

VOL. 18 NO. 2 JUNI 2017

ISSN : 1411-3201

Jurnal Ilmiah

DASI

DATA MANAJEMEN DAN TEKNOLOGI INFORMASI



UNIVERSITAS
AMIKOM
YOGYAKARTA

JURNAL
ILMIAH
DASI

**DATA MANAJEMEN DAN
TEKNOLOGI INFORMASI**



UNIVERSITAS
AMIKOM
YOGYAKARTA

VOL. 18 NO. 2 JUNI 2017
JURNAL ILMIAH
Data Manajemen Dan Teknologi Informasi

Terbit empat kali setahun pada bulan Maret, Juni, September dan Desember berisi artikel hasil penelitian dan kajian analitis kritis di dalam bidang manajemen informatika dan teknologi informatika. ISSN 1411-3201, diterbitkan pertama kali pada tahun 2000.

KETUA PENYUNTING

Abidarin Rosidi

WAKIL KETUA PENYUNTING

Heri Sismoro

PENYUNTING PELAKSANA

Emha Taufiq Luthfi

Hanif Al Fatta

Hartatik

Hastari Utama

STAF AHLI (MITRA BESTARI)

Jazi Eko Istiyanto (FMIPA UGM)

H. Wasito (PAU-UGM)

Supriyoko (Universitas Sarjana Wiyata)

Ema Utami (AMIKOM)

Kusrini (AMIKOM)

Amir Fatah Sofyan (AMIKOM)

Ferry Wahyu Wibowo (AMIKOM)

Rum Andri KR (AMIKOM)

Arief Setyanto (AMIKOM)

Krisnawati (AMIKOM)

ARTISTIK

Robert Marco

TATA USAHA

Nila Feby Puspitasari

PENANGGUNG JAWAB :

Rektor UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA, Prof. Dr. M. Suyanto, M.M.

ALAMAT PENYUNTING & TATA USAHA

UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA, Jl. Ring Road Utara Condong Catur Yogyakarta, Telp. (0274) 884201 Fax. (0274) 884208, Email : jurnal@amikom.ac.id

BERLANGGANAN

Langganan dapat dilakukan dengan pemesanan untuk minimal 4 edisi (1 tahun) pulau jawa Rp. 50.000 x 4 = Rp. 200.000,00 untuk luar jawa ditambah ongkos kirim.

VOL. 18 NO. 2 JUNI 2017

ISSN : 1411- 3201

JURNAL ILMIAH

DASI

DATA MANAJEMEN DAN TEKNOLOGI INFORMASI

UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA

JURNAL ILMIAH

DASI

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Kuasa atas anugerahnya sehingga jurnal edisi kali ini berhasil disusun dan terbit. Beberapa tulisan yang telah melalui koreksi materi dari mitra bestari dan revisi redaksional dari penulis, pada edisi ini diterbitkan. Adapun jenis tulisan pada jurnal ini adalah hasil dari penelitian dan pemikiran konseptual. Redaksi mencoba selalu mengadakan pembenahan kualitas dari jurnal dalam beberapa aspek.

Beberapa pakar di bidangnya juga telah diajak untuk berkolaborasi mengawal penerbitan jurnal ini. Materi tulisan pada jurnal berasal dari dosen tetap dan tidak tetap Universitas AMIKOM Yogyakarta serta dari luar Universitas AMIKOM Yogyakarta.

Tak ada gading yang tak retak begitu pula kata pepatah yang selalu di kutip redaksi, kritik dan saran mohon di alamatkan ke kami baik melalui email, faksimile maupun disampaikan langsung ke redaksi. Atas kritik dan saran membangun yang pembaca berikan kami menghaturkan banyak terimakasih.

Redaksi

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iii
Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Program Studi di Perguruan Tinggi.....	1-6
Eka Saputra ¹⁾ , Kusri ²⁾ , Hanif Al Fatta ³⁾ (^{1) 2) 3)} Magister Teknik Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta)	
Sistem Pemantauan Suhu Udara Pendingin Pada Motor Pompa Pendingin Utama di PLTGU Tanjung Priok Menggunakan Arduino Uno R3.....	7-12
Rizqi Sukma Kharisma ¹⁾ , Ana Priati ²⁾ (^{1) 2)} Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta)	
Analisis Metode RED Dan PCQ Pada Mikrotik Desa Wisata Cibuntu-Kuningan	13-18
Halim Agung (Teknik Informatika Universitas Bunda Mulia Jakarta)	
Interoperabilitas Pada Proses Pembayaran Mahasiswa Menggunakan Web Service.....	19-24
Ade Ardian ¹⁾ , Kusri ²⁾ , Sudarmawan ³⁾ (^{1) 2) 3)} Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta)	
Penentuan Kedalam Dan Jenis Tanah Berdasarkan Data Sondir Dengan Fuzzy Tsukamoto	25-30
Harliana (Teknik Informatika STIKOM Poltek Cirebon)	
Penerapan Theorema Bayes Pada Sistem Pakar Penyakit Herniated Nucleus Pulposus (HNP)	31-36
Andhika Adhitama Gama ¹⁾ , Anggit Dwi Hartanto ²⁾ , Bety Wulan Sari ³⁾ (^{1) 2) 3)} Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta, ³⁾ Sistem Informasi Universitas AMIKOM Yogyakarta)	
Analisis Pieces Sistem Tracer Study Online Berbasis Website Di Universitas AMIKOM Yogyakarta.....	37-41
Alfie Nur Rahmi (Sistem Informasi Universitas AMIKOM Yogyakarta)	
Peramalan Nilai Akademis Mahasiswa STMIK EL-RAHMA Menggunakan Neural Network - Perceptron.....	42-47
Andri Syafrianto (Teknik Informatika STMIK EL-RAHMA)	
Analisis Sistem Informasi E-Marketplace Pada Usaha Kecil Menengah (UKM) Kerajinan Bambu Dusun Brajan.....	48-53
Robert Marco ¹⁾ , Bernadheta Tyas Puspa Ningrum ²⁾ (^{1) 2)} Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta)	
Pemilihan Wisata Di Daerah Yogyakarta Menggunakan Algoritma Demster Shafer dengan 5 Kriteria.....	54-59
Hartatik ¹⁾ , Gian Kresna ²⁾ (¹⁾ Manajemen Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta ²⁾ Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta)	

Penerapan Metode Forward Chaining Pada Aplikasi Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Pada Tanaman Bunga Kamboja (Adenium).....	60-66
Agtian Muhamad Ricky Tanshidq ¹⁾ , Anggit Dwi Hartanto ²⁾ , Donni Prabowo ³⁾	
(¹⁾² Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta, ³⁾ Sistem Informasi Universitas AMIKOM Yogyakarta)	
Optimalisasi Sistem Pencarian Data Buku Untuk Pengambilan Keputusan di Perpustakaan.....	67-71
Rumini	
(Universitas AMIKOM Yogyakarta)	

PENERAPAN TEOREMA BAYES PADA SISTEM PAKAR PENYAKIT *HERNIATED NUCLEUS PULPOSUS* (HNP)

Andhika Adhitama Gama¹⁾, Anggit Dwi Hartanto²⁾, Bety Wulan Sari³⁾

^{1,2)} *Informatika Universitas Amikom Yogyakarta*

³⁾ *Sistem Informasi Universitas Amikom Yogyakarta*

email: agandhika@gmail.com¹⁾, anggit@amikom.ac.id²⁾, bety@amikom.ac.id³⁾

Abstraksi

Teorema Bayes digunakan untuk memecahkan masalah dengan menentukan nilai probabilitas hipotesis ahli dan bukti faktual yang diperoleh dari objek yang didiagnosis. Masalah yang terpecahkan di sini adalah sistem pakar penyakit Herniated Nucleus Pulposus (HNP). Penyakit ini dikenal sebagai "saraf kejepit" yang menyerang tulang belakang manusia, baik dari leher, punggung bagian atas atau punggung bagian bawah. Penyakit ini bisa menimbulkan penyakit lain seperti kelumpuhan lengan, tungkai, impotensi, dan kehilangan kendali untuk BAK dan BAB.

Implementasi Teorema Bayes ke sistem pakar HNP ini adalah evidence yang dipilih lebih dari satu dan ada empat macam diagnosis penyakit (Hipotesis). Dari rumus tersebut kemudian dikonversi ke bahasa pemrograman PHP yang digunakan oleh sistem pakar untuk menghitung probabilitas nilai gejala dan probabilitas penyakit sehingga akan menghasilkan kemungkinan diagnosis penyakit.

Sistem pakar HNP ini bertujuan untuk memberikan informasi kepada masyarakat untuk mengetahui gejala penyakit HNP yang harus dicegah sejak dini. Jadi jika perlu perawatan medis lebih lanjut, bisa ditangani lebih cepat. Informasi yang diberikan pada sistem pakar HNP ini bukan hanya diagnosis penyakit tetapi juga pencegahan dan penanggulangannya.

Keywords:

Herniated Nucleus Pulposus, Sistem Pakar, Teorema Bayes

Abstract

Bayes theorem is used to solve problems by determining the probability value of the expert hypothesis and the factual evidence obtained from the diagnosed object. The problem solved here is on the expert system of Herniated Nucleus Pulposus (HNP) disease. This disease is known as the "spinal nerve" that attacks the human spine, either from the neck, upper back or lower back. This disease can give rise to other diseases such as paralysis of the arms, legs, impotence, and lost control of urinate and defecate.

The implementation of Bayes theorem to this expert system of HNP is evidence selected more than one and there are four kinds of disease diagnosis (Hypothesis). From the formula then converted to PHP programming language used by the expert system to calculate the probability value of symptoms and the probability of disease so it will produce a possible diagnosis of disease.

This HNP expert system aims to provide information to the society to know early detection of HNP disease symptoms to be prevented early on. So if it need further medical treatment, it can be handled sooner. The information provided on this HNP expert system is not only a disease diagnosis but also the prevention and mitigation.

Keywords:

Herniated Nucleus Pulposus, Expert System, Bayes Theorem

Pendahuluan

HNP adalah keadaan dimana nukleus pulposus keluar menonjol untuk kemudian menekan ke arah kanalis spinalis melalui anulus fibrosis yang robek. Penyakit ini biasa disebut dengan saraf kejepit. Biasanya penyakit ini diawali dengan sakit nyeri pinggang yang bisa disebabkan karena infeksi pada otot atau tulang belakang, trauma atau benturan yang hebat pada pinggang, kelainan pada tulang belakang.

Bagi masyarakat umum yang minim pengetahuan terhadap suatu penyakit, nyeri pinggang dianggap nyeri biasa yang hanya dibiarkan saja dan tidak ada pengobatan lebih lanjut. Jika gejala penyakit ini tidak

ditangani dengan semestinya maka dapat menimbulkan penyakit yang lebih serius yang mengarah ke penyakit HNP.

Sistem pakar yang merupakan sistem yang berisi pengetahuan dari seorang pakar dapat digunakan untuk mendeteksi gejala-gejala penyakit HNP. Dengan menambahkan knowledge base dan mesin inferensi terhadap penyakit HNP, sistem pakar berbasis website ini dapat diakses dimanapun dan kapanpun oleh siapapun yang membutuhkan. Sistem ini memberikan hasil akhir diagnosa kemungkinan penyakit dan saran penanggulangan.

Sistem pakar berbasis website dibangun menggunakan bahasa pemrograman HTML dan PHP serta database MySQL. Jenis penyakit pada sistem pakar ini terbatas pada penyakit *Herniated Nucleus Pulposus* (HNP) Lumbal, HNP Servikal, Nyeri Punggung Biasa, dan Nyeri Leher Biasa.

Landasan Teori

Tinjauan Pustaka

Ahmad Zahid (2013) dalam penelitiannya “Sistem Pendukung Keputusan Persetujuan Penerimaan Pinjaman di PD. BPR BKK LASEM dengan Menggunakan Metode Bayes” yang digunakan untuk menentukan layak atau tidaknya nasabah untuk menerima pinjaman dari bank. Admin melakukan input berupa pilihan di sistem yang sesuai dengan kondisi pengaju kredit, lalu sistem akan menginferensi sesuai kriteria yang ada pada data master sistem menggunakan bobot nilai Bayes. Kelebihan penelitian ini adalah pembuatan sistem pendukung keputusan menggunakan metode Bayes yang menghasilkan keputusan yang cukup akurat. Sedangkan kekurangannya adalah pembuatan sistem berbasis Visual Basic 6.0 yang bersifat desktop dan mulai jarang penggunaannya. [1]

Abdul Aziz (2014) dalam penelitiannya “Sistem Pakar Untuk Mendiagnosis Penyakit Ikan Bawal Berbasis Web” menggunakan algoritma tree dan metode inferensi forward chaining. Pengguna melakukan input berupa gejala-gejala, lalu sistem akan melakukan inferensi yang menghasilkan kemungkinan penyakit beserta cara menanggulangnya. Kelebihan dari penelitian ini adalah sistem pakar yang dibuat berbasis web sehingga dapat diakses dimanapun dan kapanpun. Sedangkan kekurangan dari penelitian ini adalah penggunaan metode forward chaining yang mengharuskan pembuat menuliskan rule pencarian runut maju seakurat mungkin, dan hasil diagnosa yang ada kurang akurat. [2]

Zulfa Afifah Sibghotallah (2014) dalam penelitiannya “Sistem Pakar Pemilihan Obat Pada Pasien Hipertensi Berbasis Web Menggunakan Metode Certainty Factor” digunakan untuk menentukan gejala-gejala hipertensi yang ada pada dirinya, lalu sistem akan melakukan penalaran untuk obat hipertensi yang sesuai. Dalam sistem pakar ini peneliti menggunakan metode Certainty Factor untuk menentukan hasil konsultasi. Kelebihan penelitian ini adalah sistem pakar yang dibuat berbasis web dan menggunakan metode Certainty Factor sehingga dapat diakses dimanapun dan kapanpun serta menghasilkan diagnosis yang cukup akurat. Sedangkan kekurangannya adalah pilihan gejala yang sulit diketahui oleh pengguna serta minim fitur. [3]

Herniated Nucleus Pulposus (HNP)

Tulang belakang (vertebra) tersusun atas ruas-ruas tulang yang dihubungkan oleh sendi yang membentuk satu kesatuan, mulai dari tulang leher (servikalis) sampai tulang ekor (oskoksigis). Ruas tulang bagian atas akan terhubung dengan ruas tulang di bawahnya oleh semacam bantalan yang disebut sebagai sendi tulang belakang (diskus invertebralis).

Di dalam diskus invertebralis tersebut, terdapat semacam bahan pengisi yang mirip jeli kenyal yang disebut nukleus pulposus. Bantalan tersebut berfungsi sebagai shock breaker (peredam getar) yang memungkinkan tulang belakang untuk bergerak lentur.

Jika nukleus pulposus tersebut tergelincir/keluar dari bantalan karena dinding bantalan yang lemah, maka nukleus pulposus masuk ke dalam rongga ruas tulang belakang. Keadaan inilah yang disebut sebagai hernia nukleus pulposus (HNP) atau dalam bahasa sehari-hari disebut sebagai urat terjepit atau saraf terjepit. [4]

Sistem Pakar

Sistem pakar adalah aplikasi berbasis komputer yang digunakan untuk menyelesaikan masalah sebagaimana yang dipikirkan oleh pakar [5]. Sistem pakar juga dapat didefinisikan sistem berbasis komputer yang menggunakan pengetahuan, fakta, dan teknik penalaran dalam memecahkan masalah yang biasanya hanya dapat dipecahkan oleh seorang pakar dalam bidang tersebut [6].

Arsitektur sistem pakar atau Expert System (ES) menurut Turban (1995), sistem pakar disusun oleh dua bagian utama, yaitu lingkungan pengembangan dan lingkungan konsultasi [7]. Arsitektur sistem pakar yaitu Antarmuka pengguna, Basis pengetahuan, Akuisisi pengetahuan, Mesin inferensi, Workplace, Fasilitas penjelasan, Perbaikan pengetahuan.

Teorema Bayes

Probabilitas bayes adalah salah satu cara untuk mengatasi ketidakpastian data dengan menggunakan formula Bayes yang dinyatakan sebagai berikut:

1. Evidence Tunggal (E) dan hipotesis tunggal (H)

$$p(H|E) = \frac{p(E|H) \times p(H)}{p(E)}$$

Keterangan :

$p(H|E)$ = probabilitas hipotesis H terjadi jika evidence E terjadi
 $p(E|H)$ = probabilitas munculnya evidence E jika hipotesis H terjadi
 $p(H)$ = probabilitas hipotesis H tanpa memandang evidence apapun
 $p(E)$ = probabilitas evidence E tanpa memandang apapun

2. Evidence tunggal (E) dan hipotesis ganda (H_1, H_2, \dots, H_n)

$$p(H_i|E) = \frac{p(E|H_i) \times p(H_i)}{\sum_{k=1}^n p(E|H_k) \times p(H_k)}$$

Keterangan :

$p(H_i|E)$ = probabilitas hipotesis H_i benar jika diberikan evidence E

$p(E|H_i)$ = probabilitas munculnya evidence E jika diketahui hipotesis H_i benar

$p(H_i)$ = probabilitas hipotesis H_i (menurut hasil sebelumnya tanpa

memandang evidence apapun.

n = jumlah hipotesis yang mungkin.

3. Evidence ganda dan hipotesis ganda

$$p(H_i|E_1E_2 \dots E_m) = \frac{p(E_1E_2 \dots E_m|H_i) \times p(H_i)}{\sum_{k=1}^n p(E_1E_2 \dots E_m|H_k) \times p(H_k)}$$

Akan tetapi pengaplikasian tersebut tidak mungkin karena harus mengetahui semua probabilitas bersyarat dari semua kombinasi, maka persamaan tersebut diganti dengan persamaan :

$$p(H_i|E_1E_2 \dots E_m) = \frac{p(E_1|H_i) \times p(E_2|H_i) \times \dots \times p(E_m|H_i) \times p(H_i)}{\sum_{k=1}^n p(E_1|H_k) \times p(E_2|H_k) \times \dots \times p(E_m|H_k) \times p(H_k)}$$

Pembahasan

Implementasi Teorema Bayes

Nilai Probabilitas Bayes untuk Penyakit / $p(H_i)$

Nilai probabilitas Bayes untuk penyakit adalah nilai kemungkinan terjadinya penyakit (H_i) tanpa melihat gejala apapun. Adapun nilai probabilitas Bayes tersebut di dapat dari pakar yang terkait dengan sistem pakar yang dibuat yaitu dokter spesialis saraf.

Tabel 1. Nilai Probabilitas Penyakit

No	Hi	Nilai
1	HNP Lumbal	0.7
2	HNP Servikal	0.65
3	Nyeri Punggung Biasa	0.85
4	Nyeri Leher Biasa	0.85

Nilai Probabilitas Bayes untuk Gejala / $p(E|H_i)$

Nilai probabilitas Bayes untuk gejala adalah nilai kemungkinan terjadinya gejala (E) terhadap suatu penyakit yang di diagnosis (H_i). Adapun nilai probabilitas Bayes tersebut di dapat dari pakar yang terkait dengan sistem pakar yang dibuat yaitu dokter spesialis saraf.

Tabel 2. Nilai Probabilitas Gejala

No	Gejala	A	B	C	D
1	Nyeri Saat Menggerakkan Leher	0	0.7	0.1	0.8
2	Nyeri/Kesemutan Di Dekat Telinga	0	0.6 5	0	0.2
3	Nyeri/Kesemutan Di Daerah Tulang Belikat	0	0.7	0.2	0.7 5

4	Nyeri Menjalar Ke Arah Bahu, Lengan, Jari	0	0.8	0.3	0.8
5	Kaki Kesemutan	0.5	0	0.1	0
6	Otot Paha Dan Kaki Terasa Lemah	0.6	0	0	0
7	Nyeri/Kesemutan Di Bagian Pinggang	0.7	0	0.3	0
8	Nyeri Saat Membungkuk	0.7 5	0.3	0.8 5	0.8
9	Nyeri Saat Memutar Badan	0.8	0.2	0.8 5	0.7
10	Nyeri/Kesemutan Pada Bagian Depan Paha	0.7	0	0	0
11	Nyeri/Kesemutan Pada Bagian Paha Samping Luar	0.7	0	0	0
12	Nyeri/Kesemutan Pada Bagian Paha Samping Depan	0.7	0	0	0
13	Nyeri/Kesemutan Pada Bagian Paha Belakang	0.7 5	0	0.2	0
14	Nyeri/Kesemutan Pada Bagian Pantat	0.6	0	0.2	0
15	Nyeri/Kesemutan Pada Betis Depan Sampai Punggung Kaki	0.6	0	0	0
16	Nyeri/Kesemutan Pada Betis Belakang Sampai Tumit Dan Telapak Kaki	0.8	0	0	0
17	Tidak Kuat Berdiri Terlalu Lama	0.7 5	0.3	0.4	0.2
18	Tidak Kuat Duduk Terlalu Lama	0.8 5	0.4	0.5	0.3
19	Kesulitan Mengontrol Buang Air Besar Atau Kecil	0.8 5	0	0.1	0
20	Kelumpuhan Lengan	0	0.9	0	0
21	Kelumpuhan Kaki	0.8	0	0	0
22	Tidak Dapat Ereksi (Pria)	0.9	0	0	0
16	Nyeri/Kesemutan Pada Betis Belakang Sampai Tumit Dan Telapak Kaki	0.8	0	0	0

Keterangan:

A : HNP Lumbal

B : HNP Servikal
 C : Nyeri Punggung Biasa
 D : Nyeri Leher Biasa

Tabel Rekomendasi Dokter

Rekomendasi merupakan solusi atau anjuran yang diberikan kepada pengguna atas hasil diagnosis yang telah dilakukan.

Tabel 3. Rekomendasi Dokter

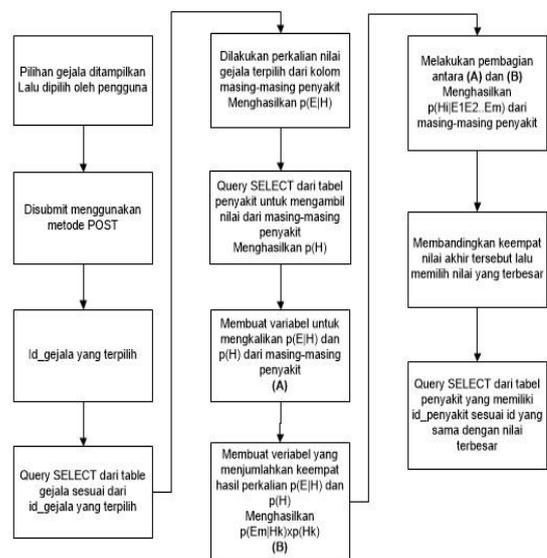
Penyakit	Rekomendasi
HNP Lumbal	1. Lakukan olahraga renang gaya dada secara teratur.
	2. Hindari berdiri atau duduk terlalu lama.
	3. Konsumsi obat anti nyeri ringan seperti ibuprofen atau paracetamol
	4. Lakukan fisioterapi bagian punggung
	5. Perbanyak istirahat (<i>bed rest</i>)
	6. Gunakan penyangga punggung (<i>lumbar support</i>)
HNP Servikal	1. Kurangi aktivitas menggerakkan kepala
	2. Hindari berdiri atau duduk terlalu lama
	3. Konsumsi obat anti nyeri ringan seperti ibuprofen atau paracetamol
	4. Lakukan fisioterapi bagian leher
	5. Perbanyak istirahat
	6. Gunakan penyangga leher (<i>cervical collar</i>)
Nyeri Punggung Biasa	1. Lakukan peregangan punggung dan pinggang
	2. Lakukan pemijatan di daerah punggung
	3. Berendam dalam air hangat
	4. Oleskan minyak, balsem, atau salep hangat untuk relaksasi otot

Nyeri Leher Biasa

1. Lakukan peregangan leher
2. Lakukan pemijatan di daerah leher dan bahu
3. Oleskan minyak, balsem, atau salep hangat untuk relaksasi otot
4. Kompres Leher Dengan Air Hangat

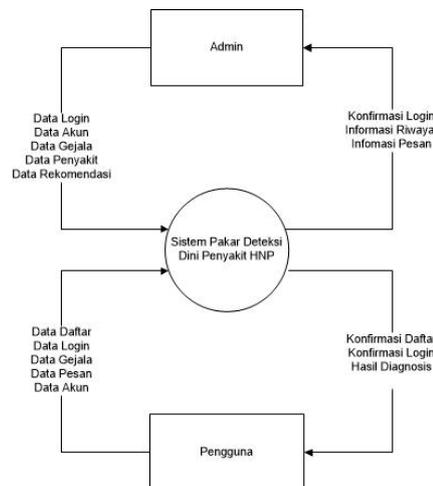
Penerapan Teorema Bayes dalam PHP

Untuk penerapan dalam bahasa pemrograman PHP, logika yang digunakan dijelaskan menggunakan gambar 1.



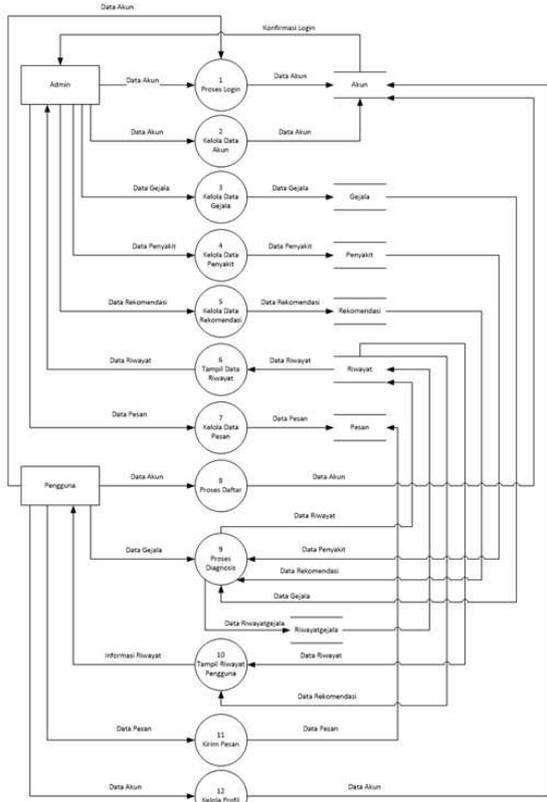
Gambar 1. Bagan Penerapan Bayes dalam PHP

Perancangan Sistem Diagram Konteks



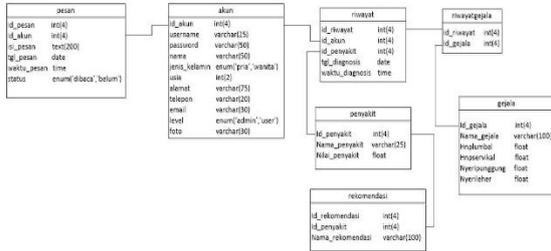
Gambar 2. Diagram Konteks

DFD Level 0



Gambar 3. DFD Level 0

Relasi Antar Tabel



Gambar 4. Relasi Antar Tabel

Implementasi Sistem

Halaman Pengguna

1. Halaman Beranda



Gambar 5. Halaman Beranda

Form menu utama (beranda) berisi sekilas tentang sistem pakar deteksi dini penyakit HNP dan penyakit HNP.

2. Form Menu Diagnosis

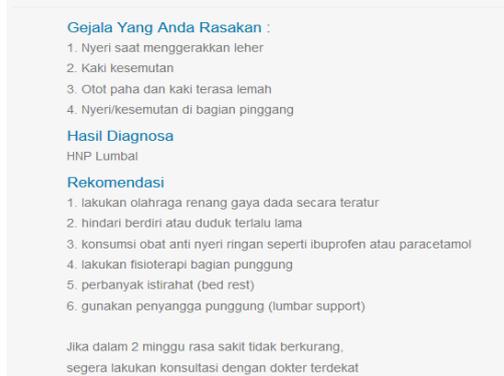


Gambar 6. Menu Diagnosis

Form menu diagnosis menampilkan gejala-gejala yang terdapat dalam database untuk digunakan pengguna untuk melakukan diagnosis terhadap gejala yang dirasakan. Pada form ini terdapat proses menampilkan data gejala dari database.

3. Form Menu Hasil Diagnosis

HASIL DIAGNOSIS



Gambar 7. Menu Hasil Diagnosis

Form hasil diagnosis menampilkan gejala-gejala yang sebelumnya telah dipilih oleh pengguna di menu Diagnosis. Form hasil diagnosis lalu melakukan diagnosis penyakit berdasarkan penghitungan Teorema Bayes, setelah itu menampilkan penyakit hasil diagnosis dan rekomendasinya.

4. Form Menu Riwayat



Gambar 8. Menu Riwayat

Form menu riwayat berfungsi untuk menampilkan data-data riwayat dari diagnosis

yang pernah dilakukan sebelumnya. Form menu ini memiliki proses select data dari tabel riwayat di database.

Halaman Administrator

1. Halaman Beranda



Gambar 9. Halaman Beranda

Form menu utama (beranda) berisi sekilas tentang jumlah dari data-data masing-masing tabel dalam database sistem pakar deteksi dini penyakit HNP.

2. Halaman Gejala

Nama Gejala	HNP Lumbal	HNP Serebral	HNP Punggung Bawah	HNP Otak Leher Bawah	Aksi
nyeri saat menggunakan toilet	0,1	0,4	0,1	0,45	[icon]
nyeri/kesulitan di dalam berjalan	0,2	0,35	0,25	0,45	[icon]
nyeri/kesulitan di daerah pinggang belakang	0	0,7	0,3	0,8	[icon]
nyeri menjalar ke arah bahu, lengan dan jari	0	0,2	0,1	0,4	[icon]
kaki kesemutan	0,8	0	0,25	0	[icon]

Daftar Pustaka

- [1] Zahid, Ahmad, 2013, *Sistem Pendukung Keputusan Persetujuan Penerimaan Pinjaman di PD. BPR BKK LASEM dengan Menggunakan Metode Bayes*, STMIK AMIKOM Yogyakarta, Yogyakarta.
- [2] Aziz, Abdul, 2014, *Sistem Pakar Untuk Mendiagnosis Penyakit Ikan Bawal Berbasis Web*, STMIK AMIKOM Yogyakarta, Yogyakarta.
- [3] Sibghotallah, Zulfa Afifah, 2014, *Sistem Pakar Pemilihan Obat pada Pasien Hipertensi Berbasis Web Menggunakan Metode Certainty Factor*, STMIK AMIKOM Yogyakarta, Yogyakarta.
- [4] <http://www.medkes.com/2014/06/hernia-nukleus-pulposus-atau-saraf-terjepit.html>
- [5] Kusrini. 2008, *Aplikasi Sistem Pakar Menentukan Faktor Kepastian Pengguna dengan Metode Kuantifikasi Pertanyaan*, Penerbit ANDI, Yogyakarta.
- [6] Martin dan Oxman. 1988, *Diambil dari buku Kusrini yang berjudul Sistem Pakar Teori dan Aplikasi*. Penerbit ANDI, Yogyakarta.
- [7] Turban, E., 1995. *Decision Support System and Expert Systems*, Prentice Hall International Inc, USA.

Gambar 10. Halaman Gejala

Form tampil data gejala berfungsi untuk menampilkan data-data dari seluruh gejala yang ada. Form ini berisi proses *select* data dari tabel gejala.

3. Halaman Penyakit

Nama Penyakit	Nilai Penyakit	Aksi
HNP Lumbal	0,5	[icon]
HNP Serebral	0,4	[icon]
HNP Otak Punggung Bawah	0,84	[icon]
HNP Otak Leher Bawah	0,55	[icon]

Gambar 11. Halaman Penyakit

Form tampil data penyakit berfungsi untuk menampilkan data-data dari seluruh penyakit yang ada. Form ini berisi proses *select* data dari tabel penyakit.

Kesimpulan

Dapat diambil beberapa kesimpulan yaitu sistem pakar diawali dengan pengumpulan data gejala dan rekomendasi dari pakar terkait beserta dengan nilai probabilitas bayes untuk penyakit dan gejala. Sistem pakar ini dapat digunakan untuk mendeteksi secara dini penyakit HNP. Saran untuk peneliti berikutnya yaitu sistem pakar deteksi penyakit HNP dapat dikembangkan menjadi aplikasi mobile yang terintegrasi dengan website sistem pakar penyakit HNP.