

# SISTEM PAKAR DIAGNOSA KERUSAKAN DAN PERKIRAAN BIAYA SERVIS HANDPHONE PADA TOKO FELIX'Z MOBILE TANJUNGPINANG

Wanhendra<sup>1</sup>, Darmawan Mega Permana<sup>2</sup>, Dian Novryanto<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>*Sekolah Tinggi Teknologi Indonesia Tanjungpinang*

*Jln. Pompa Air No. 28 Tanjungpinang Kepulauan Riau Indonesia*

<sup>1</sup>wan.itproject@gmail.com

<sup>2</sup>darmawan\_mega05@yahoo.com

<sup>3</sup>diannovryanto21@gmail.com

**Intisari**— Toko Felix'z Mobile adalah sebuah toko yang memberikan jasa servis handphone serta menjual berbagai macam aksesoris *handphone* yang berlokasi di Jalan Bridjen Katamso km 2 Tanjungpinang, Kepulauan Riau. Dalam Penelitian ini penulis akan membangun sebuah sistem pakar pada Toko Felix'z Mobile. Sebuah Pengecekan dilakukan secara manual dalam artian masih menggunakan alat elektronik untuk mengecek kerusakan yang terjadi pada *handphone* tersebut. Dikarenakan hal tersebut membutuhkan waktu yang lama sehingga servis *handphone* cukup lama. Perangkat lunak yang digunakan sebagai alat bantu untuk penelitian serta perancangan sistem baru yaitu Menggunakan Java Netbeans 8.1, dan *Database* yaitu MySQL Front. Hasil perkembangan dari sistem diharapkan dapat memberikan potensi kerja yang cepat dan akurat serta efisien sehingga dapat meningkatkan potensi toko.

**Kata kunci**— Servis, Java Netbeans, Handphone, Sistem Pakar, Kerusakan Handphone

**Abstract**— Toko Felix'z Mobile is a shop that provides cellphone services and sells various kinds of cellphone accessories, located on Jalan Bridjen Kata mso km 2 Tanjungpinang, Riau Islands. In this research the author will build an expert system at the Felix'z Mobile Store. A check is carried out manually in the sense that it is still using an electronic device to check the damage that has occurred to the cellphone. Due to this it takes a long time so the cellphone service is quite long. The software used as a tool for research and design of new systems is using Java Netbeans 8.1, and the database is MySQL Front. The results of the development of the system are expected to provide fast, accurate and efficient work potential so as to increase the potential of the shop.

**Keywords**— Door Security System, Arduino Application, Fingerprint Sensor, Ultrasonic Sensor and Fingerprint.

## I. PENDAHULUAN.

### A. Latar Belakang

Teknologi sudah sangat tumbuh dengan pesat sehingga banyak sekali manusia yang membutuhkan teknologi. Salah satu teknologi yang telah dibuat yaitu *handphone*. *Handphone* selain berfungsi untuk berkomunikasi, *handphone* juga digunakan untuk belajar, melakukan *browsing*, dan lainnya.

Semakin canggih *handphone* pada saat ini makin juga sering terjadi kerusakan yang tidak diinginkan oleh penggunanya. Sudah banyak sekali *handphone* yang memiliki harga tinggi dengan kualitas yang tinggi juga. Akan tetapi hal itu membuat harga sparepart dari *handphone* tersebut juga tinggi.

Contoh *handphone* dengan harga sparepart yang tinggi yaitu *handphone* yang menggunakan sistem iOS yaitu Iphone. Bahkan jika *handphone* tersebut rusak total (keseluruhan) maka sparepart yang harus diganti harganya bisa melebihi harga Iphone sendiri.

Dari hal tersebut dapat disimpulkan bahwa menggunakan *handphone* yang masih menggunakan sistem Symbian lebih tahan lama dan harga sparepartnya juga tidak terlalu mahal.

Selain Symbian ada juga *handphone* dengan sistem Android dengan harga sparepart yang murah.

Akan tetapi terkadang seorang teknisi pun tidak bisa mengirakan apa yang terjadi pada *handphone* yang rusak tersebut. Seperti jika saja *handphone* android yang mati total. Bisa saja baterai yang rusak, bisa juga kerusakan pada IC (*Intergrated Circuit*). Contoh juga seperti android yang saat dihidupkan hanya muncul logo/merk *handphone* tersebut. Bisa diperkirakan bahwa kerusakan *handphone* tersebut yaitu kerusakan pada sistem *handphone* tersebut yang seharusnya *handphone* tersebut di *install* ulang menggunakan *flash*.

Dari penjelasan diatas penulis menyimpulkan bahwa penulis akan membuat suatu sistem yang memudahkan pihak toko untuk melakukan sebuah diagnosa kerusakan pada *handphone* tersebut. Dengan menggunakan sebuah sistem pakar dengan aplikasi java Netbeans 8.1.

Dengan sistem pakar ini teknisi dapat melakukan sebuah pengecekan kerusakan *handphone* tersebut tanpa menunggu lama lagi. Pekerjaan teknisi pun akan lebih mudah dan cepat. Selain itu admin juga mampu menyimpan data servis dan mencari data sparepart untuk biaya servis *handphone*.

Dari permasalahan diatas penulis mencoba membahas pemecahan permasalahan tersebut dengan judul penelitian “SISTEM PAKAR DIAGNOSA KERUSAKAN DAN PERKIRAAN BIAYA SERVIS *HANDPHONE* PADA TOKO FELIX’Z MOBILE TANJUNGPINANG”.

### B. Identifikasi Masalah

Dari Latar Belakang tersebut, maka penulis dapat mengidentifikasi masalah sebagai berikut:

- 1) Teknisi kurang cepat dalam pengecekan kerusakan *handphone*.
- 2) Pengecekan kerusakan *handphone* masih menggunakan alat seadanya yang digunakan teknisi seperti *power supply*, *multimeter*, dan lainnya.

### C. Batasan Masalah

Berdasarkan dengan latar belakang yang telah diuraikan, agar pembahasan dalam penelitian ini tidak terlalu meluas maka dibatasi hal-hal sebagai berikut :

- 1) Teknisi mampu melakukan pencarian kerusakan *handphone* dengan sistem pakar dengan cepat dan mudah dan dapat menemukan solusi yang tepat untuk memperbaiki *handphone* yang rusak.
- 2) Target utama dari pembuatan sistem ini adalah mempercepat dan mempermudah pekerjaan teknisi.
- 3) Pembuatan sistem ini menggunakan aplikasi java Netbeans 8.1.
- 4) Mempercepat pencarian data servis dan harga sparepart beserta biaya servisnya.
- 5) Cara pengerjaannya adalah admin menjawab pertanyaan dari program yang telah dirancang dengan memilih ya atau tidak sehingga nantinya program akan memberikan hasil diagnosa kerusakan *handphone* tersebut.

## II. METODOLOGI PENGUMPULAN DATA

### A. Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan dengan cara mempelajari teori-teori dari buku-buku yang berhubungan dengan penelitian ini.

### B. Studi Lapangan

Studi lapangan dilakukan dengan cara melibatkan toko secara langsung. Hal ini berfungsi untuk mendapatkan informasi-informasi untuk mengumpulkan data dan keterangan yang berhubungan dengan permasalahan yang diteliti.

### C. Studi Lapangan

Studi lapangan dilakukan dengan cara melibatkan toko secara langsung. Hal ini berfungsi untuk mendapatkan informasi-informasi untuk mengumpulkan data dan keterangan yang berhubungan dengan permasalahan yang diteliti.

### D. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan pakar *handphone* yang ada di Tanjungpinang yang bernama Bapak Marthin Halomoan Marpaung. Beliau mempelajari teknik elektro sejak kuliah. Memiliki sebuah konter servis yang berdiri sejak 2005 dirumahnya dan kemudian berkembang pesat dan sekarang

konter tersebut terletak di KM 6 Tanjungpinang yang bernama Toko Microcell. Hasil servis *handphonenya* sudah tidak diragukan lagi di Tanjungpinang sehingga banyak sekali masyarakat memperbaiki *handphone* di Microcell.

### E. Observasi

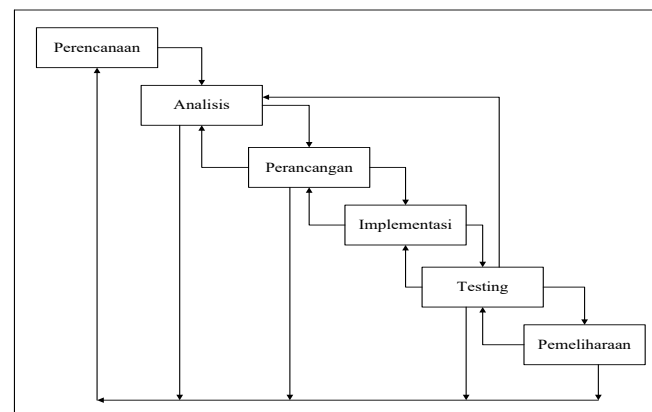
Dilakukan dengan cara pengamatan terhadap objek yang akan diteliti untuk mendapatkan data serta informasi yang dibutuhkan untuk melakukan pemecahan masalahnya.

### F. Riset Lapangan

Riset lapangan dilakukan dengan cara mendatangi langsung lokasi penulis dan pengumpulan data yang akan diteliti dilakukan langsung dengan pihak toko.

### G. Metode Pengembangan Sistem

Metodologi yang digunakan penulis untuk melakukan penelitian ini adalah metode waterfall. Dimana langkah-langkah metode waterfall untuk melakukan penelitian ini adalah sebagai berikut :



Gambar 1. Metode *Waterfall* [1]

Berikut ini merupakan penjelasan dari metode *waterfall*:

- 1) Analisis (*Analysis*)  
Penulis melakukan analisis pengumpulan kebutuhan tentang kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami spesifikasi perangkat lunak seperti apa yang sesuai dengan keinginan dan kebutuhan *user*.
- 2) Desain (*Design*)  
Pada tahap ini penulis mendesain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, rancangan antar muka dan melakukan prosedur pengodean menggunakan *Entity Relationship Diagram*, *Logical Relational Structure* dan Struktur Navigasi.
- 3) Pengkodean (*Coding*)  
Dalam pembuatan website ini, penulis menggunakan bahasa pemrograman PHP, HTML, CSS, Javascript. Dan web server yang digunakan penulis menggunakan paketan dari XAMPP, dibantu dengan Adoe Dreamweaver 6 sebagai teks editor yang digunakan penulis dalam menulis kode program.
- 4) Pengujian (*Testing*)

Penulis melakukan pengujian dengan metode *black box* untuk menguji sistem yang dirancang agar dapat diukur sekaligus dapat diketahui kesalahannya.

5) Pemeliharaan (*Maintenance*)

Dalam tahapan ini, sistem diinstal dan mulai digunakan. Selain itu juga memperbaiki *error* yang tidak ditemukan pada tahap pembuatan. Dalam tahap ini juga dilakukan pengembangan sistem seperti penambahan fitur dan fungsi baru.

III. LANDASAN TEORI

A. Pengertian Sistem

Secara umum setiap organisasi selalu memiliki suatu sistem informasi yang diperlukan untuk berbagai tujuan, seperti mengumpulkan, menyimpan, melihat dan menyalurkan informasi. Sistem informasi dapat terbentuk karena didorong oleh kebutuhan akan informasi yang terus meningkat yang dibutuhkan oleh pengambil keputusan.

Didalam mendefinisikan sebuah sistem, ada yang menggunakan suatu penekanan terhadap prosedur dan penekanan terhadap komponen atau elemennya. Sistem juga bisa dikatakan suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu[2].

B. Pengertian Informasi

Informasi merupakan data yang sudah diolah yang memiliki arti dan ditujukan untuk seseorang, organisasi ataupun siapa saja yang membutuhkan. Informasi dapat juga didefinisikan sebagai suatu pertambahan dalam ilmu pengetahuan yang menyumbangkan kepada konsep kerangka kerja yang umum dan fakta-fakta yang diketahui[3].

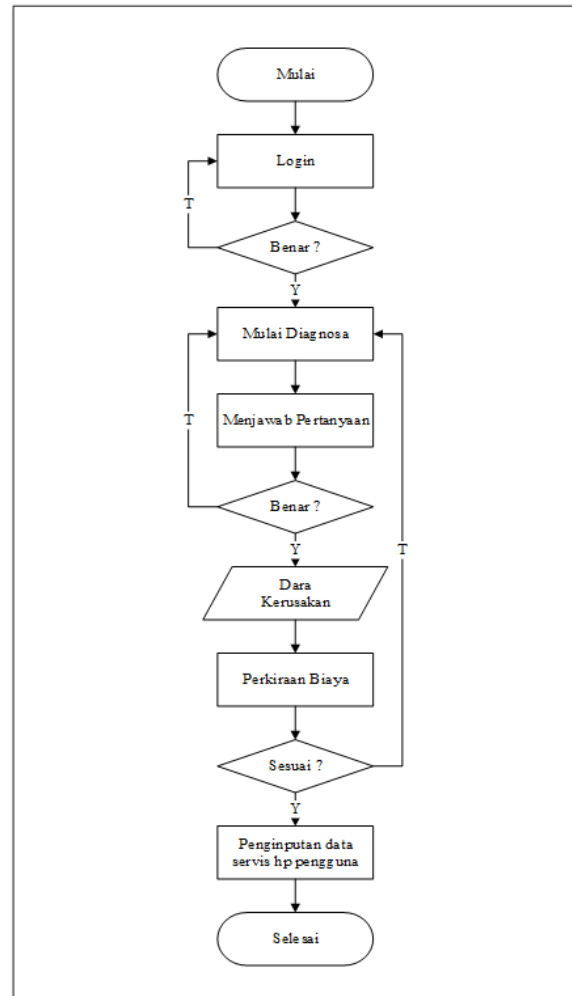
C. Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan informasi yang diperlukan untuk pengambilan keputusan. Dikatakan juga sebagai cara-cara yang diorganisasi untuk mengumpulkan, memasukkan, dan mengolah serta menyimpan data, dan cara-cara yang diorganisasi untuk menyimpan, mengelola, mengendalikan, dan melaporkan informasi sedemikian rupa sehingga sebuah organisasi dapat mencapai tujuan yang telah ditetapkan[4].

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Perancangan Perancangan Sistem

Suatu tahapan kegiatan yang dilakukan seseorang atau kelompok dalam merancang atau membuat sistem sebelum sistem dibuat dengan tujuan sistem yang dibangun sesuai dengan kebutuhan dalam memecahkan atau dengan kebutuhan pengguna. Gambar 2 adalah *flowchart* pada proses Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan *Handphone*.



Gambar 2. *Flowchart* Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan *Handphone*

B. Komponen Pakar

1) Basis Pengetahuan

Berikut adalah beberapa aturan yang ada pada program prolog diagnosa kerusakan *Handphone*.

a. Fakta Pengetahuan Prolog Kerusakan *Handphone*

Dalam Fakta pengetahuan ini berisikan nama nama dari kerusakan *handphone* beserta gejala kenapa bisa terjadi kerusakan tersebut.

TABEL I  
FAKTA PENGETAHUAN PROLOG

Kode Kerusakan	Nama Kerusakan	Kode Gejala	Nama Gejala Kerusakan
KR1	Mati Total Blank	KGJL1	Resistor
KR2	Hitam/Putih Tidak Bisa Sentuh	KGJL2	Ic Lampu
KR3	Layar Hp Mode	KGJL3	Lampu Lcd
KR4	Logo	KGJL4	Lcd

Low Response/ KR5	Lambat	KGJL5	Socket Lcd
----------------------	--------	-------	------------

TABEL I  
FAKTA PENGETAHUAN PROLOG

Kode Kerusakan	Nama Kerusakan	Kode Gejala	Nama Gejala Kerusakan
	Tidak Bisa Buka		
KR6	Aplikasi Hp Cepat	KGJL6	Layar sentuh
KR7	Panas	KGJL7	Socket Layar Sentuh
	Batterai Cepat Habis		
KR8	Tidak Mengisi Daya	KGJL8	Ic Emmc
			Versi Android Tidak Cocok
KR9		KGJL9	
		KGJL10	Over Application
		KGJL11	Ic Power
		KGJL12	Over Charger
		KGJL13	Batterai
		KGJL14	Transistor
		KGJL15	Button On/Off

Berikut adalah hubungan dari gejala kerusakan dan menjadi kerusakan *handphone*.

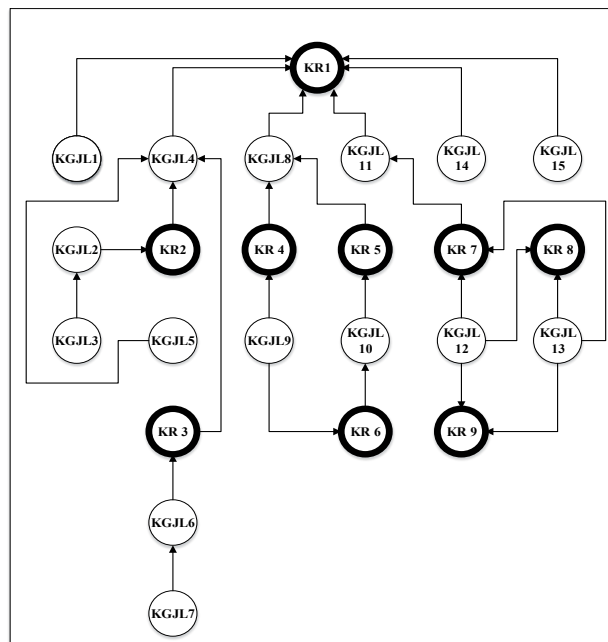
TABEL I  
FAKTA PENGETAHUAN HUBUNGAN GEJALA

Kode Gejala	Nama Gejala Kerusakan	Gejala Kerusakan Dari
KGJL1	Resistor	KR1
KGJL2	Ic Lampu	KR1,KR2
KGJL3	Lampu Lcd	KR1,KR2
KGJL4	Lcd	KR1,KR2,KR3
KGJL5	Socket Lcd	KR1,KR2,KR3
KGJL6	Layar sentuh	KR3
KGJL7	Socket Layar Sentuh	KR3
KGJL8	Ic Emmc	KR1,KR4,KR5
KGJL9	Versi Android Tidak Cocok	KR1,KR4,KR5
KGJL10	Over Application	KR1,KR4,KR5
KGJL11	Ic Power	KR1,KR7,KR8,KR9
KGJL12	Over Charger	KR1,KR7,KR8,KR9
KGJL13	Batterai	KR1,KR7,KR8,KR9
KGJL14	Transistor	KR1
KGJL15	Button On/Off	KR1

b. *Tree of Knowledge Base*

'*Tree of Knowledge Base* atau biasa disebut pohon basis pengetahuan adalah hubungan antara gejala kerusakan dan

kerusakan yang dirancang hanya menggunakan sebuah kode kerusakan dan gejala kerusakan yang menjadi sebuah pohon seperti layaknya silsilah keluarga. Dalam hal ini penulis membuatnya dengan mengambil kerusakan yang paling parah dahulu kemudian menjadi kerusakan yang terkecil, dapat dilihat pada gambar 3 berikut ini.



Gambar 3. *Tree of Knowledge Base*

V. KESIMPULAN

Dari seluruh laporan dapat disimpulkan bahwa pihak toko sangat membutuhkan sistem pakar untuk mempercepat pekerjaan dan mempermudah pekerjaan, selain itu admin toko mampu mengoperasikan sistem dengan mudah dan dapat memberitahukan kepada pelanggan yang datang tentang informasi kerusakan *handphone* dan berapakah biaya yang harus dibayar jika *handphone* tersebut mengalami kerusakan. Tentunya hal ini sangat mempermudah pihak toko dan pihak toko pun dapat meraih keuntungan yang banyak. Dan pelanggan pun tidak perlu khawatir tentang biaya servis yang sebelumnya telah diberitahukan oleh admin seberapa besar biaya yang harus dibayar oleh pelanggan. Selain itu admin juga dapat menyimpan data servis yang masuk pada toko tersebut sehingga sedikit terhindar dari namanya yang kehilangan nota servis. Dengan menyebutkan nama ataupun nomor *handphone* pelanggan, admin bisa mengetahui status *handphone* pengguna tersebut. Tentunya dengan adanya sistem pakar ini teknisi pun telah dipermudah pekerjaannya sehingga mampu memaksimalkan pekerjaannya. Kerjasama dari admin dan teknisi pun sangat dibutuhkan sehingga lebih cepat lagi dan akurat dalam mendiagnosa kerusakan *handphone* tersebut karena program ini hanyalah sebatas perantara dan mempermudah pekerjaan

REFERENSI

[1] Y. Verdi., 2013, *Rekayasa Perangkat Lunak Berorientasi Objek*, Andi, Hal. 18.  
 [2] Jogiyanto, HM, MBA, Akt, 2015, *Analisis dan Desain*, Yogyakarta : Andi, Hal.1.  
 [3] Tyson, S. P. Jaluanto, 2016, *Sistem Informasi Manajemen*, Yogyakarta : Deepublish, Hal.19.

- [4] Krismiaji, 2015, Sistem Informasi Akuntansi (Edisi 4), Yogyakarta : UPP STIM YKPN, Hal.15.