

PERANCANGAN SISTEM PAKAR UNTUK IDENTIFIKASI KERUSAKAN HARDWARE DAN SOFTWARE PADA SMARTPHONE DENGAN MENGUNAKAN METODE *FORWARD CHAINING*

Rudy Asrianto¹⁾, Araafy²⁾

¹Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Muhammadiyah Riau
email: rudyasrianto@umri.ac.id

²Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Muhammadiyah Riau
email: 160402054@student.umri.ac.id

Abstract

Smartphone is a mobile phone that has the ability to use and function like a computer. The use of smartphones that are too frequent is one of the factors that trigger the damage caused, such as falling, being exposed to water or using the wrong way in everyday life. To help or protect smartphone users from deceit and cheating service workers that often occur today, an expert system is designed to detect hardware and software damage that occurs on smartphones in the form of applications. With this expert system, even ordinary people can find out the damage that occurs to smartphones which can only be obtained with the help of experts in their fields. This expert system is made using PHP and MySQL database so as to produce a web-based expert system to identify smartphone damage using the forward chaining method.

Keyword: *Expert System, Forward Chaining Method, Smartphone.*

Abstrak

Smartphone adalah telepon genggam yang mempunyai kemampuan dengan penggunaan dan fungsi yang menyerupai komputer. Penggunaan smartphone yang terlalu sering menjadi salah satu faktor pemicu kerusakan yang ditimbulkan, seperti terjatuh, terkena air atau cara pemakaian yang salah dalam kehidupan sehari-hari. Untuk membantu atau melindungi pengguna smartphone dari tipudaya dan kecurangan tukang service yang sering terjadi saat ini, maka dirancang sebuah sistem pakar untuk mendeteksi kerusakan hardware dan software yang terjadi pada smartphone berupa aplikasi. Dengan sistem pakar ini, orang awam pun dapat mengetahui kerusakan yang terjadi pada smartphone yang sebenarnya hanya dapat diperoleh dengan bantuan para ahli di bidangnya. Sistem pakar ini dibuat menggunakan PHP dan database MySQL sehingga menghasilkan sistem pakar berbasis web untuk mengidentifikasi kerusakan smartphone dengan menggunakan metode forward chaining.

Kata kunci: *Metode Forward Chaining, Sistem Pakar, Smartphone.*

PENDAHULUAN

Penggunaan *smartphone* telah membuat kehidupan kita semakin berkembang. Dikarenakan segala urusan jadi mudah dan dapat dilakukan dimanapun kita berada. Tidak dipungkiri lagi tiada batasan usia terhadap pengguna *smartphone*, mulai dari anak-anak hingga orang tua. Mulai dari untuk kebutuhan kerja sehari-hari sampai untuk penghibur anak kecil yang sedang menangis.

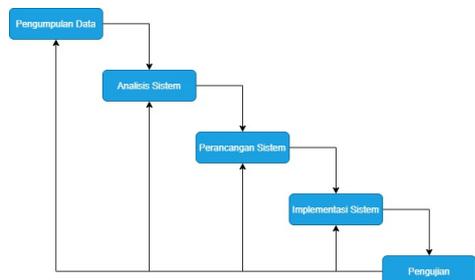
Sebagaimana sebuah barang maka *smartphone* juga tidak terlepas dari kemungkinan kerusakan dikarenakan pemakaian. Penggunaan *smartphone* yang terlalu sering menjadi salah satu faktor pemicu kerusakan yang ditimbulkan, seperti terjatuh, terkena air atau cara pemakaian yang salah dalam kehidupan sehari-hari.

Secara umum sistem pakar (*expert system*) adalah *system* yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer agar komputer dapat

menyelesaikan masalah seperti biasa yang dilakukan oleh para ahli.

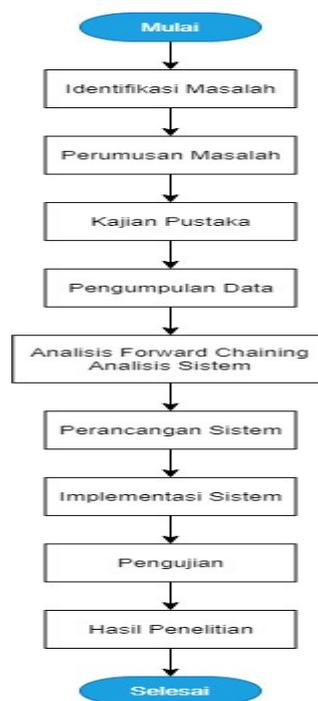
Dengan sistem pakar ini, orang awampun juga diharapkan dapat menyelesaikan masalah yang cukup rumit. Dimana yang sebenarnya hanya dapat diselesaikan dengan bantuan para ahli.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka dirasa perlu untuk menerapkan metode *Forward Chaining* dalam sebuah sistem yang dapat meniru sistem berfikir seorang pakar atau teknisi *service smartphone*. Dalam sistem ini inferensi yang digunakan adalah *forward chaining* karena proses yang dilakukan mengenali penyakit dari gejala-gejala dan ciri-ciri awal penyakit.



Dengan demikian, tujuan dari dibuatnya sistem ini adalah untuk membantu masyarakat dalam mendiagnosis kerusakan pada perangkat telepon genggam pintar atau *smartphone* mereka sehingga mengetahui penanganan awal yang dapat ditangani sendiri terhadap kerusakan *smartphone* nya dan melindungi masyarakat dari tipudaya atau kecurangan tukang *service* karena masyarakat telah mengetahui apa saja kerusakan *smartphone* mereka.

METODE PENELITIAN



Gambar 3.1 Kerangka Penelitian

Alur pengembangan sistem pada penelitian ini yaitu SDLC (*System Development Life Cycle*) Metode *Waterfall*. SDLC adalah siklus yang digunakan dalam pembuatan atau pengembangan sistem informasi yang bertujuan untuk menyelesaikan masalah secara efektif dan menjadi kerangka yang berisi langkah-langkah yang harus dilakukan untuk memproses pengembangan suatu perangkat lunak. Metode *Waterfall* merupakan pendekatan SDLC paling awal yang digunakan untuk pengembangan perangkat lunak. Adapun alur pengembangan sistem yang digunakan seperti gambar berikut :

Gambar 3.2 Alur Pengembangan Sistem

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data-data yang diperoleh selama proses pengumpulan data terdiri dari data gejala, data kerusakan, dan data solusi pada setiap kerusakan *smartphone*. Pengumpulan data dilakukan melalui studi literatur, penelitian, dan wawancara. Wawancara dilakukan dengan Bapak Heri Purwono sebagai pakar dalam kerusakan *smartphone*.

Data Gejala

Data-data gejala yang digunakan dalam sistem pakar untuk identifikasi kerusakan *hardware* dan *software* pada *smartphone* ini berjumlah 69 gejala.

Data Kerusakan Smartphone

Jumlah kerusakan yang diolah dalam sistem pakar ini adalah 52 macam kerusakan *hardware* dan *software* pada *smartphone*.

Analisis Metode Forward Chaining

Dari data gejala dan jenis kerusakan pada *smartphone*, maka dapat dibuat basis pengetahuan berupa hubungan yang ada antara gejala dan jenis kerusakan *smartphone*.

Untuk membuat sistem pakar untuk identifikasi kerusakan *hardware* dan *software* pada *smartphone* diperlukan penyusunan basis pengetahuan agar proses kesimpulan berjalan dengan baik. Basis pengetahuan berupa hubungan gejala dan kerusakan pada *smartphone*. Basis aturan diambil dari basis pengetahuan yang ada kemudian disusun dalam bentuk aturan (*rule*).

Perancangan Sistem

Arsitektur sistem pakar untuk identifikasi kerusakan *hardware* dan *software* pada *smartphone* dapat dilihat pada gambar di bawah ini :

Gambar 4.1 Arsitektur Sistem Pakar

Identifikasi Kerusakan *Smartphone*

Gambar di atas menjelaskan arsitektur sistem pakar yang mewakili beberapa komponen sistem pakar yang akan dibangun. Pengguna sistem ini adalah pengguna umum, pakar atau teknisi servis *smartphone* dan *knowledge engineer*. Antarmuka sistem ini terbagi menjadi 2 yaitu tampilan untuk pengguna umum dan tampilan untuk pakar.

Fasilitas penjelas pada sistem ini digunakan untuk memperjelas pertanyaan diagnosa dan menjelaskan proses pengambilan keputusan. Basis pengetahuan menyimpan data training yang akan digunakan sebagai metode mesin inferensi untuk melakukan penalaran. Mesin inferensi

akan memproses data training dengan menggunakan Metode Forward Chaining sehingga dapat menghasilkan keputusan identifikasi kerusakan *smartphone*. Workplace berfungsi sebagai penyimpanan hasil perhitungan sementara Metode Forward Chaining.

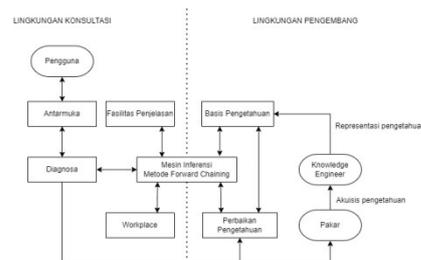
Dalam aliran sistem informasi lama dapat dijelaskan bahwa pemilik *smartphone* menceritakan kendala pada *smartphone* yang



dimiliki ke teknisi *smartphone* pada sebuah toko servis *smartphone*. Setelah teknisi mengetahui kerusakan lalu memberikan nota kepada pemilik *smartphone* untuk mengambil kembali *smartphone* yang sudah diperbaiki oleh teknisi.

Perancangan Database

Perancangan Database merupakan perancangan data table yang saling berhubungan untuk membantu proses pembangunan sistem. Berikut ini data table yang digunakan.



Tabel Basis Pengetahuan

Tabel entitas basis pengetahuan adalah representasi dari entitas basis pengetahuan yang ditampilkan dalam bentuk table terdiri dari beberapa kolom diantaranya nama_ kerusakan, dan gejala.

Tabel Gejala

Table entitas gejala adalah representasi dari entitas gejala yang ditampilkan dalam bentuk table terdiri dari

beberapa kolom diantaranya id_gejala, dan gejala.

Tabel Kerusakan

Table entitas kerusakan adalah representasi dari entitas kerusakan yang ditampilkan dalam bentuk table terdiri dari beberapa kolom diantaranya id_kerusakan, nama_kerusakan, dan solusi.

Tabel User

Tabel entitas user adalah representasi dari entitas user yang ditampilkan dalam bentuk table terdiri dari beberapa kolom diantaranya id_user, nama_user, username, password, dan level.

Perancangan User Interface

Hal yang penting diisi oleh pengguna ialah antarmuka, karena antarmuka merupakan sarana pengembangan sistem yang dapat digunakan memudahkan komunikasi antara sistem dengan pengguna. Perancangan interface atau antarmuka meliputi perancangan struktur menu dan perancangan tampilan keseluruhan yang ada pada sistem.

Tampilan Halaman Dashboard

Gambar 4.20 Halaman Dashboard

Tampilan Halaman Registrasi

Gambar 4.21 Halaman Registrasi

Tampilan Halaman Login



Gambar 4.22 Halaman Login

Tampilan Halaman Utama Administrator

Gambar 4.23 Dashboard Administrator

Metode *Forward Chaining* telah berhasil diterapkan pada sistem pakar yang digunakan untuk melakukan diagnosa kerusakan yang terjadi pada *hardware* maupun *software* pada *smartphone* dan telah berhasil melakukan diagnosa sesuai dengan gejala yang telah dimasukkan dengan baik serta dapat memberikan solusi yang sesuai.

Dari penelitian yang telah dilakukan, maka diperlukan pengembangan lebih lanjut. Adapun beberapa hal yang perlu dikembangkan untuk kedepannya yaitu sebagai berikut :

1. Aplikasi ini dapat dikembangkan lebih lanjut keimplementasi sistem pakar dan kerusakan lainnya.
2. Untuk kedepannya sistem pakar ini dapat dikembangkan dalam bentuk aplikasi berbasis *mobile*.
3. Dapat dijadikan referensi untuk dibandingkan dengan metode lainnya dalam penelitian sistem pakar sebagai referensi penelitian

DAFTAR PUSTAKA

Ambarita, COMPUTER MAINBOARD FAILURE. *Indonesian Journal on Information System*, 2(1), 10–17.

Ariani, F., Marpitalia, Erlangga, &



Yulfriwini. (2019). SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT PADA AYAM BROILER DENGAN METODE

FORWARD CHAINING. *Management Sistem Informasi Dan Teknologi*, 9(1).

KESIMPULAN DAN SARAN

Butsianto, S., & Riyanti, P. (2019). PENERAPAN SISTEM PAKAR MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING UNTUK DETEKSI PENYAKIT PADA KUCING ANGGORA BERBASIS WEB. *Teknologi Pelita Bangsa*, 9(3), 59–64.



Daeng, I. T. M., Mewengkang, N. ., & Kalesaran, E. R. (2017). Penggunaan Smartphone Dalam Menunjang Aktivitas Perkuliahan Oleh Mahasiswa Fispol Unsrat Manado. *Acta Diurna*, 6(1), 1–15.

Kusbianto, D., Ardiansyah, R., & Hamadi, D. A. (2017). IMPLEMENTASI SISTEM PAKAR FORWARD CHAINING UNTUK IDENTIFIKASI DAN TINDAKAN PERAWATAN JERAWAT WAJAH. *Informatika Polinema*, 4(1), 71–80.

Munti, N. Y. S. (2018). PERANCANGAN SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT LUPUS ERITMATOSUS SISTEM (LES) DENGAN METODE FORWARD CHAINING MENGGUNAKAN PEMOGRAMAN PHP DAN MYSQL. *JITI*, 1(1), 1–15.

Pinoza, D., Ernawati, & Prawito, P. (2020). SISTEM PAKAR KLASIFIKASI TAKSONOMI TANAH TINGKAT ORDO DAN SUB ORDO MENGGUNAKAN METODE

FORWARD CHAINING BERBASIS WEB.

Rekursif, 8(1), 90–99.

Rachman, R. (2019). Penerapan Sistem Pakar Untuk Diagnosa Autis Dengan Metode Forward Chaining. *Jurnal Informatika*, 6(2), 218–225.

Rusman. (2018). Wanita Ini Mengaku Ditipu Tukang Service Handphone di Kolut. *Zonaultra.Com*.

<https://zonasultra.com/wanita-ini-mengaku-ditipu-tukang-service-handphon-di-kolut.html>

Sari, D. P. (2017). SISTEM PAKAR UNTUK DIAGNOSA PENYAKIT ANAK YANG DIDUKUNG OLEH BAHASA PEMOGRAMAN VISUAL. *SAINS DAN INFORMATIKA*, 3(2), 108–117.

Turang, D. A. O. (2018). APLIKASI SISTEM PAKAR BERBASIS WEB UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT SYARAF PUSAT DENGAN METODE FORWARD CHAINING. *Kumpulan Jurnal Ilmu Komputer*, 5(1), 87–91.

Wahyuni, R., & Irawan, Y. (2020). APLIKASI E-BOOK UNTUK ATURAN KERJA BERBASIS WEB DI PENGADILAN NEGERI MUARA BULIAN KELAS II JAMBI. *Ilmu Komputer*, 9(1), 20–26.

Wiguna, A. S., & Harianto, I. (2017). SISTEM PAKAR DIAGNOSA KERUSAKAN SEPEDA MOTOR MATIC INJEKSI MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING BERBASIS ANDROID. *SMARTICS*, 3(1), 25–30.