

## Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan *Playstation2* Berbasis Web Dengan Metode *Forward Chaining*

Ludfi Sanjaya<sup>1</sup>, Belsana Butar Butar<sup>2</sup>

<sup>1</sup> STMIK Nusamandiri Jakarta <sup>2</sup>AMIK BSI Jakarta  
sanjyaludhfi@gmail.com, Belsana.bbb@bsi.ac.id

**Abstrak** - *Playstation2* merupakan *console* terbaik sepanjang masa dan memiliki pengaruh besar terhadap perkembangan *video game*. Maka dari itu *playstation2* sampai sekarang masih diminati di masyarakat di semua kalangan pecinta *game*. Pada dasarnya masalah kerusakan pada *playstation2* merupakan kasus yang paling sering ditemukan di lingkungan pengusaha rental *playstation2* maupun pribadi yang memiliki *playstation2*. Hal kerusakan tersebut memerlukan penanganan yang cepat dan benar, karena hal tersebut bisa cukup merugikan bagi pengusaha rental *playstation2*. Kemajuan teknologi saat ini dapat mempermudah pekerjaan manusia, karena saat sekarang ini kita dapat membuat sebuah kecerdasan buatan yang salah satunya disebut sistem pakar. Untuk pengembangan sistem pakar ini membutuhkan perangkat keras (*hardware*) seperti monitor, prosesor, hardisk minimal 214 GB, memori 320 GB, *mouse* serta *keyboard*. Perangkat lunak (*software*) terdiri Adobe Dreamweaver CS8, MySQL, XAMPP, *Browser* seperti Mozilla. Aplikasi ini di rancang dengan web dan tampilan yang menarik supaya dapat digunakan secara online untuk konsultasi. Hasil dari penelitian ini adalah aplikasi sistem pakar diagnosa kerusakan *playstation2* berdasarkan indikasi gejala permasalahan *playstation2*.

**Kata Kunci:** *Sistem Pakar, Forward Chaining, Kerusakan Playstation, Berbasis Web*

**Abstract** - *Playstation2* is the best console of all time and has a major influence on the development of video games. So from that *playstation2* until now still in demand in the community in all the game lovers. Basically the problem of damage to *playstation2* is the most common case found in *playstation2* and private rental employers who have *playstation2*. This damage requires fast and correct handling, as it can be quite detrimental to *playstation2* rental entrepreneurs. Current technological advances to facilitate the work of man, because nowadays we can create an artificial intelligence that one of them called expert systems. For the development of expert systems requires hardware (*hardware*) such as a monitor, a processor, a minimum of 214 GB hard drive, 320 GB of memory, mouse and keyboard. Perangkat (*software*) consists Adobe CS8 Dreamweaver, MySQL, XAMPP, *Browser* such as Mozilla. This application was designed with a web and an attractive appearance that can be used online for consultation. The results of this research is the application of *playstation2* damage diagnosis expert system based on the indication symptoms of *playstation2* problems.

**Keyword:** *Expert System, Forward Chaining, Playstation2 Diagnose, Web Based*

### 1. Pendahuluan

Dunia *game* saat ini berkembang sangat pesat. Sehingga bermunculan *game* baru yang dapat diakses secara *online* maupun *offline*. Naum demikian kepopuleran *playstation2* masih melekat di masyarakat terutama di Indonesia. *Playstation2* merupakan salah satu *console* terbaik yang memiliki pengaruh besar terhadap perkembangan *video game*. Sehingga *playstation2* sampai sekarang masih digunakan di masyarakat di semua kalangan pecinta *game*. Pada dasarnya masalah kerusakan pada *playstation2* merupakan kasus yang paling sering ditemukan di lingkungan pengusaha rental *playstation2* maupun pribadi yang memiliki *playstation2*. Kerusakan tersebut memerlukan penanganan yang cepat dan benar, karena hal tersebut bisa cukup merugikan terutama bagi pengusaha rental *playstation2*. Gejala-gejala kerusakan pada *playstation2* muncul sangat banyak dan membingungkan sehingga kerusakan sulit

dibedakan dari kerusakan lainnya. Karena semuanya merupakan satu kesatuan perangkat *playstation2*. Untuk melihat lebih jelas bagaimana kerusakan *playstation* dan perbaikannya, penulis mengamati salah satu lokasi service *playstation2* yaitu pada Yoyo Station yang bergerak dibidang penjualan *playstation*, sparepart, accesories, dan *service playstation2* yang, beralamat di Puri Beta I Petos Junction Lot.6 No.1, Ciledug, Tangerang.

Diagnosa kerusakan *playstation* ini dirasa penting sehingga terdapat beberapa peneiti yang melakukan penelitian sejenis, seperti:

a. Tahun 2008 Priyono dkk (2008) melakukan penelitian terkait kerusakan kulkas, penduduk Indonesia saat ini mayoritas memiliki mesin kulkas untuk pendingin makanan dan minuman oleh sebab itu dikembangkan sebuah sistem untuk membantu mendeteksi kerusakan yang terjadi pada kulkas. Pembuatan sistem ini

dimaksud sebagai referensi kerusakan kulkas agar bisa diketahui lebih dini dan belum perlu melibatkan seorang pakar teknisi mesin kulkas. Metode yang digunakan untuk sistem pakar ini adalah menggunakan metode forward chaining yaitu dicari permasalahan dari awal sampai bertemu dengan masalahnya untuk mendapatkan solusi permasalahannya. Sistem ini akan mendiagnosa gejala kerusakan kulkas kemudian mencari kemungkinan terjadinya kerusakan dan memberikan solusi perbaikan dan penanganannya sehingga dapat membantu dalam perbaikan kerusakan kulkas.

- b. Tahun 2010, Taufik melakukan penelitian tentang deteksi kerusakan handphone, permasalahan yang terjadi pada handphone memerlukan suatu perangkat lunak yang berupa aplikasi program yang sesuai dengan permasalahan yang terjadi didunia usaha. Sistem pakar merupakan salah satu data yang dapat dipakai untuk mengkaji segala pengetahuan bidang tertentu. Dengan sistem itu akan dapat digambarkan masalah yang sebenarnya. Berdasarkan kepada pengalaman khusus dan merupakan salah satu alternatif untuk menyelesaikan masalah. Sistem pakar merupakan suatu kecerdasan buatan yang menggabungkan pengetahuan dan penelusuran data untuk memecahkan masalah secara normal memerlukan keahlian manusia. Tujuan dari pengembangan sistem pakar sebenarnya bukan untuk menggantikan peranan manusia, tetapi untuk mensubsitusikan pengetahuan manusia kedalam bentuk sistem, sehingga dapat digunakan oleh orang banyak.

## 2. Metode Penelitian

### A. Teknik Pengumpulan Data

Untuk mendapatkan data-data yang menunjang dalam penyusunan skripsi ini, penulis menggunakan metode penelitian, yaitu :

#### 1. Observasi

Dimana penulis menggunakan metode ini dengan menguji hasil dari permasalahan dengan mencari banyak referensi. Dengan melakukan pengamatan dan menganalisis indikasi kerusakan *playstation2* yang tepat.

#### 2. Wawancara

Melakukan tanya jawab (wawancara) kepada teknisi di Yoyo Station.

#### 3. Studi Pustaka

Penulisan pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mempelajari berbagai buku-buku dan jurnal bacaan

yang berkaitan dengan penulisan ini, baik yang terdapat di perpustakaan maupun internet.

## B. Model Pengembangan Sistem

Metode yang digunakan pada pengembangan perangkat lunak ini menggunakan *waterfall* yang terbagi menjadi lima tahapan (Sommerville, 2007), yaitu:

### 1. Analisa Kebutuhan Software

Pada tahap ini penulis melakukan analisa tentang kebutuhan perangkat lunak yang dibutuhkan oleh user. Sebagai proses komputerisasi sistem, analisa, memerlukan *software interfaces*, *hardware interfaces*, *user interfaces*, dan *communication interfaces*.

### 2. Desain

Dalam tahap *desain* ini penulis menggambarkan apa yang harus dikerjakan pada program yang akan dibuat yaitu menggunakan *Unified Modelling Language* (UML) diantaranya *Activity Diagram*, *Use Case Diagram*, *Component Diagram*, dan *Deployment Diagram*. *Entity Relational Diagram* (ERD).

### 3. Code Generation

Dalam tahap ini, penulis merancang sistem berbasis web untuk mengolah sistem pakar dengan menggunakan PHP dan *database* Mysql untuk penyimpanan data-datanya.

### 4. Testing

Pada tahap ini penulis akan melakukan *testing*/pengujian terhadap web yang telah dibuat dengan menggunakan teknik pengujian *white box*.

### 5. Support

Pada tahap ini penulis menganalisa tentang spesifikasi *hardware* dan spesifikasi *software* yang digunakan untuk menjalankan web ini agar dapat berjalan dengan baik. *Hardware* yang digunakan adalah computer dengan *Processor AMD A4-1250 APU wuth radeon (TH) HD Graphics 1.00 GHz*, RAM 8GB, *Hard disk 137GB*, *display* menggunakan monitor 12inch, *keyboard*, *mouse optical*. Sedangkan *software* yang dipakai menggunakan sistem operasi Windows 10, browser menggunakan *Mozilla Firefox* atau *Google Chrome*, web editor menggunakan *Dreamweaver*.

## C. Sistem Pakar

Sistem pakar merupakan implementasi dari AI yang menggabungkan pengetahuan dan penelusuran data untuk memecahkan masalah yang secara normal memerlukan keahlian

manusia. Menurut Feigenbaum dalam Arhami (Arhami, 2007) “bahwa sistem pakar adalah suatu program komputer cerdas yang menggunakan *knowledge* (pengetahuan) dan prosedur inferensi untuk menyelesaikan masalah yang cukup sulit sehingga membutuhkan seorang yang ahli untuk menyelesaikannya. Dengan bantuan sistem pakar orang awam pun mampu menyelesaikan masalah yang cukup rumit yang biasa diselesaikan oleh bantuan para ahli”. Dan untuk mengembangkan sistem pakar perlu adanya pemahaman tentang metode inferensi dimana dapat dibagi atas 3 (tiga) elemen utama yaitu Interpreter yang merupakan elemen yang mengeksekusi item agenda yang dipilih dengan mengaplikasikannya pada basis pengetahuan rule yang berhubungan, kemudian Scheduler yaitu elemen yang menjaga kontrol di sepanjang agenda dan Consistency Enforcer adalah elemen yang mencoba menjaga konsistensi representasi solusi yang muncul (Merlina dan Hidayat,2012).

Menurut ada 2 (dua) pendekatan dalam menentukan metode inferensi, yaitu sebagai berikut (Arhami,2007):

#### 1. Pelacakan ke depan (*Forward Chaining*)

Pelacakan ke depan adalah pendekatan yang dimotori data (data driven) . Dalam pendekatan ini pelacakan dimulai dari informasi masukan, dan selanjutnya mencoba menggambarkan kesimpulan. Pelacakan ke depan mencari fakta yang sesuai dengan bagian IF dari aturan IF-THEN.

#### 2. Pelacakan ke belakang (*Backward Chaining*)

Pelacakan ke belakang adalah pendekatan yang dimotori tujuan (goal-driven). Dalam pendekatan ini pelacakan dimulai dari tujuan, selanjutnya dicari aturan yang memiliki tujuan tersebut untuk kesimpulannya. Selanjutnya proses pelacakan menggunakan premis untuk aturan tersebut sebagai tujuan baru dan mencari aturan lain dengan tujuan baru sebagai kesimpulannya. Proses selanjutnya sampai semua kemungkinan ditemukan.

### D. Unified Modeling Language

Untuk menggambarkan sistem diagnosa kerusakan playstation2 tersebut, penulis memanfaatkan Unified Modeling Language yaitu “Metodologi kolaborasi antara metoda-metoda Booch, OMT (Object Modeling Technique), serta OOSE (Object Oriented Software Engineering) dan beberapa metode lainnya, merupakan metodologi yang paling sering digunakan saat ini untuk analisa dan perancangan sistem dengan metodologi berorientasi objek mengadaptasi maraknya

penggunaan bahasa “pemrograman berorientasi objek” (OOP)” (Nugroho,2009), sedangkan menurut Widodo dan Herlawati, “Beberapa literature menyebutkan bahwa UML menyediakan sembilan jenis diagram, yang lain menyebutkan delapan karena ada beberapa diagram yang digabung, misalnya diagram komunikasi, diagram urutan dan diagram pewaktuan digabung menjadi diagram interaksi” (Widodo dan Herlawati,2011).

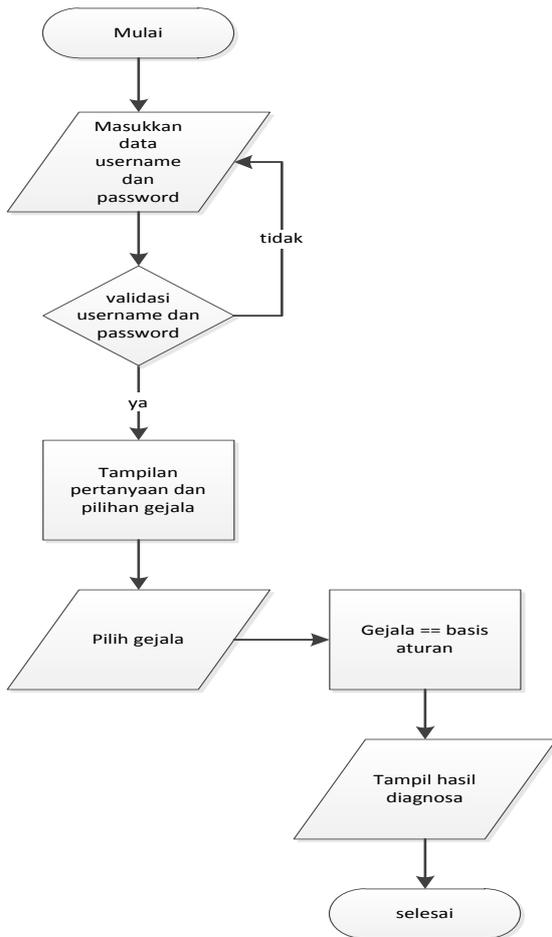
## 3. Hasil dan Pembahasan

### A. Jenis kerusakan pada plastation2

1. Power suply bermasalah
  - a. Tidak ada gambar yang tampil pada TV.
  - b. IC panas / konslet.
  - c. Tegangan terlalu tinggi
2. IC RB bermasalah
  - a. Gambar pecah pada TV.
3. Open close kaset bermasalah (Kaset)
  - a. Terdengar suara bising.
  - b. Mekanik kaset seret.
4. IC slot stick bermasalah
  - a. Stick tidak terkoneksi dengan PS.
5. IC upgrade bermasalah
  - a. Sistem baca kaset game tertentu (Kaset).
  - b. Beberapa game yang bisa terbaca oleh sistem(Hard disk).
6. Memori software bermasalah
  - a. Semua game tidak terbaca oleh sistem.
  - b. Muncul loading terus pada TV.
7. Soket power bermasalah
  - a. Mati total / tidak nyala
8. Fleksibel optik / lidah optik bermasalah (Kaset)
  - a. Terdengar suara bising.
  - b. Muncul loading terus pada TV.
9. USB hard disk bermasalah (Hard disk)
  - a. Muncul loading terus pada TV.
  - b. Hard disk tidak terkoneksi.
10. Joystick usang / rusak
  - a. Sering terjadi joystick mengacak sendiri.
  - a. Joystick kurang sensitif.

### B. Algoritma Sistem Pakar

Untuk logika dalam penyelesaian masalah digambarkan dalam bentuk flowchart, yaitu:



Gambar 1 Rancangan Algoritma

**C. Tabel Pakar**

**Tabel 1**

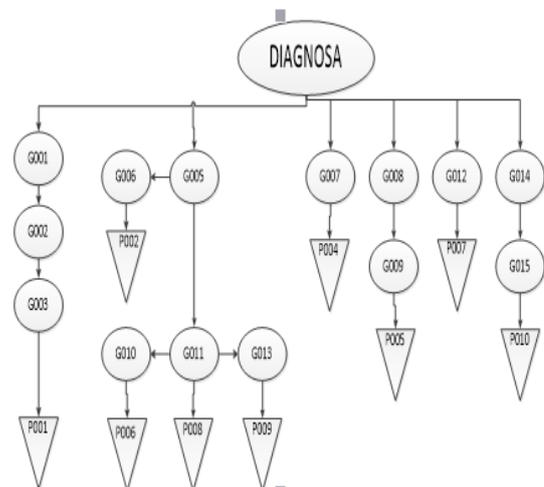
RULE	G001	G002	G003	G004	G005	G006	G007	G008	G009	G010	G011	G012	G013	G014	G015	KESIMPULAN
P001	X	X	X													Power supply bermasalah
P002				X												IC RB bermasalah
P003					X	X										Open close kaset bermasalah
P004							X									IC slot stick bermasalah
P005								X	X							IC upgrade bermasalah
P006										X	X					Memori software bermasalah
P007																Soket power bermasalah
P008				X							X					Fleksibel optik bermasalah
P009											X	X				soket USB hard disk bermasalah
P010														X	X	Joystick usang / rusak

**D. Rule-rule pada Pakar**

- Rule 1 :  
Jika tidak ada gambar yang tampil pada TV dan IC panas / konslet dan tegangan terlalu tinggi Maka playstation bermasalah pada power suply.
- Rule 2 :  
Jika gambar pecah pada TV Maka playstation bermasalah pada IC RB.

- Rule 3 :  
Jika terdengar suara bising dan mekaanik kaset seret Maka playstation bermasalah pada open close kaset ( pemakai kaset ).
- Rule 4 :  
Jika stick tidak terkoneksi dengan playstation Maka playstation bermasalah pada IC slot stick.
- Rule 5 :  
Jika sistem baca kaset game tertentu (game) dan beberapa game yang terbaca oleh sistem Maka playstation bermasalah pada IC upgrade.
- Rule 6 :  
Jika semua game tidak terbaca oleh sistem dan muncul loading terus pada TV Maka playstation bermasalah pada memory software.
- Rule 7 :  
Jika mati total / tidak menyala Maka plastation bermasalah pada soket power.
- Rule 8 :  
Jika terdengar suara bising dan muncul loading terus pada TV Maka playstation bermasalah pada fleksibel optik / lidah optik.
- Rule 9 :  
Jika muncul loading terus pada TV dan hard disk tidak terkoneksi Maka playstation bermasalah pada soket USB hardisk.
- Rule 10 :  
Jika sering terjadi joystick mengacak sendiri dan joystick kurang sensitif Maka playstation bermasalah pada joystick sudah usang / rusak

**E. Pohon Keputusan Pakar**



Gambar 2 Pohon Keputusan Pakar

**Keterangan Indikasi:**

- G001 Tidak ada gambar yang tampil pada TV.
- G002 IC panas / konslet.
- G003 Tegangan terlalu tinggi
- G004 Gambar pecah pada TV
- G005 Terdengar suara bising.
- G006 Mekaanik kaset seret

- G007 Stick tidak terkoneksi dengan PS
- G008 Sistem baca kaset game tertentu (Kaset).
- G009 Beberapa game yang bisa terbaca oleh sistem(Hard disk).
- G010 Semua game tidak terbaca oleh sistem.
- G011 Muncul loading terus pada TV.
- G012 Mati total / tidak nyala
- G013 Hard disk tidak terkoneksi.
- G014 Sering terjadi joystick mengacak sendiri.
- G015 Joystick kurang sensitif.

**Keterangan Kerusakan:**

- P001 Power suply bermasalah
- P002 IC RB bermasalah
- P003 Open close kaset bermasalah ( kaset )
- P004 IC slot stick bermasalah
- P005 IC upgrade bermasalah
- P006 Memory software bermasalah
- P007 Soket power bermasalah
- P008 Fleksibel optik/lidah optik bermasalah
- P009 Soket USB hard disk bermasalah
- P010 Joystick usang / rusak

**F. Analisa Kebutuhan User**

Untuk kebutuhan user dibedakan atas:

**Halaman User**

- a1. User dapat memasukkan data diri sebelum konsultasi
- a2. User harus login sebelum menjawab pertanyaan konsultasi
- a3. User dapat melihat profil sistem pakar
- a4. User dapat melakukan konsultasi kerusakan *Playstation2*
- a5. User dapat melihat data kerusakan dan melihat gejala-gejalanya.
- a6. User dapat melihat riwayat diagnosa

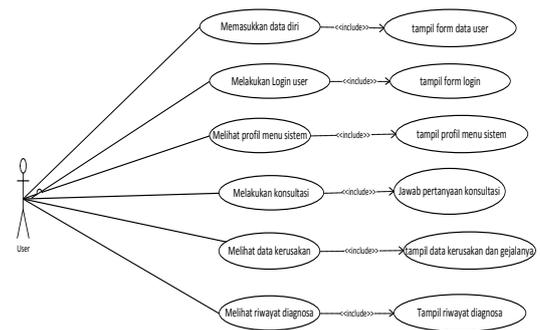
**Halaman Admin :**

- b1. Admin login dahulu sebelum mengelola data
- b2. Admin dapat mengelola data gejala.
- b3. Admin dapat mengelola data kerusakan.
- b4. Admin dapat mengelola data basis aturan
- b5. Admin dapat mengelola data admin
- b6. Admin dapat membuat data laporan

**G. Use Case Diagram**

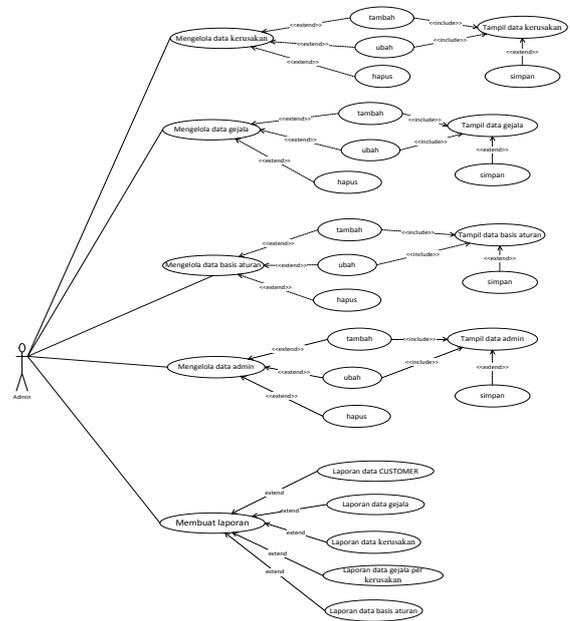
**1. Use Case sistem pakar halaman user**

Untuk mempermudah pemahaman kebutuhan fungsional user, digambarkan sebagai berikut:



Gambar 3 Use Case Diagram Halaman User

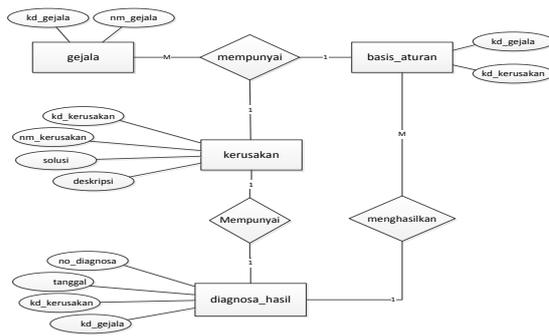
**2. Use Case sistem pakar halaman admin**  
Untuk mempermudah pemahaman kebutuhan fungsional user, digambarkan sebagai berikut:



Gambar 4 Use Case Diagram Sistem Pakar Halaman Pakar

**H. Entity Relationship Diagram**

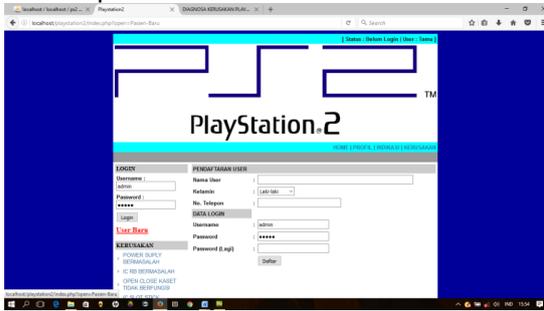
Menurut Friyadie, "ERD banyak digunakan dalam merancang *table* dan *database* serta relasinya" (Friyadie,2007). Sehingga utukmendapatkan database salah satu alat yang dapat digunakan misalnya entity relationship diagram seperti dibawah ini:



Gambar 5. Entity Relationship Diagram

## I. Rancangan Layar

### 1. Tampilan Halaman Daftar User



Gambar 6 Halaman Daftar User

Halaman daftar user ini menampilkan formulir data pribadi yang dapat diisi oleh pengunjung untuk mendaftar menjadi user.

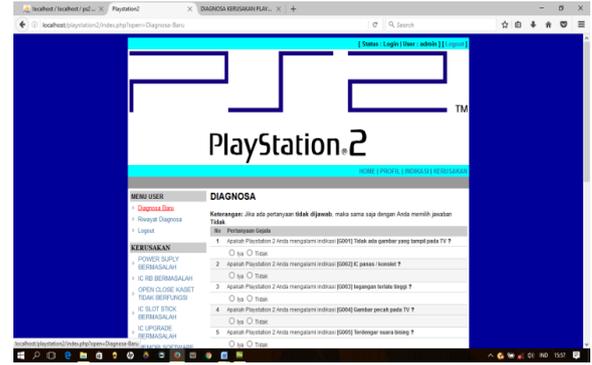
### 2. Tampilan Halaman login user



Gambar 7 Halaman login user

Halaman login untuk autentikasi pelanggan dengan mengisi username dan password.

### 3. Tampilan Halaman Konsultasi



Gambar 8 Halaman Konsultasi

Halaman konsultasi ini menampilkan informasi mengenai indikasi kerusakan dan user bisa memilih gejala kerusakan kemudian memproses diagnosa kerusakan PlayStation2.

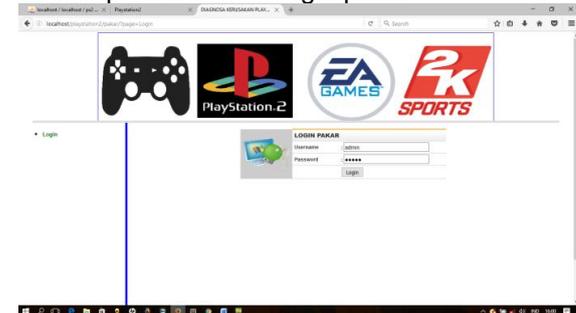
### 4. Tampilan Halaman Hasil Konsultasi



Gambar 9 Halaman Hasil Konsultasi

Halaman hasil konsultasi menampilkan data diagnosa kerusakan setelah user mengisi indikasi gejala.

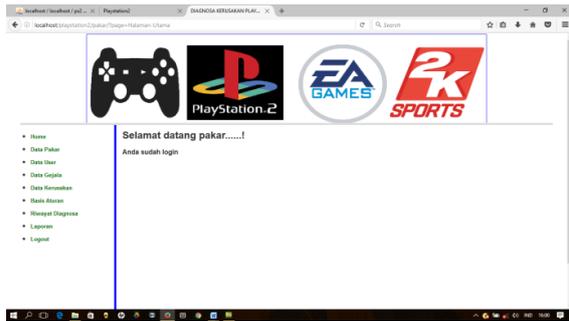
### 5. Tampilan halaman login pakar



Gambar 10 Halaman Login Pakar

Halaman login pakar ini diperlukan untuk autentikasi administrator yang mempunyai wewenang mengolah data yang ada dalam sistem pakar.

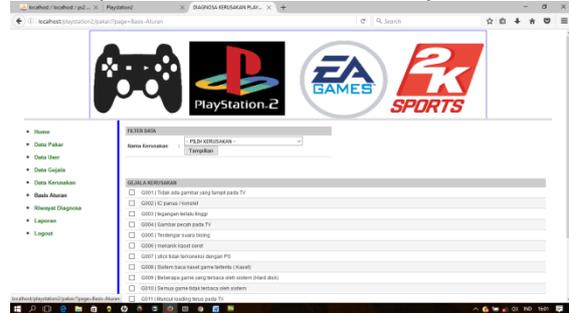
### 6. Tampilan halaman utama pakar



Gambar 11 Halaman Utama Pakar

Halaman utama pakar menampilkan menu yang dapat diakses oleh administrator, yaitu gejala, kerusakan, user, basis aturan dan laporan.

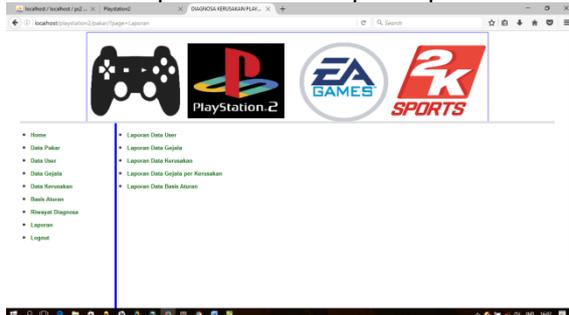
#### 7. Tampilan halaman basis aturan pakar



Gambar 12 Halaman Basis Aturan Pakar

Halaman basis aturan pakar ini menampilkan seluruh gejala yang sesuai dengan kerusakannya. Administrator dapat menambah, mengubah, dan menghapus data gejala dan kerusakan.

#### 8. Tampilan halaman laporan pakar



Gambar 13 Halaman Laporan Pakar

Halaman laporan pakar ini menampilkan serta mencetak informasi laporan user, gejala, kerusakan, gejala per kerusakan dan basis aturan dari proses yang dijalankan pada sistem pakar

### J. Kesimpulan

Dalam pembuatan aplikasi sistem pakar kerusakan Playstation dan dari hasil

pengamatan yang penulis lakukan, maka menyimpulkan hal-hal sebagai berikut :

1. Aplikasi sistem pakar diagnosis kerusakan playstation2 dan penanganannya dengan menggunakan metode *Forward Chaining*, yang dapat membantu pengguna umum mengetahui dan menangani kerusakan playstation2 berdasarkan gejala kerusakan.
2. Aplikasi sistem pakar diagnosa kerusakan playstation2 berbasis web dapat diakses oleh semua orang dengan *online*

### Referensi:

- [1] Arhami, Mohammad.(2005). Konsep Dasar Sistem Pakar. Yogyakarta: Andi Offset.
- [2] Friyadie. (2007). Belajar Sendiri Pemrograman Database Menggunakan FoxPro 9.0. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- [3] Merlina, Nita dan Rahmat Hidayat. 2012. Perancangan Sistem Pakar. Studi Kasus: Sistem Pakar Kenaikan Jabatan. Bogor: Ghalia Indonesia.
- [4] Nugroho, Adi. 2009. Rekayasa Perangkat Lunak Menggunakan UML dan Java. Yogyakarta: Andi Offset.
- [5] Priyono,Bagus Widi, Muhammad Hasbi, dan Sri Tomo. 2011. Sistem Pakar Deteksi Kerusakan Kulkas. Diambil dari : [docplayer.info/36015710-Sistem-pakar-deteksi-kerusakan-kulkas.html](http://docplayer.info/36015710-Sistem-pakar-deteksi-kerusakan-kulkas.html) (25 Oktober 2017).
- [6] Taufik,Wahyu.2010.Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Pada Hanphone. Jurnal Computech & Bisnis vol 2, No 1 . Bandung. ISSN : 1978-9629. Diambil dari : [jurnal.stmik-mi.ac.id/index.php/jcb/article/viewFile/56/50](http://jurnal.stmik-mi.ac.id/index.php/jcb/article/viewFile/56/50) (25 Oktober 2017).
- [7] Sommerville, Ian. 2007. Software Enginneering Eighth Edition: China Machine Press.
- [8] Widodo, Prabowo Pudjo dan Herlawati. 2011. Menggunakan UML *Unified Modeling Language*. Bandung: Informatika.