



## Implementasi Metode Dempster Shafer Untuk Identifikasi Kerusakan Printer Berbasis Web

Aghy gilar pratama<sup>1\*</sup>, Sri setiyowati<sup>2</sup>, Ayu mira yunita<sup>3</sup>, Zaenal hakim<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup> Fakultas Teknologi dan Informatika universitas Mathla'ul Anwar Banten

Email: \*Robby.Rizky@unmabanten.ac.id

**Abstrak.** Printer merupakan alat cetak yang umum dijumpai dimana saja, baik di kantor, tempat usaha, maupun penggunaan pribadi. Diantara semua hardware komputer, printer merupakan hardware yang paling mudah rusak dengan gejala seperti tinta kering atau cartridge bocor. Untuk itulah penulis membuat mengenai sistem pakar yang mampu mendiagnosa dan memberikan solusi pada masalah-masalah yang sering terjadi pada printer. Karena banyak orang yang lebih memilih untuk langsung membeli printer baru dari pada memperbaiki sendiri printer mereka yang sebenarnya hanya merupakan masalah sederhana dan bisa diselesaikan sendiri. Perancangan sistem pakar ini merupakan solusi yang bisa diambil bagi mereka yang lebih memilih untuk memperbaiki sendiri printernya serta untuk membantu orang-orang yang ingin mengetahui cara dan solusi untuk memperbaiki sebuah printer. Sistem pakar diagnosa kerusakan ini menggunakan metode Dempster Shafer, sehingga memudahkan user agar dapat lebih cepat dalam mendeteksi kerusakan yang dialami. Sistem pakar ini dirancang dengan menggunakan Flow Of System (FOS), Contact Diagram, Data Flow Diagram (DFD), Entity Relationship Diagram (ERD), dan menggunakan Tools Tets Editor Visual Studio Code dengan bahasa pemrograman PHP Fremwork Laravel, Bahasa HTML, CSS Menggunakan Bootstrap dan Database menggunakan MySql.

Kata Kunci : Sistem Pakar, Kerusakan, Printer, Dempster Shafer



## 1 Pendahuluan

Saat ini perkembangan teknologi informasi sudah sedemikian pesat. Perkembangan yang pesat tidak hanya teknologi perangkat keras dan perangkat lunak saja, tetapi metode komputasi juga ikut berkembang. Salah satu metode komputasi yang cukup berkembang saat ini adalah metode sistem pengambilan keputusan (Decisions Support System) maupun sistem pakar. Dalam teknologi informasi, sistem pakar merupakan cabang ilmu yang letaknya diantara sistem informasi dan sistem cerdas[1][2][3].

Banyak metode yang dapat digunakan dalam sistem pakar. Salah satu metode tersebut yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Dempster Shafer. Konsep dari pada metode Dempster Shafer adalah dimana permasalahan dianalisa mulai dari gejala utama dan kemudian akan dilanjutkan pada gejala berikutnya[4][5][6][7][8].

Masalah kerusakan printer pada dasarnya merupakan kasus yang paling sering ditemukan di setiap kantor-kantor. Kerusakan-kerusakan tersebut memerlukan penanganan yang cepat dan benar, karena hal ini akan sangat merugikan bagi pengguna yang sebagian besar pengguna printer adalah pengambil keputusan strategis di Perusahaan, Sehingga jika tidak segera ditangani akan merugikan perusahaan secara keseluruhan. Proses diagnosis kerusakan printer harus melalui tahapan pemeriksaan secara mendalam dan berurutan. Gejala – gejala kerusakan yang muncul sangat aneh dan membingungkan, sehingga suatu jenis kerusakan sulit untuk dibedakan dari kerusakan yang lain, karena semuanya merupakan satu kesatuan sistem printer[9][10].



Data yang digunakan pada penelitian ini berupa ilmu pengetahuan dan fakta, sehingga sistem pakar merupakan salah satu perangkat lunak yang sesuai untuk pemecahan masalah ini. Sistem pakar menyajikan dan menggunakan data yang berbasis pengetahuan. Diharapkan dengan sistem ini dapat membantu para user Printer untuk dapat mendiagnosis kemungkinan kerusakan yang terjadi, sehingga dapat mempersingkat waktu untuk proses perbaikannya. Dalam penerapan sistem peneliti menggunakan metode Dempster Shafer dimana pada metode ini yaitu merubah nilai-nilai kualitatif menjadi nilai kuantitatif sehingga keputusan yang diambil bisa lebih obyektif [10][11][12].

Mengingat pentingnya sebuah sistem untuk mendiagnosis/mendeteksi kerusakan Printer maka penulis tertarik untuk menyelesaikan permasalahan tersebut lewat penulisan tugas akhir dengan judul “Sistem Pakar Identifikasi Kerusakan Printer Menggunakan Pendekatan Dempster Shaffer Berbasis Web” diharapkan dapat bermanfaat bagi pengguna maupun teknisi komputer dalam menangani kerusakan pada Printer.

## 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

Untuk mendapatkan hasil dalam proses diagnosis kerusakan printer serta solusi menggunakan metode *Dempster Shafer* dalam proses pencarian kerusakan berdasarkan penelusuran gejala-gejala. Pertanyaan pertama yang akan diajukan dimulai dari gejala pada kerusakan yang sangat umum terjadi maka hal ini ditanyakan pada kerusakan printer. Pergerakan data bergerak dari node satu ke node berikutnya berdasarkan aturan yang telah diberikan dan jika node berhenti pada suatu node yang diberi index node akhir maka kerusakan dapat di deteksi ataupun sebaliknya kerusakan tidak dapat dideteksi. Rule dan gejala pada kerusakan printer menggunakan pendekatan *Dempster Shafer* seperti pada tabel berikut :

Tabel : Rule Base Pengetahuan Dengan *Dempster Shafer*

Kode Gejala	Nama Gejala	Kode Kerusakan				
		P001	P002	P003	P004	P005
	Ada gelembung udara dalam cartridge (kemungkinan bisa					



<b>G01</b>	disebabkan saat penyuntikan/pengisian ulang cartridge)	Cf =0.8				
------------	--	---------	--	--	--	--



<b>G04</b>	Salah dalam pemasangan cartridge	Cf =0.8				
<b>G05</b>	Ada yang kehabisan tinta untuk warna tertentu atau semuanya	Cf =0.8				
<b>G06</b>	Salah settingan pada komputernya atau printer pernah di set default di control panel		Cf =0.8			
<b>G07</b>	Label berwarna (kuning) tidak dibuang		Cf =0.8			
<b>G08</b>	Banyak gelembung udara di dalam cartridge		Cf =0.8			
<b>G09</b>	Printer dan uzur (tua) atau rusak atau tertutup bagian print head-nya		Cf =0.8			
<b>G10</b>	Cartridge tidak terpasang dengan benar			Cf=0.9		
<b>G11</b>	Pernah menyentuh chip kecil pada cartridge dengan tangan atau juga chip tersebut kotor/basah (chip ini mudah rusak)				Cf=0.9	
<b>G12</b>	Rusaknya sebagian jalur (rangkaiannya pada cartridge)				Cf=0.9	
<b>G13</b>	Apakah sewaktu kita mengganti cartridge posisi printer dalam keadaan mati, sehingga memory printer masih tetap dalam keadaan sebelumnya tinta habis				Cf=0.9	
<b>G14</b>	Terlihat garis putih/bercak-bercak pada hasil cetakan					Cf=0.9
<b>G15</b>	Warna cetakan tergores atau tidak rata					Cf=0.9
<b>G02</b>	Print head tersumbat oleh tinta yang kering (bisa disebabkan karena jarang dipergunakan)	Cf =0.8				
	Print head rusak/tergores/posisi					



<b>G03</b>	berubah karena kerusakan fisik	$C_f = 0.8$				
------------	--------------------------------	-------------	--	--	--	--



Metode *Dempster Shafer* pada sesi konsultasi dpiberi beberapa pilihan yang masing-masing memiliki beberapa bobot sebagai berikut :

1. Tidak Tahu : 0.0
2. Mungkin : 0.1 – 0.5
3. Hampir Pasti : 0.6 – 0.9
4. Pasti : 1.0

Contoh Kasus :

Seorang mahasiswa dia sedang mengeprint skripsinya dirumah awalnya lancar-lancar lancar saja tapi pas lama kelamaan printer dia mengalami kerusakan, kerusakan tersebut adalah Hasil cetakan tidak keluar sama sekali **Gejala 1** : Label berwarna kuning tidak dibuang



$$m1 \{P002\} = 0.8$$

Merujuk pada rumus perhitungan plausability

sehingga di peroleh nilai plausability

$$m1 \{0\} = 1 - 0.8 = 0.2$$

**Gejala 2** : Banyak

gelembung udara didalam

$$\text{catridge } m2 \{P002\} = 0.8$$

Merujuk pada rumus perhitungan plausability

sehingga di peroleh nilai plausability

$$m2 \{0\} = 1 - 0.8 = 0.2$$

Aturan kombinasi untuk m3

	$m2\{P002\}$	$m2\{0\}$
	0.8	0.2
$m1\{P002\}$	P002	P002
0.8	0.64	0.16
$m1\{0\}$	P002	0
0.2	0.16	0.4

$$m3\{P002\} = 0.64 + 0.16 + 0.16 / (1-(0))$$

Sehingga perhitungan didapatkan :  $m3\{P002\} = 0.96$  atau 96%



#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan dan pembahasan pada rancangan “**Sistem Pakar Identifikasi Kerusakan Printer Menggunakan Pendekatan Dempster Shafer Berbasis Web di CV.M2M COM Tarogong**” maka dapat disimpulkan bahwa sistem pakar ini dapat mendeteksi kerusakan printer melalui gejala-gejala fisik kerusakan yang diinputkan. Dalam melakukan diagnosis kerusakan printer sistem akan memberikan pertanyaan gejala-gejala yang mungkin terjadi pada printer untuk diproses sehingga sistem akan memberikan informasi kerusakan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Rizky, Z. Hakim, and A. G. Pratama, “SISTEM MONITORING KETINGGIAN PERMUKAAN AIR SUNGAI DI BENDUNGAN MENGGUNAKAN SENSOR ULTRASONIK BERBASIS IoT DENGAN METODE FUZZY,” vol. 5, no. 2, 2016.
- [2] A. H. Wibowo, A. M. Yunita, A. Sugiarto, and L. Sujai, “TINJAUAN DEBIT BANJIR RENCANA 50 TAHUN ( Q50 ) SUNGAI CIUJUNG KABUPATEN SERANG -,” pp. 1–7.
- [3] A. F. Supriatna, A. Sugiarto, E. N. Susanti, and A. Mira, “( Rancang Bangun Sistem Informasi E-Jurnal Perpustakaan Di Universitas Mathla ’ ul Anwar Banten Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall ),” vol. 5, no. 2, 2016.
- [4] R. Rizky, T. Hidayat, A. Hardianto, and Z. Hakim, “Penerapan Metode Fuzzy Sugeno Untuk pengukuran Keakuratan Jarak Pada Pintu Otomatis di CV Bejo Perkasa,” vol. 05, pp. 33–42, 2020.
- [5] R. Rizky, S. Susilawati, Z. Hakim, and L. Sujai, “Sistem Pakar Deteksi Penyakit Hipertensi Dan Upaya Pencegahannya Menggunakan Metode Naive Bayes Pada RSUD Pandeglang Banten,” *J. Tek. Inform. Unis*, vol. 7, no. 2, pp. 138–144, 2020, doi: 10.33592/jutis.v7i2.395.
- [6] A. Mira Yunita, E. Nurafliyan Susanti, and R. Rizky, “Implementasi Metode Weight Product Dalam Penentuan Klasifikasi Kelas Tunagrahita,” *JSiI (Jurnal Sist. Informasi)*, vol. 7, no. 2, pp. 78–82, 2020, doi: 10.30656/jsii.v7i2.2408.
- [7] T. Menuju, T. Kuliner, D. I. Menes, and P. Banten, “A\*star,” vol. 4, pp. 85–94, 2020, doi: 10.29408/geodika.v4i1.2068.
- [8] R. Rizky, A. H. Wibowo, Z. Hakim, and L. Sujai, “Sistem Pakar Diagnosis Kerusakan Jaringan Local Area Network (LAN)



- Menggunakan Metode Forward Chaining,” *J. Tek. Inform. Unis*, vol. 7, no. 2, pp. 145–152, 2020, doi: 10.33592/jutis.v7i2.396.
- [9] 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.
- [10] 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.
- [11] R. R. Rizky and Z. H. Hakim, “Sistem Pakar Menentukan Penyakit Hipertensi Pada Ibu Hamil Di RSUD Adjidarmo Rangkasbitung Provinsi Banten,” *J. Sisfokom (Sistem Inf. dan Komputer)*, vol. 9, no. 1, p. 30, 2020, doi: 10.32736/sisfokom.v9i1.781.
- [12] 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.