

## SISTEM PAKAR UNTUK PEMILIHAN GITAR LISTRIK MENGGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR PADA TOKO ALAT MUSIK SUNYOTOK

**Adim Sahrial<sup>1)</sup>, Norhikmah<sup>2)</sup>**

<sup>1,2)</sup> *Sistem Informasi Universitas AMIKOM Yogyakarta*

email : [adim.s@student.amikom.ac.id](mailto:adim.s@student.amikom.ac.id)<sup>1)</sup>, [hikmah@amikom.ac.id](mailto:hikmah@amikom.ac.id)<sup>2)</sup>

### Abstraksi

Gitar merupakan salah satu alat musik yang populer dan mudah di jumpai di kehidupan masyarakat, mulai dari anak – anak hingga orang tua menyukai alat musik gitar. Namun dalam mencari gitar atau membeli gitar, banyak yang salah dalam memilih gitar karna tidak sesuai dengan *genre* musik yang dimainkan. Pada penelitian ini dilakukan analisis tentang permasalahan yang ada, penulis mencoba membuat sistem pakar berbasis web yang dapat membantu menyelesaikan permasalahan yang ada. Penelitian ini menggunakan metode *certainty factor*. Tahap pengembangan aplikasi diawali dengan tahapan analisis masalah, perancangan sistem, merancang model proses sistem, perancangan *interface*, dan relasi antar tabel. Aplikasi yang dibuat adalah sistem pakar berbasis web untuk membantu dalam memilih gitar yang terbaik sesuai dengan kriteria yang dimasukkan kesistem, dan menampilkan presentasi dalam pilihan gitar yang diberikan serta penjelasan detail dari gitar tersebut. sistem pakar dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP, MySQL database server, dan sublime text sebagai text editor.

### **Kata Kunci :**

*Gitar, Sistem Pakar, Web, Certainty Factor, PHP*

### **Abstract**

*Guitar is one of the most popular and easy to find instruments in people's lives, from children to parents who like guitar instruments. But in searching for a guitar or buying a guitar, many are wrong in choosing a guitar because it does not match the genre of music being played. In this research, an analysis of existing problems is carried out, the author tries to create a web-based expert system that can help solve existing problems. This research uses the certainty factor method. The application development stage begins with the stages of problem analysis, system design, designing system process models, interface design, and relations between tables. The application made is a web-based expert system to help in choosing the best guitar according to the criteria entered into the system, and displaying presentations in the guitar choices given as well as a detailed explanation of the guitar. Expert systems are built using the PHP programming language, MySQL database server, and sublime text as a text editor.*

### **Keywords :**

*Guitar, Expert System, Web, Certainty Factor, PHP*

## 1. Pendahuluan

Dalam dunia musik, ada berbagai macam alat yang digunakan untuk dimainkan, salah satunya yaitu gitar. Gitar merupakan salah satu alat musik berdawai yang dimainkan dengan cara dipetik. Gitar sendiri memiliki dua jenis yaitu akustik dan elektrik. Gitar akustik biasanya cenderung digunakan untuk bermain musik yang bergendres *jazz, pop, rock, alternative* yang sifatnya tidak keras, sedangkan gitar listrik cenderung memiliki suara yang keras dan tinggi serta memiliki efek yang banyak. Umumnya gitar listrik memiliki pickup atau *mic* gitar, gitar listrik ini biasanya di colokkan ke

dalam *ampli* dan dipakai dalam panggung. Ada banyak merek gitar yang bisa di jumpa dalam toko gitar seperti fender, les paul, Ibanez, Yamaha dan masih banyak lagi [1].

Dalam hal memilih gitar atau membeli gitar banyak sekali pertimbangan yang harus di lakukan seperti melihat jenis kayu apa yang dipakai, *tremolo, pickup* serta warna yang ada pada gitar agar gitar yang di inginkan sesuai dengan genre musik yang di mainkan. Oleh karena itu, dibutuhkan teknologi kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*) khususnya sistem pakar yang dimana pengetahuan pakar dapat diolah menjadi rules dan di masukan kedalam program. Dengan adanya sistem pakar,

akan lebih cepat dalam menentukan gitar yang diinginkan.

Sistem pakar (*expert system*) merupakan sistem berbasis computer yang menggunakan pengetahuan, fakta, dan teknik penalarandalam memecahkan masalah yang biasanya hanya dapat dipecahkan oleh manusia. Dengan adanya sistem pakar, user dapat berinteraksi dengan komputer untuk menyelesaikan masalah tertentu. Hal ini dikarenakan sistem pakar dapat menyediakan basis pengetahuan [2].

Penelitian sebelumnya yang berjudul Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Ibu Hamil Menggunakan Metode Certainty Factor, dimana telah membuat aplikasi sistem pakar dengan dasar ilmu kedokteran. yang dapat membantu dalam mendiagnosa penyakit ibu hamil dan ibu hamil. Metode Certainty Factor adalah metode yang digunakan untuk mengakomodasi ketidakpastian pemikiran (*inexact reasoning*) seorang pakar [3].

pemilihan gitar akustik sehingga dapat membantu dalam memilih gitar dalam kebutuhan musik. Dengan menggunakan metode TOPSIS[4]

Maka dari itu penulis membuat sistem pakar untuk pemilihan gitar dengan menggunakan metode *certainty factor*, dimana penulis berkeinginan membangun aplikasi yang dapat membantu ketidak tahuan user akan gitar serta keraguan dalam memilih gitar. keterbatasan pakar atau ahli dalam toko menjadi kendala utama. Maka sala satu solusi dengan membangun sistem pakar untuk mendiagnosa ketidakpastian user

## 2. Metode Penelitian

Langkah-langkah penelitian yang dilakukan pada Penelitian ini adalah sebagai berikut:

### 1. Metode Pengumpulan Data

Metode ini dilakukan untuk mencari dan mengumpulkan informasi untuk kebutuhan penelitian serta untuk menunjang sistem yang dibuat. berikut metode pengumpulan data yang dipakai :

#### a) Metode Studi Pustaka

Malakukan pencarian referensi dengan cara melihat buku – buku dan journal yang berkaitan dengan alat musik gitar dan website yang kompeten dalam gitar.

#### b) Metode Wawancara

Melakukan pembicaraan langsung dengan orang yang berkompeten dan mengerti akan gitar seperti pemilik toko serta mengumpulkan data gitar pada toko musik sunyotok.

### 2. Metode Analisis

Analisis diperlukan untuk mendukung dalam proses pembuatan web agar mendapat tujuan

yang diinginkan. Pada penelitian ini menggunakan analisis fungsional dan non fungsional

### 3. Metode Perancangan

Dalam perancangan yang dilakukan meliputi proses, interface dan database. model perancangan menggunakan metode DFD (*data flow diagram*) dan ERD serta algoritma CF

### 4. Implementasi

Tahapan ini adalah proses rancang bangun sistem yang sudah dibuat dan di terapkan dalam sebuah web.

### 5. Testing

Metode pengujian sistem pada penelitian ini menggunakan metode black box testing, white box testing dan pengujian data. Black box testing dilakukan dengan menjalankan atau mengeksekusi modul untuk menemukan error. Sedangkan white box testing pengujian yang didasarkan pada pengecekan terhadap detail perancangan, menggunakan struktur kontrol dari desain program sesuai dengan prosedur pengujian kedalam beberapa pengujian. Jika ada program yang menghasilkan output tidak sesuai dengan baris program, maka baris program, variable dan parameter yang berhubungan akan dicek satu persatu dan diperbaiki kemudian dieksekusi ulang

## 3. Hasil dan Pembahasan

### 3.1 Analisis Sistem

Analisis sistem adalah sebuah metode untuk mendeskripsikan fase-fase awal pengembangan sistem. Analisis sistem adalah teknik pemecahan masalah yang menguraikan bagian-bagian komponen dengan mempelajari proses bagian komponen tersebut bekerja. Tahapan ini sangat penting karena menentukan bentuk sistem yang harus dibangun.

Dalam perencanaan sebuah aplikasi sistem pakar untuk menentukan pemilihan merek gitar berbasis web, dilakukan beberapa tahapan analisis yaitu:

- a) Menentukan masalah yang akan dibangun untuk aplikasi sistem pakar. Sistem yang akan dibangun adalah sebuah perangkat lunak sistem pakar untuk membantu dalam pemilihan merek gitar serta dapat memberikan pengetahuan tentang gitar.
- b) Mengumpulkan data yang diperlukan untuk membangun sistem, dimana data yang diambil berdasarkan dari toko gitar sunyotok seperti kriteria gitar dan komponen gitar serta dari pakar gitarnya langsung.
- c) Mempresentasikan pengetahuan kedalam tabel kriteria-kriteria gitar yang telah dianalisis .Untuk kepentingan pengambilan hipotesis yang akan diterapkan menggunakan metode forward chaining.

### 3.2 Perancangan Sistem

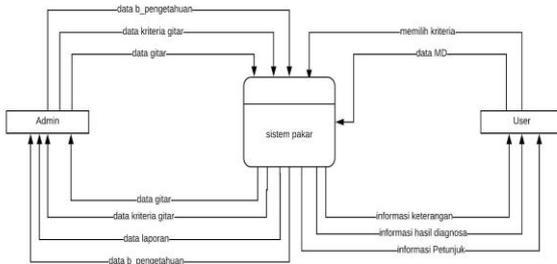
Perancangan sistem merupakan suatu proses pemecahan masalah yang ada. Dimana dapat membantu dalam memenuhi pembuatan sistem serta tujuan yang diharapkan seperti yang telah didefinisikan dalam rumusan masalah. Berikut perancangan sistem pakar pemilihan gitar [5].

#### 3.2.1 DFD

Data Flow Diagram (DFD) adalah representasi grafik yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi yang diaplikasikan sebagai data yang mengalir dari masukan (*input*) dan keluaran (*output*). Simbol-simbol yang digunakan pada diagram arus data [6].

##### 1. DFD level 0

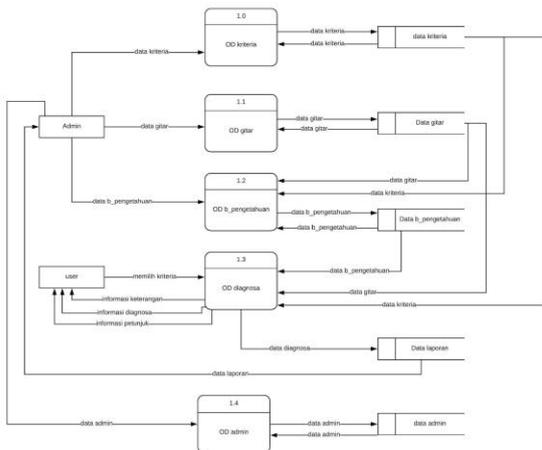
Berikut alur data flow diagram level 0 pada sistem pakar pemilihan gitar yang dibuat, dapat dilihat pada Gambar 1 DFD level 0.



Gambar 1. DFD Level 0

##### 2. DFD level 1

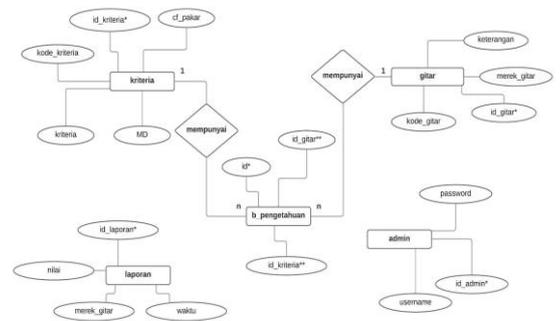
Berikut alur data flow diagram level 1 pada sistem pakar pemilihan gitar yang dibuat, dapat dilihat pada Gambar 2 DFD level 1



Gambar 2. DFD Level 1

#### 3.1.2 ERD

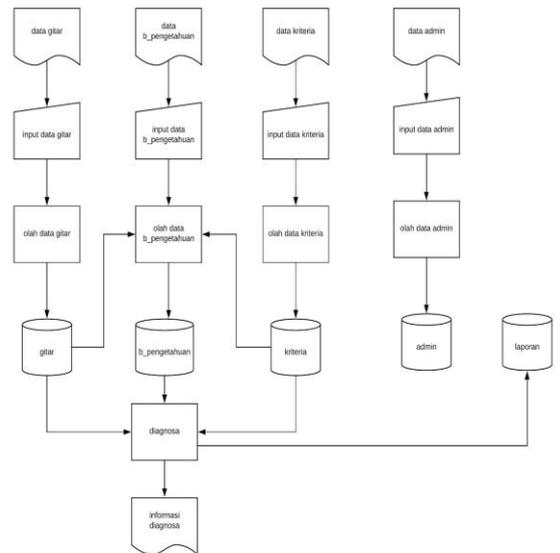
ERD adalah sebuah konsep yang mendeskripsikan hubungan antara data dan didasarkan oleh persepsi dari sebuah dunia nyata yang terdiri dari sekumpulan objek, disebut entitas dan relasi. Berikut ERD yang telah dibuat, dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. ERD

#### 3.1.3 FlowChart

Flowchart sistem merupakan bagan yang menunjukkan alur kerja atau apa yang sedang dikerjakan didalam sistem secara keseluruhan. Dengan kata lain, flowchart ini merupakan deskripsi secara grafik dari urutan prosedur-prosedur yang terkombinasi yang membentuk suatu sistem. Berikut flowchart yang telah dibuat, dapat dilihat pada Gambar 4



Gambar 4. Flowchart

### 3.2 Certainty Faktor

Faktor kepastian (certainty factor) diperkenalkan oleh Shortliffe Buchanan dalam pembuatan MYCIN (Wesley, 1984). Certainty factor (CF) merupakan nilai

parameter klinis yang diberikan MYCIN untuk menunjukkan besarnya kepercayaan. Berikut rumus yang dipakai dalam metode CF :

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

$$CF_{combine}CF(H,E)_{1,2} = CF(H,E) + CF(H,E)_2 * (1 - CF(H,E)_1)$$

$$CF_{combine}CF(H,E)_{old,3} = CF(H,E)_{old} + CF(H,E)_3 * (1 - CF(H,E)_{old})$$

CF(H,E) : besarnya nilai factor kepastian dari hipotesis H yang di pengaruhi oleh gejala (evidence) E.

MB(H, E) : ukuran kenaikan kepercayaan (measure of increased belief) terhadap hipotesis H yang dipengaruhi oleh gejala E.

MD(H, E) : ukuran kenaikan ketidakpercayaan (measure of increased disbelief) terhadap hipotesis H yang dipengaruhi oleh gejala E.

### 3.3 Implementasi

Lanjutan dari bab sebelumnya, dimana dalam bab ini adalah proses implementasi dari perancangan sistem yang dibuat lalu mengaplikasikan kedalam suatu sistem yang memiliki interface. Adapun pembahasan yang dilakukan adalah mengenai pembuatan database, pembuatan atau implementasi program, dan testing (pengujian sistem)

#### 3.3.1 Implementasi Basis Data

Pada tahap ini pembahasan terkait pembuatan database dan tabel yang digunakan oleh sistem. Database merupakan wadah untuk menyimpan data-data yang diperlukan oleh sistem pakar diagnosa darah wanita. Database pada sistem ini menggunakan database MySQL untuk penyimpanan datanya dengan web server menggunakan Apache

#### 3.3.2 Implementasi Interface

##### 1. Halaman Home User

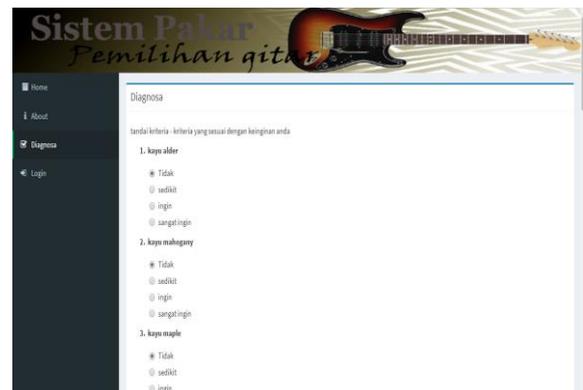
halaman utama untuk user, dimana sistem pakar ini dibuka maka akan menampilkan halaman ini. Berikut tampilan interface yang telah dibuat, dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Halaman Home User

##### 2. Halaman Diagnosa

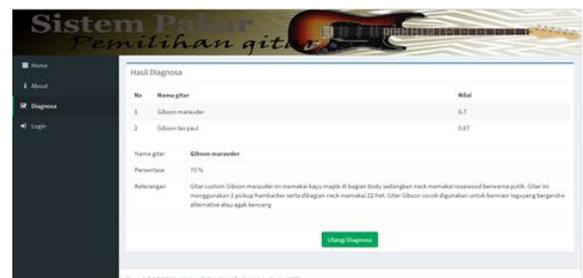
Halaman diagnosa digunakan untuk menampilkan daftar kriteria gitar dan user dapat memilih kriteria – kriteria yang sesuai dengan keinginan. Berikut halaman interface yangtelah dibuat, dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Halaman Diagnosa

##### 3. Halaman Hasil Diagnosa

Halaman ini menampilkan hasil atau kesimpulan gitar yang cocok dengan kriteria-kriteria yang telah dipilih atau diinput, berikut gambar halaman diagnosa, dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Halaman Hasil Diagnosa

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pengujian sistem pakar untuk pemilihan gitar listrik menggunakan metode *certainty factor*, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Telah dihasilkan aplikasi sistem pakar untuk pemilihan gitar listrik menggunakan metode *certainty factor* pada toko alat musik sunyotok.
2. Sistem pakar ini dapat membantu dalam memilih gitar listrik berdasarkan kriteria-kriteria yang dimasukkan.
3. Sistem dapat mengeluarkan tingkat kemungkinan gitar yang keluar berupa persentasi
4. Hasil uji yang dilakukan tingkat kecocokan antara sistem dan pakar sekitar 80%

#### Daftar Pustaka

- [1] C. M. DAMIAN FARROW, JOSEPH BAKER, "Proses Pembelajaran Gitar Elektrik di Purwa Caraka Musik Studio PROSES (PCMS) YOGYAKARTA," vol. 151, pp. 10–17, 2015.
- [2] Kusrini, "Sistem Pakar Teori dan Aplikasi," *Andi*, no. May, pp. 11–14, 2006.
- [3] A. H. Aji, M. T. Furqon, and A. W. Wido, "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Ibu Hamil Menggunakan Metode Certainty Factor ( CF )," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 2, no. 5, pp. 2127–2134, 2018.
- [4] F. N. Salisah, L. Lidya, and S. Defit, "Sistem Pakar Penentuan Bakat Anak Dengan Menggunakan Metode Forward Chaining," *J. Ilm. Rekayasa dan Manaj. Sist. Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 62–66, 2015.
- [5] H. Al Fatta, *Analisis & Perancangan Sistem Informasi untuk Keunggulan Bersaing Perusahaan dan Organisasi Modern*, 1st ed. Yogyakarta: ANDI OFFSET, 2007.
- [6] Rose A.S-M.Shalahuddin, "Rekayasa Perangkat Lunak". Bandung: Modula, 2011.