



SITUSTIKA FIKUNMA Vol. 10, No. 1, 2021

SISTEM PAKAR DETEKSI DINI PENYAKIT STROKE MENGGUNAKAN METODE DEMPSTER SHAFER

Susilawati^{1*}, Andrianto Heri wibowo² Agung sugiarto³

^{1,2,3} Fakultas Teknologi dan Informatika universitas Mathla'ul Anwar Banten
Email: *Susilawati@gmail.com

Abstrak. Penyakit Stroke merupakan salah satu penyakit yang memiliki angka kematian yang tinggi, namun resiko kematian akan berkurang jika masyarakat menyadari bahwa dirinya memiliki resiko penyakit stroke sehingga pencegahan bisa dilakukan lebih dini, oleh karena itu penting untuk mendeteksi dini penyakit stroke. Namun untuk mendiagnosis dirinya memiliki resiko penyakit stroke memerlukan dokter ahli stroke dan di Puskesmas Panimbang sangat kekurangan tenaga ahli/pakar stroke, dari kekurangannya tenaga ahli stroke tersebut maka diperlukan sebuah Sistem Pakar diagnosis dini penyakit stroke sehingga tenaga medis lainpun dapat melakukan diagnosis dini penyakit stroke. Perancangan Sistem Pakar ini menggunakan metode Dempster Shafer, dibuat menggunakan UML dan bahasa pemrograman PHP, HTML dengan database MYSQL. Hasil dari penelitian ini adalah dapat mempermudah masyarakat dan tenaga medis melakukan diagnosis dini penyakit stroke.

Kata Kunci : *Sistem Pakar, Dempster Shafer, Deteksi Dini, Stroke*

1 Pendahuluan

Tidak ada individu yang menginginkan memiliki penyakit, apalagi penyakit yang di deritanya merupakan penyakit yang memiliki angka kematian tinggi salah satunya adalah penyakit stroke. Penyakit stroke adalah penyakit yang memiliki angka kematian tinggi bersamaan dengan penyakit stroke, paru-paru dan aids. Penyakit stroke dapat menyebabkan kematian ketika penyakit tersebut sudah lama diderita, meskipun dapat menyebabkan kematian, tidak menutup kemungkinan juga pasien tersebut bisa sembuh. Masyarakat awam yang tidak menyadari ia memiliki penyakit stroke memiliki presentase kematian lebih tinggi di banding masyarakat yang mengetahui dirinya memiliki gejala stroke, hal itu dikarenakan orang yang mengetahui penyakitnya akan lebih berhati-hati menjaga kesehatannya agar penyakitnya tidak semakin parah. Agar dapat berhati-hati menjaga kesehatannya perlu adanya deteksi dini sebuah penyakit khususnya penyakit stroke[1][2].

Penulis melibatkan sebuah Puskesmas yang berlokasi di Panimbang, tepatnya di jalan raya Panimbang – Tanjung Lesung Kecamatan Panimbang, Kabupaten Pandeglang Provinsi Banten. Pihak Puskesmas Panimbang saat ini terkendala kepada kurangnya orang ahli dalam bidang stroke, oleh karena itu perlu adanya sebuah sistem yang dapat melakukan deteksi dini penyakit stroke yaitu Sistem Pakar. Dengan adanya Sistem Pakar yang dapat mendeteksi dini penyakit Stroke dan di gunakan oleh dokter atau perawat yang bukan ahli dalam bidang stroke sekalipun, bahkan masyarakat yang tidak memiliki pengetahuan di bidang kesehatanpun dapat melakukan diagnosis dini mandiri[3][4].

Deteksi dini penyakit stroke adalah salah satu langkah peduli akan kesehatan. Deteksi dini pada Pusekesmas Panimbang dapat dilakukan dengan cara menanyakan kepada dokter spesialis ataupun mencari tahu informasi gejala-gejala penyakit tersebut. Saat ini informasi gejala-gejala penyakit dapat dengan mudah didapat dari sebuah situs web, namun pada situs web tersebut tidak dapat dilakukan deteksi dini penyakit stroke. Salah satu deteksi dini yang dapat dikembangkan berbasis web yaitu dengan teknologi Sistem Pakar[5][6].

Sistem Pakar adalah sebuah sistem yang menggunakan pengetahuan manusia. pengetahuan tersebut dimasukan ke dalam sebuah komputer dan kemudian digunakan untuk menyelesaikan masalah-masalah yang biasanya membutuhkan kepakaran atau keahlian manusia[7][8]. Dengan adanya Sistem Pakar masalah yang

biasa diselesaikan oleh para ahli dapat diselesaikan oleh komputer, bahkan dalam beberapa kasus, waktu untuk menyelesaikan permasalahan tersebut dapat selesai lebih cepat dari pada para ahli. Bidang kesehatan merupakan salah satu bidang yang terpengaruhi oleh perkembangan Sistem Pakar, pada bidang kesehatan Sistem Pakar dapat menyelesaikan masalah-masalah diagnosa maupun deteksi berbagai penyakit, salah satunya adalah penyakit jantung.. Teknologi Sistem Pakar memiliki banyak metode salah satunya adalah metode Dempster Shaffer[9][10].

Metode Dempster Shafer merupakan metode kecerdasan buatan, dimana metode ini dianggap lebih mudah dalam mempresentasikan fakta-fakta dan keakuratan data dapat terjaga, karena pada kenyataannya banyak permasalahan yang tidak dapat diselesaikan secara lengkap dan konsisten. Untuk menjaga ketidak konsistenan tersebut maka dapat di selesaikan menggunakan metode dempster shaffer[11].

2. Metodologi Penelitian

1. Tahapan Penelitian

1) Teknik Pengumpulan Data

Istilah asing teknik pengumpulan data adalah proses formal menggunakan teknik seperti wawancara dan daftar pertanyaan untuk mengumpulkan fakta tentang sistem, kebutuhan dan pilihan.

a. Observasi

Observasi adalah mengamati. Observasi dilakukan dengan menggunakan indra penglihatan dan indra pendukung lainnya, seperti pendengaran, penciuman dan lain-lain untuk mencermati secara langsung fenomena atau objek yang sedang kita teliti.

b. Wawancara

Wawancara adalah metode pengambilan data yang dilakukan dengan cara menanyakan kepada responden secara langsung dan bertatap muka tentang beberapa hal yang diperlakukan dari suatu fokus penelitian.

c. Studi Kepustakaan

Studi kepustakaan dilakukan dengan cara mengumpulkan, membaca, dan mempelajari data-data dari berbagai media, seperti buku-buku, hasil karya tulis, jurnal-jurnal penelitian, atau artikel-

artikel dari internet yang berhubungan dengan masalah yang dibahas.

3. Hasil dan Pembahasan

Tabel 1 data table resiko

Kode	Faktor Gejala
G1	Memiliki kelainan jantung
G2	Tidak yakin memiliki kelainan jantung
G3	Tidak memiliki kelainan jantung
G4	memiliki Riwayat kolesterol tinggi
G5	Tidak yakin memiliki Riwayat kolesterol tinggi
G6	Tidak memiliki Riwayat kolesterol tinggi
G7	Memiliki Riwayat darah tinggi
G8	Tidak yakin memiliki Riwayat darah tinggi
G9	Tidak memiliki Riwayat darah tinggi
G10	Memiliki Riwayat diabetes
G11	Tidak yakin memiliki Riwayat diabetes
G12	Tidak memiliki Riwayat diabetes
G13	memiliki riwayat keluarga stroke
G14	tidak yakin memiliki riwayat keluarga stroke
G15	tidak memiliki riwayat keluarga stroke
G16	Obesitas
G17	Tidak yakin memiliki obesitas
G18	tidak memiliki obesitas
G19	mengkonsumsi alkohol
G20	kadang mengkonsumsi alkohol
G21	tidak mengkonsumsi alkohol
G22	Peroko
G23	kadang merokok
G24	tidak merokok

1) Kombinasi Densitas ke 2

Tabel 2 Kombinasi Densitas ke 2

	$M_4\{P1\}$ 0,3	$M_4\{\theta\}$ 0,7
$M_3\{P1\}$ 0,51	P1 0,153	P1 0,357
$M_3\{\theta\}$ 0,49	P1 0,147	θ 0,343

$$\begin{aligned}
 M_5\{P1\} &= \frac{(0.153 + 0.357 + 0.147)}{(1 - 0)} \\
 &= \frac{0.657}{1} \\
 &= 0.657
 \end{aligned}$$

2) Kombinasi Densitas ke 3

Tabel 3 Kombinasi Densitas ke 3

	$M_6\{P3\}$ 0,3	$M_6\{\theta\}$ 0,7
$M_5\{P1\}$ 0,657	θ 0,197	P1 0,46
$M_5\{\theta\}$ 0,343	P3 0,103	θ 0,24

$$\begin{aligned}
 M_7\{P1\} &= \frac{(0.46)}{(1 - 0.197)} \\
 &= \frac{0.46}{0.803} \\
 &= 0.573
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 M_7\{P3\} &= \frac{(0.103)}{(1 - 0.197)} \\
 &= \frac{0.103}{0.803} \\
 &= 0.128
 \end{aligned}$$

3) Kombinasi Densitas ke 4

Tabel 4 Kombinasi Densitas ke 4

	$M_8\{P3\}$ 0,3	$M_8\{\theta\}$ 0,7
$M_7\{P1\}$ 0,573	θ 0,172	P1 0,401
$M_7\{P3\}$ 0,128	P3 0,038	P3 0,09
$M_7\{\theta\}$ 0,299	P3 0,09	θ 0,209

$$\begin{aligned}
 M_7\{P1\} &= \frac{(0.401)}{(1 - 0.172)} \\
 &= \frac{0.401}{0.828} \\
 &= 0.484 \\
 M_7\{P3\} &= \frac{(0.038 + 0.09 + 0.09)}{(1 - 0.172)} \\
 &= \frac{0.218}{0.828} \\
 &= 0.263
 \end{aligned}$$

4) Kombinasi Densitas ke 5

Tabel 5 Kombinasi Densitas ke 5

	$M_{10}\{P3\}$ 0,3	$M_{10}\{\theta\}$ 0,7
$M_9\{P1\}$ 0,484	θ 0,145	P1 0,339
$M_9\{P3\}$	P3	P3

0,263	0,079	0,184
$M_9\{\theta\}$	P3	θ
0,253	0,076	0,177

$$\begin{aligned}
 M_{11}\{P1\} &= \frac{(0.339)}{(1 - 0.145)} \\
 &= \frac{0.339}{0.855} \\
 &= 0.396 \\
 M_{11}\{P3\} &= \frac{(0.079 + 0.184 + 0.076)}{(1 - 0.145)} \\
 &= \frac{0.339}{0.855} \\
 &= 0.396
 \end{aligned}$$

5) Kombinasi Densitas ke 6

Tabel 6 Kombinasi Densitas ke 6

	$M_8\{P3\}$	$M_8\{\theta\}$
	0,3	0,7
$M_7\{P1\}$	θ	P1
0,396	0,119	0,277
$M_7\{P3\}$	P3	P3
0,396	0,119	0,277
$M_7\{\theta\}$	P3	θ
0,208	0,062	0,146

$$\begin{aligned}
 M_7\{P1\} &= \frac{(0.277)}{(1 - 0.119)} \\
 &= \frac{0.277}{0.881} \\
 &= 0.314 \\
 M_7\{P3\} &= \frac{(0.119 + 0.277 + 0.062)}{(1 - 0.119)} \\
 &= \frac{0.458}{0.881}
 \end{aligned}$$

$$= 0.52$$

6) Kombinasi Densitas ke 7

Tabel 7 Kombinasi Densitas ke 7

	$M_{14}\{P3\}$ 0,3	$M_{14}\{\theta\}$ 0,7
$M_{13}\{P1\}$ 0,314	θ 0,094	P1 0,22
$M_{13}\{P3\}$ 0,52	P3 0,156	P3 0,364
$M_{13}\{\theta\}$ 0,166	P3 0,05	θ 0,116

$$\begin{aligned}
 M_{15}\{P1\} &= \frac{(0.22)}{(1 - 0.094)} \\
 &= \frac{0.22}{0.906} \\
 &= 0.243
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 M_{15}\{P3\} &= \frac{(0.156 + 0.364 + 0.05)}{(1 - 0.094)} \\
 &= \frac{0.57}{0.906} \\
 &= 0.629
 \end{aligned}$$

4. Kesimpulan

Kesimpulan dari pembahasan bab – bab sebelumnya mengenai Sistem Pakar diagnosis dini penyakit stroke menggunakan metode Dempster shaver adalah sebagai berikut:

1. Sistem Pakar yang berhasil dibuat dapat mempermudah masyarakat luas mendeteksi dini penyakit stroke baik dengan cara mandiri ataupun melanjutkan konsultasi ke dokter spesialis.
2. Sistem Pakar yang dibangun berbasis web sehingga sudah dapat diakses oleh masyarakat luas dalam mendeteksi dini penyakit stroke dengan menggunakan metode Dempster Shafer.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Rizky, “Sistem Pakar Untuk Mendeteksi Penyakit Infeksi Saluran Pernafasan dengan Metode Dempster Shafer di Kabupaten Pandeglang Provinsi Banten,” no. 2597–3584, pp. 4–5, 2018.
- [2] R. Rizky, J. S. Informasi, F. Informatika, and U. Mathla, “Pencarian Jalur Terdekat dengan Metode A*(Star) Studi Kasus Serang Labuan Provinsi Banten 1),” no. November, 2018.
- [3] Z. Hakim and R. Rizky, “Analisis Perancangan Sistem Informasi Pembuatan Paspor Di Kantor Imigrasi Bumi Serpong Damai Tangerang Banten Menggunakan Metode Rational Unified Process,” vol. 6, no. 2, pp. 103–112, 2018.
- [4] A. Sugiarto, R. Rizky, S. Susilowati, A. M. Yunita, and Z. Hakim, “Metode Weighted Product Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Bonus Pegawai Pada CV Bejo Perkasa,” *Bianglala Inform.*, vol. 8, no. 2, pp. 100–104, 2020, doi: 10.31294/bi.v8i2.8806.
- [5] S. Susilawati, “Penerapan Metode A*Star Pada Pencarian Rute Tercepat Menuju Destinasi Wisata Cagar Budaya Menes Pandeglang,” *Geodika J. Kaji. Ilmu dan Pendidik. Geogr.*, vol. 4, no. 2, pp. 192–199, 2020, doi: 10.29408/geodika.v4i2.2754.
- [6] Robbyrizky and Z. Hakim, “Expert System to Determine Children’s Characteristics for Special Need Students at SLB Pandeglang Banten with Forward Chaining Method,” *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1477, no. 2, pp. 236–240, 2020, doi: 10.1088/1742-6596/1477/2/022021.
- [7] D. Karyaningsih, “Implementation of Fuzzy Mamdani Method for Traffic Lights Smart City in Rangkasbitung, Lebak Regency, Banten Province (Case Study of the Traffic Light T-junction,” *J. KomtekInfo*, vol. 7, no. 3, pp. 176–185, 2020, [Online]. Available: <http://lppm.upiypk.ac.id/ojsupi/index.php/KOMTEKINFO/article/view/1398>.
- [8] R. Rizky, Z. Hakim, A. M. Yunita, and N. N. Wardah, “Implementasi Teknologi Iot (Internet of Think) Pada Rumah Pintar Berbasis Mikrokontroler Esp 8266,” *JTI J. Teknol. Inf.*, vol. 4, no. 2, pp. 278–281, 2020, [Online]. Available: <http://jurnal.una.ac.id/index.php/jurti/article/view/1452>.

- [9] A. G. Pratama, R. Rizky, A. M. Yunita, and N. N. Wardah, "Implementasi Metode Backward Chaining untuk Diagnosa Kerusakan Motor Matic Injection," *Explor. Sist. Inf. dan Telemat.*, vol. 11, no. 2, p. 91, 2020, doi: 10.36448/jsit.v11i2.1515.
- [10] Yuliana, Ananda, and I. Surya, "Implementasi Algoritma A Star pada Pemecahan Puzzle 8," *J. Tek. Inform.*, vol. 1, no. September, pp. 1–9, 2012.
- [11] Z. Hakim *et al.*, "Implementasi Algoritma Forward Chaining Untuk Sistem Pakar Diagnosis Hama Tanaman Kacang Kedelai Pada Dinas Pertanian Pandeglang Provinsi Banten," vol. 8, no. 1, 2020.