

# Perancangan Sistem Pakar Untuk Mengidentifikasi Keamanan Transaksi Online Website E-commerce Dengan Menggunakan Metode Certainty Factor

Heri Syahputra

Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer & Teknologi Informasi, Universitas Budi Darma, Medan, Indonesia  
Email: beisyah17@gmail.com

## Abstrak

Rasa aman saat bertransaksi online adalah keinginan semua orang, dimana di era yang serba online ini hal tersebut harus menjadi prioritas, terutama bagi e-commerce untuk menjamin hak dari pelanggan atau pengunjung situsnya dalam bertransaksi online. Hal ini bisa diwujudkan jika setiap e-commerce memperhatikan titik lemah keamanan dari situsnya. Keamanan website sendiri sering diganggu dengan menggunakan beberapa cara mulai dari carding, hacking, defacing, phishing, spamming, dan malware. Sebenarnya website yang diganggu dan website palsu juga bisa dilihat secara kasat mata, contohnya saja website tersebut memunculkan banyak iklan dan tataletak iklannya sendiri terlalu mencolok sehingga biasanya terklik oleh pengguna. Pada penelitian ini, penulis membuat suatu penerapan metode Certainty Factor pada perancangan sistem pakar ini. Sistem pakar adalah sistem berbasis komputer yang menggunakan pengetahuan, fakta, dan teknik penalaran dalam memecahkan masalah yang biasanya hanya dapat dipecahkan oleh seorang pakar dalam bidang tertentu. Sistem pakar memberikan nilai tambah pada teknologi untuk membantu dalam menangani era informasi yang semakin canggih. Aplikasi Sistem Pakar ini menghasilkan keluaran berupa kemungkinan website terganggu keamanannya atau tidak. Sistem ini juga menampilkan besarnya kepercayaan kemungkinan keamanan website terganggu atau tidak. Besarnya nilai kepercayaan tersebut merupakan hasil perhitungan dengan menggunakan metode Certainty Factor.

**Kata Kunci:** Keamanan Website E-commerce, Sistem Pakar

## 1. PENDAHULUAN

Rasa aman saat bertransaksi online adalah keinginan semua orang, dimana di era yang serba online ini hal tersebut harus menjadi prioritas, terutama bagi e-commerce untuk menjamin hak dari pelanggan atau pengunjung situsnya dalam bertransaksi online. Hal ini biasa diwujudkan jika setiap e-commerce memperhatikan titik lemah dari keamanan dari situsnya. Memang sangat sulit untuk melihat dan menentukan keamanan dari sebuah website terutama website e-commerce yang menjadi sasaran dari setiap tindak pelaku kejahatan di dunia online.

Keamanan website sendiri sering diganggu dengan menggunakan beberapa cara mulai dari carding, hacking, defacing, phishing, spamming, dan malware. Sebenarnya website yang diganggu dan website palsu juga bisa dilihat secara kasat mata, contohnya saja website tersebut memunculkan banyak iklan dan tata letak iklannya sendiri terlalu mencolok sehingga biasanya terklik oleh pengguna, biasanya ciri ini digunakan oleh website palsu yang sering menebar malware. Dan ada juga website yang terkadang menggunakan cara carding untuk menipu pengguna yang berbelanja online yang membuat situs yang hampir mirip sama situs aslinya.

Berdasarkan penelitian terdahulu oleh A.M.R. Wajong et al. "Keamanan dalam Electronic Ecommerce". Menyatakan bahwa keamanan sebuah website dapat ditingkatkan dengan sipemiliki website selalu memantau aktifitas yang terjadi di websitenya dan langsung menindak lanjuti aktifitas yang mencurigakan di website tersebut [1]. Juga penelitian oleh M. Arifin et al. "Penerapan metode Certainty Factor untuk sistem pakar diagnosis hama dan penyakit pada tanaman tembakau". Berdasarkan pembahasan dan hasil penelitian implementasi metode certainty factor pada sistem pakar diagnosis hama dan penyakit pada tanaman tembakau memiliki beberapa tahapan secara berturut-turut antara lain : penentuan data hama dan penyakit serta data gejala yang ditimbulkan oleh hama dan penyakit. Manajemen data gabungan dengan cara membuat data gabungan antara data hama dan

penyakit dengan data gejala. Pengujian diagnosa hama dan penyakit pada tanaman tembakau dilakukan dengan memilih data gejala yang tersedia pada form konsultasi [2].

## 2. TEORITIS

### 2.1 Sistem Pakar

Salah satu teknik kecerdasan buatan yang menirukan proses penalaran manusia adalah sistem pakar. Secara umum, sistem pakar (expert system) adalah sistem yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia kekomputer, agar komputer dapat menyelesaikan masalah seperti yang biasa dilakukan oleh para ahli sistem pakar yang baik dirancang agar dapat menyelesaikan suatu permasalahan tertentu dengan meniru kerja para ahli [3]. Sistem pakar atau Expert System biasa disebut juga dengan "knowledge based system" yaitu suatu aplikasi komputer yang ditujukan untuk membantu pengambilan keputusan atau pemecahan persoalan dalam bidang yang spesifik [4]. Sistem ini bekerja dengan menggunakan pengetahuan (knowledge) dan metode analisis yang telah didefinisikan terlebih dahulu oleh pakar yang sesuai dengan bidang keahliannya. Sistem ini disebut sistem pakar karena fungsi dan perannya sama seperti seorang ahli yang harus memiliki pengetahuan, pengalaman dalam memecahkan suatu persoalan.

### 2.2 Certainty Factor

Factor kepastian (certainty factor) diperlukan oleh Shortlife Buchanaan dalam pembuatan MYCIN (Wesley, 1984). Certainty Factor (CF) merupakan nilai parameter klinis yang diberikan MYCIN untuk menunjukkan besarnya kepercayaan [6]. Certainty Factor didefinisikan sebagai berikut.

$$CF(H,E) = MB(H,E) - MD(H,E)$$

Keterangan :

CF(H,E) : Certanty factor dari hipotesis H yang dipengaruhi oleh gejala (evidence) E. Besarnya CF

Berkisaran antara -1 sampai dengan nilai 1 menunjukkan kepercayaan mutlak.

Ada dua bagian penting dari sistem pakar, yaitu lingkungan pengembangan (development environment) dan lingkungan konsultasi (consultation environment). Lingkungan pengembangan digunakan oleh pembuat sistem pakar untuk membangun komponen-komponennya dan memperkenalkan pengetahuan kedalam knowledge base (basis pengetahuan). Lingkungan konsultasi digunakan oleh pengguna untuk berkonsultasi sehingga pengguna mendapatkan pengetahuan dan nasihat dari sistem pakar layaknya berkonsultasi dengan seorang pakar [4].

### 2.3 Ecommerce

E-commerce adalah penyebaran, pembelian, penjualan, pemasaran barang dan jasa melalui sistem elektronik seperti internet atau televisi, www, atau jaringan komputer lainnya[7]. E-commerce dapat melibatkan transfer dana elektronik, pertukaran data elektronik, sistem manajemen inventori otomatis, dan sistem pengumpulan data otomatis.

Industri teknologi informasi melihat kegiatan e-commerce ini sebagai aplikasi dan penerapan dari e-bisnis (e-business) yang berkaitan dengan transaksi komersial, seperti: transfer dana secara elektronik, SCM (supply chain management), pemasaran elektronik (e-marketing), atau pemasaran online (online marketing), pemrosesan transaksi online (online transaction processing), pertukaran data elektronik (electronic data interchange /EDI), dan lain-lain.

## 3. ANALISA

Tujuan analisa sistem dalam pembangunan aplikasi sistem pakar ini adalah untuk mendapatkan jawaban kemungkinan yang ada dan sistem, yaitu mencakup masukan dan keluaran yang harus disediakan oleh sistem, serta informasi yang dibutuhkan oleh pengguna. Proses tersebut akan menjadi masukan bagi proses perancangan sistem secara keseluruhan. Misalkan saja ada user yang berkonsultasi menggunakan sistem pengecekan website e-commerce ini untuk mengetahui apakah website e-commerce yang dilihatnya aman atau tidak. berikut penyelesaiannya:

Rule If G1 = "ya" And G2 = "ya" And G3 = "ya" And G4 = "ya" And G5 = "ya" And G6 = "ya" And G7 = "ya" And G8 = "ya" And G9 = "ya" Then "website Berbahaya".

**Tabel 1. Gejala**

Kode	Gejala
G1	Harga yang ditawarkan tidak wajar
G2	Menggunakan nama domain gratisan
G3	Penamaan domain yang susah diingat dan panjang
G4	Tidak menggunakan protokol https
G5	No.rekening pembayaran tidak menggunakan nama perusahaan
G6	Terdapat banyak iklan yang diluar tema e-commerce
G7	Terdapat link yang menuju bukan ketujuan ke sebenarnya
G8	Muncul peringatan antivirus dari komputer yang digunakan
G9	Sulit login meskipun sudah memasukkan data dengan benar

User yang berkonsultasi menggunakan sistem ini akan mendapatkan jawaban dari setiap pertanyaan yang akan diajukan dengan masing-masing bobot jawaban.

**Tabel 2. Bobot**

Jawaban	Bobot
Tidak	0
Tidak tahu	0,2
Sedikit yakin	0,4
Cukup yakin	0,6
Yakin	0,8
Sangat yakin	1

Selanjutnya dari semua gejala yang ada, akan diberi nilai CF pakar untuk menjadi acuannya.

**Tabel 3. Bobot CF**

Kode	Gejala	Bobot CF
G1	Harga yang ditawarkan tidak wajar	1,0
G2	Menggunakan nama domain gratisan	1,0
G3	Penamaan domain yang susah diingat dan panjang	1,0
G4	Tidak menggunakan protokol https	0,8
G5	No.rekening pembayaran tidak menggunakan nama perusahaan	0,6
G6	Terdapat banyak iklan yang diluar tema e-commerce	0,4
G7	Terdapat link yang menuju bukan ketujuan ke sebenarnya	0,4
G8	Muncul peringatan antivirus dari komputer yang digunakan	0,2
G9	Sulit login meskipun sudah memasukkan data dengan benar	0,2

Selanjutnya akan terjadi dialog antara user dan sistem, dimana sistem akan mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang akan diminta jawabannya oleh sistem dimana dari setiap jawaban atau inputan yang dilakukan user sistem akan mencatat berapa nilai yang akan didapatkan. Contohnya saja user akan memeriksa sebuah situs e-commerce yang bernama lakulaku.com, dengan inputan sebagai berikut.

Pernyataan 1

Sistem : apakah anda melihat harga yang ditawarkan tidak wajar ?

User : "cukup yakin" (CF\_User = 0,6)

Pernyataan 2

Sistem : apakah anda melihat website Menggunakan nama domain gratisan?

User : "cukup yakin" (CF\_User = 0,6)

Pernyataan 3

Sistem : apakah anda melihat penamaan domain yang susah diingat dan panjang?

User : "yakin" (CF\_User = 0,8)

Pernyataan 4

Sistem : apakah anda melihat website tidak menggunakan protokol https?

User : "sedikit yakin" (CF\_User = 0,4)

Pernyataan 5

Sistem : apakah anda melihat website menggunakan no.rekening pembayaran tidak menggunakan nama perusahaan ?

User : "tidak tahu" (CF\_User = 0,2)

Pernyataan 6

Sistem : apakah anda melihat diwebsite terdapat banyak iklan yang diluar tema e-commerce ?

User : "tidak" (CF\_User = 0)

Pernyataan 7

Sistem : apakah anda melihat diwebsite terdapat link yang menuju bukan ketujuan ke sebenarnya ?

User : "cukup yakin" (CF\_User = 0,6)

Pernyataan 8

Sistem : apakah anda munculnya peringatan antivirus dari computer yang digunakan ?

User : "tidak" (CF\_User = 0)

Pernyataan 9

Sistem : apakah anda kesulitan login meskipun sudah memasukkan data dengan benar ?

User : "tidak tahu" (CF\_User = 0,2)

Selanjutnya mencari nilai CF pakar dengan cara mengalikan nilai CF pakar dan nilai CF user.

- a.  $CF(H,E)1 = CF(H)1 * CF(E)1$   
 $= 1,0 * 0,6$   
 $= 0,6$
- b.  $CF(H,E)2 = CF(H)2 * CF(E)2$   
 $= 1,0 * 0,6$   
 $= 0,6$
- c.  $CF(H,E)3 = CF(H)3 * CF(E)3$   
 $= 1,0 * 0,8$   
 $= 0,8$
- d.  $CF(H,E)4 = CF(H)4 * CF(E)4$   
 $= 0,8 * 0,4$   
 $= 0,32$
- e.  $CF(H,E)5 = CF(H)5 * CF(E)5$   
 $= 0,6 * 0,2$   
 $= 0,12$
- f.  $CF(H,E)6 = CF(H)6 * CF(E)6$   
 $= 0,4 * 0$   
 $= 0$
- g.  $CF(H,E)7 = CF(H)7 * CF(E)7$   
 $= 0,4 * 0,6$   
 $= 0,24$
- h.  $CF(H,E)8 = CF(H)8 * CF(E)8$   
 $= 0,2 * 0$   
 $= 0$
- i.  $CF(H,E)9 = CF(H)9 * CF(E)9$   
 $= 0,2 * 0,2$   
 $= 0,04$

Selanjutnya mengkombinasikan nilai CF dari masing-masing kaedah atau rule yang telah dibuat

- a. CF kombinasi  $CF(H,E)1,2 = CF(H,E)1 + CF(H,E)2 * (1 - CF(H,E)1)$   
 $= 0,6 + 0,6 * (1 - 0,6)$   
 $= 0,84$  hsl1
- b. CF kombinasi  $CF(H,E)hsl1,3 = CF(H,E)hsl1 + CF(H,E)3 * (1 - CF(H,E)hsl1)$   
 $= 0,84 + 0,8 * (1 - 0,84)$   
 $= 0,968$  hsl2
- c. CF kombinasi  $CF(H,E)hsl2,4 = CF(H,E)hsl2 + CF(H,E)4 * (1 - CF(H,E)hsl2)$   
 $= 0,968 + 0,32 * (1 - 0,968)$   
 $= 0,978$  hsl3
- d. CF kombinasi  $CF(H,E)hsl3,5 = CF(H,E)hsl3 + CF(H,E)5 * (1 - CF(H,E)hsl3)$   
 $= 0,978 + 0,12 * (1 - 0,978)$   
 $= 0,981$  hsl4
- e. CF kombinasi  $CF(H,E)hsl4,6 = CF(H,E)hsl4 + CF(H,E)6 * (1 - CF(H,E)hsl4)$   
 $= 0,981 + 0 * (1 - 0,981)$   
 $= 0,981$  hsl5

- f. CF kombinasi  $CF(H,E)hsl5,7 = CF(H,E)hsl5 + CF(H,E)7 * (1 - CF(H,E)hsl5)$   
 $= 0,981 + 0,24 * (1 - 0,981)$   
 $= 0,896$  hsl6
- g. CF kombinasi  $CF(H,E)hsl6,8 = CF(H,E)hsl6 + CF(H,E)8 * (1 - CF(H,E)hsl6)$   
 $= 0,896 + 0 * (1 - 0,896)$   
 $= 0,896$  hsl7
- h. CF kombinasi  $CF(H,E)hsl7,9 = \frac{CF(H,E)hsl7 + CF(H,E)9}{1 + \min(|CF(H,E)hsl7|, |CF(H,E)9|)}$   
 $= \frac{0,896 + (-0,04)}{1 + \min(|0,896|, |-0,04|)}$   
 $= \frac{0,896 + (-0,04)}{1 - (-0,04)}$   
 $= \frac{0,856}{1,04}$   
 $= 0,823$  hsl18  
 $CF(H,E)hsl8 * 100\% = 82,3\%$

Dengan demikian dapat dikatakan CF faktor keamanan website e-commerce lakulaku.com memiliki persentase keyakinan 82,3%.

#### 4. IMPLEMENTASI

Sebuah sistem yang dibangun dengan web server tentunya memiliki spesifikasi perangkat tersendiri untuk menjalankannya, baik itu hardware maupun software. Sistem yang dibangun oleh penulis kali ini tidaklah memerlukan perangkat yang berspek terlalu tinggi, melainkan hal utama yang diperlukan untuk menjalankan sistem ini adalah perangkat yang memiliki web browser dan koneksi internet jika sistemnya sudah dionlinekan, dan jika belum kita harus menyediakan software web server untuk untuk menjalankannya, tapi kali ini penulis menggunakan XAMPP dalam pengaplikasiannya. Berikut tampilan from inputnya.



Gambar 1. From Sistem Pakar

#### 5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, analisa dan data serta hasil perancangan sistem maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

- a. Pengidentifikasian website e-commerce secara kasat mata yang dilakukan penulis cuma menggunakan gejala-gejala dari luar situs yang kelihatannya saja, dimana sistem dilihat dan diidentifikasi interfacenya.
- b. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh penulis, penerapan Certainty Factortidak dapat bekerja didalam sistem pakar untuk mengidentifikasi keamanan teransaksi online website E-commerce. Hasil

perhitungan yang dilakukan sistem digolongkan kurang cukup untuk mewakili pernyataan apakah website tersebut betul-betul aman atau tidak, ini dikarekan dalam mengidentifikasi suatu keamanan sebuah website e-commerce tidaklah cukup melihat gejala dari luarnya saja, tapi perlu dilakukan analisa lebih dalam lagi untuk pendeteksiannya.

- c. Perancangan sistem pakar identifikasi keamanan transaksi online website e-commerce yang dilakukan penulis adalah dengan memanfaatkan web server dengan menggunakan bahasa pemrograman HTML, PHP, CSS dan MySQL sebagai databasenya. Kemudian memasukkan aturan yang ada di CF. Dengan ini sistem dapat di-onlinekan dan bisa diakses dari semua perangkat elektronik yang memiliki web browser dan terkoneksi internet.

### Daftar Pustaka

- [1] A. M. R. Wajong and C. R. Putri, "KEAMANAN DALAM ELECTRONIC COMMERCE PENDAHULUAN Latar Belakang Ruang Lingkup Tujuan dan Manfaat," *Keamanan Dalam Electron. Commer.*, vol. 1, no. 12, pp. 867–874, 2010.
- [2] M. Arifin, S. Slamim, and W. E. Y. Retnani, "Penerapan Metode Certainty Factor Untuk Sistem Pakar Diagnosis Hama Dan Penyakit Pada Tanaman Tembakau," *Berk. Sainstek*, vol. 5, no. 1, p. 21, 2017.
- [3] M. Arhami, *Konsep Dasar Sistem Pakar*. Yogyakarta: Penerbit Andi, 2005.
- [4] B. Nugroho, *Aplikasi Sistem Pakar dengan PHP dan Editor Dreamweaver*. Yogyakarta: Gava Media, 2014.
- [5] C. Aditya, *100% Sukses Hacking Website*. Yogyakarta: Mediakom, 2010.
- [6] A. Kadir, *Mudah Mempelajari Database MySQL*. Yogyakarta: Andi, 2010.
- [7] I. P. E. Pratama, *E-commerce, E-business dan Mobile Commerce*. Bandung: Informatika, 2013.
- [8] M. . Djon Irwanto, S.Kom, *Perancangan Object Oriented Software dengan UML*. Yogyakarta: Andi, 2010.
- [9] K. Peranginangin, *Aplikasi Web dengan PHP dan MySQL*. Yogyakarta: Andi, 2012.