

SISTEM PAKAR DIAGNOSA KERUSAKAN HANDPHONE DENGAN MENGGUNAKAN METODE ALGORITMA BREADTH FIRST SEARCH

Suci Wahdaniah⁽¹⁾, Laila Qadriah⁽²⁾, Zikrul Khalid⁽³⁾

^{1,2,3} Teknik Informatika, Universitas Jabal Ghafur Sigli

² Gle Gapui, Sigli, Aceh, Indonesia

e-mail: suciwahdaniah99@gmail.com, laila.qadriah09@gmail.com, zikrulkhalid@unigha.ac.id

ABSTRACT

Expert System is a part of Artificial Intelligence (AI) which contains knowledge and experience that is put by one expert into a particular media knowledge, so that everyone can use it to solve various problems. One of them is diagnosing cellphone damage. Cellphones/smartphones are a basic necessity tool at this time, a powerful telecommunication medium in providing information and communication with everyone. The symptoms that are often faced by some cellphone users, such as slow cellphones, application/software errors, and cellphone restarts themselves. So, with this build an expert system application for diagnosing cellphone damage using the Breadth First Search Algorithm Method. The purpose of this study is to make it easier for the system to diagnose damage to find a solution, and will search for all nodes until it finds the right diagnosis, so that through this application, it can make it easier for technicians and cellphone/smartphone users to solve problems that occur on cellphones and provide information regarding the symptoms of damage that occurs on cellphones. The design of this application is website-based using the PHP, HTML, CSS and JavaScript programming languages, as well as the use of a database server using MySQL. This expert system for diagnosing cellphone damage using the Best First Search Algorithm method can help and make it easier to check cellphones that are damaged so that they can provide solutions and more efficient maintenance. If the search for damage and symptoms does not find results in the form of solutions, the system will carry out further searches until solutions and information about damage and symptoms of cellphone damage are found.

Keywords :Expert System, Diagnosis, Mobile, Breadth first Search, Website

ABSTRAK

Sistem Pakar merupakan salah satu bagian dari *Artificial Intelligence (AI)* yang mengandung pengetahuan dan pengalaman yang dimasukkan oleh satu banyak pakar ke dalam suatu pengetahuan media tertentu, sehingga setiap orang dapat menggunakannya untuk memecahkan berbagai masalah. Salah satunya yaitu mendiagnosa kerusakan handphone. Handphone/Smartphone adalah alat kebutuhan yang mendasar pada saat ini, sebuah media telekomunikasi yang ampuh dalam menyediakan informasi beserta komunikasi dengan setiap orang. Adapun gejala yang sering dihadapi sebagian masyarakat pengguna handphone, seperti handphone lambat, aplikasi/software error, dan handphone restart sendiri. Maka, dengan ini membangun sebuah aplikasi sistem pakar diagnosa kerusakan handphone menggunakan Metode Algoritma *Breadth First Search*. Tujuan dari penelitian ini memudahkan sistem dalam mendiagnosa kerusakan untuk mencari solusi, dan akan mencari keseluruhan simpul sampai menemukan diagnosa yang tepat, sehingga melalui aplikasi ini, dapat memudahkan teknisi dan para pengguna Handphone/Smartphone dalam mengatasi masalah yang terjadi pada handphone dan memberikan informasi-informasi mengenai gejala kerusakan yang terjadi pada handphone. Perancangan Aplikasi ini berbasis Website dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP, HTML, CSS, dan JavaScript, serta penggunaan database server menggunakan MySQL. Sistem Pakar untuk mendiagnosa kerusakan handphone ini menggunakan metode Algoritma *Best First Search* dapat membantu dan mempermudah melakukan pengecekan terhadap handphone yang mengalami kerusakan sehingga dapat memberikan solusi serta perawatan yang lebih efisien. Jika

pada penelusuran kerusakan dan gejala tidak menemukan hasil yang berupa solusi maka sistem akan melakukan penelusuran lanjut sampai solusi dan informasi tentang kerusakan maupun gejala kerusakan handphone ditemukan.

Kata kunci: Sistem Pakar, Diagnosa, Handphone, Breadth first Search, Website

1. Pendahuluan

Seiring perkembangan teknologi, dikembangkan pula teknologi yang mampu mengadopsi proses dan cara berpikir manusia yaitu teknologi *Artificial Intelligence (AI)* atau Kecerdasan Buatan. *Artificial Intelligence (AI)* atau Kecerdasan Buatan adalah ide-ide untuk membuat suatu perangkat lunak komputer kecerdasan dan pemecahan masalah suatu pekerjaan yang dapat dilakukan oleh manusia salah satunya informasi dan komunikasi. Perkembangan teknologinya sangatlah cepat, sehingga menghasilkan teknologi yang sangat canggih, seperti handphone atau smartphone.

Handphone/Smartphone merupakan salah satu alat kebutuhan yang mendasar pada saat ini. Hal ini dibuktikan dengan banyaknya masyarakat atau kaum awam yang telah menggunakan handphone dan sebuah media telekomunikasi yang ampuh dalam menyediakan informasi beserta komunikasi dengan setiap orang. Penggunaan handphone atau Smartphone kini sudah meluas ke berbagai kalangan masyarakat, tidak hanya ada dikota-kota besar, melainkan sudah menembus keberbagai pelosok pedesaan.

Masalah yang dihadapi sebagian masyarakat pada pengguna handphone,

2. Metode Penelitian

Dalam penelitian ini penulis melakukan beberapa penerapan metode untuk menyelesaikan permasalahan, adapun metode penelitian yang penulis lakukan adalah dengan cara:

1. Studi Pustaka (*literature study*). Mengumpulkan, membaca, dan mempelajari segala macam sumber informasi serta memahami

seperti handphone lemot, aplikasi/software error, handphone sering terestart sendiri, dan lain sebagainya. Hal ini disebabkan, tidak adanya sarana atau alat yang dapat membantu memberikan informasi mengenai permasalahan pada handphone atau smartphone. Toko Teknisi Ponsel Service Handphone merupakan salah satu tempat Service handphone atau Smartphone area Pidie dan Pidie Jaya. Dengan melayani perbaikan *Hardware* dan *Software* handphone.

Sistem Pakar merupakan salah satu bagian dari Kecerdasan Buatan yang mengandung pengetahuan dan pengalaman yang dimasukkan oleh satu banyak pakar ke dalam suatu area pengetahuan tertentu, sehingga setiap orang dapat menggunakannya untuk memecahkan berbagai masalah. Salah satunya adalah mendiagnosa kerusakan yang terjadi pada handphone.

Metode Algoritma *Breadth first Search* akan sangat membantu sistem dalam mendiagnosa kerusakan agar mendapat solusi. Metode Algoritma *Breadth first Search* akan mencari keseluruhan simpul sampai menemukan tujuannya yaitu solusi dari kerusakan Handphone.

referensi yang terkait mengenai Diagnosa Kerusakan Handphone yang bersumber dari buku, jurnal, internet, dan penelitian lainnya yang berkenaan dengan metode Algoritma *Breadth First Search*.

2. *Observasi /Field Research*
Teknik pengumpulan data dengan mengadakan tanya jawab secara langsung terkait dengan topik yang

akan diteliti pada teknisi handphone dan melakukan pengamatan, pencatatan dan melalui internet, seperti mencari file artikel secara sistematis mengenai gejala-gejala kerusakan handphone. Adapun sumber data kerusakan seperti pada Bootlop, Lemot/Lag, Human error, aplikasi error, dan lainnya. Penulis menganalisis masalah yang ditemukan pada sistem kerusakan handphone yang sudah ada dan melakukan pemahaman pada persoalan tersebut.

3. Perancangan Sistem

Pada tahapan ini Penulis melakukan perancangan sebuah aplikasi/program agar dapat menyelesaikan sistem pakar diagnosa kerusakan handphone dengan menggunakan Metode Algoritma Breadth First Search. Langkah pertama yaitu dengan merancang proses kerja sistem dengan menggunakan DFD yang menjelaskan secara rinci proses-proses yang akan dilakukan proram dalam menghasilkan sebuah gejala dan solusi dari kerusakan yang terjadi pada handphone. Selanjutnya merancang bentuk tampilan program (*user interface*). Tahapan akhir ini penulis melakukan serangkaian tes pengujian program/testing dengan melakukan debugging atau testing program yang telah dibuat. Tes program bertujuan untuk mendapatkan kesalahan-kesalahan (*trouble*) sehingga kesalahan dapat segera diperbaiki.

3. Hasil dan Pembahasan

1. Implementasi Sistem

Aplikasi sistem pakar diagnosa kerusakan Handphone berbasis web ini digunakan untuk memberikan berbagai informasi kepada pemakai Handphone yang meliputi informasi kerusakan, gejala maupun cara-cara perbaikan suatu

kerusakan yang terdapat pada Handphone. Sistem diagnosa yang berbasis online dapat diakses oleh masyarakat umum khususnya bagi pemakai Handphone. Peranan utama dari sistem pakar diagnosa kerusakan Handphone adalah dalam mendiagnosa kerusakan-kerusakan yang terdapat pada Handphone. Pengguna dapat melakukan diagnosa dengan melakukan registrasi user pada sistem selanjutnya sistem akan memberikan pertanyaan gejala-gejala untuk diproses dalam pengambilan keputusan kerusakan.

Implementasi sistem pada bagian admin pakar dimana semua kegiatan dalam sistem dapat dikontrol penuh dan dapat memanipulasi data. Admin dapat melakukan input data seperti data kerusakan, data gejala, mengatur rule untuk relasi masing-masing gejala pada tiap kerusakan dan melihat laporan pengguna. Admin juga dapat melakukan pengeditan dan penghapusan data.

2. Hasil rancangan

Hasil rancangan merupakan tahapan untuk melakukan uji coba dan implementasi sistem pakar pendeteksi kerusakan Handphone. Pembahasan implementasi sistem meliputi pembahasan *interface* dan pembahasan analisa hasil diagnosa kerusakan Handphone.

A. Pembahasan *Interface*

Interface hasil dari pada perancangan aplikasi web merupakan antarmuka untuk berinteraksi antara *user* dengan sistem. *Interface* yang dihasilkan dari perancangan ini semuanya di akses melalui halaman browser internet.

a. Halaman Utama Aplikasi

Halaman utama atau halaman selamat datang merupakan halaman yang pertama tampil ketika pengguna mengakses halaman web. Adapun tampilannya dapat dilihat pada gambar 1 berikut :



Gambar 1 Halaman Utama Aplikasi

b. Halaman Login Admin

Form login administrator digunakan untuk melakukan login para administrator untuk masuk ke halaman utama aplikasi. Tampilan form login admin dapat dilihat pada gambar 2 berikut :



Gambar 2 Form Login Admin

c. Halaman Registrasi User

Sebelum *user* melakukan konsultasi, terlebih dahulu *user* atau pengguna melakukan registrasi. Tampilannya seperti pada gambar 3 berikut :



Gambar 3 Halaman Registrasi User

d. Halaman Konsultasi User

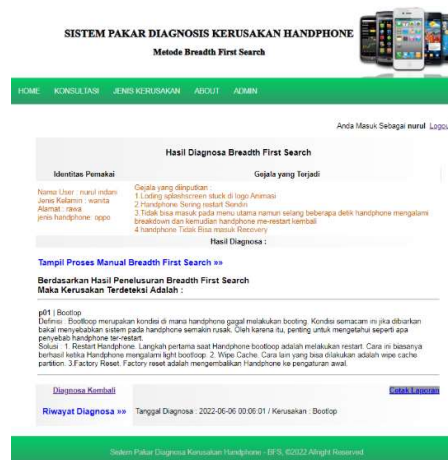
Halaman konsultasi *user* merupakan halaman bagi pengguna untuk menjawab pertanyaan yang diajukan sistem berkaitan dengan kerusakan handphone yang dialami. Tampilannya seperti pada gambar 4 berikut :



Gambar 4 Halaman Konsultasi User

e. Halaman Hasil Diagnosa

Halaman hasil diagnosa merupakan halaman yang akan tampil setelah pengguna melakukan konsultasi. Tampilannya seperti pada gambar 5 berikut :

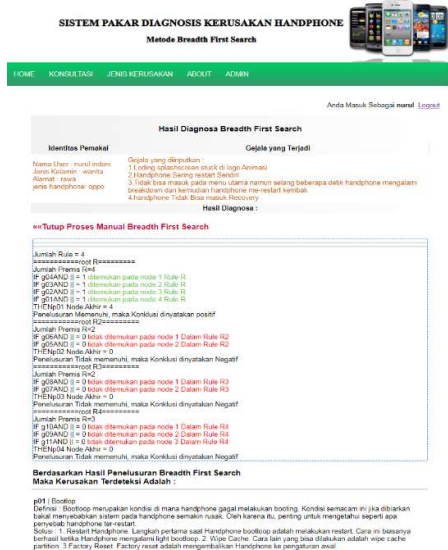


Gambar 5 Halaman Hasil Diagnosa

f. Halaman Proses Manual Breadth Firs Searcha

Halaman Proses Manual *Breadth Firs Search* adalah halaman pencarian manual tentang metode BFS sehingga

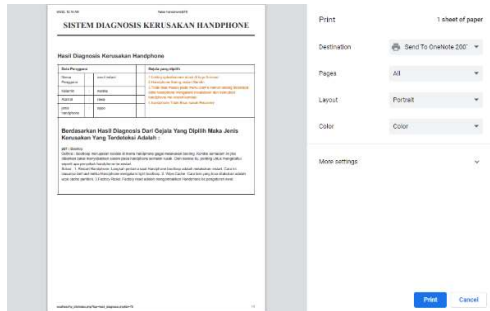
menghasilkan hasil diagnosa sesuai dengan kerusakan handphone. Tampilannya seperti pada gambar 6 berikut :



Gambar 6 Halaman Proses Manual Breadth Search

g. **Halaman Cetak Laporan Pengguna (User)**

Halaman ini untuk mencetak laporan hasil diagnosa *user* dengan format PDF. Tampilannya seperti pada gambar 7 berikut :



Gambar 7 Halaman Cetak Laporan

h. **Halaman Jenis Kerusakan Handphone**

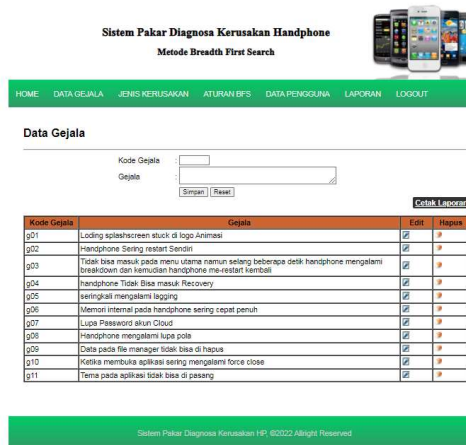
Halaman ini menampilkan jenis kerusakan handphone beserta deskripsi kerusakannya. Tampilannya seperti pada gambar 8 berikut :



Gambar 8 Halaman Jenis Kerusakan Handphone

i. **Halaman Gejala Kerusakan Handphone (Admin)**

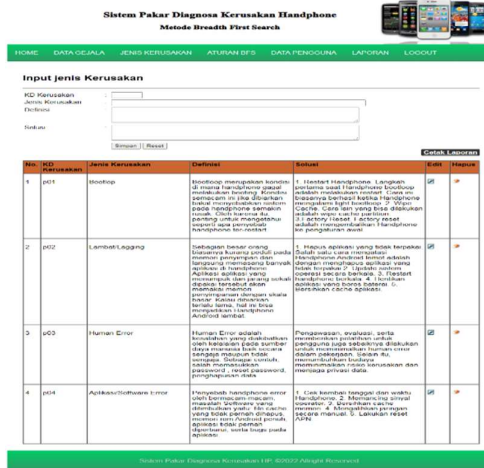
Halaman data gejala kerusakan ini digunakan untuk menginputkan dan menampilkan data gejala kerusakan handphone. Tampilannya seperti pada gambar 9 berikut :



Gambar 9 Halaman Gejala Kerusakan Handphone

j. **Halaman Input Jenis Kerusakan**

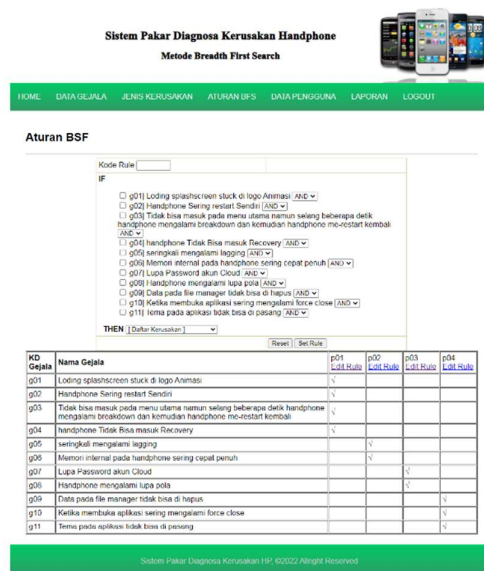
Halaman *Input* jenis kerusakan digunakan untuk menginputkan, menampilkan data kerusakan serta untuk mengubah data kerusakan handphone. Tampilannya seperti pada gambar 10 berikut :



Gambar 10 Halaman *Input* Jenis Kerusakan

k. Halaman Aturan BFS

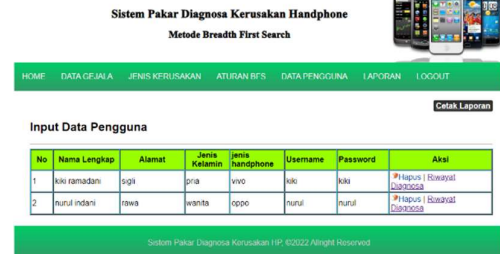
Pada halaman ini admin dapat menambahkan *rule* atau aturan baru berdasarkan data gejala kerusakan dan jenis kerusakan sehingga membentuk aturan baru pada pencarian BFS. Tampilannya seperti pada gambar 11 berikut :



Gambar 11 Halaman Aturan BFS

l. Halaman Data Pengguna

Halaman data pengguna menampilkan data *user* yang telah melakukan diagnosa handphone, pada halaman ini juga terdapat cetak laporan dan hasil diagnosa masing-masing pengguna. Tampilannya seperti pada gambar 12 berikut :



Gambar 12 Halaman Data Pengguna

m. Halaman Cetak Laporan (Admin)

Form laporan *user* pada halaman admin digunakan untuk menampung data pengguna sistem web. Adapun tampilannya dapat dilihat pada gambar 13 berikut :



Gambar 13 Halaman Laporan Pengguna Oleh Admin

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan dan pembahasan pada rancangan sistem pakar diagnosa kerusakan Handphone maka dapat disimpulkan :

1. Sistem ini dapat mendeteksi kerusakan Handphone melalui gejala-gejala kerusakan, dan akan memberikan pertanyaan yang terjadi pada Handphone yang diinputkan oleh pengguna teknisi untuk diproses dengan BFS sehingga sistem akan memberikan informasi kerusakan.

aplikasi ini dibuat menggunakan bahasa pemrograman, Php, html, css, dan MySQL sebagai pengelola basis datanya.

2. Aplikasi sistem pakar diagnosa kerusakan Handphone berbasis *website* ini dapat memberikan berbagai informasi kepada pemakai Handphone yang meliputi informasi kerusakan, gejala maupun cara-cara perbaikan suatu kerusakan yang terdapat pada Handphone.
3. Sistem ini digunakan untuk mendiagnosa kerusakan handphone dengan menggunakan metode Algoritma *Best First Search*. Dengan adanya Algoritma Best First Search ini sangat membantu sistem karena akan secara penuh mencoba mencari pada keseluruhan graf atau data didalam sistem dengan urutan langkah yang sistematis sampai akhirnya menemukan tujuan yaitu berupa solusi kerusakan untuk memperbaiki handphone yang telah rusak.
4. Dengan adanya sistem ini maka pengguna dan teknisi/pakar bisa dengan mudah melakukan pengecekan terhadap handphone yang mengalami kerusakan sehingga dapat memberikan solusi penanganan serta pelayanan yang cepat. Sistem pakar ini juga dapat membantu kinerja pakar yaitu dengan mudah menambah, mengganti dan menghapus data pengetahuannya.

5. Saran

Adapun saran-saran dari penulis untuk penggunaan website sistem pakar diagnosa kerusakan Handphone guna menambah kinerja website yang harus diperhatikan yaitu:

1. Menginputkan data kerusakan serta gejala yang real sehingga akan mudah dalam inferensi untuk memberikan hasil yang benar.

2. Dapat mengembangkan sistem yang dapat mengambil keputusan dengan metode factor kepastian apabila gejala-gejala yang di alami terdapat pada beberapa kerusakan yang sama, yakni metode factor kepastian akan memberikan nilai persentasi terhadap kerusakan.
3. Mengembangkan aplikasi *website* keaplikasi android guna mudah digunakan dimana saja.

Daftar Pustaka

- Abdullah. 2018. Pemrograman Web Untuk Pemula. Jakarta: Elex Media Komputindo. Diakses 25 Januari 2022.
- Andriani, Anik. 2017. Pemrograman Sistem Pakar Konsep Dasar dan Aplikasinya Menggunakan Visual Basic 6. Jakarta: MediaKom. Diakses pada 4 Februari 2022.
- Dipraja, F. H., & Fauzi, A. 2021. Perancangan sistem pakar diagnosa kerusakan smartphone android berbasis web menggunakan metode forward chaining. *Eprosiding teknik informatika (protektif)*, 2(1), 215-226. Diakses pada 24 Januari 2022.
- Inggiantowi, Hafid. 2021. Perbandingan Algoritma Penelusuran Depth First Search dan Breadth First Search pada Graf serta Aplikasinya. <https://informatika.stei.itb.ac.id/~rinaldi.munir/Matdis/20082009/Makalah2008/Makalah0809-054.pdf>. di unduh 13 November 2021.
- Kasmiasi, Uun., 2017. Perancangan Aplikasi Spk Penentuan Spesifikasi Komputer Sesuai Budget Dengan Menggunakan Algoritma Depth First

- Search berbasis web. Skripsi: Fakultas Teknik Universitas Jabal Ghafur Sigli.
- Marisa, Fitri. 2017. Web Programming untuk Membangun Potral (Client Side and Server Side). Yogyakarta: CV Budi Utama. Diakses 25 Januari 2022.
- Prasetyo, B., & Hidayah, M. R. 2014. Penggunaan Metode Depth First Search (DFS) dan Breadth First Search (BFS) pada Strategi Game Kamen Rider Decade Versi 0.3. Scientific Journal of Informatics, 1(2), 161-167. Diakses 19 Juni 2022.
- Rerung, R.R. 2018. Pemrograman Web Dasar. Yogyakarta: Deepublish.
- Santoso, P.B. and Sukmawan, D.C., 2020. Sistem Pakar Diagnosis Kerusakan Pada Telepon Seluler (Handphone). Jurnal Online Sekolah Tinggi Teknologi Mandala, 15(1)JULI 2020 p-ISSN 1979-4819 e-ISSN 2599-1930. Diakses pada 04 September 2021.
- Sukanto, Rosa dan M. Shalahuddin. 2018. Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek. Informatika: Bandung.
- Supono & Putratama, V. 2018. Pemrograman Web dengan menggunakan PHP dan framework Codeigniter, 1st ed. Yogyakarta: Deepublish.
- Tusaadiah, H., 2017. Sistem Pakar Mendeteksi Kerusakan pada Smartphone dengan Metode Forward Chaining. Jurnal Sains dan Teknologi: Jurnal Keilmuan dan Aplikasi Teknologi Industri, 17(2). Diakses pada 21 Agustus 2021.
- Wahyudi, T. 2017. Penerapan Knowledge Management Pada Perusahaan Web Hosting. Bianglala Informatika, 2(2). Retrieved From, <http://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/Bianglala/article/viewFile/550/442>. Diakses 25 Januari 2022.
- Yasin, U. and Aksad, H., 2017. Aplikasi Diagnosa Kerusakan Televisi LED Dengan Metode Depth First Search. Progresif: Jurnal Ilmiah Komputer, 12(1). Diakses pada 21 Agustus 2021.
- Yurindra. 2017. Software Engineering. Yogyakarta: Deepublish.