai tahap penanganan awal.

5. REFERENSI

- [1] Arhami, Muhammad. (2005). Konsep Dasar Sistem Pakar.
- [2] Hartono, Jogiyanto. (2002). Pengenalan Komputer Edisi III.
- [3] Saragih, Sornauli. (2009). Hubungan Kualitas Pelayanan dan Kepuasan Pasien dengan Kunjungan di Balai Pengobatan Gigi Puskesmas Kota Pekanbaru. Medan: *Tesis Pascasarjana Administrasi dan Kebijakan Kesehatan Universitas Sumatra Utara*. Pada Situs: <http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/66601/1/09E00780.pdf>