

## APLIKASI ANDROID PENDETEKSI MASALAH KOMPUTER BERBASIS WINDOWS

MOHAMMAD FAZRIE

mo.fazri@gmail.com

Program Studi Teknik Informatika  
Fakultas Teknik, Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Indraprasta PGRI

**Abstrak.** Perkembangan teknologi saat ini semakin lama semakin canggih, berbagai perangkat *device* baru silih berganti muncul, termasuk diantaranya adalah *smartphone*, hampir semua karyawan perusahaan, serta masyarakat luas sudah menggunakan *smartphone* sebagai alat komunikasi yang tak terpisahkan, bahkan perangkat *smartphone* saat ini bukan lagi sekedar alat komunikasi semata tetapi sebagai penyedia informasi. Salah satu informasi yang bisa berguna untuk karyawan perusahaan khususnya teknisi komputer adalah *problem solving* untuk mendiagnosa permasalahan atau kerusakan komputer, untuk itu metode sistem pakar untuk diagnosa permasalahan dan kerusakan komputer pada sistem operasi berbasis windows di ini bekerja layaknya seorang pakar, informasi yang didapat dari sistem ini berdasarkan informasi yang diperoleh dari buku, *browsing* di *internet* dan tanya-jawab dengan teknisi komputer serta pengalaman yang didapat, informasinya pun dapat di *update* setiap saat sesuai dengan kebutuhan, karena sistem ini dirancang sedinamis mungkin. Sistem pakar ini dibangun dengan menggunakan Java Android sebagai *front-end* dan *database* MySQL sebagai *back-end*, didukung dengan *script* PHP sebagai jembatan antara Java ke MySQL

Kata Kunci : Android, Sistem Pakar, Mobile Aplikasi

**Abstract.** *The current technological developments are increasingly sophisticated, a variety of devices a new device after another appeared, including the smartphone, almost all employees of the company and the wider community is already using a smartphone as a communication tool that is indispensable, even smartphones today is no longer just a communication tool but merely as an information provider. One of the information could be useful to the company's employees in particular is problem solving computer technician to diagnose problems or damage to the computer, to the method of expert system to diagnose the problems and damage to the computer on windows based operating system in This works like an expert, the information obtained from these systems based on information obtained from books, browse the internet and debriefing with computer technicians as well as the experience gained, the information can be updated at any time according to need, because the system it is designed as dynamic as possible. This expert system developed using the Java Android as the front-end and MySQL as a database back-end, supported by the PHP script as a bridge between Java to MySQL*

*Keyword: Android, Expert Systems, Mobile Applications*

### PENDAHULUAN

Telepon selular telah memiliki peran penting di seluruh dunia dimulai tahun 2010 diperkirakan setengah penduduk di planet ini akan memiliki akses ke ponsel *Smartphone* seperti iPhone, Blackberry, dan bahkan *smartphone* yang mendukung Sistem operasi

Android yang semakin marak di masyarakat. Di samping dukungan suara dan pertukaran teks, smartphone mampu melaksanakan dan mengadopsi software canggih berupa aplikasi *embedded*, serta menyediakan link sederhana keInternet dan sumber dayanya.

Menurut Victor Matos dan Rebecca Grasser (2010:24) dalam jurnalnya yang berjudul *BUILDING APPLICATIONS FOR THE ANDROID OS MOBILE PLATFORM: A PRIMER AND COURSE MATERIALS* “Cellular telephony has had a significant worldwide rate of acceptance, by year 2010 it is estimated that 3.5B of the 6.8B people in the planet will have access to a cell phone.. Smartphone devices such as iPhone, Blackberry, and those that support the Android operating system are progressively making an impact on society. In addition to their support for voice and text exchange, smartphones are capable of executing sophisticated embedded software applications, as well as provide a simple link to the Internet and its resources.”

Tingginya tingkat aktifitas bisnis pada suatu perusahaan yang tidak terlepas dari komputerisasi memungkinkan sering terjadinya permasalahan yang timbul pada perangkat komputer. Munculnya permasalahan pada komputer perusahaan yang umumnya menggunakan *operating system Windows* memberikan dampak tersendatnya kegiatan bisnis yang menggunakan komputer tersebut. Pada perusahaan yang bukan merupakan perusahaan yang bergerak dibidang IT (Informasi dan Teknologi) sangat sulit untuk dapat mengatasi hal tersebut.

Menurut Jiuyong (2010:32) dalam jurnalnya, *The dialogue management is one of artificial intelligence disciplines that concerns human-computer interaction (HCI). Its aim is to find machine's best response, given user's (spoken) input and interaction history. During the past decades, many approaches emerged. What they have in common is the aim to manage and elicit knowledge within a dialogue, however, their theoretical backgrounds differ. Ranging from simple finite state machines to intelligent agents, and Markov decision networks, there is a wide collection of methods on how to implement a dialogue manager.*

Menurut Safaat (2012:1) “Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat mobile berbasis linux yang mencakup operasi, *middleware*, dan aplikasi.” Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi berbasis Android.

Menurut Siswanto (2010), sistem pakar atau *expert system* yaitu program-program yang bertingkah laku seperti manusia pakar/ahli (*human expert*). Secara umum sistem pakar (*expert system*) adalah sebuah sistem yang berusaha, mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer agar komputer dapat menyelesaikan permasalahan yang dihadapi manusia atau pakar juga sebagai sarana untuk menyimpan pengetahuan para pakar. Pakar yang dimaksud disini adalah orang yang mempunyai keahlian khusus yang dapat menyelesaikan masalah yang tidak dapat diselesaikan orang awam.

Ada dua teknik dalam melakukan penalaran (*interface*):

- 1) Pelacakan ke belakang (*backward chaining*) yang memulai penalarannya dari kesimpulan (*goal*), dengan mencari sekumpulan hipotesa-hipotesa yang mendukung menuju fakta-fakta yang mendukung sekumpulan hipotesa-hipotesa tersebut.
- 2) Pelacakan ke depan (*forward chaining*) memulai dari sekumpulan fakta-fakta dengan mencari kaidah yang cocok dengan dugaan/hipotesa yang ada menuju kesimpulan.

Kedua teknik pelacakan dipengaruhi oleh tiga macam teknik penelusuran (*searching*):

- a) Teknik *Depth-First Search*

Adalah teknik penelusuran data pada *node-node* secara *vertical* dan sudah terdefinisi, misalnya kiri ke kanan, keuntungan pencarian dengan teknik ini adalah bahwa penelusuran masalah dapat di gali secara mendalam sampai di temukannya

kapasitas suatu solusi yang optimal. Kekurangan teknik penyelesaian ini adalah membutuhkan waktu yang sangat lama untuk ruang lingkup masalah yang besar.

b) Teknik *Breadth-First Search*

Adalah teknik penelusuran data pada semua *node* dalam satu *level* atau salah satu tingkatan sebelum ke *level* atau tingkatan di bawahnya. Keuntungan pencarian dengan teknik ini adalah sama dengan *depth first search*, hanya saja penelusuran dengan tehnik ini mempunyai nilai tambah, dimana semua *node* akan di cek secara menyeluruh pada setiap tingkatan *node*. Kekurangan teknik penelusuran ini terletak pada waktu yang dibutuhkan yang sangat lama apabila solusi berada dalam posisi *node* terakhir hingga menjadi tidak efisien. Kekurangan dalam implementasi juga perlu di pertimbangkan, misalnya teknik penelusuran menjadi tidak interaktif antara suatu topik dengan topik yang lain atau harus melompat dari satu topik ke topik yang lain sebelum topik tersebut selesai di telusuri.

c) Teknik *Best-First Search*

Adalah teknik penelusuran yang menggunakan pengetahuan akan suatu masalah untuk melakukan panduan pencarian ke arah *node* tempat dimana solusi berada. Pencarian jenis ini dikenal juga sebagai *heuristic*. Pendekatan yang dilakukan adalah mencari solusi yang terbaik berdasarkan pengetahuan yang dimiliki sehingga penelusuran dapat ditentukan harus di mulai dari mana dan bagaimana menggunakan proses terbaik untuk mencari solusi. Keuntungan jenis pencarian ini adalah mengurangi beban komputasi karena hanya solusi yang memberikan harapan saja yang diuji dan akan berhenti apabila solusi sudah mendekati yang terbaik. Ini merupakan model yang menyerupai cara manusia mengambil solusi yang dihasilkan merupakan solusi yang mutlak benar.

a) **Karakteristik dan Kelebihan Java**

Adapun karakteristik tersebut adalah :

1) Sederhana

Java adalah suatu bahasa sederhana, para perancang Java berusaha untuk menciptakan suatu bahasa yang mudah dan cepat untuk dipelajari, sehingga bahasa Java dibuat dengan ukuran relatif kecil.

2) Berorientasi objek

Bahasa pemrograman saat ini mengarah ke bahasa pemrograman berorientasi objek. Rancangan berorientasi objek merupakan suatu teknik memusatkan rancangan pada data (objek) dan antarmuka.

3) Kuat

Program yang dibuat dengan Java dapat dipercaya dalam berbagai hal, karena Java banyak menekankan pada pengecekan awal untuk menghindari kemungkinan terjadi masalah, pengecekan pada saat run - time, dan mengurangi kemungkinan timbulnya kesalahan (*error*).

b) **Pemrograman Java Android**

Menurut Nazruddin Safaat (2011) Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat mobile berbasis *Linux* mencakup sistem operasi, *middleware*, dan aplikasi.<sup>3</sup> Android menyediakan *platform* yang terbuka (*open source*) bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri.

Android dipuji sebagai *platform mobile* pertama yang lengkap, terbuka dan bebas :

1) Lengkap (*Complete Platform*)

Para desainer dapat melakukan pendekatan yang komprehensif ketika mereka sedang mengembangkan *platform* Android.

2) Terbuka (*Open Source Platform*)

*Platform* Android disediakan melalui lisensi open source.

3) Bebas (*Free Platform*)

Android adalah platform yang bebas untuk dikembangkan, tidak ada lisensi atau biaya royalti, tidak ada biaya keanggotaan, tidak diperlukan biaya pengujian, dan tidak ada kontrak yang diperlukan.

c) **Eclipse Helios 3.6**

Menurut Nazruddin Safaat (2011) Eclipse adalah IDE (*Integrated Development Environment*) yang digunakan dalam coding pembuatan aplikasi android, sampai saat ini Eclipse masih merupakan satu-satunya IDE yang *support* ke Android *Development Tools* (ADT), sudah banyak versi Eclipse yang dikeluarkan beberapa diantaranya adalah Eclipse Ganymede 3.4, Eclipse Galileo 2.5, Eclipse Helios 3.6, dan terbaru Eclipse Indigo 3.7.[3] Sejak versi 3.4, Eclipse sudah di *support* oleh android untuk membangun *project-project* aplikasi android.

d) **PHP**

PHP singkatan dari PHP *Hypertext Preprocessor* yaitu bahasa pemrograman web *server-side* yang bersifat *open source*. PHP merupakan *script* yang menyatu dengan HTML dan berada pada server (*server side HTML embedded scripting*). PHP adalah *script* yang digunakan untuk membuat halaman web yang dinamis. Dinamis berarti halaman yang akan ditampilkan dibuat saat halaman itu diminta oleh *client*. Mekanisme ini menyebabkan informasi yang diterima *client* selalu yang terbaru/*up to date*. Semua *script* PHP dieksekusi pada *server* dimana *script* tersebut dijalankan

## METODE

Dalam memecahkan masalah-masalah yang terjadi diatas digunakan 2 metode rekayasa *knowledge* (*knowledge engineering*) yaitu :

a. Akuisi *knowledge*

Akuisisi *knowledge* yang dilakukan yaitu mencari informasi dari berbagai macam buku tentang kerusakan *hardware* dan *software* pada sistem operasi windows, *browsing* di internet, kemudian permasalahan-permasalahan yang sering penulis alami ketika menggunakan komputer serta melakukan wawancara dengan teknisi komputer PT Aliansi Sakti untuk kemudian dibuat matriks *knowledge base* nya.

b. Representasi *knowledge*

Representasi *knowledge* dilakukan dalam rangka pemodelan berdasarkan matriks *knowledge base* yang sudah disetujui oleh pakar untuk kemudian dibuatkan pohon keputusan dan juga *rule-rule* nya sesuai.

## Spesifikasi Hardware dan Software Development Engine

Sistem pakar ini menggunakan *hardware* dan *software* sebagai berikut :

a. **Hardware**

- 1) Pentium IV *Processor* Intel Core i3 2,20 GHz
- 2) *Memory* 2 GB DDR3
- 3) *Harddisk* 750 GB
- 4) DVD RW
- 5) *Handphone* Samsung Galaxy SL i9003
- 6) *Wireless Access* TP-Link

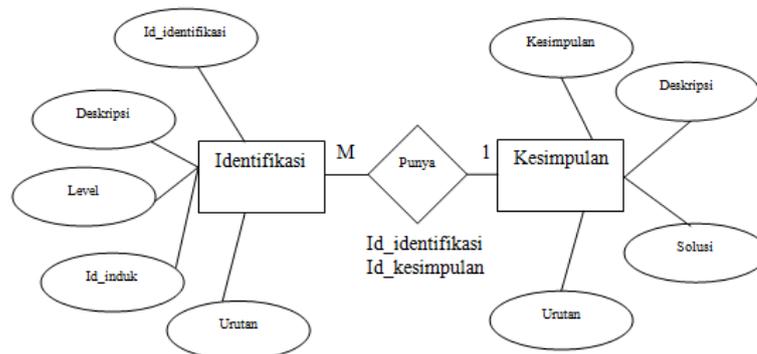
b. **Software**

- 1) Sistem Operasi *Windows 7 Profesional*

- 2) Microsoft Office 2007
- 3) Google Chrome
- 4) Eclipse 3.6.2 Helios
- 5) Android SDK
- 6) Apache Web Server XAMPP
- 7) MySQL-Front
- 8) Macromedia Dreamweaver 8

### Struktur Data

#### a. ERD (Entity Relationship Diagram)



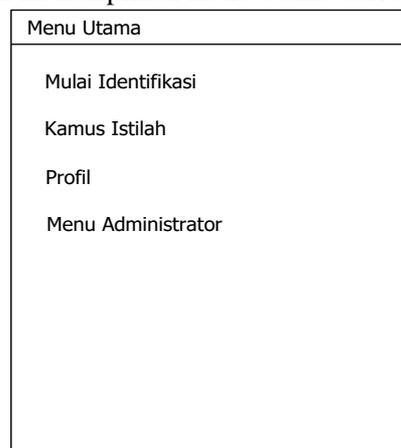
Gambar 1. Entity Relationship Diagram

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Rancangan Layar Sistem Pakar

#### a) Rancangan Layar Menu Utama

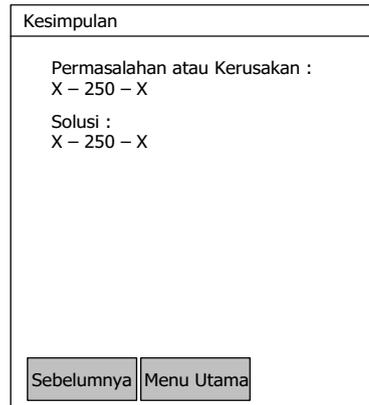
Rancangan layar ini menampilkan menu utama dari sistem pakar.



Gambar 2 : Rancangan Layar Menu Utama

#### b) Rancangan layar kesimpulan

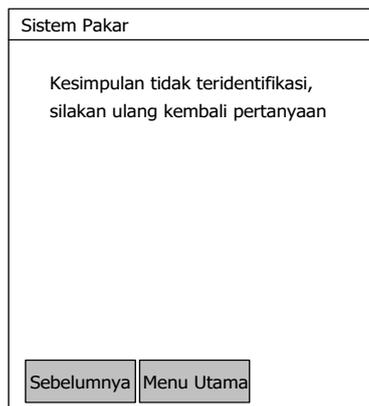
Rancangan layar kesimpulan ini menampilkan kesimpulan permasalahan atau kerusakan komputer dan solusi, hasil dari identifikasi pertanyaan sebelumnya.



Gambar 3 : Rancangan layar kesimpulan

c) Rancangan layar tidak teridentifikasi

Rancangan layar tidak teridentifikasi ini menampilkan kesimpulan tidak teridentifikasi jika semua jawaban di level 1 adalah tidak.

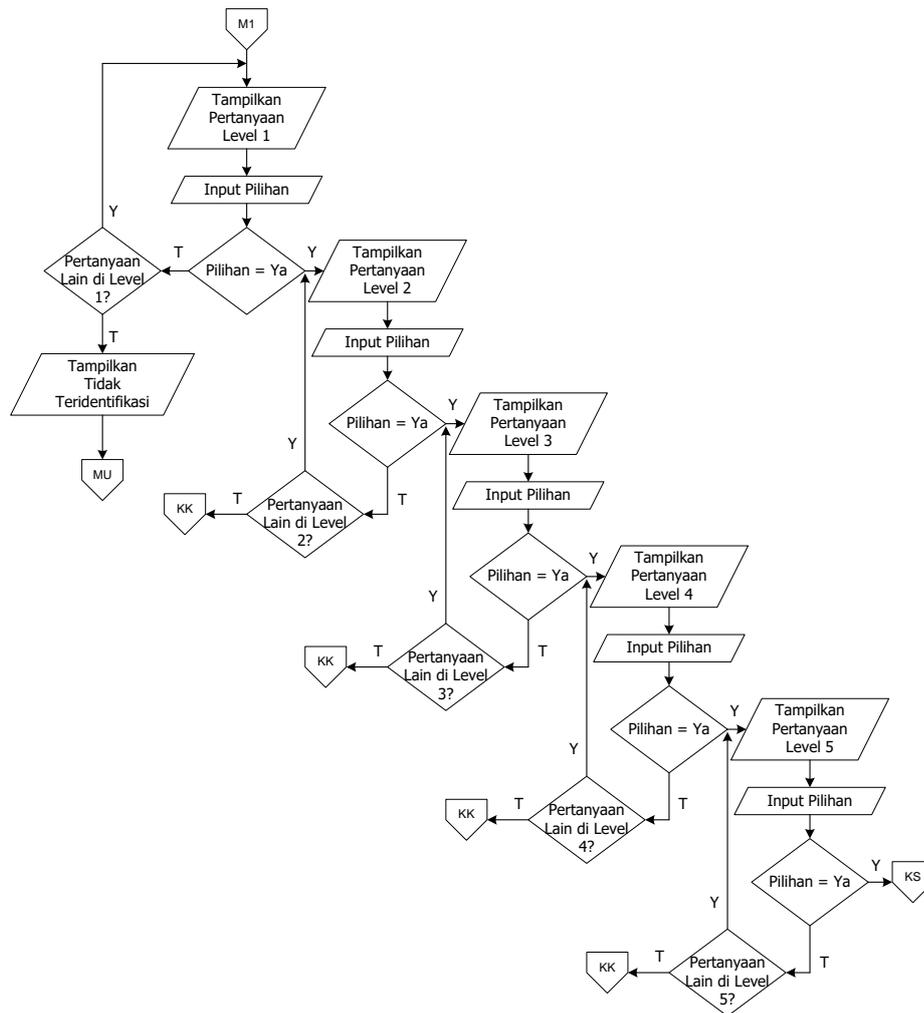


Gambar 4 : Rancangan layar tidak teridentifikasi

**Fasilitas Tambah Pengetahuan dan *Inference Rule (Development Engine)***

**1) *Flowchart* dan Algoritma identifikasi**

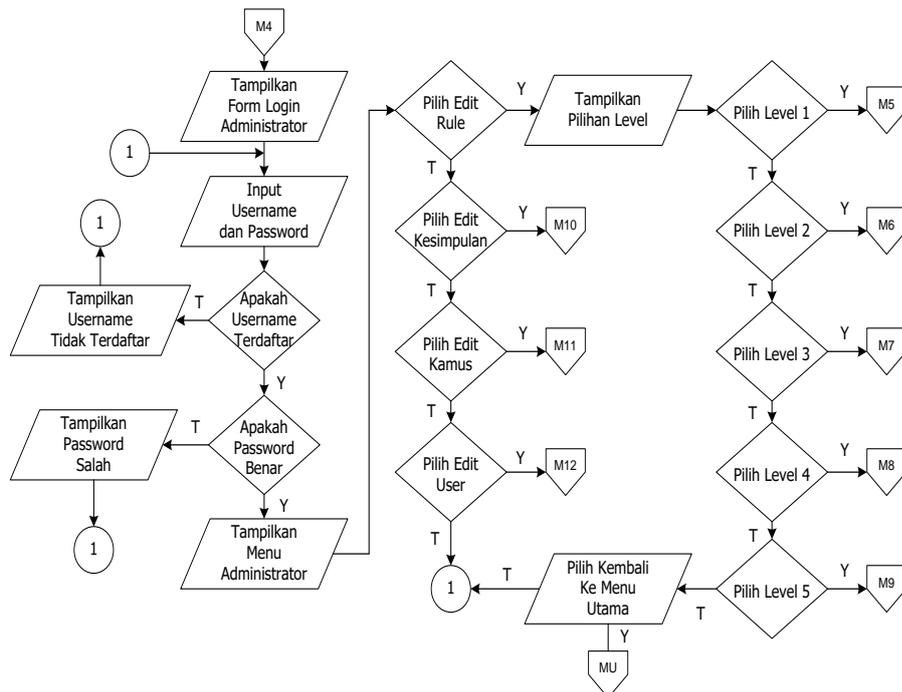
Ini adalah *flowchart* identifikasi pada perangkat *mobile*, dimana pertanyaan-pertanyaan identifikasi terdapat pada *flowchart* ini.



Gambar 5 : Flowchart identifikasi

## 2) Flowchart dan Algoritma menu administrator

Ini adalah flowchart untuk login ke menu administrator, yaitu menu yang disediakan untuk meng-edit rule, kesimpulan, user dan kamus.

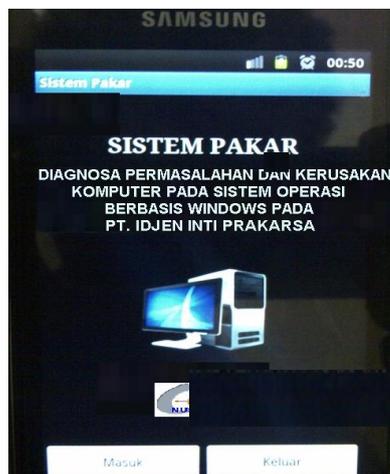


Gambar 6 : Flowchart menu administrator

### Implementasi dan Tampilan Layar Pada Sistem Pakar

a) *Form splash* sistem pakar

Setelah meng-klik icon sistem pakar pada menu utama android maka akan muncul *form splash* sistem pakar.



Gambar 7 : Tampilan layar *Form splash* sistem pakar

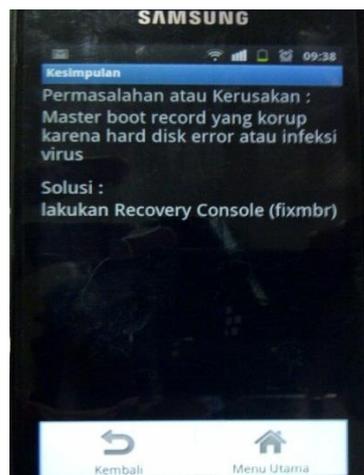
b) Pertanyaan identifikasi

Setelah memilih menu “Mulai Identifikasi”, maka akan tampil pertanyaan, ada lima level pertanyaan yang akan diajukan.



Gambar 8 : Tampilan layar pertanyaan identifikasi

- c) Kesimpulan  
Setelah menjawab semua pertanyaan maka akan mendapatkan kesimpulan.



Gambar 9 : Tampilan layar kesimpulan

## PENUTUP

### Simpulan

Dapat disimpulkan bahwa sistem pakar untuk diagnosa permasalahan dan kerusakan komputer pada sistem operasi berbasis *windows* di *smartphone Android* ini dapat berguna di berbagai sisi, antara lain.

- Dapat membantu sebagian kelompok masyarakat yang menggunakan perangkat komputer ataupun laptop dalam penyelesaian masalah yang sering terjadi pada perangkat komputer/laptop, yang masalah atau kerusakan itu dapat ditangani lebih dulu sebelum membawa ke tempat/toko *service* komputer/laptop.
- Dapat membantu para teknisi komputer pada perusahaan dalam menyelesaikan permasalahan komputer yang sering terjadi pada sebuah perangkat komputer/laptop sebuah perusahaan, karena sebagian besar permasalahan yang terjadi pada komputer yang dialami di dunia kerja ada pada sistem ini.

### **Saran**

Dengan terbatasnya waktu untuk pengembangan dari sistem pakar ini, maka kedepannya perlu dilakukan beberapa pengembangan dan perbaikan antara lain :

- a. Alamat IP *server database* yang di akses oleh perangkat *mobile android*, masih diletakan di *coding (hardcode)* sehingga jika *server* ganti IP atau *database* di pindah ke *server* lain, maka *coding* juga harus dirubah/disesuaikan dengan alamat IP yang baru, diharapkan kedepannya koneksi IP *server* bisa di ubah-ubah secara dinamis dari sistem, tanpa harus membongkar *coding*.
- b. Dari sisi tampilan, aplikasi ini dibuat khusus untuk ukuran layar dengan resolusi 4 inci (233.0 dpi x 233.0 dpi) yaitu seperti ukuran layar pada *smartphone android Samsung Galaxy SL i9003* pengembang, sehingga mungkin kedepannya perlu dibuat agar aplikasi ini *support* terhadap ukuran tampilan semua perangkat *mobile android*. Dan juga mungkin bisa dibuat dengan versi *platform android* terbaru seperti 3.0 (*Honeycomb*) atau pun versi 4.0 (*Ice Cream Sandwich*) agar bisa lebih stabil.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Siswanto, Ir., M.M. (2010). **Kecerdasan Tiruan, Cetakan Pertama**, Yogyakarta: Graha Ilmu.
- A.S., Rosa, dan Shalahuddin M. (2010). **Pemrograman Berorientasi Objek dengan Bahasa Pemrograman C++, PHP, dan JAVA**. Bandung: Modula.
- Safaat, Nazruddin. (2011). **Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC berbasis Android**. Bandung : Informatika.
- Mulyono ST., Hasyim. (2008). **Buku Pintar Komputer**. Jakarta : Kriya Pustaka.
- Setiawan, Agung. (2007). **Pengantar Sistem Komputer**. Bandung : Informatika.
- Sila Wedjo, Silvester. (2008). **Panduan Praktis Mengatasi Masalah Hardware Komputer**. Jakarta: Mediakita.