

NASKAH PUBLIKASI

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA KERUSAKAN IPHONE
DENGAN METODE FORWARD CHAINING BERBASIS WEB**

Program Studi Teknik Informatika



Disusun oleh:

MIRZA YUNANTO

5130411402

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI DAN ELEKTRO
UNIVERSITAS TEKNOLOGI YOGYAKARTA**

2019

NASKAH PUBLIKASI

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA KERUSAKAN IPHONE DENGAN METODE
FORWARD CHAINING BERBASIS WEB**

Disusun Oleh :

MIRZA YUNANTO

5130411402

Pembimbing

Dr. Enny Itje Sela, S.Si., M.Kom.

Tanggal :.....

SISTEM PAKAR DIAGNOSA KERUSAKAN IPHONE DENGAN METODE FORWARD CHAINING BERBASIS WEB

Mirza Yunanto

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Bisnis dan Teknologi Informasi

Universitas Teknologi Yogyakarta

Jl. Ringroad Utara Jombor Sleman Yogyakarta

E-mail : email.mahasiswa@gmail.com

ABSTRAK

Smartphone intensitas penggunaannya sangat tinggi oleh karena itu *smartphone* rentan akan kerusakan. Ada jenis *smartphone* yang dirancang dan dipasarkan oleh *Apple Inc* yaitu *iphone*. *Iphone* menggunakan sistem operasi telepon gengam *IOS Apple* yang dikenal dengan *iphone OS*. Dalam masalah kerusakan pengguna harus berkonsultasi dengan pakar langsung. Pengguna dapat mendeteksi kerusakan *iphone* yang rusak dengan cepat tanpa perlu lagi membayar jasa untuk sekedar mengecek kerusakan *iphone*. Sistem pakar dirancang menggunakan metode inferensi *forward chaining* untuk melakukan penalaran dari suatu masalah menuju solusi berdasarkan basis pengetahuan dari seorang pakar yang diimplementasikan kedalam sistem. Sistem dapat menyelesaikan masalah dengan efektif sehingga dapat mempermudah pengguna aplikasi dalam melakukan diagnosa kerusakan *iphone* dan memberikan hasil diagnosa yang cepat, akurat, saran perbaikan dan mempersingkat waktu servis kerusakan *iphone*.

Kata kunci: *Smartphone, Iphone, Forward chaining, Diagnosa.*

1. PENDAHULUAN

Smartphone merupakan suatu perangkat komunikasi yang paling rentan akan kerusakan, hal tersebut disebabkan karena kurangnya pengetahuan pengguna *smartphone* mengenai gejala-gejala kerusakan yang timbul pada *smartphone*, seperti kerusakan pada layar, *integrated circuit*, antena dan lain-lain. Sehingga kebanyakan orang tidak sadar akan gejala kerusakan tersebut dan memakai *smartphone* hingga benar-benar mati. Kenyataannya bahwa sekarang kerusakan pada sebuah *smartphone* sering kali mengganggu pengguna *smartphone*, sehingga penggunaannya harus membawa *smartphone* tersebut ke *service smartphone* untuk mengetahui kerusakan apa yang terjadi pada perangkat tersebut. Waktu perbaikan yang habis terpakai selama *smartphone* di tempat servis juga dapat menyita waktu pengguna, karena teknisi membutuhkan waktu yang lama bahkan sampai beberapa hari untuk mendiagnosa kerusakan pada *smartphone*. seorang teknisi terkadang belum mengetahui secara persis jenis kerusakannya, bahkan terkadang belum pernah mengalami masalah yang sama. Ada jenis *smartphone* yang dirancang dan dipasarkan oleh *Apple Inc* yaitu *iphone*. *Iphone* menggunakan sistem operasi telepon gengam *IOS Apple* yang dikenal dengan *iphone OS*.

Berdasarkan latar belakang diatas maka peneliti membuat sistem pakar dengan judul "Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Iphone dengan Metode *Forward Chaining* Berbasis Web" dengan adanya sistem

pakar maka pengguna dapat mendeteksi kerusakan pada *Iphone* miliknya sehingga tidak perlu lagi untuk membayar jasa orang lain untuk sekedar mendeteksi kerusakan pada *Iphone* karena sistem pakar nantinya dapat memberikan informasi mengenai kerusakan pada *Iphone*.

1.2 Rumusan Masalah

Sesuai dengan latar belakang yang telah diuraikan, maka dapat ditentukan rumusan masalahnya sebagai berikut:

- Apakah sistem pakar dengan metode *forward chaining* bisa mendiagnosa kerusakan *iphone* berdasarkan gejala kerusakan sehingga memperoleh solusi dari permasalahan tersebut ?
- Apakah sistem pakar diagnosa *iphone* dengan metode *forward chaining* dapat memilih gejala berdasarkan aturan/*rules* yang telah ditentukan ?

1.3 Batasan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas dan dikaji dalam penelitian memiliki batasan-batasan sebagai berikut:

- Jenis kerusakan meliputi kerusakan *baterai, ic power, lcd, software*.
- Sistem pakar mengidentifikasi jenis kerusakan, informasi gejala dan pemberian solusi perbaikan pada *iphone*.
- Objek penelitian adalah *smartphone iphone*.

- d. Tidak membahas untuk keamanan sistem.
- e. Harga sparepart bisa berubah tergantung jenis kualitas dan lokasi servis.
- f. Hasil merupakan diagnosa awal, bisa digunakan sebagai acuan dalam perbaikan *iphone* sedangkan untuk servis bisa dilakukan di tempat servis sesuai keinginan *user*.
- g. Hanya terdapat satu admin agar meminimalisir kerusakan sistem.

$$P = \frac{n(a)}{n(b)} \times 100\%$$

Kerusakan dengan nilai proporsi terbesar akan dijadikan kesimpulan kerusakan.

Keterangan :

p : Proporsi

n(A) : banyaknya gejala yang terpenuhi pada kerusakan A

n(S) : banyaknya gejala yang dimiliki kerusakan A

1.4 Tujuan penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah yang ada tujuan penelitian yaitu membangun sistem pakar yang digunakan untuk diagnosa kerusakan pada *iphone* dengan menggunakan metode *forward chaining*.

1.5 Manfaat Penelitian

Sesuai dengan permasalahan dan tujuan penelitian yang telah disebutkan di atas, maka dalam pembuatan sistem pakar memiliki beberapa manfaat sebagai berikut:

- a. Mempermudah pengguna dan teknisi mengetahui kerusakan *iphone*.
- b. Pihak konsumen bisa memperkirakan biaya yang akan dikeluarkan untuk servis.
- c. Sebagai sarana menambah ilmu pengetahuan tentang *iphone*.
- d. Mempercepat proses perbaikan *iphone*.

2. LANDASAN TEORI

2.1 Sistem Pakar Forward Chaining

Menurut Rosnelly, R., (2012), sistem pakar adalah sistem komputer yang ditunjukkan untuk meniru semua aspek (*emulates*) kemampuan pengambilan keputusan (*decision marking*) seorang pakar. metode *forward chaining* merupakan pencocokan fakta atau pernyataan dimulai dari bagian sebelah kiri (if dulu). Dengan kata lain, *forward chaining* (penalaran maju) pencarian yang dimotori data, jadi dimulai dari premis-premis atau informasi masukan (if) dahulu kemudian menuju konklusi atau then.

2.2 Nilai Proporsi

Proporsi adalah bagian (persentase) atas suatu kejadian khusus dari keseluruhan data yang ada. Yang digunakan untuk menentukan status hasil yang ingin dicari, rumus proporsi yaitu menentukan kemungkinan dengan frekuensi relatif. Rumus proporsi pada sistem pakar yaitu :

3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Dalam tugas akhir ini objek penelitian yang akan diteliti yaitu *smartphone* merek *apple* terutama jenis *iphone* dari seri 5g sampai *iphone* seri 6s.

3.2 Metode Penelitian

Tahapan penelitian yang akan dilakukan dalam pembuatan sistem pakar untuk mendeteksi kerusakan *iphone* dengan metode *forward chaining*.

3.2.1 Metode Pengumpulan Data

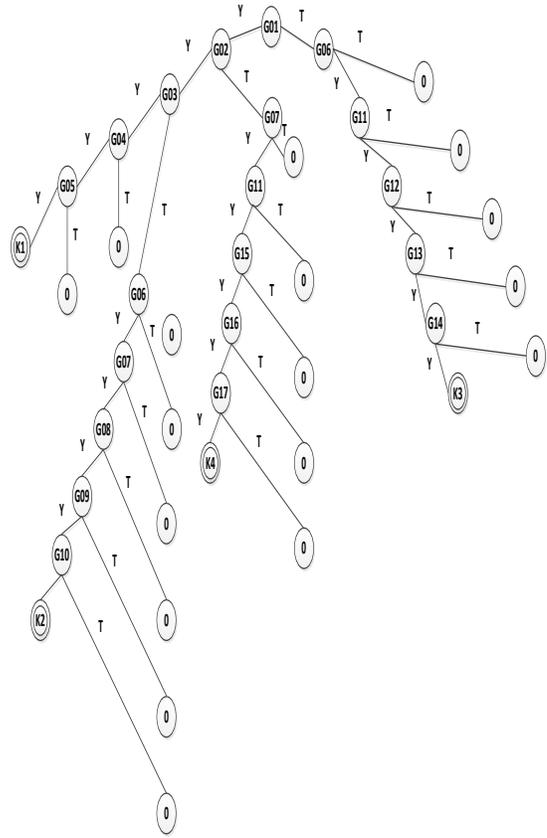
Metode pengumpulan data adalah metode yang digunakan untuk memperoleh data untuk membangun sistem pakar diagnosa kerusakan *iphone*. Pengumpulan data dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- a. Observasi
 - Observasi merupakan suatu kegiatan melakukan pengamatan pada suatu objek atau bidang yang sedang diteliti, peneliti mengumpulkan data yang berhubungan dengan kerusakan, gejala dan solusi perbaikan *iphone*.
- b. Wawancara
 - Wawancara ini dilakukan dengan melakukan tatap muka dengan orang yang ahli dibidang yang akan diteliti (pakar) untuk memperoleh data. Peneliti melakukan wawancara untuk memperoleh data mengenai jenis kerusakan, gejala, solusi perbaikan *iphone*, wawancara dilakukan dengan pakar dan para pengguna *iphone* yang bersangkutan. Sehingga data yang diperoleh lebih akurat.
- c. Dokumen/Literatur
 - Dokumen adalah suatu cara mengumpulkan data yang diperoleh dari referensi jurnal, proposal peneliti terdahulu, dan buku-buku yang berhubungan dengan penelitian.

3.2.2 Analisis Dan Desain Sistem

Pada tahap ini yang dilakukan adalah membuat desain seperti *input*, proses, *database*, *output* dan *interface*. Berikut ini akan dijelaskan secara lebih terperinci mengenai *input*, proses, *database*, *output* dan *interface* yang akan dibuat adalah sebagai berikut:

- Desain Metode *Forward Chaining*
Desain metode *forward chaining* merupakan tahap untuk membuat aturan atau *rules* sehingga program nantinya bisa menarik kesimpulan.
- Desain *input*
Desain input ini digunakan untuk memasukan data masukan yang diperlukan untuk memperoleh *output*.
- Desain Proses
Desain proses merupakan tahap untuk mengkalkulasi bobot seperti menghitung *error* dan meng-*update* bobot dari data *input* sehingga menghasilkan *output* yang diinginkan.
- Desain Database
Desain *database* adalah pembuatan tempat penyimpanan data-data yang dibutuhkan sistem.
- Desain *Output*
Desain *output* digunakan sebagai keluaran data yang telah diproses.
- Desain *Interface*
Desain *interface* adalah perancangan antarmuka dilakukan sesederhana mungkin (*user friendly*) agar mudah dipahami dan dimengerti oleh pengguna tetapi tidak menghilangkan unsur informasi yang penting dari sistem.



Gambar 3.1 Pohon Keputusan.

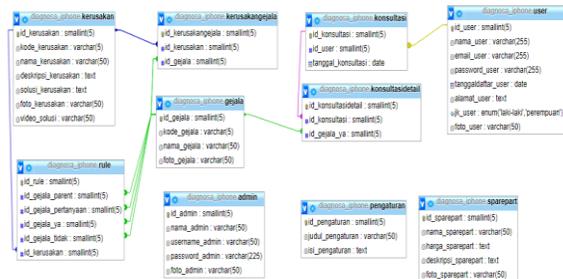
3.2.3 Implementasi dan Pengujian Sistem

Yaitu metode penelitian dalam pembuatan sistem pakar diagnosa kerusakan *iphone* setelah pengumpulan dan pemrosesan data dengan menulis, menguji dan menyusun kode program untuk diimplementasikan pada sistem pakar tersebut. Dalam pengimplementasian sistem ini menggunakan software berbasis website dengan menggunakan *PHP* sebagai bahasa pemrograman dan *MYSQL* sebagai databasenya. Dilakukan pengujian menggunakan pengujian *blackbox*. *Blackbox testing* merupakan pengujian yang hanya mengamati hasil eksekusi melalui data uji untuk memeriksa fungsional dari perangkat lunak. Pengujian ini berusaha menemukan kesalahan baik internal maupun eksternal.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

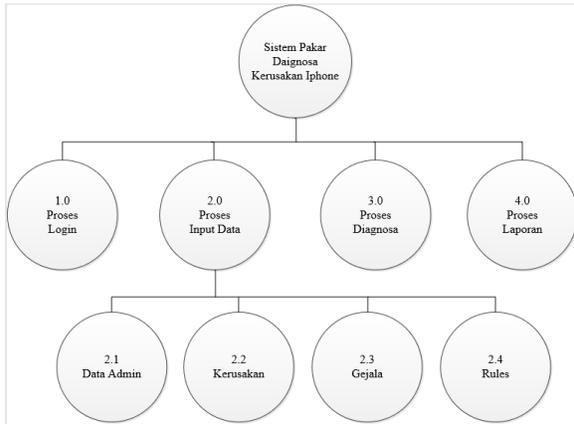
4.1 PERANCANGAN SISTEM

4.1.1 Relasi Tabel



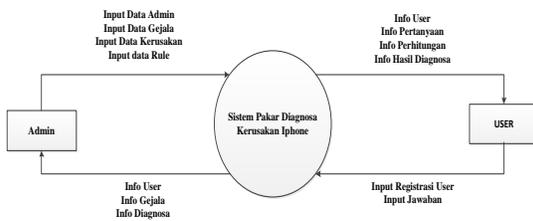
Gambar 4.1 Relasi Tabel

4.1.2 Diagram Jenjang



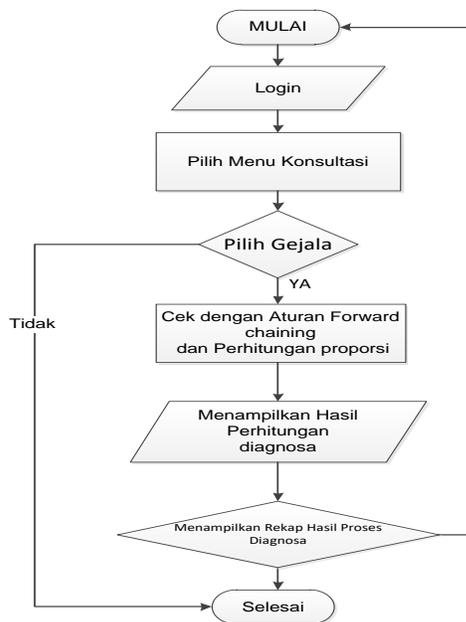
Gambar 4.2 Diagram Jenjang

4.1.3 DFD Level 0



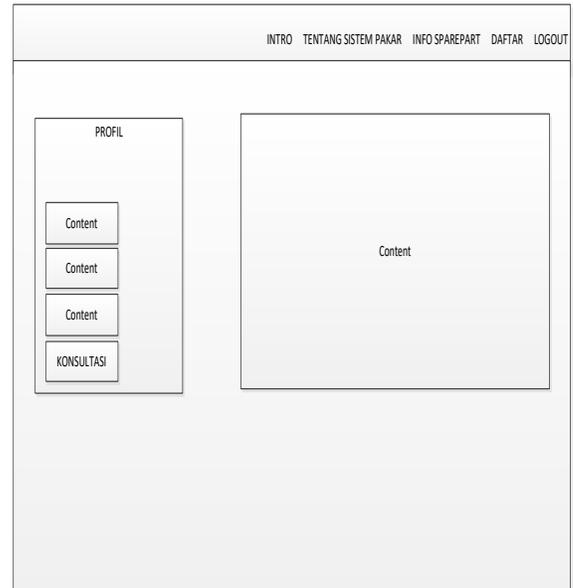
Gambar 4.2 DFD Level 0

4.1.4 Flowchart



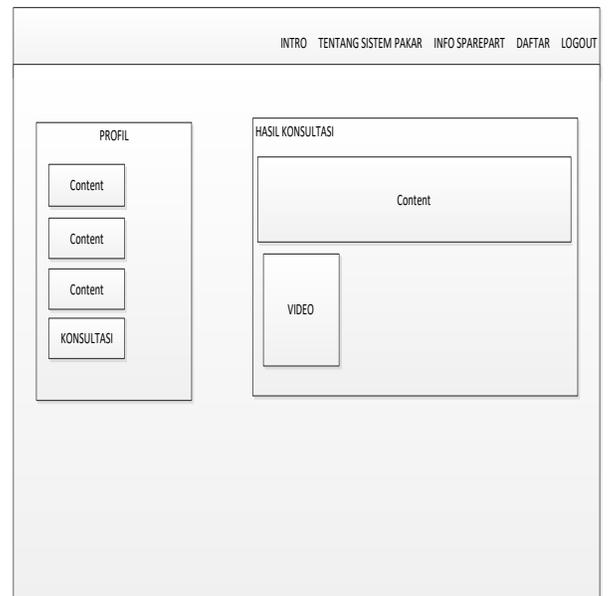
Gambar 4.3 Flowchart

4.1.5 Desain Halaman Konsultasi



Gambar 4.4 Desain Halaman Konsultasi

4.1.6 Desain Halaman Cek Kerusakan



Gambar 4.5 Desain Halaman Cek Kerusakan

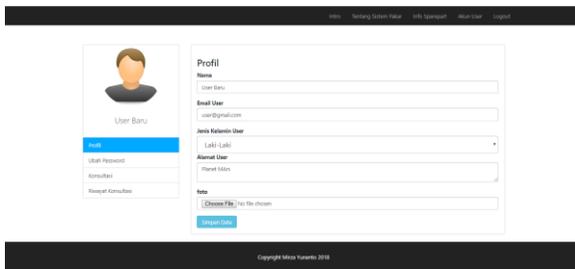
4.2 IMPLEMENTASI WEB

Sistem pakar kerusakan *iphone* dirancang untuk orang awam dan teknisi *iphone* agar mempermudah mengetahui tentang kerusakan *iphone*. Sistem pakar tersebut memanfaatkan keahlian seorang pakar untuk

menganalisa suatu gejala pada *iphone* untuk menentukan hasil diagnosis dan solusi

4.2.1 Halaman Kosultasi

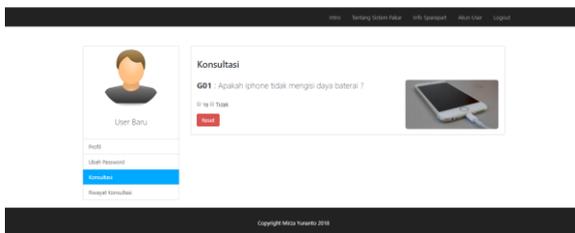
Pada halaman konsultasi, sebelum melakukan diagnosa user harus mengisi data diri terlebih dahulu pada halaman utama, pengisian data diri bertujuan untuk login dan mengetahui user yang melakukan diagnosa yang nantinya akan masuk pada laporan hasil konsultasi dari proses konsultasi, data yang diinputkan harus sesuai dengan petunjuk pada bagian pengisian seperti nama lengkap, alamat, email, password, dan foto. Setelah pengunjung melakukan login, bisa berlanjut proses konsultasi.



Gambar 4.6 Konsultasi

4.2.2 Halaman Cek Kerusakan

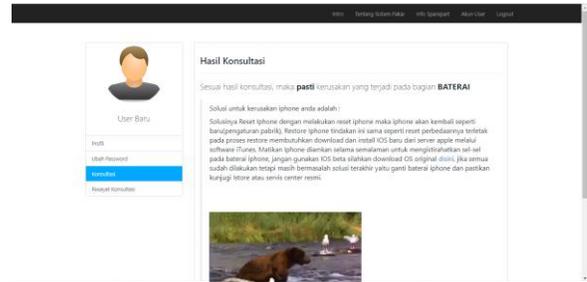
Setelah user mengisi data diri maka sistem akan menampilkan halaman yang berisi pertanyaan konsultasi mengenai jenis-jenis gejala kerusakan *iphone*, user dapat memilih gejala yang dialami berdasarkan kerusakan *iphone* yang dirasakan, user menjawab pertanyaan satu persatu yang sudah diatur sistem secara bergantian.



Gambar 4.7 Cek Kerusakan

4.3.3 Halaman Hasil Konsultasi

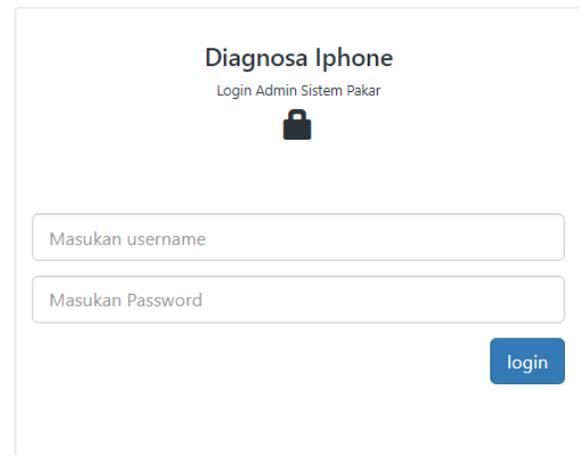
Setelah gejala yang dipilih user sudah sesuai maka, maka sistem akan menampilkan halaman hasil perhitungan yang berisi hasil diagnosa kerusakan, solusi, link dan video solusi.



Gambar 4.8 Hasil Konsultasi

4.2.4 Halaman Login Admin

Untuk dapat masuk kedalam sistem admin diharuskan memasukan *username* dan *password* yang sudah didaftarkan sebelumnya.



Gambar 4.9 Login Admin

5. PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Dari hasil pengujian terhadap sistem pakar yang dibangun, kesimpulannya adalah:

- Sistem dapat menyelesaikan masalah dengan efektif sehingga dapat mempermudah menggunakan aplikasi dalam melakukan diagnosa.
- Sistem pakar diagnosa kerusakan *iphone* dapat membantu memberikan hasil diagnosa yang cepat dan mempersingkat waktu pengecekan kerusakan.

5.2. Saran

Saran yang dapat diberikan dalam pengembangan sistem pakar diagnosa kerusakan *iphone* :

- Kompleksitas kerusakan dan gejala yang diberikan masih terbatas.
- Penggunaan metode yang lebih akurat.

- c. Dapat dikembangkan ke platform android, karena disistem ini masih menggunakan website.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Extice P, N. (2016). SISTEM PAKAR KERUSAKAN HARDWARE KOMPUTER DENGAN METODE FORWARD CHAINING (Studi Kasus: Benhur Sungai Penuh). *Jurnal Momentum*, 18(2), 53–59. <http://doi.org/10.21063/JM.2016.V18.2.53-59>
- [2] Farizi, A. (2014). Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Kerusakan Komputer dengan Menggunakan Metode Forward Chaining. *Teknik Elektro, Universitas Negeri Semarang*, 2(1), 13–21.
- [3] Fitrajaya (2014) *Panduan Service Handphone*, Jakarta Selatan.
- [4] Hartono, M., Irsyad, E. N. M., & Tamin, R. (2015). Sistem Pakar untuk Diagnosa Kerusakan Pada Printer Menggunakan Metode Forward Chaining. *STMIK AMIKOM Yogyakarta*, 8(Sistem Pakar), 40–44.
- [5] Kadir, A. (2009), *Dasar Pemrograman Web PHP*, Yogyakarta: Penerbit Andi.
- [6] Kompulap. T., (2012), *Cara Pinter Betulin Hape 15 Merek*, Yogyakarta: Penerbit Pustaka Merah Putih.
- [7] Pangkey, M., Poekoel, V., & Lantang, O. (2016). Sistem Pakar Pendeteksi Kerusakan Handphone Berbasis Andoird. *STMIK AMIKOM Yogyakarta*, 8(1), 6–7. <http://doi.org/2354-5771>
- [8] Pressman, Roger. S., (2010), *Software Engineering a Practitioner's Approach Seventh Edition*, McGraw-Hill, New York.
- [9] Rosnelly, R. (2012), *Sistem Pakar: Konsep dan Teori*, Yogyakarta: Penerbit Andi.
- [10] Sidik, B. (2012), *Pemrograman Web dengan PHP*, Informatika, Bandung.
- [11] Silberschatz, A. dkk., (2011), *Database System Concepts Sixth Edition*, McGraw-Hill, New York
- [12] Simon, H.A. dan Newell, A. (2006), *Human problem solving: The state of the theory in 1970.*, *American Psychologist*, 26(2), 145–159.
- [13] Sugiarto. (n.d.). Sistem Pakar Untuk Mengidentifikasi Kerusakan Laptop Merk Asus K42J Dengan Metode Backward Chaining Berbasis.
- [14] Sutarman (2009), *Pengenalan Sistem Informasi*, Yogyakarta: Bumi Aksara.
- [15] Williams, B. K., & Sawyer, S.C., (2011), *Using Information Technology: A Practical Introduction to Computers & Communications*. (9th edition), New York.
-