

NASKAH PUBLIKASI
RANCANG BANGUN SISTEM DIAGNOSA KERUSAKAN HANDPHONE
MENGGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR

Program Studi Informatika

Disusun oleh:

HELMI PATRIA ADI

5140411247

PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI DAN ELEKTRO
UNIVERSITAS TEKNOLOGI YOGYAKARTA
2020

NASKAH PUBLIKASI
RANCANG BANGUN SISTEM DIAGNOSA KERUSAKAN HANDPHONE
MENGGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR

Disusun oleh:
HELMI PATRIA ADI
5140411247

Pembimbing,

Saucha Diwandari S.Kom., M.Eng.

Tanggal,

RANCANG BANGUN SISTEM DIAGNOSA KERUSAKAN HANDPHONE MENGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR

Helmi Patria Adi¹, Saucha Diwandari²

Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Informasi dan Elektro
Universitas Teknologi Yogyakarta

Jl. Ringroad Utara Jombor Sleman Yogyakarta

E-mail : ¹ helmypatriaadi26@gmail.com, ² saucha.diwandari@staff.uty.ac.id

ABSTRAK

Sistem pakar adalah sebuah sistem yang menggunakan pengetahuan manusia dimana pengetahuan tersebut dimasukkan kedalam sebuah komputer kemudian digunakan untuk menyelesaikan masalah-masalah yang membutuhkan keahlian manusia. Dijaman sekarang ini dalam perkembangan teknologi membuat teknologi dibidang handphone berlomba dalam membuat produk terbaru. Sehingga teknologi handphone sekarang ini rentan terhadap kerusakan. Maka pengembang sistem pakar mendiagnosa kerusakan handphone untuk membuat pengguna lebih mudah mendapatkan informasi mengenai kerusakan tersebut. Dengan adanya keyakinan pengguna terhadap pakar membuat sistem ini memberi nilai keyakinan terhadap pengguna yang mengalami kerusakan handphone. Adapun metode yang digunakan pada sistem pakar ini adalah Metode Certainty Factor. Metode Certainty Factor memiliki kinerja sistem yang mampu berjalan sesuai kebutuhan fungsional dan hasil presentase akurasi tinggi. Selain itu metode Certainty Factor dapat menggambarkan tingkat keyakinan seorang pakar terhadap masalah yang sedang dihadapi. Berdasarkan hasil pengujian, diperoleh hasil 100% fungsionalitas sistem pakar diagnosa kerusakan handphone berjalan sesuai dengan daftar kebutuhan sistem dan sistem mempunyai tingkat akurasi sebesar 100%.

Kata Kunci: Sistem, Diagnosa, Certainty Factor, Kerusakan Handphone.

1. PENDAHULUAN

Teknologi informasi telah membawa kehidupan manusia menjadi semakin maju. Dampak positif yang terjadi seperti pertukaran informasi dari seluruh sisi belahan dunia semakin cepat. *Handphone* merupakan salah satu alat kemajuan teknologi informasi yang sering digunakan oleh masyarakat serta diikuti perkembangannya dalam setiap generasi yang di rilis. Berdasarkan hasil wawancara pada beberapa pengguna dan teknisi *handphone*, *handphone* saat ini sudah menjadi alat komunikasi yang umum digunakan oleh masyarakat. Tidak berbeda dengan alat elektronik lainnya, *handphone* juga tidak terlepas dari adanya kerusakan-kerusakan yang terjadi juga memerlukan penanganan yang relatif cepat, agar tidak terjadi kerusakan yang lebih parah dan pada akhirnya merugikan pengguna. Akan tetapi, masyarakat pengguna *handphone* pada umumnya belum mengerti tentang kerusakan yang sering terjadi pada *handphone* tersebut.

Hal tersebut menggiring para pengguna untuk membawa *handphone* rusak tersebut ke tempat reparasi tanpa mengetahui terlebih dahulu jenis

kerusakan yang terjadi pada *handphonenya*. Disamping itu para pengguna tidak mau repot untuk memprediksi jenis kerusakan yang terjadi di *handphonenya*, apalagi untuk mendiagnosa dan memperbaiki sendiri *handphone* yang rusak tersebut. Untuk informasi yang sudah ada buku panduan untuk reparasi *handphone* dan tutorial yang diunggah di internet guna mengatasi kerusakan yang umum terjadi pada *handphone* masih belum lengkap dan belum ada sistem aplikasi yang diharapkan dapat mendukung serta memudahkan pengguna untuk mendiagnosa kerusakan *handphone* yang terjadi. Maka dari itu dirasa perlu dibuatnya sebuah sistem aplikasi yang layaknya seorang pakar, yang dapat memberikan informasi mengenai kerusakan pada *handphone* yang bermanfaat bagi pengguna. Paling tidak untuk mengetahui kerusakan yang terjadi pada *handphone* sebelum dibawa ke tempat reparasi. Aplikasi yang dimaksudkan oleh penulis ialah sistem pakar, yang difungsikan untuk mendiagnosa kerusakan pada *handphone*. Sistem pakar adalah suatu program komputer yang mengandung pengetahuan dari satu

atau lebih pakar manusia mengenai suatu bidang spesifik.

2. LANDASAN TEORI

2.1 Sistem Berbasis Pengetahuan

Menurut Sutojo, T. (2013), istilah sistem pakar dari istilah *knowledge-based expert system*. Sistem pakar menggunakan pengetahuan seorang pakar yang dimasukkan ke dalam komputer. Seorang yang bukan pakar/ ahli menggunakan sistem pakar untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, sedangkan seorang pakar menggunakan sistem pakar untuk *knowledge assistant*. Ada dua bagian penting dalam sistem pakar, yaitu lingkungan pengembangan dan lingkungan konsultasi. Lingkungan pengembangan digunakan oleh pembuatan sistem pakar untuk membangun komponen-komponennya dan memperkenalkan pengetahuan ke dalam *knowledge base* (basis pengetahuan). Lingkungan konsultasi digunakan oleh pengguna untuk berkonsultasi sehingga pengguna mendapat pengetahuan dari sistem pakar seperti berkonsultasi dengan seorang pakar.

2.2 Kecerdasan Buatan (*Artificial Intelligence*)

Menurut Kusumadewi, S. (2003), Artificial Intelligence merupakan salah satu bagian ilmu komputer yang membuat agar mesin (komputer) dapat melakukan pekerjaan seperti dan sebaik apa yang dilakukan oleh manusia.

Menurut Desiana, A dan Arhami, M. (2006), Artificial Intelligence merupakan (AI) atau kecerdasan buatan merupakan cabang dari ilmu komputer yang khusus di tunjukan untuk membuat software dan hardware yang sepenuhnya bisa menirukan fungsi otak manusia. Definisi ini menunjukan bahwa AI adalah bagian dari komputer sehingga harus didasarkan pada sound theoterial (teori suara) dan prinsip-prinsip aplikasi dari bidangnya. Prinsip-prinsip ini meliputi struktur kata yang digunakan dalam representasi pengetahuan, algoritma yang diperlukan untuk menghasilkan pengetahuan tersebut, serta bahasa dan teknik pemrograman yang digunakan dalam mengimplementasikannya.

2.3 Certainty Factor

Faktor kepastian (certainty factor) diperkenalkan oleh Shortliffe Buchanan dalam pembuatan MYCIN. Certainty factor (CF) merupakan nilai parameter klinis yang diberikan MYCIN untuk menunjukkan besarnya kepercayaan. Untuk mendapatkan tingkat keyakinan (CF) dari sebuah *rule*, dapat dilakukan dengan mewawancarai seorang pakar. Nilai CF (*Rule*) didapat dari interpretasi "*term*" dari pakar, yang

diubah menjadi nilai CF tertentu sesuai tabel 2.2 berikut:

Tabel 2.1 Tabel *Certainty Factor*

<i>Uncertain Term</i>	CF
<i>Definitely not</i> (pasti tidak)	-1.0
<i>Almost certainly not</i> (hamper pasti tidak)	-0.8
<i>Probably not</i> (kemungkinan besar tidak)	-0.6
<i>Maybe not</i> (mungkin tidak)	-0.4
<i>Unknown</i> (tidak tahu)	-0.2 to 0.2
<i>Maybe</i> (mungkin)	0.4
<i>Probably</i> (kemungkinan besar)	0.6
<i>Almost Certainty</i> (4ymbol pasti)	0.8
<i>Definitely</i> (pasti)	1.0

Bentuk dasar rumus CF sebuah aturan jika E dan H, ditunjukan pada persamaan 1.

$$CF(H, e) = CF(F, e) * F(H, e) \dots \dots \dots (1)$$

Keterangan:

CF (E, e): *Certainty Factor evidence* E yang dipengaruhi oleh *evidence e*

CF (H, e): *Certainty Factor* hipotesis dengan asumsi *evidence* diketahui dengan pasti, yaitu ketika CF (E, e) = 1

CF (H, e) : *Certainty Factor* yang dipengaruhi oleh *evidence e*.

Untuk melakukan perhitungan CF ditunjukan pada persamaan 2.

$$CF(x, y) = CF(x) * CF(y) \dots \dots \dots (2)$$

Keterangan:

CF(x, y) : CF paralel (Hasil Dari CF User Dan CF Pakar)

CF(x) : CF user

CF(y) : CF pakar

Ketika pengguna memilih gejala kerusakan yang dialami, maka tingkat keyakinan pengguna terhadap jawaban terhadap gejala yang diberikan. Tingkat keyakinan pengguna, dapat dilihat seperti tabel 2.3 berikut ini:

Tabel 2.2 Tingkat Keyakinan Pengguna

Jawaban	Bobot CF [E]
Tidak Yakin	0
Sedikit Yakin	0.4
Cukup Yakin	0.6
Yakin	0.8
Sangat Yakin	1

3. METODE PENELITIAN

Metode penelitian adalah sekumpulan peraturan, kegiatan dan prosedur yang digunakan oleh pelaku suatu disiplin ilmu. Metode juga merupakan analisis teoritis mengenai suatu cara atau metode. Metode yang dilakukan penulis diantaranya:

3.1 Prosedur Pengumpulan Data

Penelitian ini dilakukan beberapa langkah untuk menyesuaikan permasalahan yang ada. Adapun langkah yang dilakukan yaitu pengumpulan data sebagai objek penelitian melalui beberapa kegiatan yang dilakukan yaitu pada objek dan subjek penelitian yang terkait. Selain itu analisis dan perancangan dilakukan untuk membangun sistem yang mampu mengimplementasikan metode untuk memecahkan permasalahan pada penelitian ini. Berikut merupakan penjelasan langkah-langkah pada metode penelitian.

3.2 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data adalah suatu metode yang digunakan untuk mendapatkan suatu informasi tentang apa saja yang harus dikerjakan. Metode pengumpulan data meliputi:

a. Wawancara

Wawancara ini dilakukan dengan melakukan tatap muka dengan orang yang ahli dibidang yang akan diteliti untuk memperoleh data. Peneliti melakukan wawancara untuk memperoleh data jenis kerusakan *handphone* serta gejala-gejala dengan bertanya langsung kepada Gisbi Setiawan selaku teknisi Firdaus Cell yang bertempat di Jalan Cendrawasih No 30 Tamanwinangun Kebumen pada tanggal 2 Januari 2020.

b. Metode Observasi/ Pengamatan

Jenis pengumpulan data ini dilakukan dengan cara penulis terjun langsung ke lapangan mengamati hal-hal apa saja yang sangat penting dalam kegiatan reparasi *handphone* pada Firdaus Cell, lalu penulis mencatatnya dan mengklasifikasikannya. Observasi dilakukan penulis untuk mengambil data yang bersifat faktual yaitu yang benar-benar terjadi dalam kegiatan sehari-hari pada bagian kerusakan dan gejala yang diderita konsumen.

c. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan untuk menggali informasi dan referensi lebih lanjut mengenai jenis kerusakan dan gejala kerusakan *handphone* melalui pengumpulan data yang akan dilakukan dengan cara membaca buku-buku yang terkait, mencari referensi melalui internet dan dokumentasi lain yang berhubungan dengan penelitian. Sehingga dapat digunakan sebagai pengetahuan dasar dalam pengenalan kerusakan *handphone*.

3.3 Business Rules

Untuk lebih memahami sistem yang sedang berjalan pada Rancang Bangun Sistem Diagnosa Kerusakan Handphone yang khusus menangani kerusakan Handphone, tempat reparasi Firdaus Cell yang bertempat di Jalan Cendrawasih No 30 Tamanwinangun Kebumen. Dengan ingin lebih mudahnya dalam reparasi dan diagnosa kerusakan handphone pemilik ingin mempermudah dan ingin menggunakan sistem untuk *client* yang ingin segera tau jenis kerusakan yang dialami handphonenya tersebut.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisis Sistem yang Berjalan

Flowchart sistem yang berjalan pada Firdaus Cell dapat dilihat pada gambar 4.1.

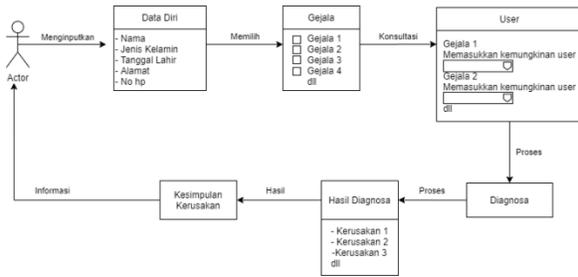


Gambar 4.1 Flowchart Sistem yang Berjalan

Sistem yang digunakan untuk konsultasi dengan pakar sebelumnya menggunakan sistem manual, dimana *client* melakukan pendataan dengan pelayan Firdaus Cell/ pelayan teknisi terlebih dahulu sebagai data arsip, selanjutnya *client* melakukan konsultasi langsung dengan teknisi. Kemudian teknisi akan memeriksa kondisi langsung dan menanyakan gejala *handphone* yang diderita *client*, setelah itu teknisi menganalisa gejala kerusakan *handphone* yang diderita *client* maka teknisi dapat menyimpulkan diagnosa yang menyebabkan suatu kerusakan. Dapat dilihat pada gambar 4.1.

4.2 Analisis Sistem yang diusulkan

Sistem yang diusulkan dibangun menggunakan pemrograman berbasis *website*. Sistem ini dibuat untuk membantu *client* mendiagnosa kerusakan *handphone* yang diderita langsung melalui sistem secara langsung. *Client* akan menginputkan data diri terlebih dahulu sebelum memulai konsultasi dengan sistem selanjutnya memilih gejala setelah memilih gejala selanjutnya milih tingkat kepercayaan user dan diagnosa. Dapat dilihat pada gambar 4.2



Gambar 4.2 flowchart sistem yang diusulkan

4.3 Analisis kebutuhan sistem

Analisis kebutuhan sistem bertujuan untuk memahami kebutuhan yang sesungguhnya dari sistem baru dan mengembangkan sebuah sistem yang mawadahi kebutuhan tersebut, atau memutuskan bahwa sebenarnya pengembangan system baru tidak dibutuhkan. Analisis kebutuhan sistem diperlukan untuk mendukung kinerja sistem. Kebutuhan sistem terbagi menjadi dua yaitu: kebutuhan fungsional dan kebutuhan non-fungsional

a. Kebutuhan fungsional

Kebutuhan fungsional merupakan deskripsi dan layanan yang sistem miliki. Beberapa hal yang menjadi kebutuhan fungsional untuk membuat sistem adalah sebagai berikut:

1. Sistem dapat mengolah data kerusakan, gejala dan diagnosa dengan proses *input*, *update* dan *delete* oleh admin.
2. Sistem dapat melakukan proses perhitungan dengan gejala yang terpilih dengan menggunakan metode *Certainty Factor*.
3. Sistem dapat melakukan proses analisis hasil diagnosa dengan cara memilih hasil perhitungan CF tertinggi.

b. Kebutuhan non-fungsional

Dalam pembangunan sistem ini juga terdapat beberapa kebutuhan non-fungsional yang digunakan untuk menjalankan penelitian ini yaitu:

1. Laptop Asus K43E
2. Sistem Operasi Windows 7
3. Aplikasi Sublime sebagai pengolah bahasa pemrograman
4. Aplikasi PHP MyAdmin sebagai pengolah basis data
5. Aplikasi Microsoft Word sebagai pengolah kata

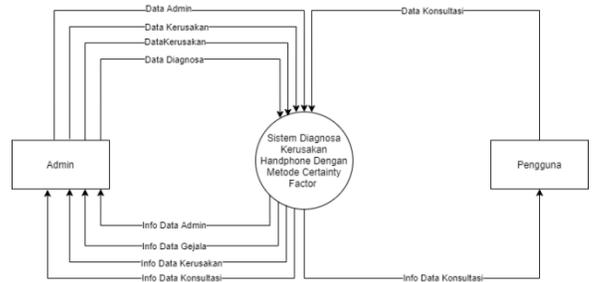
4.4 Perancangan Sistem

Perancangan sistem bertujuan untuk menentukan rancangan website. Perancangan sistem dimulai dengan perancangan Context Diagram (CD), Data Flow Diagram (DFD) dan Entity Relationship Diagram (ERD). Perancangan dan desain website

dimulai dengan perancangan detail dari halaman yang akan ditampilkan dalam *website*

4.4.1 Diagram Konteks

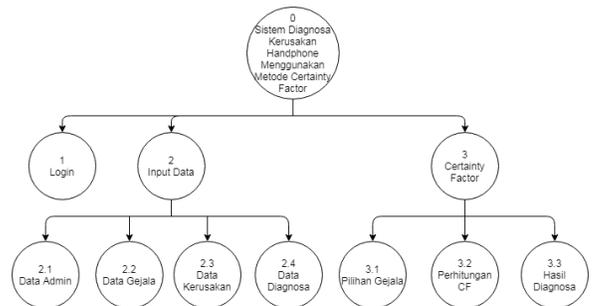
Diagram konteks merupakan gambaran secara garis besar dari sistem dengan bertujuan untuk menggambarkan keadaan sistem yang akan dibangun. Dalam sistem terdapat dua pengguna yaitu admin dan pengguna. Diagram konteks sistem diagnosa kerusakan *handphone* dapat dilihat pada Gambar 4.3.



Gambar 4.3 Diagram Konteks

4.4.2 Diagram Jenjang

Diagram jenjang merupakan gambaran proses yang dapat dilakukan oleh sistem. Diagram jenjang sistem diagnosa kerusakan *handphone* dapat dilihat pada Gambar 4.4.



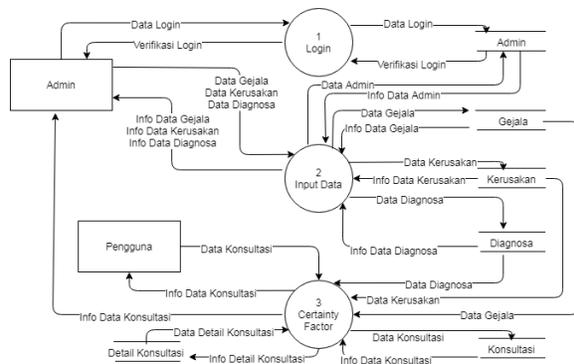
Gambar 4.4 Diagram Jenjang

4.4.3 Diagram Alir Data Level 1

DAD level 1 menggambarkan seluruh penyimpanan data yang disesuaikan dengan data masukan oleh pengguna, proses yang dilakukan oleh sistem dan hasil yang diberikan oleh sistem kepada pengguna.

DAD Level 1 menjelaskan admin melakukan proses login pada proses 1, setelah login berhasil admin melakukan proses 2 yaitu proses *input* data, admin menginput data gejala, kerusakan dan diagnosa. Data diagnosa ini terdapat relasi antara data gejala dan kerusakan berserta bobot nilai keyakinan CF Pakar.

Pada proses 3 pengguna melakukan konsultasi dengan sistem. Pengguna melakukan pilihan gejala pada *form* konsultasi, kemudian sistem mengambil pengetahuan dari data diagnosa untuk melakukan proses perhitungan dan menghasilkan diagnosa kerusakan yang akan disimpan pada data konsultasi dan detail_konsultasi. Admin dapat melihat data konsultasi yang telah dilakukan oleh pengguna. Sebagaimana terlihat pada gambar 4.5.

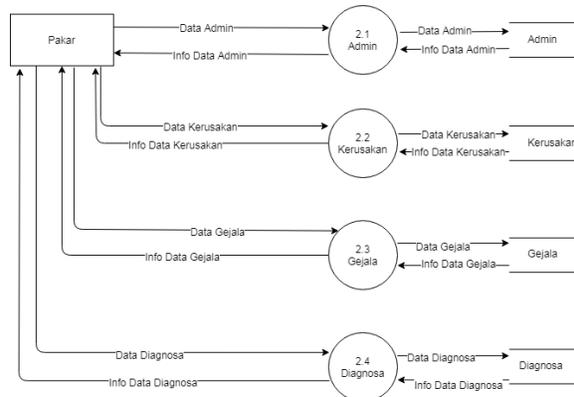


Gambar 4.5 Diagram Alir Data Level 1

4.4.4 Diagram Alir Data Level 2 Proses 2

DAD level 2 proses 2 menggambarkan admin dapat melakukan pengolahan data gejala, kerusakan dan pengetahuan.

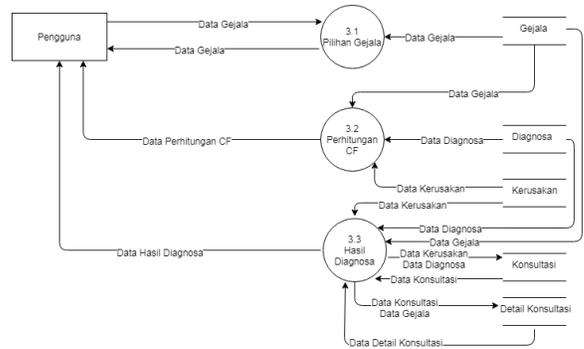
Pada DAD level 2 proses 2 menggambarkan admin menginputkan data admin. Admin dapat menginputkan pengetahuan berupa data gejala, kerusakan dan diagnosa. Diagnosa berisi relasi data gejala dan kerusakan beserta bobot nilai keyakinan CF Pakar. Admin dapat melakukan manipulasi data dengan menambah, mengedit dan menghapus data. Sebagaimana terlihat pada gambar 4.6.



Gambar 4.6 Diagram Alir Data Level 2 Proses 2

4.4.5 Diagram Alir Data Level 2 Proses 3

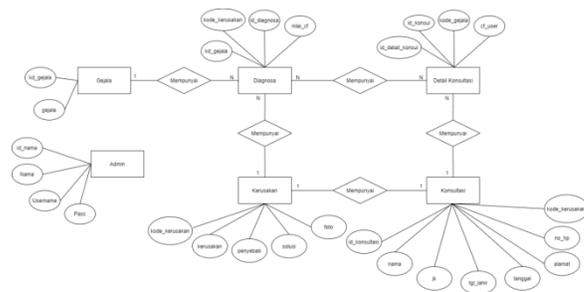
DAD level 2 proses 3 menggambarkan proses diagnosa. Pada proses ini pengguna diberikan pilihan gejala, kemudian pengguna menjawab berupa inputan *checklist* gejala, kemudian sistem akan memproses data tersebut dengan menghitung nilai dari setiap gejala yang terpilih dengan rumus *certainty factor* untuk mendapatkan jenis kerusakan dengan nilai *certainty factor* tertinggi. DAD level 2 proses 3 dapat dilihat pada Gambar 4.7.



Gambar 4.7 Diagram Alir Data Level 2 Proses 3

4.4.6 Entity Relationship Diagram

Entity Relationship Diagram merupakan suatu model yang menggambarkan hubungan antara entitas dengan entitas lainnya yang mempunyai relasi dengan batasan-batasan tertentu. Hubungan antara entitas akan menyangkut dua komponen yang menyatakan jalinan ikatan yang terjadi, yaitu derajat hubungan dan partisipasi hubungan. *Entity Relationship Diagram* dapat dilihat pada Gambar 4.8.



Gambar 4.8 Entity Relationship Diagram

4.4.7 Rancangan Halaman Utama

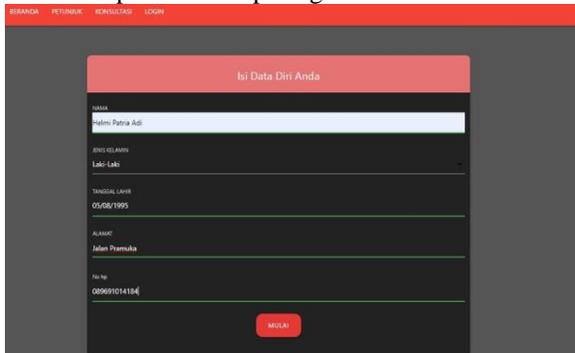
Halaman utama pada sistem ini pengguna akan langsung menuju menu beranda web, di dalam menu utama terdapat halaman beranda, petunjuk, konsultasi dan *login*. Seperti terlihat pada gambar 5.1.



Gambar 5.1 Tampilan Halaman Utama

4.4.8 Tampilan Halaman Isi Data Diri

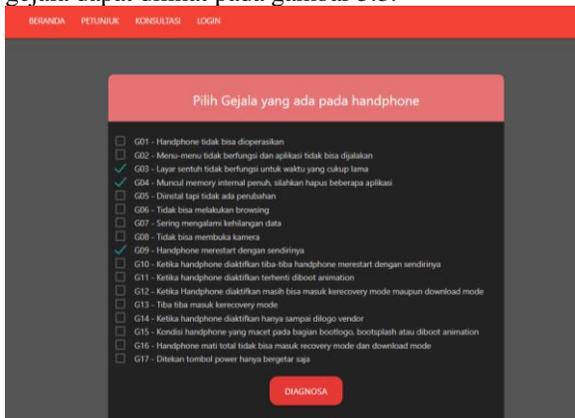
Pada halaman isi data diri, sebelum melakukan diagnosa pengguna harus mengisi data diri terlebih dahulu seperti: nama, jenis kelamin, tanggal lahir dan alamat. Seperti terlihat pada gambar 5.2.



Gambar 5.2 Halaman Isi Data Diri

4.4.9. Tampilan Halaman Pilih Gejala

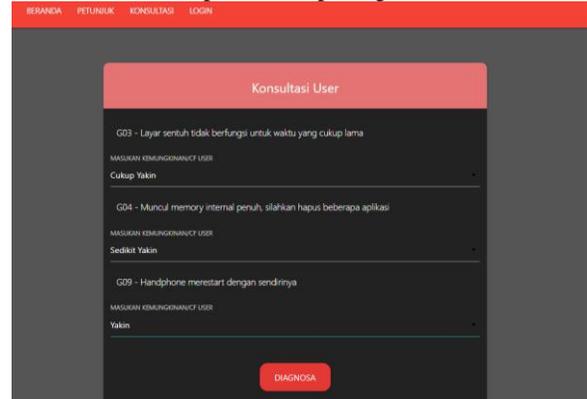
Pada halaman pilih gejala pengguna akan memilih beberapa gejala yang dirasakan oleh pengguna untuk melakukan diagnosa. Halaman pilih gejala dapat dilihat pada gambar 5.3.



Gambar 5.3 Halaman Pilih Gejala

4.4.10. Tampilan Halaman Konsultasi User

Pada halaman ini user memasukkan kemungkinan yang terjadi pada gejala kerusakan dengan memilih tombol *button* yang sudah disediakan dengan 5 pilihan tidak yakin, mungkin, kemungkinan besar, hampir pasti dan pasti. Setiap menu pilih *button* tersebut mempunyai nilai *user*. Halaman konsultasi *user* dapat dilihat pada gambar 5.4.



Gambar 5.4 Tampilan Halaman Konsultasi User

4.4.11. Halaman Perhitungan Certainty Factor

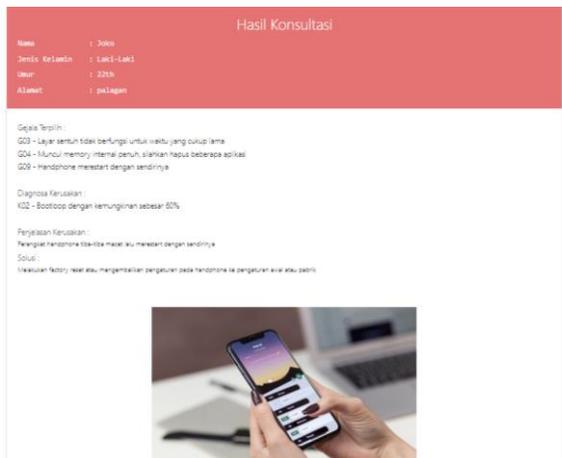
Pada halaman perhitungan *certainty factor* berupa hasil perhitungan dari beberapa gejala yang telah dipilih pengguna. Perhitungan gejala menggunakan metode *certainty factor*, kemudian dari hasil perhitungan dilakukan *sorting* dari hasil bobot nilai yang tertinggi ke hasil bobot nilai yang terendah. Halaman perhitungan dapat dilihat pada gambar 5.5 perhitungan *certainty factor*.



Gambar 5.5 Halaman Perhitungan Certainty Factor

4.4.12. Tampilan Halaman Hasil Konsultasi

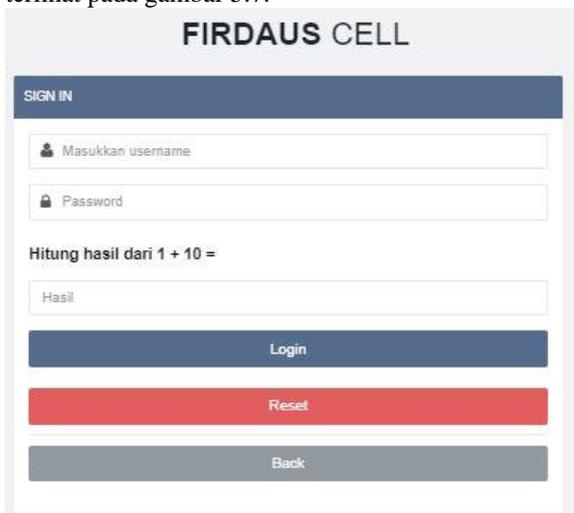
Pada halaman hasil konsultasi sistem akan menampilkan halaman hasil konsultasi yaitu berupa diagnosa kerusakan dengan bobot nilai *certainty factor* tertinggi. Pada halaman hasil konsultasi terdapat diagnosa kerusakan, keterangan kerusakan dan gejala yang dirasakan berdasarkan jawaban pilihan gejala. Seperti terlihat pada gambar 5.6.



Gambar 5.6 Tampilan Halaman Transaksi

4.4.13. Tampilan Halaman Login

Pada halaman login admin digunakan untuk mengakses kedalam data admin. Pada halaman ini terdapat *form* yang berisi *username*, *password* dan hasil perhitungan yang harus diisi oleh admin. Seperti terlihat pada gambar 5.7.



Gambar 5.7 Tampilan Halaman Login

4.4.14. Tampilan Halaman Utama Admin

Pada halaman utama admin merupakan halaman utama yang akan muncul setelah login. Halaman ini digunakan untuk melakukan pengolahan data. Halaman admin mempunyai beberapa menu yang dapat di akses yaitu data admin, data gejala, data kerusakan, data diagnosa, data konsultasi dan menu logout. Admin dapat memanipulasi data admin, kerusakan, gejala dan diagnosa dengan melakukan *input*, *update* dan *delete*. Seperti terlihat pada gambar 5.8.



Gambar 5.8 Halaman Utama Admin

4.4.15. Tampilan Halaman Data Diagnosa

Pada halaman data diagnosa terdapat tabel relasi antara kerusakan dan gejala yang berisi bobot nilai keyakinan pakar. Pada halaman ini pakar dapat melakukan *input*, *update* dan *delete* untuk memasukan basis pengetahuan kedalam sistem. Seperti terlihat pada gambar 5.9.

No	Kerusakan	Nama Gejala	Bobot	Nilai di Tabel	Aksi
1	RS	RS	0.9	0.9	[Edit] [Delete]
2	RS	RS	0.8	0.8	[Edit] [Delete]
3	RS	RS	0.7	0.7	[Edit] [Delete]
4	RS	RS	0.6	0.6	[Edit] [Delete]
5	RS	RS	0.5	0.5	[Edit] [Delete]
6	RS	RS	0.4	0.4	[Edit] [Delete]
7	RS	RS	0.3	0.3	[Edit] [Delete]
8	RS	RS	0.2	0.2	[Edit] [Delete]
9	RS	RS	0.1	0.1	[Edit] [Delete]
10	RS	RS	0.0	0.0	[Edit] [Delete]
11	RS	RS	0.9	0.9	[Edit] [Delete]
12	RS	RS	0.8	0.8	[Edit] [Delete]
13	RS	RS	0.7	0.7	[Edit] [Delete]
14	RS	RS	0.6	0.6	[Edit] [Delete]
15	RS	RS	0.5	0.5	[Edit] [Delete]
16	RS	RS	0.4	0.4	[Edit] [Delete]
17	RS	RS	0.3	0.3	[Edit] [Delete]
18	RS	RS	0.2	0.2	[Edit] [Delete]
19	RS	RS	0.1	0.1	[Edit] [Delete]
20	RS	RS	0.0	0.0	[Edit] [Delete]

Gambar 5.9 Halaman Data Diagnosa

4.4.16. Tampilan Halaman Admin Data Produk

Halaman konsultasi menampilkan data konsultasi pengguna yang telah melakukan konsultasi melalui sistem. Seperti pada gambar 5.10.

Tanggal	Nama	Jenis Kerusakan	Tanggal Lahir	Alamat	No Tlp	Diagnosa	Hasil
2020-01-01	Joko	Layar Layar	20-01-2000	Jl. Lingsar	08123456789	RS	[Edit] [Delete]
2020-01-02	Joko	Layar Layar	20-01-2000	Jl. Lingsar	08123456789	RS	[Edit] [Delete]
2020-01-03	Joko	Layar Layar	20-01-2000	Jl. Lingsar	08123456789	RS	[Edit] [Delete]
2020-01-04	Joko	Layar Layar	20-01-2000	Jl. Lingsar	08123456789	RS	[Edit] [Delete]
2020-01-05	Joko	Layar Layar	20-01-2000	Jl. Lingsar	08123456789	RS	[Edit] [Delete]
2020-01-06	Joko	Layar Layar	20-01-2000	Jl. Lingsar	08123456789	RS	[Edit] [Delete]
2020-01-07	Joko	Layar Layar	20-01-2000	Jl. Lingsar	08123456789	RS	[Edit] [Delete]
2020-01-08	Joko	Layar Layar	20-01-2000	Jl. Lingsar	08123456789	RS	[Edit] [Delete]
2020-01-09	Joko	Layar Layar	20-01-2000	Jl. Lingsar	08123456789	RS	[Edit] [Delete]
2020-01-10	Joko	Layar Layar	20-01-2000	Jl. Lingsar	08123456789	RS	[Edit] [Delete]

Gambar 5.10 Halaman Data Konsultasi

Pada halaman detail konsultasi admin dapat melihat detail konsultasi yang telah dilakukan pengguna. Halaman detail konsultasi berisi data pengguna serta data gejala yang terpilih saat melakukan konsultasi dan data hasil diagnosa berupa nama kerusakan, keterangan kerusakan serta gambar. Halaman detail konsultasi dapat dilihat pada gambar 5.11.

- Metode Certainty Factor Untuk Diagnosis Penyakit Psikosomatis.* Jurnal Media Informatika Budidarma, 4(3), 559-566.
- Hermawan, Hervi, Fathoni, M., Laksana, Ginanjar, T., dan Wiguna, C., (2019), *Deteksi Kerusakan Handphone Samsung Melalui Sistem Pakar Menggunakan Kombinasi Algoritma K-Nearest Neighbor Dengan Case Based Reasoning.* "JIPI 4.1 :19-27.
- Ananta, Lilla, E ., Jasa, L ., dan Mertasana, Arya, P ., (2018), *Sistem Pakar Deteksi Kerusakan Hardware Handphone Berbasis Dekstop.* "E-Journal Spektrum Vol: 5.1.
- Putri, Terrena, A., Santoso, Setiawan, B., dan Wulandari, L., (2014). *Aplikasi Sistem Pakar Pendeteksi Kerusakan Pada Smartphone.* "Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi.
- Santoso, Hadi, D ., dan Harjono (2012), *Mendiagnosa Kerusakan Handphone Menggunakan Aplikasi Sistem Pakar.* "ISSN: 2086-9398,. Vol: 2.1.
- Suleman (2018), *Sistem Pakar Untuk Mendeteksi Kerusakan Komputer Dengan Metode Naïve Bayes.* EVOLUSI: Jurnal Sains dan Manajemen.
- Kadir, A., (2013), *Pengantar Teknologi informasi,* ANDI Publisher, Yogyakarta.
- Kusumadewi, S., (2003), *Artificial intelligence,* Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Sutarman., (2009), *Pengantar Teknologi Informasi,* Bumi Aksara, Jakarta.
- Sutojo, T., (2013), *Kecerdasan Buatan,* Andi, Yogyakarta.
- Waljiyanto, (2003), *Sistem Basis Data: Analisis dan Pemodelan Data,* Graha Ilmu, Yogyakarta.