

Implementasi Sistem Pakar Mendeteksi Kerusakan Handphone Oppo F1s Menggunakan Metode Dempster Shafer

Muhammad Sirat Zailani¹, Ahmad Fitri Boy², Egi Affandi³

¹ Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

^{2,3} Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

Article Info

Article history:

Received May 9th, 2020

Revised May 11th, 2020

Accepted May 30th, 2020

Keyword:

Handphone Oppo,

Sistem Pakar,

Dempster Shafer,

ABSTRACT

Handphone Oppo merupakan salah satu sarana komunikasi serta sumber informasi dan juga menjadi salah satu perangkat ponsel pintar yang banyak digunakan dikalangan masyarakat. Setiap *Handphone* pasti akan mengalami kerusakan mengingat penggunaan yang berkelanjutan. Pengguna *Handphone* sering mengalami masalah dalam penanganan mendeteksi suatu kerusakan terhadap *Handphonenya*. Hal ini dikarenakan kurangnya pengetahuan tentang kerusakan serta solusi terhadap *Handphone* tersebut. Untuk mengatasi hal tersebut, maka dibutuhkan sebuah analisis untuk mendeteksi terlebih dahulu kerusakan pada Handphone dengan menggunakan sebuah aplikasi sistem pakar yang menerapkan metode *Dempster Shafer*. *Dempster Shafer* merupakan suatu teori dalam cabang ilmu matematika yang memberikan pembuktian yang didapatkan berdasarkan *Belief Function* dan *Plausible Reasoning* (fungsi kepercayaan dan pemikiran yang masuk akal), yang digunakan untuk menggabungkan potongan informasi yang terpisah untuk mengkalkulasi kemungkinan dari suatu peristiwa. Dengan metode *Dempster Shafer* dapat mempermudah dalam pengambilan keputusan, sehingga mampu menyelesaikan sebuah permasalahan seperti yang dilakukan oleh para pakar. Oleh karena itu sistem ini untuk mempermudah pengguna dalam mendeteksi kerusakan *Handphone* Oppo F1s.

Copyright © 2020 STMIK Triguna Dharma.

All rights reserved.

Corresponding Author: *Muhammad Sirat Zailani

Nama : Muhammad Sirat Zailani

Program Studi : Sistem Informasi

Kampus :STMIK Triguna Dharma

Email : msiratzailani@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Sumber informasi dan teknologi saat ini berperan aktif dalam kehidupan manusia. Dengan didukung teknologi yang sangat canggih saat ini dapat memenuhi kebutuhan manusia secara *real time*. *Handphone* (HP) merupakan salah satu sarana komunikasi serta sumber informasi yang saat ini digunakan banyak orang. *Handphone* Oppo merupakan salah satu ponsel pintar yang saat ini banyak digunakan oleh kalangan masyarakat. *Handphone* Oppo juga menjadi salah satu perangkat ponsel pintar yang banyak diminati negara-negara maju, seperti Australia, Amerika Serikat, China, Eropa dan Asia[1].

Sistem pakar (*Expert System*) merupakan turunan dari AI (*Artificial Intelligence*) untuk mengadopsi pengetahuan para pakar yang diimplementasikan dalam komputer. Sistem pakar terdiri atas lingkungan

pengembangan (*development environment*) dan lingkungan konsultasi (*consultation environment*) yang digunakan untuk media informasi bagi yang bukan pakar dibidangnya[2]. Sistem pakar (*Expert System*) juga dipandang dapat menghasilkan tingkat kedekatan dan dapat mempercepat proses pencarian basis pengetahuan dalam bidang tertentu[3].

Dempster Shafer awal mula diperkenalkan oleh seseorang yang bernama *Dempster*, yang melakukan eksperimen model ketidakpastian dengan *range probabilities* dari berbagai probabilitas tunggal. Selanjutnya di tahun 1976 seseorang bernama *Shafer* menerbitkan teori *Dampster* itu ke dalam sebuah buku yang berjudul *Mathematical Theory Of Evident. Dampster-Shafer Theory Of Evident*, mengarahkan sebuah cara untuk memberikan bobot keyakinan sesuai kejadian yang dikumpulkan. Pada teori ini dapat membedakan ketidakpastian dan ketidaktahuan. Teori *Dampster-Shafer* adalah mewakili, penggabungan dan propogasi ketidakpastian, dimana teori ini memiliki karakteristik secara institutif sesuai dengan cara berpikir seorang pakar, namun dengan dasar matematika yang teruji[4]. Metode *Dampster Shafer* merupakan pemikiran akal sehat atas ketidaktetapan yang diakibatkan munculnya kejadian baru. Pemikiran akal sehat ini dinamakan monotonis. Metode *Dampster-Shafer* ditulis dalam suatu interval persamaan *Belief* dan persamaan *Plausibility*[5]. Untuk mempermudah *user* sistem dalam menentukan kerusakan serta solusi dari seorang pakar *Handphone*, maka diperlukan *skill* untuk membuat aplikasi “**Implementasi Sistem Pakar Untuk Mendeteksi Kerusakan Handphone OPPO F1S Menggunakan Metode Dampster Shafer**” sehingga menghasilkan solusi yang tepat dan akurat.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Metode Penelitian

Didalam penelitian penyusunan skripsi ini ada beberapa metode penelitian yang digunakan, yaitu sebagai berikut :

1. Metode Pengumpulan Data

Ada beberapa teknik yang digunakan dalam pengumpulan data, yaitu sebagai berikut :

a. Observasi

Observasi ialah teknik pengumpulan data dengan menyurvei langsung ke tempat studi kasus dimana akan dilakukan penelitian. Dalam hal ini peneliti melakukan observasi di Zico Ponsel 3, yang beralamat di Jalan Negara Km 58, Firdaus(Perpus), Kecamatan Sei Rampah, Kabupaten Serdang Bedagai, Kota Sei Rampah.

b. Wawancara

Wawancara dilakukan untuk mengumpulkan data dengan mengajukan pertanyaan kepada saudara Muhammad Fakhrol Azmi sebagai pakar terhadap sumber data.

2. *Study of Literature* (Studi Kepustakaan)

Studi kepustakaan merupakan salah satu teknik pengumpulan data dengan melakukan studi kepustakaan yang bersumber dari berbagai referensi seperti jurnal (nasional, internasional, lokal) dan buku-buku yang berhubungan dengan masalah bidang keilmuan dan metode yang digunakan.

Tahapan perancangan sistem pada penelitian ini dibagi menjadi beberapa tahap yaitu :

1. Analisis Masalah dan Kebutuhan

Pada tahap ini disebut sebagai awal dalam perancangan sistem yang akan menentukan titik dari masalah yang sebenarnya dan komponen-komponen yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah tersebut.

2. Desain Sistem

Pada tahapan desain sitem ini dibagi beberapa bagian yaitu : (1) pemodelan sistem dengan *Unified Modelling Language* (UML), (2) pemodelan menggunakan *flowchart system*, (3) desain *input*, (4) desain *output* dari sistem pakar yang dirancang.

3. Pembangunan Sistem

Pada tahap pembangunan sistem ini akan dijelaskan bagaimana melakukan pengkodean terhadap desain sistem yang akan dirancang mulai dari sistem masukan, proses dan keluaran menggunakan bahasa pemrograman.

4. Uji Coba Sistem

Pada tahap uji coba sistem ini merupakan tahap terpenting dalam membangun sistem pakar. Hal ini dikarenakan pada tahapan ini akan dilakukan *trial and error* terhadap keseluruhan aspek aplikasi baik *coding*, desain sistem dan pemodelan yang digunakan.

5. Implementasi atau Pemeliharaan

Implementasi dan pemeliharaan merupakan tahap akhir dalam perancangan sistem. Dimana pemanfaatan aplikasi atau sistem yang telah dirancang akan digunakan untuk teknisi dan semua orang atau *user* yang membutuhkan.

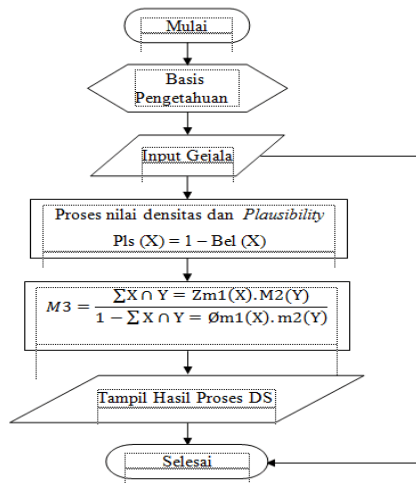
2.2 Algoritma Sistem

Dalam menyelesaikan permasalahan yang terjadi tentang kerusakan *Handphone* Oppo F1s berdasarkan gejala-gejala yang terjadi, maka dibutuhkan suatu sistem yang mampu mengadopsi proses dan cara berpikir seorang pakar yang nantinya dapat diaplikasikan dalam sebuah sistem komputer dengan menggunakan metode *Dempster Shafer*. Hal ini dilakukan untuk mempermudah para ahli atau pakar dalam mendeteksi suatu kerusakan dari beberapa gejala, adapun algoritma sistem untuk mendeteksi suatu kerusakan yaitu :

1. Sumber pengetahuan yang mencakup penentuan *rule* atau mesin inferensi, pencarian gejala dan kerusakan.
2. Menentukan basis aturan dari pengetahuan.
3. Menentukan nilai densitas dari setiap gejala.
4. Menentukan proses perhitungan dari metode *Dempster Shafer*

2.3 Flowchart

Berikut ini merupakan *Flowchart* dari metode *Dempster shafer* dengan rangkaian sebagai berikut :



Gambar 1. *Flowchart* dari metode *Dempster Shafer*

3. ANALISA DAN HASIL

3.1 Kebutuhan Sistem

Di dalam pembahasan dan hasil pemrograman di dalam sistem pakar dengan menggunakan metode *Dempster Shafer* untuk mendeteksi kerusakan pada *Handphone* Oppo F1s ini membutuhkan 2 buah perangkat yaitu, perangkat keras (*Hardware*) dan perangkat lunak (*Software*). Ada beberapa perangkat keras dan perangkat lunak yang dibutuhkan adalah :

3.1.1 Perangkat Keras (*Hardware*)

Rincian *Hardware* yang digunakan untuk mengimplementasikan sistem agar berkerja dengan baik adalah :

1. *Processor* minimal *Intel Dual Core Processor*
2. *Ram* minimal 2 GB
3. *Harddisk* minimal 500 GB
4. *Monitor, Keyboard* dan *Mouse*
5. *Printer*

3.1.2 Perangkat Lunak (*Software*)

Di dalam penerapan sistem pakar ini tidak terlalu banyak memerlukan perangkat lunak yang digunakan sebagai aplikasinya, tetapi hanya membutuhkan beberapa *Software* pendukung yaitu :

1. *Sublime Text*

Sublime text adalah perangkat *text* editor yang digunakan untuk penulisan *listing coding program* seperti bahasa pemrograman CSS, HTML, maupun PHP.

2. *Xampp*

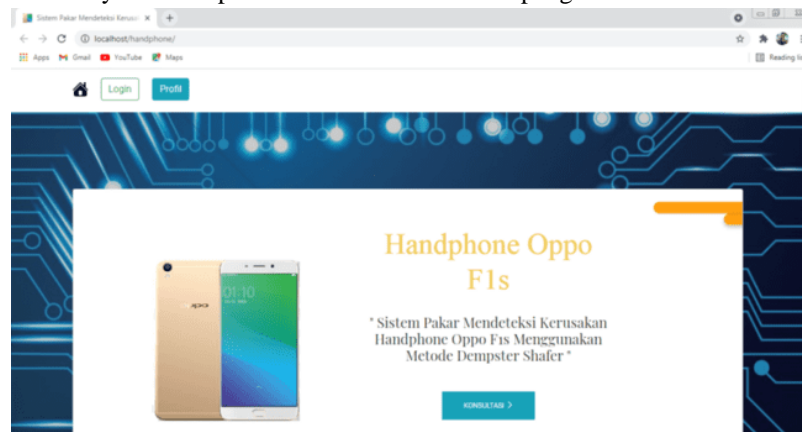
Xampp adalah Perangkat lunak yang berfungsi sebagai server yang berdiri sendiri dan mendukung banyak sistem operasi yang terdiri atas program *Apache*, HTTP Server, *MySQL*, PHP dan lain-lain.

3.2 Hasil Tampilan Antarmuka

Berikut ini merupakan tampilan dari implementasi sistem pakar dengan menggunakan metode *Dempster Shafer* dalam mendeteksi kerusakan *Handphone* Oppo F1s, yaitu :

3.2.1 Tampilan *Form Menu Utama Pengelola Sebelum Login*

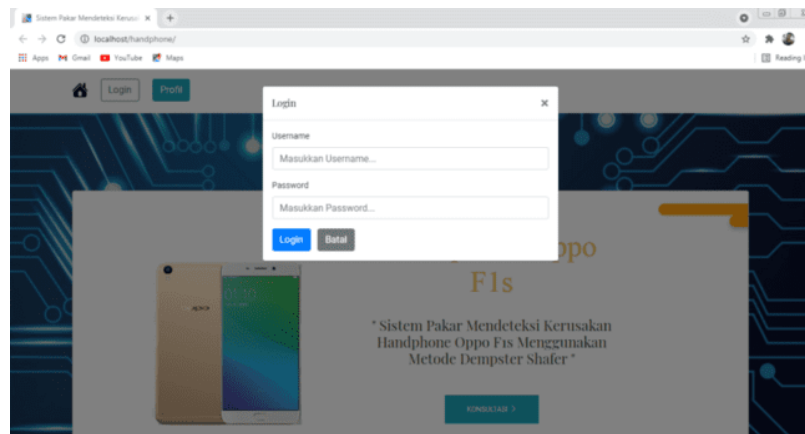
Halaman ini menyediakan opsi untuk masuk kehalaman pengelola



Gambar 2. Tampilan *Form Menu Utama Pengelola Sebelum Login*

3.2.2 Tampilan *Form Login Pada Pengelola*

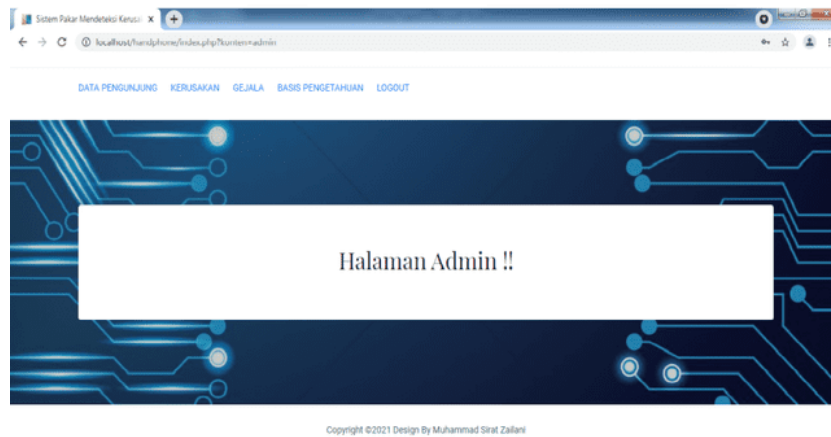
Halaman ini memiliki fungsi untuk menampilkan *form* penginputan *username* dan *password* pada pengelola



Gambar 3. Tampilan *Form Login Pada Pengelola*

3.2.3 Tampilan *Form Menu Utama Pada pengelola Setelah Login*

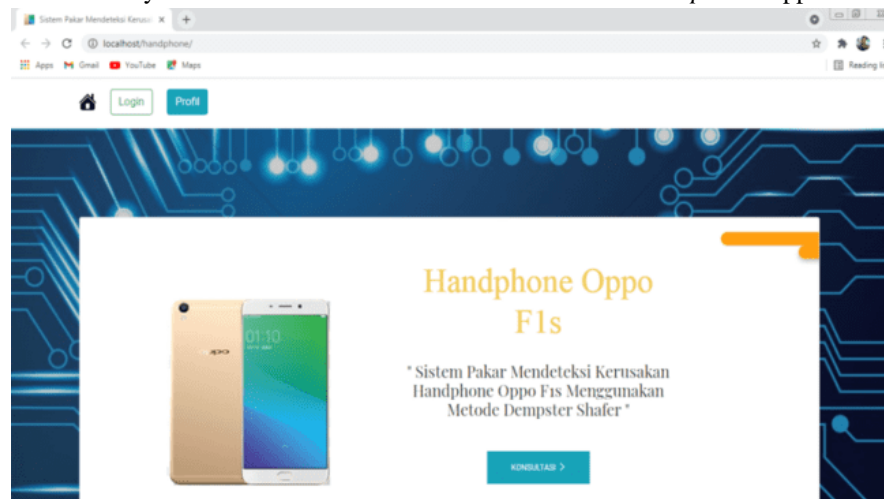
Halaman ini memiliki fungsi untuk menyediakan opsi-opsi yang ada



Gambar 4. Tampilan *Form Login* Pada pengelola Setelah *Login*

3.2.4 Tampilan *Form Menu Utama Pengguna*

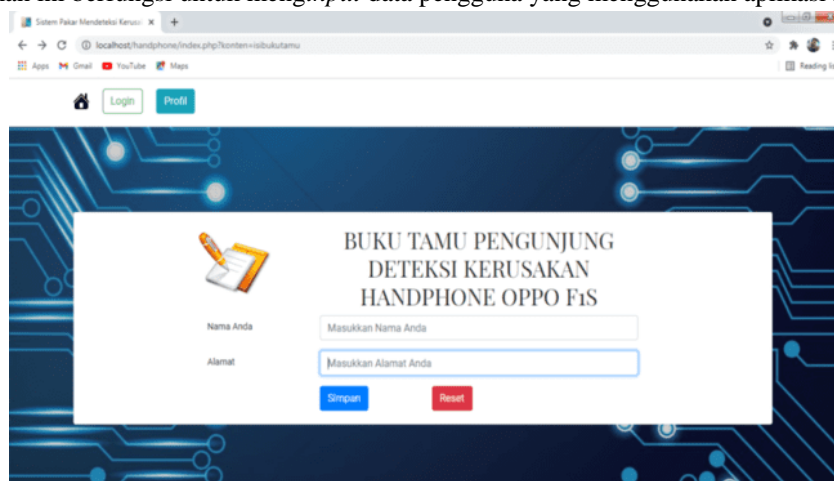
Halaman ini menyediakan *button* untuk mendeteksi kerusakan *Handphone Oppo F1s*



Gambar 5. Tampilan *Form Utama Pengguna*

3.2.5 Tampilan *Form Registrasi Pengguna*

Halaman ini berfungsi untuk *input* data pengguna yang menggunakan aplikasi ini



Gambar 6. Tampilan *Form Registrasi Pengguna*

3.2.6 Tampilan *Form Data Pengunjung*

Halaman ini berfungsi untuk menampilkan data pengunjung.

No	Nama	Alamat	Nilai %	Kerusakan Yang Didalam
1	Zai	Medan	62.0253	Charging IC Power
2	zai	.Jl. karya wisata no 63	62.0253	Charging IC Power
3	Bapak Erwinayah	.Jl. Karya Wisata No 63	54.5961	IC Power
4	paipo	jrping	70	Charging IC Power
5	Zai	Medan	0	

Gambar 7. Tampilan *Form* Data Pengunjung

3.2.7 Tampilan *Form* Data Kerusakan

Halaman ini berfungsi untuk menampilkan data kerusakan.

No	Kode Kerusakan	Nama Kerusakan	Solusi
1	1	Charging	Ganti konektor Charging - Cek IC Charging - Periksa Kabel Data - Periksa Adaptor Charging - Cek Baterai - Cek Kapasitor sekitaran konektor Charging.
2	2	LCD dan Touchscreen	Cek IC Touchscreen - Cek LCD atau flexibel Touchscreen - Ganti LCD ataupun Touchscreen.
3	3	Tombol On/Off	Bersihkan flexibel on/off menggunakan tinner - Cek apakah flexibel on/off terlepas - Ganti flexibel on/off.
4	4	Sensor Proximity(Sensor Telepon)	Kikis kaca bagian yang menutupi sensor proximity menggunakan pisau cutter - Cek apakah sensor proximity bermasalah - Ganti sensor proximity.
5	5	IC Power	Lepas IC Power dari papan PCB, lalu bersihkan menggunakan timah cair, lalu pasang kembali. Lepas IC Power dari papan PCB, lalu cetak ulang kaki IC Power menggunakan Plat BGA, lalu pasang kembali. - Ganti IC Power

Gambar 8. Tampilan *Form* Data Kerusakan

3.2.8 Tampilan *Form* Data Gejala Kerusakan

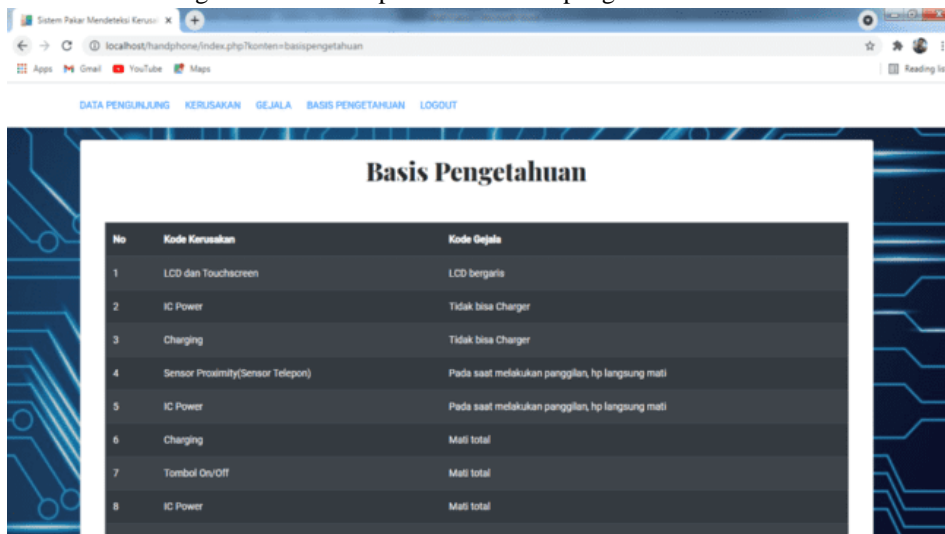
Halaman ini berfungsi untuk menampilkan data gejala kerusakan

Kode Gejala	Gejala	Nilai Densitas
G01	Tidak bisa Charger	0.7
G02	LCD bergaris	0.3
G03	Pada saat melakukan panggilan, hp langsung mati	0.8
G04	Mati total	0.8
G05	Bercak hitam pada LCD	0.6
G06	Lampu LCD berkedip-kedip	0.7
G07	Sebagian tombol tidak berfungsi	0.4
G08	LCD blank/mati	0.8
G09	Tampilan LCD tidak jelas	0.7

Gambar 9. Tampilan *Form* Data Gejala Kerusakan

3.2.9 Tampilan *Form* Basis Pengetahuan

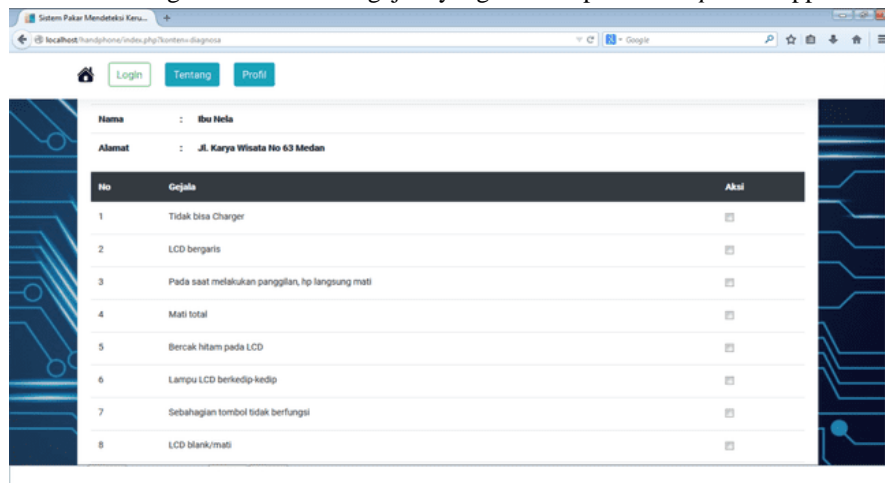
Halaman ini berfungsi untuk menampilkan data basis pengetahuan.



Gambar 10. Tampilan *Form* Basis Pengetahuan

3.2.10 Tampilan *Form* Deteksi Pengguna

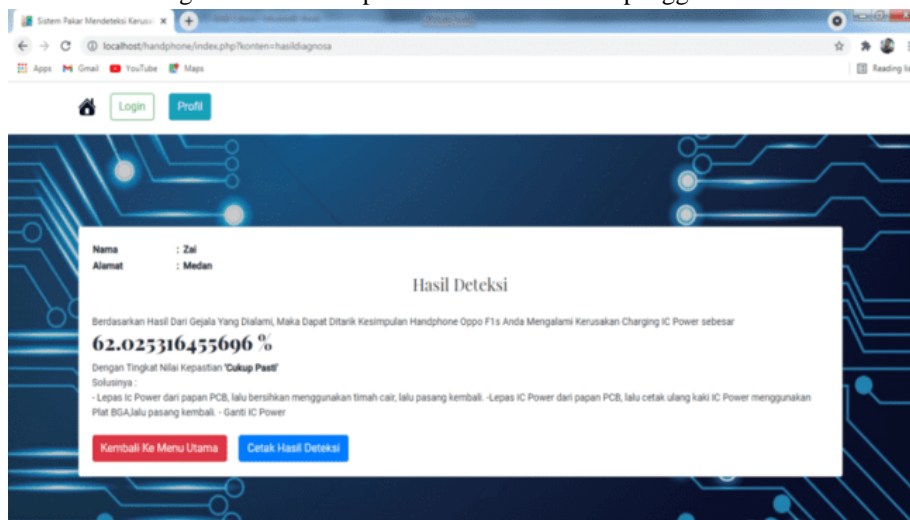
Halaman ini berfungsi untuk memilih gejala yang dialami pada *Handphone* Oppo F1s tersebut.



Gambar 11. Tampilan *Form* Deteksi Pengguna

3.2.11 Tampilan *Form* Hasil Deteksi

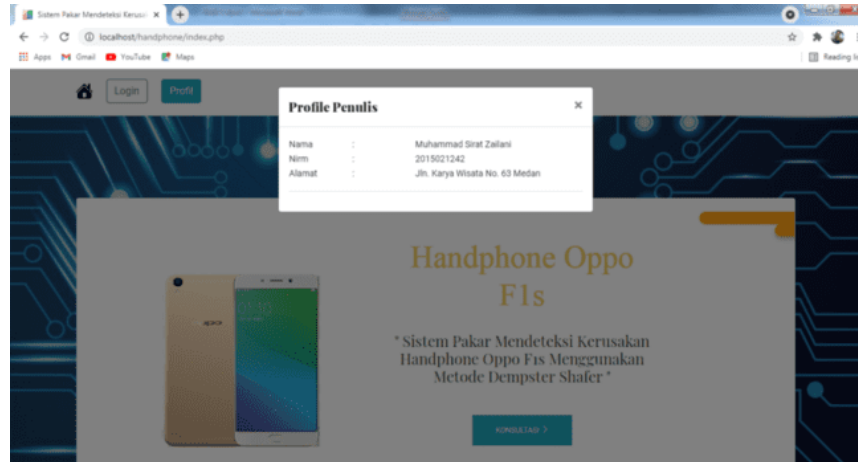
Halaman ini berfungsi untuk menampilkan hasil dari deteksi pengguna



Gambar 12. Tampilan *Form* Hasil Deteksi Pengguna

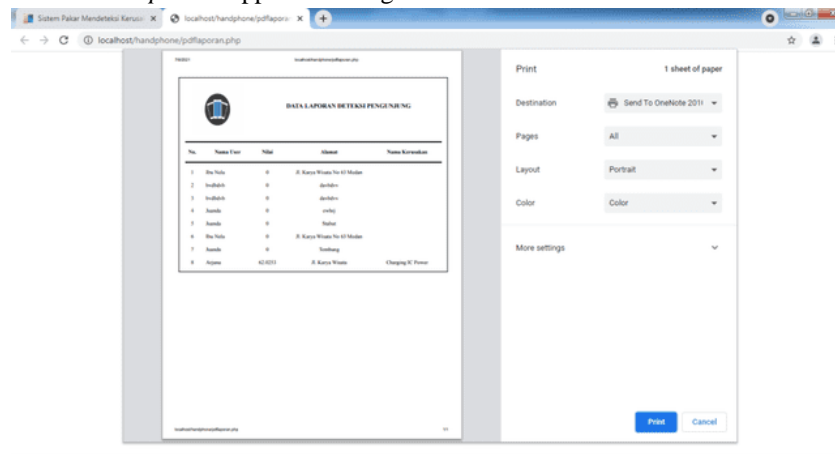
3.2.12 Tampilan *Form Profile*

Halaman ini berfungsi untuk menampilkan tentang penulis

Gambar 13. Tampilan *Form Profile*

3.3 Pengujian

Pada bagian ini untuk melakukan pengujian dengan sampling data baru untuk dapat menguji keakuratan sistem yang dirancang dengan *tools-tools* yang sudah teruji sebelumnya. Adapun hasil proses program dalam mendeteksi kerusakan *Handphone* Oppo F1s sebagai berikut :



Gambar 14. Tampilan Hasil Cetak Laporan

4. KESIMPULAN

Setelah dilakukan penelitian dan berdasarkan rumusan masalah yang telah dijelaskan pada bab 1, maka kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dengan menggunakan metode *Dempster Shafer* dapat mendeteksi kerusakan *Handphone* Oppo F1s .
2. Sistem pakar dalam mendeteksi kerusakan *Handphone* Oppo F1s dengan mengambil data gejala kerusakan untuk melakukan pengujian menggunakan metode *Dempster Shafer*.
3. Pembangunan aplikasi sistem pakar menggunakan metode *Dempster Shafer* dilakukan dengan pemrograman berbasis *web*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih yang tak terhingga untuk kedua orang tua saya yang telah senantiasa memberi dukungan dan doa sehingga saya mampu menyelesaikan pendidikan dari sekolah dasar sampai bangku perkuliahan.

Selama penulisan skripsi ini begitu banyak arahan dan bimbingan yang didapat dari banyak pihak yang sangat mendukung, baik berupa materi, moral dan saran. Untuk itu diucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. H. Rudi Gunawan, SE.,M.Si. selaku Ketua STMIK Triguna Dharma.
2. Bapak Mukhlis Ramadhan, S.E., M.Kom. selaku Wakil Ketua I Bidang Akademik STMIK Triguna Dharma.
3. Bapak Puji Sari Ramadhan, S.Kom., M.Kom. selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi STMIK Triguna Dharma.
4. Bapak Ahmad Fitri Boy, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing I dari STMIK Triguna Dharma Medan.
5. Bapak Egi Affandi, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing II dari STMIK Triguna Dharma Medan.
6. Seluruh Dosen dan Staff di Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Komputer Triguna Dharma untuk bimbingan dan pengajaran yang telah diberikan selama melaksanakan perkuliahan.
7. Seluruh keluarga besar kedua orang tua saya yang senantiasa mendukung saya secara moral maupun material.
8. Teman-teman seperjuangan dan teman-teman terdekat saya yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu, terima kasih atas dukungan dan doanya.

REFERENSI

- [1] D. Menggunakan and T. Bayes, "Sistem Pakar Mendiagnosa Kerusakan Handphone Oppo," vol. 4, no. 1, pp. 112–126, 2021.
- [2] A. D. Limantara, S. Winarto, and S. W. Mudjanarko, "Sistem Pakar Pemilihan Model Perbaikan Perkerasan Lenturberdasarkan Indeks Kondisi Perkerasan (Pci)," *Semin. Nas. dan Teknol. Fak. Tek. Universitas Muhammadiyah Surakarta*, no. November, pp. 1–2, 2017, [Online]. Available: <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/1807>.
- [3] R. Annisa, "Sistem Pakar Metode Certainty Factor Untuk Mendiagnosa Tipe Skizofrenia," *IJCIT (Indonesian J. Comput. Inf. Technol.)*, vol. 3, no. 1, pp. 40–46, 2018.
- [4] M. D. Sinaga and N. S. B. Sembiring, "Penerapan Metode Dempster Shafer Untuk Mendiagnosa Penyakit Dari Akibat Bakteri Salmonella," *CogITO Smart J.*, vol. 2, no. 2, p. 94, 2016, doi: 10.31154/cogito.v2i2.18.94-107.
- [5] N. Nanda, B. Hermanto, and A. Sudirman, "Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Pada Tanaman Vanili Menggunakan Metode Dempster-Shafer Berbasis Web," *J. Komputasi*, vol. 8, no. 1, pp. 91–102, 2020, doi: 10.23960/komputasi.v8i1.2352.
- [6] N. A. Putri and A. S. Purnomo, "Sistem Pakar Untuk Menentukan Status Kesehatan Ibu Hamil Dengan Metode Inferensi Fuzzy (Sugeno)," *J. Teknol.*, vol. 10, No. 1, pp. 1–8, 2017.
- [7] F. Chaining and C. Factor, "Sistem Pakar Menggunakan Forward Chaining Dan Certainty Factor Untuk Diagnosis Kerusakan Smartphone," vol. 8, no. 2, pp. 337–342, 2020.
- [8] N. Ichwannudin, M. Irsan, and V. S. Windyarsari, "Sistem Pakar Kerusakan Perangkat Komputer Dengan Metode Backward Chaining Berbasis Telepon Pintar," vol. 1, no. November, pp. 283–289, 2020.
- [9] U. D. Bengkulu, "SISTEM PAKAR UNTUK MENGIDENTIFIKASIKERUSAKAN PADA MOBIL TOYOTAKIJANG MENGGUNAKAN METODE FORDWARD CHAINING," vol. 2, no. 1, pp. 17–27, 2018.
- [10] M. A. Puspita, "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Hipertensi Menggunakan Metode Naive Bayes Pada Rsud Aloe Saboe Kota Gorontalo," *Ilk. J. Ilm.*, vol. 10, no. 2, pp. 166–174, 2018, doi: 10.33096/ilkom.v10i2.304.166-174.
- [11] D. F. Racma, C. E. Widjayanti, and S. C. Yanuar, "SISTEM PAKAR BERBASIS ANDROID DENGAN METODE FORWARD CHAINING UNTUK MENGIDENTIFIKASI," vol. 12, pp. 18–34, 2020.
- [12] N. Amalia, F. Fauziah, and D. Hidayatullah, "Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Kucing Menggunakan Metode Dempster Shafer Berbasis Web," *STRING (Satuan Tulisan Ris. dan Inov. Teknol.)*, vol. 4, no. 2, p. 122, 2019, doi: 10.30998/string.v4i2.3790.
- [13] J. Inkofar, "Perancangan aplikasi sistem pakar dengan menggunakan metode," vol. 1, no. 1, pp. 12–17, 2017.
- [14] Maiti and Bidinger, "PERSEPSI PUBLIK TERHADAP IKLAN TELEVISI PRODUK SMARTPHONE OPPO F1S SELFIE EXPERT," 2017.
- [15] D. Aldo, S. E. Putra, and K. Riau, "Sistem Pakar Diagnosis Hama dan Penyakit Bawang Merah Menggunakan Metode Dempster Shafer Expert System for Diagnosis Pests and Shallots Diseases Using Dempster Shafer Method," vol. 9, no. 28, 2020, doi: 10.34010/komputika.v9i2.2884.
- [16] M. Dwi, G. Rizki, R. U. Ginting, and D. M. Hutagalung, "PADA HANDPHONE VIVO DENGAN MENGGUNAKAN," vol. 5, no. 2, 2020.
- [17] E. Affandi and T. Syahputra, "Pemodelan Uml Manajemen Sistem Inventory," vol. 1, no. 2, pp. 14–25, 2018.
- [18] agnitia L. Mita, T. Muhamad, and A. Surtika, "Sistem Informasi Pengolahan Data Administrasi Kependudukan Pada Kantor Desa Pucung Karawang," *J. Interkom Vol. 13 No. 3*, vol. 13, no. 3, pp. 14–21, 2018.
- [19] H. K. W. A. I. K. Dede Firmansyah, "Penerapan Metode Waterfall Dalam Perancangan Sistem Informasi Penggajian Pada Smk Bina Karya Karawang," *J. Interkom*, vol. 14, no. 4, pp. 13–23, 2020, doi: 10.35969/interkom.v14i4.56.

- [20] Nasril and Adri Yanto Saputra, "Rancang bangun sistem informasi ujian online," *J. Lentera Ict*, vol. 3, no. 1, pp. 47–53, 2016.
- [21] Fitri Ayu and Nia Permatasari, "perancangan sistem informasi pengolahan data PKL pada divisi humas PT pegadaian," *J. Infra tech*, vol. 2, no. 2, pp. 12–26, 2018, [Online]. Available: <http://journal.amikmahaputra.ac.id/index.php/JIT/article/download/33/25>.
- [22] Triono, Z. Hakim, and R. Amelia, "Perancangan Aplikasi Dashboard Pengelolaan Hasil Produksi Departemen Finishing Berbasis Web Pada PT Panarub Industry," *Sisfotek Glob.*, vol. 8, no. 2, pp. 84–89, 2018.
- [23] A. Husain, A. H. A. Prastian, and A. Ramadhan, "Perancangan Sistem Absensi Online Menggunakan Android Guna Mempercepat Proses Kehadiran Karyawan Pada PT. Sintech Berkah Abadi," *Technomedia J.*, vol. 2, no. 1, pp. 105–116, 2017, doi: 10.33050/tmj.v2i1.319.
- [24] J. Suhimarita and D. Susianto, "Aplikasi Akutansi Persediaan Obat pada Klinik Kantor Badan Pemeriksa Keuangan Perwakilan Lampung," *J. Sist. Inf. Akunt.*, vol. 2, no. 1, pp. 24–33, 2019, [Online]. Available: <https://jurnal.dcc.ac.id/index.php/jusinta/article/view/235>.
- [25] S. Ayumida, M. S. Azis, and Z. G. Fiano, "Implementasi Program Administrasi Pembayaran Berbasis Dekstop (Studi Kasus: Sma Negeri 1 Cikampek)," *J. Interkom*, vol. 15, no. 2, pp. 30–41, 2020, doi: 10.35969/interkom.v15i2.84.
- [26] U. P. Madiun, "Rancang Bangun Game Edukasi ' AMUDRA ' Alat Musik Daerah Berbasis Android Afista Galih Pradana Sekreningsih Nita," pp. 49–53, 2019.

BIBLIOGRAFI PENULIS

	<p>Nama : Muhammad Sirat Zailani NIRM : 2015021242 Program Studi : Sistem Informasi STMIK Triguna Dharma Deskripsi : Mahasiswa Stambuk 2015 pada Program Studi Sistem Informasi memiliki minat dalam bidang keilmuan Pemrograman Web.</p>
	<p>Nama : Ahmad Fitri Boy, S.Kom., M.Kom. NIDN : 0104058001 Program Studi : Sistem Informasi STMIK Triguna Dharma Deskripsi : Dosen Tetap di STMIK Triguna Dharma pada Program Studi Sistem Informasi, Ka. Wakil Ketua III Kemahasiswaan</p>
	<p>Nama : Egi Affandi, S.Kom., M.Kom. NIDN : 0128109401 Program Studi : Sistem Informasi STMIK Triguna Dharma Deskripsi : Dosen Tetap STMIK Triguna Dharma pada Program Studi Sistem Informasi, Kasubid. Kemahasiswaan dan Kerjasama STMIK Triguna Dharma</p>