

# SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN BERBASIS WEB UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT HEPATITIS DENGAN METODE SAW

**Abdul Soim**

*Jurusan Sistem Informasi STMIK Pringsewu Lampung*

*Jl. Wisma Rini No. 09 pringsewu Lampung*

*Telp. (0729) 22240 website: [www.stmikpringsewu.ac.id](http://www.stmikpringsewu.ac.id)*

*E-mail : [Adul.soim@gmail.com](mailto:Adul.soim@gmail.com)*

## **ABSTRAK**

*Penyakit Hepatitis adalah penyakit yang disebabkan oleh beberapa jenis virus yang menyerang dan menyebabkan peradangan serta merusak sel-sel organ hati manusia. Hati merupakan organ tubuh manusia yang sangat penting yang memiliki fungsi sebagai saringan atas setiap masuknya partikel berbahaya yang masuk ke tubuh seseorang. Seseorang apabila mengidap penyakit tersebut maka tidak ada lagi bagian tubuhnya*

*yang dapat menangkal partikel berbahaya atau racun kedalam tubuh sehingga dapat menimbulkan resiko kematian. Kebutuhan informasi yang cepat dan tepat dari seorang pakar kesehatan atau dokter spesialis penyakit dalam sangatlah dibutuhkan, penanganan solusi kesehatan Hepatitis akan sangat membantu terutama dalam hal mendiagnosis, menentukan jenis hepatitis yang diderita dan terapi yang dibutuhkan. Dalam penerapan teknologi Berbasis Web ada beberapa aturan yang sering digunakan, salah satunya adalah metode SAW (Simple Additive Weighting) merupakan perhitungan tingkat kepastian terhadap kesimpulan yang diperoleh yang dihitung berdasarkan nilai probabilitas penyakit karena adanya evident / gejala (Pearl, 2000). Sistem Web yang akan dibuat diharapkan dapat membantu seseorang dalam mendiagnosis dan menentukan penyakit hepatitis yang diderita berdasarkan gejala fisik yang dialaminya.*

**Kata Kunci :** *hepatitis, sistem pendukung keputusan, saw ( simple additive weighting ),web*

## **1. PENDAHULUAN**

Penyakit Hepatitis adalah segala hal bentuk peradangan yang menyerang organ tubuh yang disebut dengan hati ataupun liver. Demikian kurang lebih dari pengertian penyakit hepatitis. Hepatitis sendiri terbagi dengan Hepatitis A,B, dan C. Itu yang kita kenal pada umumnya. Pada kenyataannya terdapat juga jenis penyakit hepatitis D, E, G hanya saja jenis penyakit hepatitis tadi belum familiar di telinga kita.

Dalam hal mencegah hepatitis ini terbagi menjadi dua kategori pencegahan penyakit hepatitis ini. Yaitu pencegahan penyakit hepatitis secara umum dan juga pencegahan penyakit hepatitis secara khusus. Karena penyakit hepatitis ini adalah karena virus dan sebagian besar menular melalui darah atau pun cairan tubuh yang tercemar dengan virus hepatitis ini maka kita harus benar-benar waspada akan penularan penyakit hepatitis ini. Penyakit hepatitis merupakan urutan pertama dari berbagai penyakit hati diseluruh dunia. Penyakit ini sangat berbahaya bagi kehidupan karena penyakit hepatitis ataupun gejala sisanya bertanggung jawab atas 1-2 juta kematian setiap

tahunnya. Infeksi virus hepatitis bias berkembang menjadi sirosis atau pengerasan hati bahkan kanker hati (*The Hepatitis Alphabet* : 2011).

Perkembangan teknologi dalam bidang kesehatan dan pengobatan baru dapat dirasakan dalam waktu lima tahun belakangan. Beberapa panduan dan saran-saran mengenai pengobatan sudah mulai membajiri pasaran. Perkembangan pembangunan sistem web dalam bidang biomedikal merupakan satu hal yang diharapkan dapat memperbaiki kualitas hidup manusia. Dengan memindahkan kepakaran yang dimiliki seorang dokter untuk mendiagnosis penyakit ke dalam suatu program web komputer yang dinamakan dengan sistem penunjang keputusan berbasis web dan dengan penerapan sistem tersebut untuk mendiagnosis penyakit hepatitis yang diharapkan dapat membantu masyarakat dalam memberikan pengetahuan berupa informasi mengenali gejala-gejala yang timbul sebelum pergi berobat. Program sistem web yang kami sajikan telah melalui penseleksian tahapan demi tahapan, pengetahuan sistem web ini didapatkan dari

jurnal, buku, serta wawancara dengan pakar dalam hal ini dari dokter di RSUD. Kota Pringsewu, Lampung.

### 1.1. Latar Belakang Masalah

- Hepatitis adalah kelainan hati berupa peradangan (sel) hati
- Dibangun sistem pengambil keputusan sebagai diagnosis penyakit untuk mendeteksi Hepatitis.
- Proses diagnosa menggunakan metode SAW (Simple Additive Weighting) dan sebagai media implementasinya adalah berbasis web.

### 1.2. Rumusan Masalah

- Mendiagnosa penyakit Hepatitis melalui penerapan sistem web berdasarkan input gejala penyakit yang di derita.
- Mengimplementasikan metode SAW (Simple Additive Weighting) pada proses diagnosa penyakit Hepatitis.
- Menggunakan teknologi web sebagai media untuk mengimplementasikan gejala tersebut ke dalam Diagnosa yang ada guna penyajian informasi secara optimal.

### 1.3. Batasan Masalah

- Mendiagnosis suatu penyakit berdasarkan gejala gejala fisik yang diderita.
- Penyakit yang akan didiagnosis adalah penyakit Hepatitis A, Hepatitis B dan Hepatitis C.
- Perhitungan menggunakan metode SAW (Simple Additive Weighting) yang menunjukkan ukuran kepastian terhadap suatu fakta.

### 1.4. Tujuan Penelitian

Journal ini bertujuan untuk membangun sebuah sistem berbasis pengetahuan kedokteran dalam mendiagnosa penyakit Hepatitis yang dapat ditampilkan dalam perangkat *Web*, sehingga alasan efisiensi waktu dan kurangnya pengetahuan masyarakat akan kesehatan dapat teratasi.

### 1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini yaitu sebagai langkah awal penggunaan sistem pendukung keputusan berbasis web untuk mendiagnosa penyakit hepatitis untuk masyarakat yang kurang pengetahuan akan penyakit tersebut.

## 2. LANDASAN TEORI

### 2.1 Penyakit Hepatitis

Hepatitis adalah kelainan hati berupa peradangan (sel) hati. Peradangan ini ditandai dengan meningakatan kadar enzim hati. Peningkatan ini disebabkan adanya gangguan atau kerusakan membran hati. Ada dua faktor penyebabnya yaitu faktor infeksi dan faktor non infeksi. Faktor penyebab infeksi antara lain virus hepatitis dan bakteri. Selain karena virus Hepatitis A,B,C,D,E, dan G masih banyak virus lain yang berpotensi menyebabkan hepatitis misalnya adenoviruses ,CMV , Herpes simplex , HIV , rubella ,varicella dan lain-lain. Sedangkan bakteri yang menyebabkan hepatitis antara lain misalnya bakteri Salmonella typhi, Salmonella paratyphi,tuberkulosis, leptosvera

Faktor non-infeksi misalnya karena obat. Obat tertentu dapat mengganggu fungsi hati dan menyebabkan hepatitis (Dalimartha,2008).

Virus yang menyebabkan virus hepatitis berada didalam cairan tubuh manusia yang sewaktu-waktu bisa ditularkan ke orang lain. Memang sebagian orang yang terinfeksi virus ini bisa sembuh dengan sendirinya namun demikian virus akan menetap dalam tubuh seumur hidup.

#### 2.1.1 Hepatitis A

Penyebab penyakit adalah virus hepatitis A (HAV), picornavirus berukuran 27-nm (yaitu virus dengan positive stain RNA). Virus tersebut dikelompokkan kedalam Hepatovirus, anggota famili Picornaviridae. Gejala hepatitis A pada orang dewasa di wilayah nonendemis biasanya ditandai dengan demam, malaise, anoreksia, nausea, gangguan abdominal diikuti dengan gangguan ikterus dalam beberapa hari. Disebagian negara berkembang virus Hepatitis A terjadi pada amasa anak-anak umumnya asimtomastis atau gejala sakit ringan. Infeksi yang terjadi pada usiaselanjutnya hanya dapat diperiksa melalui pemeriksaan laboratorium terhadap

fungsi hati. Disebagian besar wilayah dunia muncul secara sporadis sebagai wabah dengan kecenderungan muncul secara siklis. Di negara sedang berkembang umumnya orang dewasa sudah kebal dengan virus tersebut sehingga jarang terjadi. Namun dengan adanya perbaikan sanitasi lingkungan disebagian besar negara di dunia ternyata membuat penduduk golongan dewasa muda menjadi lebih rentan sehingga frekuensi terjadi KLB cenderung meningkat.

Di negara-negara maju penularan penyakit terjadi karena kontak dalam lingkungan keluarga dan kontak seksual dengan penderita akut, dan juga muncul secara sporadis di tempat-tempat penitipan anak usia sebaya, menyerang wisatawan yang bepergian ke negara dimana penyakit tersebut endemis, menyersangi pengguna suntikan pecandu obat terlarang dan pria homoseksual. Di daerah dengan sanitasi lingkungan yang rendah, infeksi umumnya terjadi pada usia yang sangat muda.

### 2.1.2 Hepatitis B

Penyebab penyakit ini adalah virus hepatitis B (HBV), termasuk *hepadnavirus*, berukuran 42-nm double stranded DNA virus dengan terdiri dari *nucleocapsid core* (HBc Ag) berukuran 27 nm, dikelilingi oleh lapisan *lipoprotein* dibagian luarnya yang berisi antigen permukaan (HBsAg). Hanya sedikit saja dari mereka yang terinfeksi hepatitis B (HVB) akut yang menunjukkan gejala klinis.

Kurang dari 10% pada anak-anak dan 30%-50% pada orang dewasa dengan infeksi Hepatitis B (HBV) akut akan berkembang menjadi *icteric*. Pada penderita yang menunjukkan gejala klinis, timbulnya gejala biasanya *insidious*, dan *anorexia*, gangguan abdominal yang samar-samar, mual dan muntah, kadang-kadang disertai *arthralgia* dan *rash* dan sering berkembang menjadi *jaundice*. Demam ringan atau mungkin tidak sama sekali.

Tersebar diseluruh dunia, endemis atau variasi musiman. WHO memperkirakan lebih dari 2 milyar orang terinfeksi HBV (termasuk 350 juta kronis). Setiap tahun sekitar 1 juta orang meninggal akibat terinfeksi HBV dan lebih dari 4 juta kasus klinis terjadi. Di negara dimana HBV endemis tinggi (prevalensi HbsAg berkisar atas 8 %), infeksi biasanya terjadi pada

semua golongan umur. Meskipun angka infeksi kronis tinggi terutama disebabkan karena terjadi penularan selama kehamilan dan pada masa bayi dan anak-anak.

### 2.1.3 Hepatitis C

Penyebab penyakit adalah virus hepatitis C (HCV) yang merupakan virus RNA dengan amplop, diklasifikasikan ke dalam genus berbeda (*Hepacavirus*) dari famili *Flaviviridae*. Paling sedikit ada 6 genotipe yang berbeda dan lebih dari 90 sub tipe HCV yang diketahui saat ini. Gejala penyakit ini umumnya insidious, bisa disertai anoreksia, gangguan abdominal tidak jelas, mual dan muntah-muntah, berlanjut menjadi *icterus* (jaundice) lebih jarang jika dibandingkan dengan Hepatitis B.

Meskipun infeksi pertama mungkin *asintomatis* (lebih dari 90% kasus) atau ringan, namun sebagian besar (diantara 50%-80% kasus) akan menjadi kronis. Pada orang yang mengalami infeksi kronis, sekitar separuh dapat berkembang menjadi *cirrhosis* atau kanker hati.

Hepatitis jenis ini tersebar diseluruh dunia. Prevalensi HCV berhubungan langsung dengan prevalensi orang yang menggunakan jarum suntik bersama dikalangan pecandu obat terlarang dan prevalensi kebiasaan menggunakan alat suntik yang tidak steril ditempat pelayanan kesehatan.

## 2.2 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan (SPK) sebagai sebuah sistem berbasis komputer yang membantu dalam proses pengambilan keputusan. SPK sebagai sistem informasi komputer yang adaptif, interaktif, fleksibel, yang secara khusus dikembangkan untuk mendukung solusi dari permasalahan manajemen yang tidak terstruktur untuk meningkatkan kualitas pengambilan keputusan. Dengan demikian dapat ditarik satu definisi tentang SPK yaitu sebuah sistem yang berbasis komputer yang adaptif, fleksibel, dan interaktif yang digunakan untuk memecahkan masalah-masalah yang tidak terstruktur sehingga meningkatkan nilai keputusan yang diambil. (Khoirudin .2008, dalam jurnal Wibowo S, Henry<sup>1</sup>, Amalia, Riska<sup>2</sup>, Fadlun N, Andi<sup>3</sup>, Arivanty, Kurnia<sup>4</sup> .2009)

Sistem pendukung keputusan adalah suatu pendekatan sistematis pada hakekat suatu masalah, pengumpulan fakta-fakta penentu yang matang dari alternatif yang dihadapi dan pengambilan tindakan yang paling tepat. (Kadarsih suryadi .2000:1, dalam jurnal Eniyati, Sri 2011).

### 2.3 Metode SAW (Simple Additive Weighting)

Metode SAW sering juga dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. (Kusumadewi .2005, dalam jurnal Kartiko, Dani .2010).

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max_i x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\min_i x_{ij}}{x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases}$$

Dimana :

$r_{ij}$  = adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif  $A_i$  pada atribut  $c_j$ ;  $i=1,2,\dots,m$  dan  $j= 1,2,\dots,n$ .

Nilai prefensi untuk setiap alternatif ( $V_i$ ) diberikan sebagai:

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij}$$

Nilai  $V_i$  yang lebih besar mengidentifikasi bahwa alternatif  $A_i$  lebih terpilih.

### 2.4 Sekilas Tentang Web

Web adalah salah satu aplikasi yang berisikan dokumen-dokumen multi media (teks, gambar, suara, animasi, video ) di dalamnya yang menggunakan protokol HTTP (*hypertext transfer protocol*) dan untuk mengaksesnya menggunakan perangkat lunak yang disebut browser (Rudyanto Arief, 2001). Beberapa jenis

browser yang populer saat ini adalah: *internet Explorer* yang diproduksi oleh *microsoft*, *mozilla Firefok*, dan Safari yang diproduksi oleh *Apple*.

Browser (perambah) adalah aplikasi yang mampu menjalankan dokumen-dokumen web dengan cara di terjemahkan. Prosesnya dilakukan oleh komponen yang terdapat di dalam aplikasi browser yang biasa disebut *web engine*. Semua dokumen *web* ditampilkan oleh browser dengan cara di terjemahkan (Rudyanto Arief, 2001)

Situs *web* adalah dokumen-dokumen *web* yang terkumpul menjadi satu kesatuan yang memiliki *Unifed Resource Locator* (URL) atau *domain* dan biasanya di-*publish* di *internet* atau *intranet* (Rudyanto Arief, 2011).

Sebelum mulai membuat desain tampilan web, ada baiknya memahami lebih dahulu fungsi sebuah *website*, sehingga desain yang dibuat disesuaikan dengan fungsi *website* tersebut. Jasmadi (2004) mengungkapkan: “*secara umum website mempunyai fungsi*”, yaitu:

- Fungsi Komunikasi  
Sebagian besar *website* mempunyai fungsi komunikasi. Beberapa fasilitas yang memberikan fungsi komunikasi ini, seperti : *web base email*, halaman *form contact*, *chatting* dan lain-lain.
- Fungsi Informasi  
*Website* mempunyai fungsi informasi seperti *news*, *profile company*, *library*, referensi, dan lain-lain.
- Fungsi Entertainment  
*Website* mempunyai fungsi hiburan. Beberapa contoh *website* dengan fungsi ini, misalnya web-web yang menyediakan *online game*, *online music*, *online movie*, dan sebagainya.
- Fungsi Transaksi  
Sebuah *website* dapat dijadikan sarana untuk melakukan transaksi bisnis, seperti : *online order*, pembayaran menggunakan kartu kredit, dan lain-lain.

## 3. ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Seorang dokter dalam mendiagnosis suatu penyakit adalah dengan melihat gejala-gejala klinis yang dialami pasien. Gejala-gejala tersebut didapatkan dari hasil jawaban

atas pertanyaan-pertanyaan yang diberikan oleh dokter kepada pasien, dokter kemudian membuat kesimpulan penyakit yang diderita pasien serta cara penyembuhannya. Pengobatan dan rujukan yang diberikan dokter sesuai dengan penyakit yang dialami pasien.

Cara diagnosis dokter tersebut memiliki persamaan dengan model diagnosis penyakit hepatitis dengan menggunakan metode SAW (Simple Additive Weighting) . Representasi penafsiran analisis dokter dinyatakan dalam bentuk *rule* sebagai tempat menyimpan pengetahuan dan analisa dari dokter dalam aplikasi. Dimana keduanya dalam menyimpulkan suatu keputusan mengacu pada suatu fakta-fakta gejala yang didapatkan. Gejala-gejala yang diberikan oleh pasien, pada Metode SAW akan diberikan nilai tingkat keyakinan yang akan digunakan untuk mengukur tingkat kepastian suatu penyakit yang dialami pasien seperti yang dilakukan dokter.

Untuk membuat diagnosis penyakit hepatitis berbasis web secara akurat, diperlukan data mengenai jenis penyakit hepatitis, data gejala-gejala penyakit, data jenis terapi, data tindakan terapi dan data rekam medik. Data rekam medik merupakan berkas yang berisikan catatan dan dokumen yang berisikan tentang identitas pasien, pemeriksaan, pengobatan, tindakan dan pelayanan lain yang telah diberikan. Sumber data atau informasi bisa kita dapatkan dari seorang ahli, dan berbagai literatur mengenai penyakit, sedangkan data rekam medik bisa kita peroleh dari rumah sakit. Berikut Gambaran umum mengenai proses diagnosis pasien penderita penyakit hepatitis.

Data penyakit, gejala, terapi, dan tindakan yang didapatkan dari para ahli medis dan rekam medik akan dimasukkan kedalam sistem untuk proses dan diolah yang kemudian akan dijadikan informasi jenis penyakit hepatitis yang dialami. Proses tersebut dimulai dengan membuat Tabel penyakit, Tabel gejala, dan Tabel terapi beserta detailnya, serta pembuatan Tabel rekam medik.

Pada Tabel gejala dan penyakit akan dilakukan proses penghitungan tingkat probabilitas gejala terhadap penyakit yang dialami sesuai dengan data rekam medik yang telah dimasukkan kedalam Tabel. Nilai

probabilitas inilah yang menjadi acuan dalam perhitungan SAW (Simple Additive Weighting) . Sedangkan untuk data terapi dokter akan melakukan penentuan bagaimana terapi itu akan diterapkan terhadap penyakitnya.

### 3.1 Tabel penyakit dan gejalanya

No	Jenis Penyakit	Gejala
1.	Hepatitis A	a. Mual pada perut atau Sesak dada. b. Kehilangan nafsu makan. c. Keluarnya isi perut (muntah). d. Kelelahan pada daya tubuh. e. Nyeri pada sendi.
2.	Hepatitis B	a. Kehilangan nafsu makan. b. Kelelahan pada daya tubuh. c. Demam ringan. d. Sakit kuning.
3.	Hepatitis C	a. kulit dan sklera mata menguning. b. Mual muntah. c. Buang air besar warna pucat. d. Air seni seperti teh tua.

### 3.2 Tabel diagnosa dan rekam medik

No	Diagnosa	Rekam Medik
1.	Bila timbul sakit kuning dan gejala seperti digambarkan diatas, dan anda khawatir akan kemungkinan menderita hepatitis A, dokter anda dapat mendiagnosisnya melalui pemeriksaan darah. Ini tindakan positif bagi mereka yang menderita akut.	Hepatitis A

2.	<p>Karena gejalanya yang hanya sedikit, kebanyakan orang tidak menyadari dirinya tertular penyakit hepatitis B. Jika anda telaha mencurigai terjangkit hepatitis B maka lakukan lah pemeriksaan darah.</p>	Hepatitis B
3.	<p>Pemeriksaan untuk mengetahui virus hepatitis C dikembangkan pada tahun 1989 meski telah diriset yang serius masih banyak yang mesti dipelajari tentang virus ini. Pemeriksaan darah dapat dilakukan untuk mengetahui virus hepatitis C.</p>	Hepatitis C

### 3.3 Desain Arsitektur

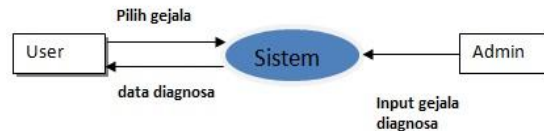
Model pengembangan dalam sistem informasi ini berupa desain arsitektur yang terdiri dari satu pengguna, yaitu user umum untuk diagnosa. Desain arsitektur untuk user terdiri dari proses login, pengisian form, diagnosa dan hasil.



**Gambar1 Desain Arsitektur diagnosis penyakit hepatitis.**

### 3.4 Context Diagram

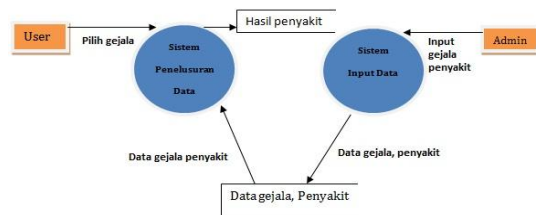
Context Diagram dari diagnosis penyakit hepatitis menjelaskan garis besar dari proses tersebut. Pada Context Diagram ini terdapat 3 external entity yaitu sistem, admin dan user



**Gambar2 Context Diagram**

### 3.5 DFD Level 0

DFD level merupakan hasil *decomposse* dari DFD level Context. Pada DFD level 0 terdapat dua proses. Proses pada level ini yaitu sistem penelusuran data, sistem input data.



**Gambar 3 DFD Level 0**

## 4. IMPLEMENTASI

Halaman *login* adalah halaman yang pertama kali akan di tampilkan ketika membuka web diagnosis. *User* harus menginputkan *username* dan *password* pada halaman *login* agar bisa masuk dalam web diagnosis penyakit hepatitis.



**Gambar 4 Halaman Log In**

Tampilan pertanyaan untuk mengidentifikasi gejala yang dialami *user* yang akan melakukan diagnosis pada aplikasi diagnosis penyakit hepatitis.

**Gambar 5 Tampilan pertanyaan identifikasi gejala**

Hasil diagnosis yang dilakukan pada aplikasi pada kasus 1 didapatkan kesimpulan bahwa antar hasil pemeriksaan pasien yang terdapat pada data rekam medik dengan hasil diagnosis yang dilakukan pada aplikasi seperti terlihat pada Gambar 6.

**Gambar 6 Hasil diagnosis**

## 5. PENUTUP

### 5.1 KESIMPULAN

Berdasarkan evaluasi hasil uji coba, sistem pendukung keputusan berbasis web diagnosis penyakit hepatitis menggunakan metode SAW (Simple Additive Weighting) yang telah dibuat mampu mendiagnosis penyakit hepatitis yang dialami penderita dan memberikan nilai kepastian terhadap penyakit yang diderita serta menghasilkan data hasil diagnosis yang berisi tentang terapi penyakit dan meal plan menu makanan yang dapat membantu user memberikan solusi terhadap penyakit hepatitis yang diderita.

### 5.2 SARAN

Berdasarkan penjelasan tentang sistem pendukung keputusan yang telah dibuat, dapat diberikan saran untuk pengembangan sistem ini sebagai berikut: Sistem dapat dikembangkan menjadi lebih lanjut dalam hal pemanfaatan yaitu melalui media konsultasi berbasis smartphone seperti Android, Blackberry, dan I-Phone sehingga dapat dengan mudah diakses dan melakukan

konsultasi. Sistem dapat dikembangkan menjadi lebih kompleks lagi yaitu aplikasi ini dapat diperluas area penyakit yang akan di diagnosis mencakup penyakit hepatitis beserta komplikasi penyakit yang menyertainya.

## DAFTAR PUSTAKA

Fauzy, Ahmad dr.Sp.PD-KGEH. *Prevalensi Penyakit Hepatitis Virus di Indonesia*. [http://www.rspondokindah.co.id/rspi/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_download&gid=47&Itemid=218&lang=id](http://www.rspondokindah.co.id/rspi/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=47&Itemid=218&lang=id). (Sitasi 20September 2011).

Eniyati, Sri. (2011). Perancangan *Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan Untuk Penerimaan Beasiswa Dengan Metode SAW ( Simple Additive Weighting)*.

Kamaludin, Asep (2012). *Sistem Pendukung Keputusan Dalam Pemilihan Alternatif Alat Kontrasepsi Menggunakan Simple Additive Weighting (saw)*.

Habib Bukhori (2012) Penentuan Kualitas Telur Bebek Dengan Metode Saw ( Study Kasus Kabupaten Pringsewu Lampung ).

Anonim, *Lembar Fakta Hepatitis*. <http://www.depkes.go.id/hepatitis/index.php/component/content/article/34-press-release/799-lembar-fakta-hepatitis.html>. (Sitasi 20September 2011).

Bobby Febrianda (2013) Analisis Dan Perancangan Sistem Pakar Berbasis Web Mendiagnosa Penyakit Hepatitis Di Rsud Solok Dengan Menggunakan Metode Forward Chaining.

