

ISSN 2089-1083



**EC-Council**



Co-host:



STMIK  
**primakara**

**PROSIDING** Volume 04

# SNATIKA 2017

Seminar Nasional Teknologi Informasi, Komunikasi dan Aplikasinya

**Malang, 23 November 2017**

*diorganisasi oleh:*

**Lembaga Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat**

Sekolah Tinggi Informatika dan Komputer Indonesia

# SNATIKA 2017

**Seminar Nasional Teknologi Informasi, Komunikasi dan Aplikasinya  
Volume 04, Tahun 2017**

---

## **PROGRAM COMMITTEE**

Prof. Dr. R. Eko Indrajit, MSc, MBA (Perbanas Jakarta)  
Tin Tin Hadijanto (Country Manager of EC-Council)  
Dr. Eva Handriyantini, S.Kom, M.MT (STIKI Malang)

## **STEERING COMMITTEE**

Laila Isyriyah, S.Kom, M.Kom  
Sugeng Widodo, S.Kom, M.Kom  
Daniel Rudiaman S., S.T, M.Kom  
Subari, S.Kom, M.Kom  
Jozua F. Palandi, S.Kom, M.Kom  
Koko Wahyu Prasetyo, S.Kom, M.T.I  
Nira Radita, S.Pd., M.Pd.

## **ORGANIZING COMMITTEE**

Diah Arifah P., S.Kom, M.T  
Meivi Kartikasari, S.Kom, M.T  
Chaulina Alfianti O., S.Kom, M.T.  
Eko Aprianto, S.Pd., M.Pd.  
Saiful Yahya, S.Sn, M.T.  
Mahendra Wibawa, S.Sn, M.Pd  
Fariza Wahyu A., S.Sn, M.Sn.  
Isa Suarti, S.Kom  
Elly Sulistyorini, SE.  
Roosye Tri H., A.Md.  
Endah Wulandari, SE.  
Ahmad Rianto, S.Kom  
M. Syafiudin Sistiyo, S.Kom  
Muhammad Bima Indra Kusuma

## **SEKRETARIAT**

Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat  
Sekolah Tinggi Informatika & Komputer Indonesia (STIKI) – Malang  
SNATIKA 2017  
Jl. Raya Tidar 100 Malang 65146, Tel. +62-341 560823, Fax. +62-341 562525  
Website: [snatika.stiki.ac.id](http://snatika.stiki.ac.id)  
Email: [snatika2017@stiki.ac.id](mailto:snatika2017@stiki.ac.id)

## KATA PENGANTAR

Bapak/Ibu/Sdr. Peserta dan Pemakalah SNATIKA 2017 yang saya hormati, pertama-tama saya ucapkan selamat datang atas kehadiran Bapak/Ibu/Sdr, dan tak lupa kami mengucapkan terimakasih atas partisipasi dan peran serta Bapak/Ibu/Sdr dalam kegiatan ini.

SNATIKA 2017 adalah Seminar Nasional Teknologi Informasi, Komunikasi dan Aplikasinya yang diselenggarakan oleh STIKI Malang bekerjasama dengan EC-COUNCIL, APTIKOM Wilayah 7 dan Forum Dosen Kota Malang serta Perguruan Tinggi selaku Co-host: Universitas Nusantara PGRI Kediri dan STMIK Primakara Denpasar-Bali. Sesuai tujuannya SNATIKA 2017 merupakan sarana bagi peneliti, akademisi dan praktisi untuk mempublikasikan hasil-hasil penelitian, ide-ide terbaru mengenai Teknologi Informasi, Komunikasi dan Aplikasinya. Selain itu sesuai dengan tema yaitu "*Keamanan Informasi untuk Ketahanan Informasi Kota Cerdas*", topik-topik yang diambil disesuaikan dengan kompetensi dasar dari APTIKOM Wilayah 7 yang diharapkan dapat mensinergikan penelitian yang dilakukan oleh para peneliti di bidang Informatika dan Komputer. Semoga acara ini bermanfaat bagi kita semua terutama bagi perkembangan ilmu dan teknologi di bidang teknologi informasi, komunikasi dan aplikasinya.

Akhir kata, kami ucapkan selamat mengikuti seminar, dan semoga kita bisa bertemu kembali pada SNATIKA yang akan datang.

Malang, 20 November 2017  
Panitia SNATIKA 2017

**Daniel Rudiaman S., S.T, M.Kom**

**SAMBUTAN KETUA  
SEKOLAH TINGGI INFORMATIKA DAN KOMPUTER INDONESIA (STIKI) MALANG**

Yang saya hormati peserta Seminar Nasional SNATIKA 2017,

Puji & Syukur kita panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas terselenggarakannya Seminar Nasional ini sebagai rangkaian kerjasama dengan EC-COUNCIL, APTIKOM Wilayah 7 dan Forum Dosen Kota Malang serta Perguruan Tinggi selaku Co-host: Universitas Nusantara PGRI Kediri dan STMIK Primakara Denpasar-Bali. Kami ucapkan selamat datang kepada peserta Seminar Nasional serta rekan-rekan perguruan tinggi maupun mahasiswa yang telah berpartisipasi aktif sebagai pemakalah maupun peserta dalam kegiatan seminar nasional ini. Konferensi ini merupakan bagian dari 10 Flag APTIKOM untuk meningkatkan kualitas SDM ICT di Indonesia, dimana anggota APTIKOM khususnya harus haus akan ilmu untuk mampu memajukan ICT di Indonesia.

Konferensi ICT bertujuan untuk menjadi forum komunikasi antara peneliti, penggiat, birokrat pemerintah, pengembang sistem, kalangan industri dan seluruh komunitas ICT Indonesia yang ada didalam APTIKOM maupun diluar APTIKOM. Kegiatan ini diharapkan memberikan masukan kepada *stakeholder* ICT di Indonesia, yang meliputi masyarakat, pemerintah, industri dan lainnya, sehingga mampu sebagai penggerak dalam memajukan ICT Internasional.

Akhir kata, semoga forum seperti ini dapat terus dilaksanakan secara periodik sesuai dengan kegiatan tahunan APTIKOM. Dengan demikian kualitas makalah, maupun hasil penelitian dapat semakin meningkat sehingga mampu bersinergi dengan ilmuwan dan praktisi ICT internasional.

Sebagai Ketua STIKI Malang, kami mengucapkan terimakasih kepada semua pihak atas segala bantuan demi suksesnya acara ini.

“Mari Bersama Memajukan ICT Indonesia”

Malang, 20 November 2017  
Ketua STIKI,

**Dr. Eva Handriyantini, S.Kom, M.MT.**

## DAFTAR ISI

		Halaman	
	Halaman Judul	ii	
	Kata Pengantar	iii	
	Sambutan Ketua STIKI	iv	
	Daftar Isi	v	
1	<i>Erri Wahyu Puspitarini</i>	Analisa <i>Technological Content Knowledge</i> dengan menggunakan <i>Structural Equation Modeling</i>	1 - 5
2	<i>Ina Agustina, Andrianingsih, Ambi Muhammad Dzuhri</i>	Sistem Pendukung Keputusan Analisa Kinerja Tenaga <i>Marketing</i> Berbasis WEB Dengan Menggunakan Metode TOPSIS	6 - 14
3	<i>Ahmad Bagus Setiawan, Juli Sulaksono</i>	Sistem Pendataan Santri Berdasarkan Tingkat Pendidikan di Pondok Pesantren Al-Ishlah Bandar Kidul Kota Kediri	15 – 18
4	<i>Risa Helilintar, Siti Rochana, Risky Aswi Ramadhani</i>	Sistem Pakar Diagnosis Hepatitis Menggunakan Metode K-NN untuk Pelayanan Kesehatan Primer	19 - 23
5	<i>Mety Liesdiani, Enny Listiawati</i>	Sistem Kriptografi pada Citra Digital Menggunakan Metode Substitusi dan Permutasi	24 - 31
6	<i>Devie Rosa Anamisa, Faikul Umam, Aeri Rachmad</i>	Sistem Informasi Pencarian Lokasi Wisata di Kabupaten Jember Berbasis Multimedia	32 – 36
7	<i>Ardi Sanjaya, Danar Putra Pamungkas, Faris Ashofi Sholih</i>	Sistem Informasi Laboratorium Komputer di Universitas Nusantara PGRI Kediri	37 – 42
8	<i>I Wayan Rustana Putra Yasa, I Gusti Lanang Agung Raditya Putra, I Putu Agus Swastika</i>	Sistem Informasi Geografis Pemetaan Penyakit Kronis dan Demam Berdarah di Puskesmas 1 Baturiti Berbasis Website	43 - 49

9	<i>Ratih Kumalasari Niswatin, Ardi Sanjaya</i>	Sistem Informasi Berbasis Web untuk Klasifikasi Kategori Judul Skripsi	50 - 55
10	<i>Rina Firliana, Ervin Kusuma Dewi</i>	Sistem Informasi Administrasi dan Peramalan Stok Barang	56 - 61
11	<i>Patmi Kasih, Intan Nur Farida</i>	Sistem Bantu Pemilihan Dosen Pembimbing Tugas Akhir Berdasarkan Kategori Pilihan dan Keahlian Dosen menggunakan Naïve Bayes	62 – 68
12	<i>Teguh Andriyanto, Rini Indriati</i>	Rancang Bangun Sistem Informasi Sidang Proposal Skripsi di Universitas Nusantara PGRI Kediri	69 – 73
13	<i>Luh Elda Evaryanti, I Gusti Lanang Agung Raditya Putra, I Gede Putu Krisna Juliharta</i>	Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Website pada SMK N 1 Gianyar	74 – 80
14	<i>I Kadek Evayanto, I Gusti Lanang Agung Raditya Putra, I Putu Agus Swastika</i>	Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis untuk <i>Monitoring</i> Kependudukan di Desa Ubung Kaja Denpasar	81 - 87
15	<i>I Gusti Ayu Made Widyari, I Gusti Lanang Agung Raditya Putra, I Gede Putu Krisna Juliharta</i>	Rancang Bangun Sistem Informasi Data Siswa Praktik Kerja Lapangan (PKL) Berbasis Web Responsive pada SMK TI Udayana	88 – 94
16	<i>Ni Putu Risna Diana Ananda Surya, I Gede Juliana Eka Putra, I Gede Putu Krisna Juliharta</i>	Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik Berbasis Website pada Yayasan Perguruan Raj Yamuna	95 – 102
17	<i>Resty Wulanningrum, Ratih Kumalasari Niswatin</i>	Rancang Bangun Aplikasi Identifikasi Tanda Tangan Menggunakan Ekstraksi Ciri PCA	103 – 107

18	<i>Bimo Hario Andityo, Sasongko Pramono Hadi, Lukito Edi Nugroho</i>	Perancangan SOP Pemilihan Pengadaan Proyek TI Menggunakan Metode <i>E-purchasing</i> di Biro TI BPK	108 - 114
19	<i>Kadek Partha Wijaya, I Gede Juliana Eka Putra, I Gede Putu Krisna Juliharta</i>	Perancangan Sistem Informasi Media Pembelajaran Pramuka Berbasis Mobile Apps di Kwarcab Klungkung	115 – 120
20	<i>Ira Diana Sholihati, Irmawati, Dearisa Glory</i>	Aplikasi Data Mining Berbasis Web Menggunakan Algoritma Apriori untuk Data Penjualan di Apotek	121 – 126
21	<i>Sigit Riyadi, Abdul Rokhim</i>	Perancangan Aplikasi Tanggap Bencana Banjir Berbasis SMS Gateway di Desa Kedawung Wetan Pasuruan	127 – 132
22	<i>Fahrudin Salim</i>	Pengaruh <i>Information Technology Service Management (ITSM)</i> terhadap Kinerja Industri Perbankan	133 - 137
23	<i>Fajar Rohman Hariri, Risky Aswi Ramadhani</i>	Penerapan Data Mining menggunakan <i>Association Rules</i> untuk Mendukung Strategi Promosi Universitas Nusantara PGRI Kediri	138 - 142
24	<i>Johan Ericka W.P.</i>	Penentuan Lokasi <i>Road Side Unit</i> untuk Peningkatan Rasio Pengiriman Paket Data	143 – 147
25	<i>Irmawati, Sari Ningsih</i>	Pendeteksi Redundansi Frase pada Pasangan Kalimat	148 – 153
26	<i>Lilis Widayanti, Puji Subekti</i>	Pendekatan <i>Problem Based Learning</i> untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Mahasiswa Prodi Teknik Informatika	154 – 160
27	<i>Sufi Oktifiani, Adhistya Erna Permanasari, Eko Nugroho</i>	Model Konseptual Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Literasi Komputer Pegawai Pemerintah	161 – 166
28	<i>Ervin Kusuma Dewi, Patmi Kasih</i>	Meningkatkan Keamanan Jaringan dengan Menggunakan Model Proses Forensik	167 - 172

29	<i>Aminul Wahib, Witarto Adi Winoto</i>	Menghitung Bobot Sebaran Kalimat Berdasarkan Sebaran Kata	173 – 179
30	<i>Evi Triandini, M Rusli, IB Suradarma</i>	Implementasi Model B2C Berdasarkan ISO 9241-151 Studi Kasus Tenun Endek, Klungkung, Bali	180 – 183
31	<i>Ina Agustina, Andrianingsih, Taufik Muhammad</i>	Implementasi Metode SAW ( <i>Simple Additive Weighting</i> ) pada Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Berbasis Web	184 – 189
32	<i>Danar Putra Pamungkas, Fajar Rohman Hariri</i>	Implementasi Metode PCA dan <i>City Block Distance</i> untuk Presensi Mahasiswa Berbasis Wajah	190 – 194
33	<i>Lukman Hakim, Muhammad Imron Rosadi, Resdi Hadi Prayoga</i>	Deteksi Lokasi Citra Iris Menggunakan Threshold Linear dan Garis Horisontal Imajiner	195 – 199
34	<i>Hendry Setiawan, Windra Swastika, Ossie Leona</i>	Desain Aransemen Suara pada Algoritma Genetika	200 – 203
35	<i>Kartika Rahayu Tri Prasetyo Sari, Hisbuloh Ahlis Munawi, Yosep Satrio Wicaksono</i>	Aplikasi <i>Principal Component Analysis</i> (PCA) untuk Mengetahui Faktor yang Mempengaruhi Stres Kerja Perawat	204 – 208
36	<i>Dwi Harini, Patmi Kasih</i>	Aplikasi Bantu Sistem Informasi dan Rute Rumah Sakit di Kota Kediri dengan <i>Local Based Service</i> (LBS)	209 – 213
37	<i>Diah Arifah P., Daniel Rudiaman S.</i>	Analisa Identifikasi <i>Core Point</i> Sidik Jari	214 – 219
38	<i>Mochamad Subianto, Windra Swastika</i>	Sistem Kontrol Kolaborasi Java Programming dan MySQL pada Raspberry Pi	220 - 225
39	<i>Meme Susilowati, Hendro Poerbo Prasetya</i>	Hasil Analisis Proses Bisnis Sistem Informasi Pembiayaan Akademik sesuai Borang Akreditasi	226 – 230

40	<i>Mochamad Bilal, Teguh Andrianto</i>	Uji Kinerja Tunneling 6to4, IPv6IP Manual dan Auto	231 – 235
----	--	---	-----------

# Sistem Pakar Diagnosis Hepatitis Menggunakan Metode K-NN untuk Pelayanan Kesehatan Primer

Risa Helilintar<sup>1</sup>, Siti Rochana<sup>2</sup>, Risky Aswi Ramadhani<sup>3</sup>

Teknik Informatika

Universitas Nusantara PGRI Kediri

<sup>1</sup>Risahelilintar@gmail.com, <sup>2</sup>shirofull65@gmail.com, <sup>3</sup>risky\_aswi@unpkediri.ac.id

## ABSTRAK

*Dewasa ini memberikan kesadaran akan pentingnya kesehatan khususnya bahaya hepatitis merupakan hal yang sangat diperlukan. Mengingat tingkat pendidikan masyarakat Indonesia yang berbeda-beda dan letak geografis. Untuk memberikan informasi akan perlunya kesehatan masyarakat perlu adanya sebuah media yang dapat dibuka kapanpun dimanapun, Dengan Membangun sebuah Website Sistem Pakar Diagnosis Hepatitis Menggunakan Metode K-NN diharapkan masyarakat dapat mengenal dan mengetahui gejala-gejala Hepatitis. Sistem ini akan menggunakan data dari penderita sebelumnya dan mencocokkan kesamaan penderita baru. Untuk mengenali apakah warga penderita Hepatitis warga harus mengisi beberapa variabel yang sudah dikonsultasikan ke pakar, berikut ini adalah gejala-gejala dasar hepatitis muntah minimal 3 kali, Demam 3 hari, Warna mata kuning, BAK kuning teh, badan lemas dan nyeri, nafsu makan menurun, dan nyeri perut atas. Dengan memasukan gejala-gejala tersebut sistem dapat memberikan jawaban apakah warga positif hepatitis atau tidak. Selain itu sistem ini juga memuat info tentang hepatitis Sehingga warga dapat menambah pengetahuan, dan meDiagnosis awal hepatitis*

**Kata Kunci:** *Diagnosis, Hepatitis, Sistem Pakar Keasadaran, K-NN, Pelayanan Kesehatan Primer*

## 1. Pendahuluan

Dewasa ini informasi kesehatan sangatlah penting, mengingat jumlah penduduk Indonesia mencapai 300 juta(). Dilihat dari jumlah penduduk Indonesia yang sangat banyak, sangat tidak mungkin jika pemerintah memberikan penyuluhan akan bahaya Hepatitis ke masyarakat secara langsung. Selain itu letak geografis Indonesia yang dipisahkan oleh laut. Untuk menganggulangi masalah tersebut perlu dibuat sebuah media komunikasi masal yang dapat digunakan untuk mengedukasi masyarakat dan memberikan pengetahuan cara diagnose hepatitis secara sederhana ke masyarakat.

Sistem Informasi beebasis Web merupakan salah satu jalan keluar untuk memecahkan permasalahan diatas, selain website dapat dibuka di banyak platform seperti *android*, *Windos*, atau *linuk* perwatan website lebih mudan, selain itu pemerintah dapat memantau sistem induk dari server[1]. Sistem Pakar Diagnosis Hepatitis menggunakan metode K-NN ini digunakan untuk membantu masyarakat untuk mengenali penyakit hepatitis

secara dini, selain itu aplikasi ini akan emuat info tetang penyakit hepatitis *secara realtime*.

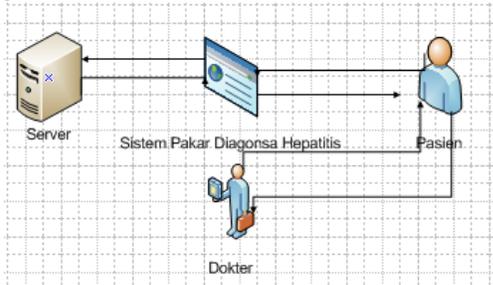
Dengan memuat info tentang penyakit hepatitis diharapkan masyarakat mengetahui tentang perkembangan hepatitis. Selain itu masyarakat mendapatkan pengetahuan baru tetand dunia medis.

Untuk Mendiagnosis Hepatitis masyarakat dapat berkonsultasi pada system pakar. Metode yang digunakan untuk mendiagona Hepatitis adalah K-NN. K-NN adalah metode yang tepat untuk menDiagnosis penyakit hepatitis karena cara kerja K-NN adalah mencocokkan Hasil diagnose secara manual yang disebut dengan data training dengan data mayartakat yang akan di diagnose, jika nilai variable yang diinputkan mendekati pasien di data training maka diagonasa pasien tersebut menyerupai pasien di data training.

Variabel yang digunakan untuk menDiagnosis Hepatitis adalah Muntah Minimal 3 kali, Demam 3 Hari, Warna mata kuning, BAK kuning teh, badan lemas dan nyeri, Nafsu makan menurun, nyeri perut atas. Variabel tersebut merupakan gejala awal yang

dialami penderit hepatitis, dan masyarakat dapat mengenali gejala tersebut dengan mudah, setelah mengenali masyarakat dapat memasukan kedalam system pakar. Jika Masyarakat teridentifikasi *positive* terkena Hepatitis maka Pasien disarankan untuk berkonsultasi ke dokter. Karena sifat dari aplikasi ini adalah pelayanan Primer.

Pelayanan Primer adalah pelayanan tingkat awal, diaman pelayanan system ini tidak bias detail. Indikator pengelolaan diagnose holistic dan penanganan Komprehensif[2]. Untuk pejelasan lebih detail dapat dilihat pada gambar 1.

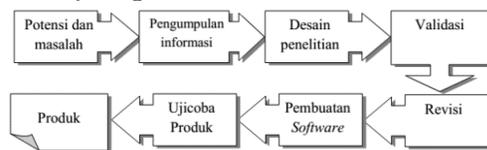


**Gambar 1. Skema Pelyanan Primer Sistem pakar diagnose Hepatitis**

Tujuan dibangunnya system ini adalah untuk mengcover jumlah tenaga medis Indonesia yang sangat terbatas yaitu jumlah dokter di Indonesia, selain itu dokter di Indonesia menumpuk di Kota Besar[3].

## 2. Metode Penelitian

Metodelogi yang digunakan adalah *Research and Development*, metode ini adalah metode yang digunakan untuk membuat produk tertentu dan menguji produk tersebut[4]. Penggunaan metodelogi ini sangat efektif jika diterapkan, berikut ini adalah skema *Research and Development*, untuk lebih jelasnya bias dilihat pada gambar 2



**Gambar 2. Prosedur Penelitian Menggunakan Research and Development**

### 2.1 Potensi dan masalah

Potensi dan masalah digunakan untuk mengidentifikasi permasalahan yang ada yaitu kurangnya pengetahuan masyarakat akan penyakit hepatitis dan kurangnya kemampuan masyarakat untuk menDiagnosis awal Hepatitis.

### 2.2 Pengumpulan Informasi

Pengumpulan Informasi dilakukan dengan cara mewancarai dr. Arie Kusumaningtyas sebagai pakar Hepatitis. Dengan cara tatap muka, tujuannya peneliti ingin memahami gejala-gejala Hepatitis secara detail[5]

### 2.3 Desain Penelitian

Desain Penelitian adalah desai *flowcart*, DFD Maupun tampilan dari aplikasi

### 2.4 Validasi

Validasi adalah bagaimana *interface* apakah sudah cocok dengan keadaan lapangan, jika belum cocok maka dilakukan perbaikan

### 2.5 Revisi

Proses Revisi ini digunakan untuk meperbaiki beberapa kesalahan, tujuannya adalah agar penelitian ini berjalan maksimal.

### 2.6 Pembuatan Software

Sistem yang akan dibuat berbasis web tujuan system ini dibuat berbasis web agar system ini dapat dibika dimana[un dan kapanpun

### 2.7 Uji Coba Produk

Uji coba produk dilakukan agar peneliti mengetahui apakah system ini sudah sesuai dengan rancangan. Jika system ini sudah sesuai dengan rancangan maka produk akan dikeluarkan, namun dalam lingkup kecil terlebih dahulu. Tujuannya agar ketika terjadi permasalahan tidak mendapatkan koplain dari berbagai pihak,

### 2.8 Produk

Produk adalah hasil yang sudah siap disosiliasikan ke masyarakat sehingga masyarakat mengetahui kegunaan system ini secara detail

## 3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

### 3.1 Sistem Pakar

Sistem Pakar adalah sistem yang berusaha mengadopsi pengetahuan para pakar dalam menyelesaikan permasalahan berbasis sistem komputer. Menurut Turban dan Aronson “sistem pakar merupakan sistem yang menggunakan pengetahuan manusia yang dimasukkan kedalam komputer untuk memecahkan permasalahan yang biasanya diselesaikan oleh pakar” [6]. Dibawah ini

merupakan komponen yang dibutuhkan dalam membangun sistem pakar, antara lain: Memory Kerja, Antar Muka Pengguna, Mekanisme Infrensi, dan Basis Pengetahuan:

### 3.2 Perhitungan K-NN

K-Nearest Neighbor merupakan salah satu metode yang digunakan dalam pengklasifikasian. Prinsip kerja K-Nearest Neighbor (KNN) adalah mencari jarak terdekat antara data yang akan dievaluasi dengan KNearest (neighbor) terdekatnya dalam data pelatihan. Berikut rumus pencarian jarak menggunakan rumus Euclidian[7]

$$d_i = \sqrt{\sum_{i=1}^p (x_{2i} - x_{1i})^2} \quad \dots(1)$$

Keterangan

- $x_1$  =Sampel Data
- $x_2$  =Data Uji
- $i$  =Variabel Data
- $d$  =Jarak
- $p$  =Dimensi Data

### 3.3 Pelayanan Kesehatan Primer

Pelayanan primer yang berpedoman pada personal (patient center care) pada prinsipnya hanya mengelola problem individu, tujuan yang diharapkan dan aturan atau prosedur yang akan diterapkan. Posisi pelayanan primer merupakan upaya pelayanan di tingkat awal atau primer. Indikator pengelolaan diagnostik holistik dan penanganan yang komprehensif dapat berpedoman terhadap[8].

- a. *Anamnesis* holistik yang memilikipoin seperti personal sosialhistory, family assement tool(genogram), risk factor dandisease and illness.
- b. Diagnosis holistik yang meliputi psikososial, kultur, spiritual dandiagnostic medic.
- c. *Plan* ataupun manajemen holistik seperti intervensi psikososial, diagnose, treatment, followup dan, berbagai macam pencegahan padapenyakit yang diderita.

### 3.4 Variabel

Berikut ini adalah Variabel yang digunakan untuk meDiagnosis penyakit hepatitis

V1=Muntah minimal 3 kali

V2=Badan Lemas

V3=Demam 3 hari berturut-turut

V4=Nafsu Makan Menurun

V5=Warna Mata Kuning

V6=Nyeri Perut atas

V7=BAK Kuning The

### 3.5 Data Training penderita Hepatitis

**Tabel 1**  
**Data Training**

N0	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	H
241	1	1	1	0	1	1	1	P
242	1	1	1	0	1	1	1	P

Pada Tabel 1 dijelaskan contoh data training, data tranning adalah data pasien terdahulu yang sudah pernah di diagnosa, hasil diagnose terjangkau atau tidak terjangkau, pada table 1 jika pasien wana matanya kuning di table tersebut dilambangkan 1, dan jika pasien tersebut terjangkau hepatitis maka pasien tersebut dilambangkan P

### 3.6 Data Testing

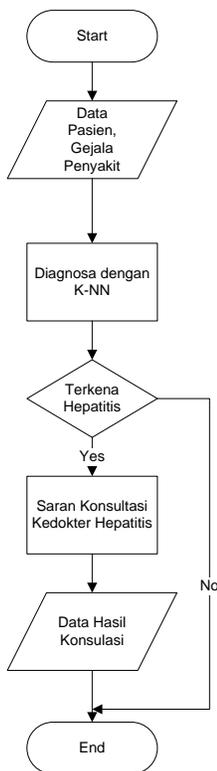
**Tabel 2**  
**Data Testing**

N0	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	H
245	1	1	0	0	1	1	1	?

Pada tabel 2 dijelaskan bagaoamaina no 245 merupakan data testing sehingga nomer yang berskutan akan dicari kedekatan yang paling kecil.

### 3.7 Flowchart System Pakar Dignosa Hepatitis

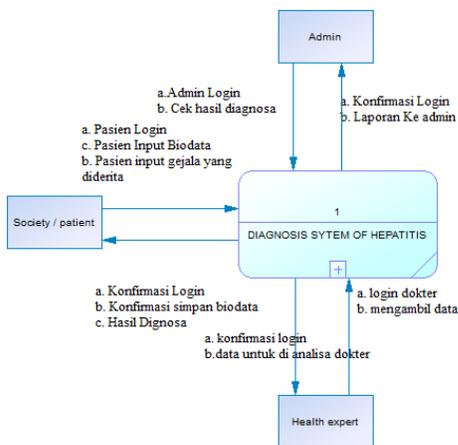
*Flowchart* pada bagian ini digunakan untuk memberikan penjelasan tentang cara kerja system,kususny pada saat menDiagnosis, untuk lebih jelanya bisa dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Flowchart

### 3.8 Diagram Level Kontek

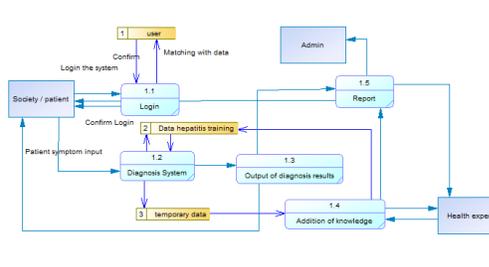
Diagram Level Kontek adalah diagram awal diagram ini hanya memiliki 1 proses untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada gambar 4.



Gambar 4 DFD Level Kontek

### 3.9 DFD Level 1

Pada DFD Level 1 ini proses lebih didetailkan, pada system ini terdapat 5 proses Utama. Untuk Lebih jelasnya bias dilihat pada gambar5



Gambar 5 DFD Level 1

### 3.10 Kode Program

Sistem pakar dignosa Hepatitis dibangun dengan bahasa PHP dan database yang digunakan adalah mysql tujuan dabngun dengan php adalah agar system ini multi platform, berikut ini beberpara tampilan *sourcecode* nya

#### a. Pengenalan Variabel

Pada bagian ini variable gejala hepatitis diubah menjadi bahasa pemrogrman misalkan perut atas nyeri deikenal dengan \$v7

```

$sql1 = mysql_query("SELECT * FROM data Where id = '$1'");
while($data = mysql_fetch_array($sql1))
{
    //Eengukuran (KNN)
    $v1 = $b_tinggi - $data[tinggi];
    $v2 = $b_berat - $data[berat];
    $v3 = $b_mata - $data[mata];
    $v4 = $b_bak - $data[bak];
    $v5 = $b_badan - $data[badan];
    $v6 = $b_nafsu - $data[nafsu];
    $v7 = $b_perut - $data[perut];
}

```

Gambar 6. Tampilan Sourcecode Variabel

#### b. Ouput ahasil Diagnosis

Ouput hasil diagnose ditampilkan langsung sehinggian pasien tahu apakah dia harus berkonsultasi ke dokter, berikut ini adalah source codenya

```

echo "<div>Terklasifikasi sebagai Status </div><div>Status</div>, <div>demam</div> <div>Tinggi</div>, <div>dan berat </div><div>Berat</div>, dan </div> break;";

```

Gambar 7. Sourcecode Ouput

### 3.11 Tampilan Database Mysql

Berikut ini merupakan tampilan database system pakar diagnose Hepatitis, untuk lebih jelasnya bias dilihat pada gambar 8

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra	Action
1	id	int(4)		No	None	AUTO_INCREMENT		Change Drop Primary Unique Index
2	muntah	int(4)		No	None			Change Drop Primary Unique Index
3	demam	int(4)		No	None			Change Drop Primary Unique Index
4	mata	int(3)		No	None			Change Drop Primary Unique Index
5	bak	int(4)		No	None			Change Drop Primary Unique Index
6	badan	int(4)		No	None			Change Drop Primary Unique Index
7	nafsu	int(4)		No	None			Change Drop Primary Unique Index

Gambar 8 Tampilan Database

### 3.12 Tapilan Program

#### a. Input Gejala

Pada Bagian ini masyarakat harus input gejala yang diderita, sistem mengenali bagian ini sebagai input data training.

Muntah Minimal 3 Kali :  Ya  Tidak  
Demam 3 Hari :  Ya  Tidak  
Warna Mata :  Ya  Tidak  
BAK Kuning Teh :  Ya  Tidak  
Baadan Lemas Dan Nyeri :  ya  Tidak  
Nafsu Makan Menurun :  Ya  tidak  
NyERI pERUT Kanan Atas :  Ya  Tidak

**Gambar 9. Input Gejala**

#### b. Ouput( Hasil Dignosa)

Hasil diagnose merupakan pencocokan data trainging dengan data testing untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada gambar 6

Terklasifikasi sebagai Status Yes, dengan Tinggi 1, dan berat 0

**Gambar 10 Hasil Dignosa**

### 4. Kesimpulan

Dengan memanfaatkan metode K-NN sebagai sistem Pakar maka permasalahan klasik seperti kurangnya tenaga medis, kurangnya pengetahuan masyarakat akan bahaya Hepatitis dapat ditekan, Semakin banyak data training yang digunakan untuk mendiagnosis hepatitis maka hasil yang didapat semakin akurat.

### 5. Referensi

- [1] Hasibuan, Zaenal. Metodologi Penelitian Pada Bidang Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi., Jakarta
- [2] Heitkotter, Henning & Hanschke, Sebastian 2012. Evaluating Cross-Platform Development Approaches for Mobile Applications, Portugal.
- [3] Juanita, 2002, Peran Asuransi Kesehatan Dalam Benchmarking Rumah Sakit Dalam Menghadapi Krisis Ekonomi.
- [4] Kus, Lusua, 2016 Jumlah dokter di Indonesia Cukup Tetapi menumpuk di Kota Besar ., New York.
- [5] Liansyah, T M, M. & Kurniawan , H. 2015 Pentingnya Komunikasi dalam Kesehatan Primer Inc., New York.

[6] Risman, Hendri. 2014. Penerapan Metode K-Nearest Neighbor Pada Aplikasi penentu Penerima Beasiswa Mahasiswa Di Stmik Sinarnusantara Surakarta, Surakarta.

[7] Sofia, E.2017R. 2000. Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Demam: DBD, Malaria dan Tifoid Menggunakan Metode *K-Nearest Neighbor – Certainty Factor*, Malang.

[8] Sugiono, 2010 Metode Penelitian Kuantitatif & RND Bandung AlfaBeta.