

SISTEM PAKAR DIAGNOSA KERUSAKAN LAPTOP DENGAN METODE FORWARD CHAINING

Herlinah B¹, Nur Isnayanti B², Amira Ramadhan³, Nur Azizah⁴

^{1,2,3,4)} Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Islam Makassar
Jl. Perintis Kemerdekaan km.9 No. 29 Makassar, Indonesia 90245

Email: herlina.dty@uim-makassar.ac.id, nur_isnayanti_b@uim-makassar.ac.id,
amirahramadhan@gmail.com, nur93095@gmail.com

ABSTRAK

Kit Kat Komputer merupakan sebuah toko yang melayani jual beli perangkat elektronik seperti komputer, laptop dan lain sebagainya. Kurangnya pelayanan berbasis aplikasi dalam menganalisa kerusakan laptop berdampak pada teknisi. Tujuan penelitian merancang sistem pakar diagnosa kerusakan laptop berbasis website untuk dianalisis kerusakannya dengan cepat dan tepat. Metode penelitian *Research and Development* (R&D) mengembangkan layanan sistem pakar sedangkan metode *forward chaining* merupakan metode penalaran mengenai data kerusakan laptop untuk mencapai kesimpulan. Hasil pengujian aplikasi sistem pakar dimulai dengan *user* memilih gejala kerusakan laptop setelah itu sistem akan menampilkan hasil diagnosa secara otomatis. Kesimpulan aplikasi sistem pakar dapat membantu *user* mendeteksi kerusakan yang terjadi sehingga dapat melakukan penanganan lebih cepat dan akurat dalam proses perbaikan laptop.

Kata Kunci : Sistem, Pakar, *Forward Chaining*, R&D, Website

ABSTRACT

Kit Kat Komputer is a store that serves buying and selling electronic devices such as computers, laptops and so on. The lack of application-based services in analyzing laptop damage has an impact on technicians. The purpose of the study was to design a website-based laptop damage diagnosis expert system to analyze the damage quickly and precisely. The Research and Development (R&D) research method develops expert system services while the forward chaining method is a method of reasoning about laptop damage data to reach conclusions. The results of testing the expert system application begin with the user selecting the symptoms of laptop damage after which the system will display the diagnostic results automatically. The conclusion of the expert system application can help users detect damage that occurs so that they can handle it more quickly and accurately in the laptop repair process.

Keywords : System, Expert, *Forward Chaining*, R&D, Website

1. PENDAHULUAN

Kit Kat Komputer merupakan sebuah toko yang melayani jual beli perangkat elektronik seperti komputer, laptop dan lain sebagainya. Pada Kit Kat Komputer sering memiliki kasus yang sulit diprediksi atau didiagnosa, karena komponen-komponen yang kecil dan rawan, terlebih setiap teknisi satu dengan yang lain mempunyai diagnosa sendiri-sendiri. Permasalahan menimbulkan perdebatan pada menganalisa permasalahan atau kerusakan pada laptop itu sendiri, yang berdampak pada lamanya waktu dan biaya pengerjaanya.

Program komputer yang mengandung pengetahuan dari satu atau lebih pakar manusia mengenai suatu bidang spesifik. Bentuk umum sistem pakar adalah suatu program yang dibuat berdasarkan aturan yang menganalisis informasi (biasanya diberikan oleh pengguna suatu sistem) mengenai suatu kelas masalah spesifik serta analisis matematis dari masalah disebut Sistem pakar (Saragih et al., 2018).

Sekumpulan fakta-fakta dengan mencari kaidah yang cocok dengan dugaan/hipotesa yang ada untuk menuju kesimpulan dengan monitoring dan perencanaan disajikan dari penalaran yang bekerja dengan aspek *antecedent/premis* menuju konsekuensi/konklusi, *antecedent/premis* menentukan pencarian (Zamai et al., 2016).

Tujuan penelitian merancang sistem pakar diagnosa kerusakan laptop berbasis website untuk dianalisis kerusakannya dengan cepat dan tepat.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Diagnosa

Proses identifikasi masalah atau pengolahan serta pengambilan keputusan berdasarkan data-data yang ada. Proses

diagnosa adalah menganalisa suatu masalah berdasarkan gejala atau ciri-ciri pada suatu kondisi tertentu (Hasanah et al., 2019).

Kerusakan Laptop

Laptop dapat didefinisikan sebagai perangkat elektronik untuk mengola dan menghasilkan data dan informasi. Komponen-komponen laptop merupakan sebuah sistem yang diatur untuk bekerja secara bersamaan agar mencapai sebuah tujuan (Savitri, 2018).

Website

Kumpulan dari beberapa halaman web dimana informasi dalam bentuk teks, gambar, suara, dan lain-lain dipersentasikan dalam bentuk *hypertext* dan dapat diakses oleh perangkat lunak yang disebut dengan *browser* (Hartono, 2020).

PHP

Bahasa pemrograman yang berbentuk *scripting*, sistem kerja dari pemrograman ini adalah sebagai *interpreter* bukan *Compiler*. Hal ini memiliki arti bahwa semua sintaks yang diberikan akan seluruhnya dijalankan di *server* sedangkan untuk yang di kirim ke browser hanya hasil saja. Sehingga kode sebenarnya yang telah ditulis menggunakan PHP tidak akan tertulis di browser pengguna (Maulana, 2019) .



Gambar 1. Logo PHP

Xampp

Salah satu paket *installer* yang berisi *apache* yang merupakan *web server* tempat menyimpan file-file yang diperlukan *phpmyadmin* sebagai aplikasi yang

digunakan untuk perancangan *database* MySQL (Abdulloh & Rohi, 2016).



Gambar 2. Logo Xampp

Bootstrap

Proyek *open source* dan tentunya pemakaiannya bersifat gratis. Saat ini, bootstrap menjadi aplikasi paling popular di situs layanan hosting *software open source* github.com. Jutaan website telah menggunakan bootstrap sebagai *framework* desainnya (Sadly et al., 2019).



Gambar 3. Logo Bootstrap

Google Chrome

Browser yang dikeluarkan oleh google, sebuah perusahaan *search engine* terkemuka di dunia. *Google chrome* juga di rancang agar berjalan secepat mungkin. Cepat di mulai dari desktop, memuat halaman web dalam sekejap, dan menjalankan aplikasi web yang rumit dengan sangat cepat (Based et al., 2020).



Gambar 4. Logo Google Chrome

3. METODE PENELITIAN

Metode penelitian *Research and Development* (R&D) mengembangkan layanan sistem pakar sedangkan metode *forward chaining* merupakan metode penalaran mengenai data kerusakan laptop untuk mencapai kesimpulan.

Alat dan Bahan Penelitian

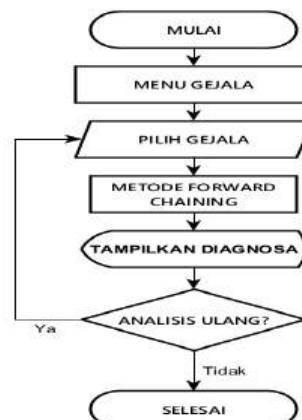
Alat yang digunakan dalam penelitian ini dibagi menjadi 2, yaitu perangkat keras (*computer*: Laptop Asus, *Processor*: Intel(R) Celeron(R) CPU N3350 @ 1,10GHz 1,10 GHz, Memori: 2.00 GB (1.87 GB Usable), Hardisk: 1 TB), perangkat lunak (Sistem Operasi: Windows 10 Pro 64 bit, Tampilan *interface*: Google Chrome, Bahasa Program: PHP, Xampp: *Database*, metode: *Forward Chaining*).

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: data gejala kerusakan laptop dan fakta hasil diagnosa pakar.

Metode pengujian

Metode *Blackbox Testing* menguji *software* tanpa harus melihat detail *software*. Pengujian ini hanya memeriksa fungsi dari sistem pakar pada metode *forward chaining*.

Flowchart Proses



Gambar 5. Flowchart Proses

Diagram Konteks



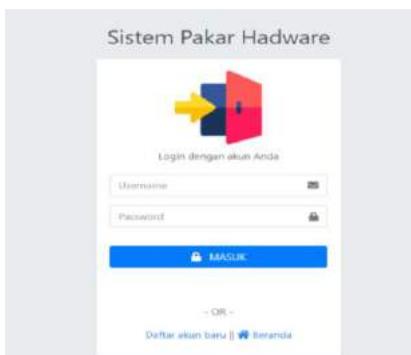
Gambar 6. Diagram Konteks

4. HASIL DAN PEMBAHASAN:

Aplikasi sistem pakar dimana pelanggan memilih gejala kerusakan laptop untuk mendapatkan hasil diagnosa berdasarkan dengan metode *forward chaining*.

a. Tampilan Menu Login Admin

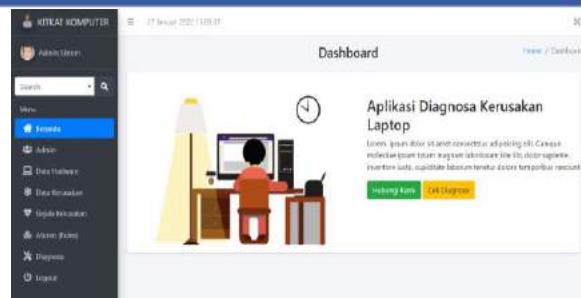
Admin akan memasukkan terlebih dahulu *username* dan *password* untuk menampilkan menu *dashboard*, apabila ingin mengakses tanpa mempunyai akun dapat memilih langsung masuk pada halaman beranda.



Gambar 7. Menu Login Admin

b. Halaman Dashboard Admin

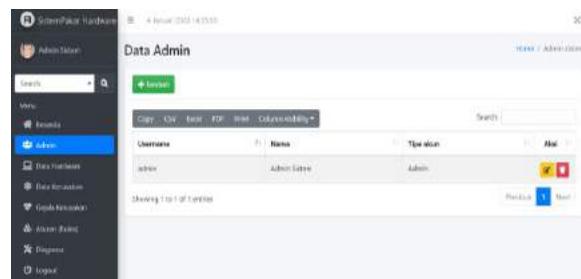
Menu utama atau *dashboard* pada aplikasi ini terdapat 8 menu halaman untuk admin diantaranya halaman *admin*, data *hardware*, halaman data kerusakan, halaman gejala kerusakan, halaman aturan/*rules*, diagnosa, *logout*, dan gambar dibawah sendiri adalah halaman beranda.



Gambar 8. Halaman Dashboard Admin

c. Halaman Admin

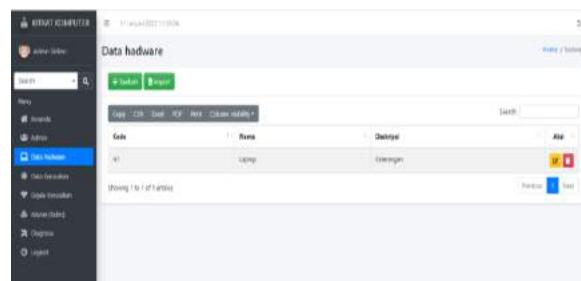
Halaman admin merupakan data admin yang dapat ditambahkan *username* dan nama akun yang dapat juga di perbarui jika sewaktu-waktu *username* dan nama akun tersebut ingin di ganti oleh admin itu sendiri.



Gambar 9. Halaman Admin

d. Data hardware

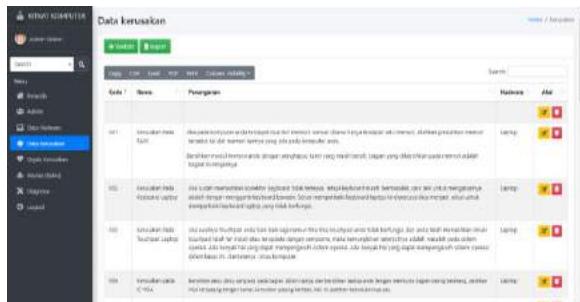
Halaman data *hardware* merupakan halaman jenis kerusakan yang akan di jalankan oleh aplikasi sistem pakar, yang diantaranya ada kode kerusakan, nama kerusakan dan deskripsi kerusakan.



Gambar 10. Data Hardware

e. Data Kerusakan

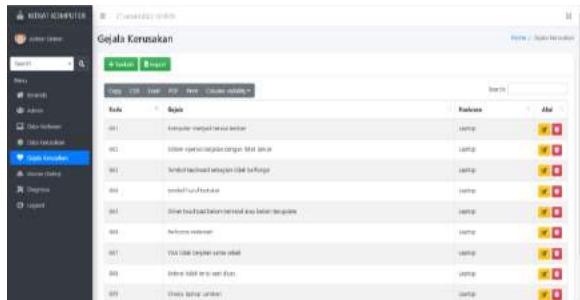
Menu yang berisikan data kerusakan laptop khususnya *hardware* dan solusi penanganan kerusakan laptop tersebut yang akan didiagnosa, yang hanya dilakukan oleh admin.



Gambar 11. Halaman Data Kerusakan

f. Data Gejala Kerusakan

Halaman yang berisikan kode-kode gejala kerusakan laptop yang dapat di tambah atau diperbarui oleh admin.



Gambar 12. Halaman Gejala Kerusakan

g. Aturan (*rules*)

Metode yang digunakan pada aplikasi sistem pakar kerusakan laptop yang disebut dengan metode *forward chaining* yang dapat diakses oleh admin.

No	Kode rule	Pada	Tujuan	Aksi
1	R101	001	001.000	001
2	R102	002	002.000	002
3	R103	003	003.000	003
4	R104	004	004.007	004
5	R105	005	005.000	005
6	R106	006	006.010	006
7	R107	007	007.011	007
8	R108	008	008.010	008
9	R109	009	009.007	009
10	R110	010	010.007	010
11	R111	011	011.007	011

Gambar 13. Halaman Aturan (*rules*)

h. Diagnosis

Halaman diagnosa kerusakan laptop ini terdapat beberapa pilihan gejala kerusakan laptop yang akan didiagnosa. Admin akan memilih beberapa gejala kerusakan laptop untuk kemudian didiagnosa secara otomatis oleh sistem pakar, setelah menekan **CEK** sistem pakar akan menampilkan hasil dari gejala kerusakan laptop yang telah dipilih.

Diagnosis	
<input checked="" type="checkbox"/> Komputer tidak bisa menyalin <input checked="" type="checkbox"/> Komputer tidak bisa menulis <input checked="" type="checkbox"/> Komputer tidak bisa mencetak <input checked="" type="checkbox"/> Komputer tidak bisa menyalin dan menulis <input checked="" type="checkbox"/> Komputer tidak bisa menyalin dan mencetak <input checked="" type="checkbox"/> Komputer tidak bisa menulis dan mencetak <input checked="" type="checkbox"/> USB tidak bisa terdeteksi <input checked="" type="checkbox"/> Komputer tidak bisa menyalin dan menulis dan mencetak	Komputer tidak bisa menyalin Komputer tidak bisa menulis Komputer tidak bisa mencetak Komputer tidak bisa menyalin dan menulis Komputer tidak bisa menyalin dan mencetak Komputer tidak bisa menulis dan mencetak USB tidak bisa terdeteksi Komputer tidak bisa menyalin, menulis, dan mencetak

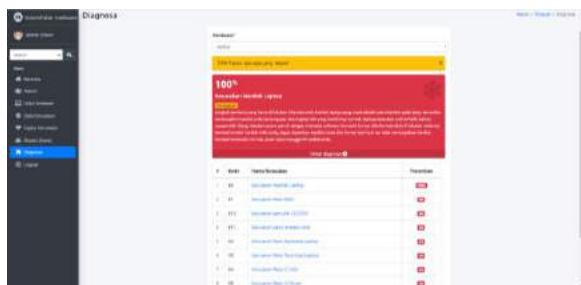
Gambar 14. Halaman Gejala Kerusakan Laptop

Diagnosis	
<input checked="" type="checkbox"/> Komputer tidak bisa menyalin <input checked="" type="checkbox"/> Komputer tidak bisa menulis <input checked="" type="checkbox"/> Komputer tidak bisa mencetak <input checked="" type="checkbox"/> Komputer tidak bisa menyalin dan menulis <input checked="" type="checkbox"/> Komputer tidak bisa menyalin dan mencetak <input checked="" type="checkbox"/> Komputer tidak bisa menulis dan mencetak <input checked="" type="checkbox"/> USB tidak bisa terdeteksi <input checked="" type="checkbox"/> Komputer tidak bisa menyalin, menulis, dan mencetak	Komputer tidak bisa menyalin Komputer tidak bisa menulis Komputer tidak bisa mencetak Komputer tidak bisa menyalin dan menulis Komputer tidak bisa menyalin dan mencetak Komputer tidak bisa menulis dan mencetak USB tidak bisa terdeteksi Komputer tidak bisa menyalin, menulis, dan mencetak

Gambar 15. Halaman Gejala Yang Telah Dipilih

i. Hasil Diagnosa

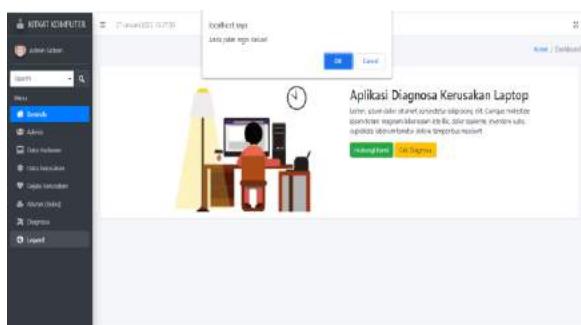
Hasil dari diagnosa yang sebelumnya telah dilakukan, admin akan memilih beberapa gejala kerusakan laptop yang kemudian didiagnosa secara otomatis oleh sistem pakar. Halaman ini menampilkan persentase kerusakan laptop dan memberikan solusi atau penanganan yang dapat dilakukan pada kerusakan laptop tersebut.



Gambar 16. Halaman Hasil Diagnosa

j. Halaman Logout/keluar

Menu *logout* (keluar) akan menampilkan konfirmasi “**anda yakin ingin keluar?**”, kemudian menampilkan pilihan **ok** atau **cancel**. Ketika admin memilih “**cancel**” maka aplikasi akan tetap berada pada tampilan halaman menu utama, dan ketika admin memilih “**ok**” maka aplikasi akan keluar.



Gambar 17. Tampilan logout/keluar

k. Halaman Dashboard user

Halaman *Dashboard* terdiri dari tiga menu diantaranya menu utama, menu diagnosa kerusakan laptop dan menu login untuk admin.



Gambar 18. Tampilan Dashboard user

Hasil Pengujian Sistem

a. Menu Login Admin

Tabel 1. Menu Login Admin

Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Username: Admin Password: Admin	Masuk kehalaman utama	Username dan Password admin sesuai dengan hak akses	[√] berhasil [] ditolak

b. Menu Dashboard Admin

Tabel 2. Menu Dashboard Admin

Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Menu utama: Memilih sub menu	Menampilkan sub menu yang dipilih	Menampilkan sub menu yang diharapkan	[√] berhasil [] ditolak

c. Pengujian Data Admin

Tabel 3. Menu Data Admin

Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Data Admin	Menampilkan data admin	Data yang dimasukkan lengkap	[√] berhasil [] ditolak
Klik tombol tambah	Data mahasiswa berhasil terkonfirmasi	Tombol konfirmasi sesuai yang diharapkan	[√] berhasil [] ditolak
Klik tombol hapus	Menghapus data admin	Tombol hapus sesuai yang diharapkan	[√] berhasil [] ditolak

d. Pengujian Data Hardware
Tabel 4. Menu Data Hardware

Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Data Hardware	Dapat menampilkan data hardware	Data yang dimasukkan lengkap	[√] berhasil [] ditolak
Klik tombol tambah	Data mahasiswa berhasil terkonfirmasi	Tombol konfirmasi sesuai yang diharapkan	[√] berhasil [] ditolak
Klik tombol hapus	Menghapus data admin	Tombol hapus sesuai yang diharapkan	[√] berhasil [] ditolak

e. Data Kerusakan
Tabel 5. Menu Data Kerusakan

Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Data Kerusakan	Dapat menampilkan data kerusakan	Data yang dimasukkan lengkap	[√] berhasil [] ditolak
Klik tombol tambah	Data mahasiswa berhasil terkonfirmasi	Tombol konfirmasi sesuai yang diharapkan	[√] berhasil [] ditolak
Klik tombol hapus	Menghapus data admin	Tombol hapus sesuai yang diharapkan	[√] berhasil [] ditolak

f. Data Gejala Kerusakan
Tabel 6. Menu Data Gejala Kerusakan

Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Data Gejala Kerusakan	Dapat menampilkan data gejala kerusakan	Data yang dimasukkan lengkap	[√] berhasil [] ditolak
Klik tombol tambah	Data mahasiswa berhasil terkonfirmasi	Tombol konfirmasi sesuai yang diharapkan	[√] berhasil [] ditolak
Klik tombol hapus	Menghapus data admin	Tombol hapus sesuai yang diharapkan	[√] berhasil [] ditolak

g. Pengujian Aturan (rules)
Tabel 7. Menu Rules (aturan)

Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Data Rules (aturan)	Dapat menampilkan data admin	Data yang dimasukkan lengkap	[√] berhasil [] ditolak
Klik tombol tambah	Data mahasiswa berhasil terkonfirmasi	Tombol konfirmasi sesuai yang diharapkan	[√] berhasil [] ditolak
Klik tombol hapus	Menghapus data admin	Tombol hapus sesuai yang diharapkan	[√] berhasil [] ditolak

h. Cek Dianosa
Tabel 8. Menu Cek Diagnosa

Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Data Cek Diagnosa	Dapat menampilkan data cek diagnosa	Data yang dimasukkan lengkap	[√] berhasil [] ditolak
klik tombol gejala kerusakan laptop	Data cek diagnosa berhasil kerusakan laptop	Tombol konfirmasi sesuai yang diharapkan	[√] berhasil [] ditolak
Klik tombol perbarui data	Data yang diperbarui tersimpan dalam database	Tombol perbarui data sesuai yang diharapkan	[√] berhasil [] ditolak

5. KESIMPULAN

Hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Sistem pakar diagnosa kerusakan laptop dirancang menggunakan metode perancangna R&D dan di bangun dengan bahasa pemrograman PHP.
2. Aplikasi sistem pakar dapat membantu *user* mendeteksi kerusakan yang terjadi sehingga dapat melakukan penanganan lebih cepat dan akurat dalam proses perbaikan laptop.

6. DAFTAR PUSTAKA

Abdulloh & Rohi. (2016). *Web Programming Is Easy & Simple*. Elex Media Komputindo.

Based, W., Damage, L., Using, D., Chaining, F., & Ponorogo, I. N. P. J. C. (2020). *Diagnosa Kerusakan Laptop Berbasis Website Menggunakan Metode Forward Chaining Pada PJC Ponorogo*. 373–381.

Hartono, H. (2020). Pengertian Website Website. *Pengertian Website Dan Fungsinya*, 10–35.

Hasanah, H., Ridarmin, R., & Adrianto, S. (2019). *Aplikasi Sistem Pakar Pendekripsi Kerusakan Laptop/Pc Dengan Penerapan Metode Forward Chaining Menggunakan Bahasa Pemrograman Php*. *Informatika* 9(2), 40.

<https://doi.org/10.36723/juri.v9i2.103>

Maulana, H. H. & F. (2019). *Tutorial Penggunaan Dan Penjelasan Aplikasi Pendataan Gaji Dan Pemberian Dengan Metode Simple Additive Weighting* (Kreatif In).

Sadly, M., Ali, A., Dani, H., & Abduh, H. (2019). *Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Dan Perawatan Laptop*. 5, 282–288.

Saragih, A. S., Christina, S., & Elshawina, T. (2018). *Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Laptop Berbasis Website Dengan Menggunakan* 12(2), 98–112.

Savitri, P. (2018). *Implementasi Metode Forward Chaining Dalam Sistem Pendekripsi Kerusakan Pada Laptop Dan Komputer*. 9(1), 623–632.

Zamai, C. A., Bavoso, D., Rodrigues, A. A., & Barbosa, J. A. S. (2016). *Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kulit Forward Chaining*. Resma, 3(2), 13–22.