

Penerapan Metode *Certainty Factor* Pada Sistem Pakar Dalam Diagnosa Kerusakan Listrik Rumah Tangga

Rendi Febriyanto ¹⁾, Reno Supardi, ²⁾Eko Prasetyo Rohmawan, ³⁾

¹⁾Mahasiswa Prodi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Dehasen Bengkulu

e-mail : rendifebriyanto1999@gmail.com

^{2,3)}Dosen Tetap Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Dehasen Bengkulu

e-mail : renosupardi00@gmail.com prasetyoeko1@gmail.com

Jl. Meranti Raya No. 32 Kota Bengkulu 38228 (0736) 22027, 26957 Fax. (0736) 341139

(Received: Nopember 2024, Revised : Februari 2024, Accepted : April 2024)

PT. PLN is a State-Owned Enterprise (BUMN) with Persero status. PT PLN as a company engaged in the energy sector that provides electricity, electricity support and operational services. Electric power is classified based on its designation, one of which is electricity for households. The community pays little attention to household electrical problems, even though there are many small electrical problems that result in short circuits and fires. This of course must be supported by a good and correct household electrical installation to avoid these electrical problems. The application of the Certainty Factor Method to expert systems in diagnosing household electrical damage can be used as a forum to make it easier for the community to help indicate household electrical damage earlier. The expert system for diagnosing household electrical damage can also be accessed online with internet access via the web link <https://kerusakanlistrik.vad.my.id/>, therefore, it makes it easier for the public to conduct consultations regarding the electrical damage they are experiencing. An expert system for diagnosing household electrical damage is made using the PHP programming language and MySQL database. In this expert system, the Certainty Factor Method has been applied which is used to trace household electrical damage based on the symptoms experienced by the community. Based on the system testing that has been done, it can be concluded that the functionality of the application has been running well and this expert system can provide consultation results based on the symptoms selected by the user through the stages of the Certainty Factor (CF) method.

Keywords: *Certainty Factor Method, Expert System, Household Electrical*

Intisar-PT. PLN merupakan perusahaan Badan Usaha Milik Negara (BUMN) dengan status Persero. PT PLN sebagai perusahaan yang bergerak di bidang energi yang menyediakan tenaga listrik, penunjang tenaga listrik serta jasa operasional. Tenaga listrik diklasifikasikan berdasarkan peruntukannya salah satunya yaitu listrik untuk rumah tangga. Masalah

kelistrikan rumah tangga kurang diperhatikan oleh masyarakat, padahal banyak masalah kecil listrik yang berakibat korsleting hingga kebakaran. Hal ini tentunya harus didukung oleh instalasi listrik rumah tangga yang baik dan benar untuk menghindari masalah kelistrikan tersebut. Penerapan Metode *Certainty Factor* pada sistem pakar dalam diagnosa kerusakan listrik rumah tangga dapat dijadikan sebagai wadah untuk mempermudah masyarakat dalam membantu mengindikasi lebih awal kerusakan listrik rumah tangga. Sistem pakar diagnosa kerusakan listrik rumah tangga juga dapat diakses secara *online* dengan akses internet melalui *link* web <https://kerusakanlistrik.yms.my.id/> sehingga mempermudah masyarakat dalam melakukan konsultasi terkait kerusakan listrik yang dialaminya. Sistem Pakar dalam diagnosa kerusakan listrik rumah tangga dibuat menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *database MySQL*. Pada sistem pakar tersebut telah diterapkan Metode *Certainty Factor* yang digunakan untuk menelusuri kerusakan listrik rumah tangga berdasarkan gejala-gejala yang dialami masyarakat. Berdasarkan pengujian sistem yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa fungsional dari aplikasi telah berjalan dengan baik dan sistem pakar ini dapat memberikan hasil konsultasi berdasarkan gejala yang dipilih oleh user melalui tahapan metode Metode *Certainty Factor* (CF).

Kata Kunci : *Metode Certainty Factor, Sistem Pakar, Kerusakan Listrik Rumah Tangga*

I.PENDAHULUAN

PT. PLN merupakan perusahaan Badan Usaha Milik Negara (BUMN) dengan status Persero. PT PLN sebagai perusahaan yang bergerak di bidang energi yang menyediakan tenaga listrik, penunjang tenaga listrik serta jasa operasional. Tenaga listrik diklasifikasikan berdasarkan peruntukannya salah satunya yaitu listrik untuk rumah tangga. Masalah kelistrikan rumah tangga kurang diperhatikan oleh masyarakat, padahal banyak masalah kecil listrik yang berakibat korsleting hingga kebakaran. Hal ini

tentunya harus didukung oleh instalasi listrik rumah tangga yang baik dan benar untuk menghindari masalah kelistrikan tersebut. Namun kesadaran masyarakat terhadap kelistrikan masih kurang memadai, karena masih terdapat instalasi yang tidak menggunakan kabel standar, stop kontak yang terlalu banyak, kualitas kabel, daya listrik yang digunakan, beban listrik rumah tangga yang tidak sesuai dengan daya listrik yang digunakan, dan masih banyak lagi. Oleh karena itu, untuk menghindari kerusakan listrik rumah tangga yang berakibat fatal, maka dalam penelitian ini dikembangkan suatu aplikasi yang dapat dijadikan sebagai wadah untuk mempermudah masyarakat dalam membantu mengindikasikan lebih awal kerusakan listrik rumah tangga. Aplikasi yang dimaksud adalah sistem pakar. Sistem pakar atau *Expert System* biasa disebut juga dengan *knowledge based system* yaitu suatu aplikasi komputer yang ditunjukkan untuk membantu pengambilan keputusan atau pemecahan persoalan dalam bidang yang spesifik. Untuk membantu diagnosa kerusakan listrik rumah tangga, dalam penelitian diterapkan Metode *Certainty Factor* sebagai faktor kepastian kerusakan listrik rumah tangga berdasarkan gejala-gejala yang dialami. Berdasarkan uraian tersebut di atas, maka penulis tertarik untuk mengangkat judul “**Penerapan Metode Certainty Factor Pada Sistem Pakar Dalam Diagnosa Kerusakan Listrik Rumah Tangga**”.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Sistem Pakar

Sistem Pakar (*Expert System*) adalah sistem berbasis pengetahuan, salah satu cabang keilmuan dalam kecerdasan buatan dan dapat didefinisikan sebagai perangkat lunak berpengetahuan intensif yang dapat melakukan beberapa tugas yang biasanya membutuhkan keahlian manusia. Sistem pakar digunakan untuk memecahkan masalah domain spesifik. setiap langkah penalaran untuk masalah yang spesifik ditentukan oleh pakar manusia secara profesional (Hartati, 2021:3). Sistem pakar atau *Expert System* biasa disebut juga dengan *Knowledge Based System* yaitu suatu aplikasi komputer yang ditujukan untuk membantu pengambilan keputusan atau pemecahan persoalan dalam bidang yang spesifik. Sistem ini bekerja dengan menggunakan pengetahuan dan metode analisis yang telah didefinisikan terlebih dahulu oleh pakar yang sesuai dengan bidang keahliannya. Sistem ini disebut sistem pakar karena fungsi dan perannya sama seperti seorang ahli yang harus memiliki pengetahuan, pengalaman dalam memecahkan suatu persoalan. Sistem biasanya berfungsi sebagai kunci penting yang akan membantu suatu sistem pendukung keputusan atau sistem pendukung eksekutif (Haryadi, 2018:1). Sistem pakar merupakan salah satu bidang

kecerdasan buatan (*artificial intelligence*), definisi sistem pakar itu sendiri adalah sebuah program komputer yang dirancang untuk mengambil keputusan seperti keputusan yang diambil oleh pakar, dimana sistem pakar menggunakan pengetahuan (*knowledge*), fakta dan teknik berpikir dalam menyelesaikan masalah-masalah yang biasanya hanya dapat diselesaikan oleh seorang pakar dari bidang yang bersangkutan (Haryadi, 2018:2).

Sistem pakar menjadi sangat populer karena banyak kemampuan dan manfaat yang diberikan, diantaranya (Haryadi, 2018:2) :

- 1) Meningkatkan produktivitas, karena sistem pakar dapat bekerja lebih cepat daripada manusia
- 2) Membuat seseorang yang awam bekerja seperti layaknya seorang pakar
- 3) Meningkatkan kualitas, dengan member nasehat yang konsisten dan mengurangi kesalahan
- 4) Mampu menangkap pengetahuan dan kepakaran seseorang
- 5) Memudahkan akses pengetahuan seorang pakar
- 6) Bisa digunakan sebagai media pelengkap dalam pelatihan. Pengguna pemula yang bekerja dengan sistem pakar akan menjadi lebih berpengalaman karena adanya fasilitas penjelas yang berfungsi sebagai guru.
- 7) Meningkatkan kemampuan untuk menyelesaikan masalah karena sistem pakar mengambil pengetahuan dari banyak pakar

Selain manfaat, ada juga beberapa kekurangan yang ada pada sistem pakar, diantaranya (Haryadi, 2018:3) :

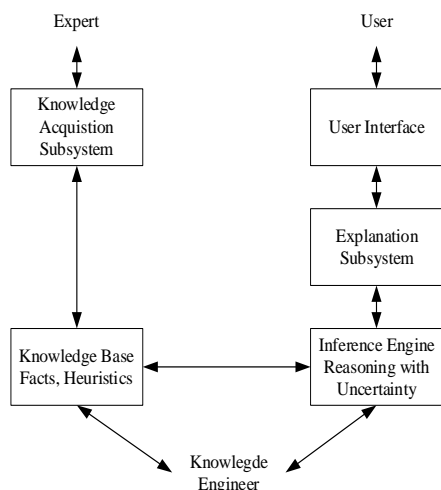
- 1) Biaya yang sangat mahal untuk membuat dan memeliharanya
- 2) Sulit dikembangkan karena keterbatasan keahlian dan ketersediaan pakar
- 3) Sistem pakar tidak 100% bernilai benar.

Ciri-ciri sistem pakar adalah sebagai berikut (Haryadi, 2018:3) :

- 1) Terbatas pada domain keahlian tertentu
- 2) Dapat memberikan penalaran untuk data yang tidak pasti
- 3) Dapat mengemukakan rangkaian alasan yang diberikannya dengan cara yang dapat dipahami
- 4) Berdasarkan pada kaidah atau rule tertentu
- 5) Dirancang untuk dapat dikembangkan secara bertahap
- 6) Pengetahuan dan mekanisme inferensi jelas terpisah
- 7) Keluarannya bersifat anjuran
- 8) Sistem dapat mengaktifkan kaidah secara searah yang sesuai yang dituntun oleh dialog dengan pemakai.

Menurut Darnila (2019:21), pengetahuan dalam sistem pakar bisa merupakan seorang ahli atau pengetahuan yang umumnya berisi tentang pengetahuan tentang suatu bidang tertentu. Istilah

sistem pakar biasa disebut sistem knowledge-base atau berbasis pengetahuan. Kebanyakan orang menggunakan istilah sistem pakar karena lebih singkat. Walaupun belum tentu bisa setingkat dengan seorang pakar. Pada dasarnya sistem pakar terdiri dari dua komponen utama yaitu basis pengetahuan dan mesin inferensi. Basis pengetahuan berisikan pengetahuan faktual dan bersifat heuristik serta pada akhirnya pengetahuan tersebut diformulasikan dan diorganisasi ke dalam mesin inferensi. Berikut ini merupakan struktur dasar dari sistem pakar seperti terlihat pada gambar .1.



Gambar 1. Struktur Dasar Sistem Pakar

B. Metode Certainty Factor

Certainty factor (CF) merupakan suatu angka untuk mengukur kepercayaan atau derajat keyakinan seorang pakar terhadap suatu fakta. Nilai maksimum certainty factor adalah +1.0 (definitely true) dan minimum -1.0 (definitely false) (Panggabean, 2022:110).

Certainty factor adalah suatu metode untuk membuktikan apakah suatu fakta itu pasti ataukah tidak pasti yang berbentuk metric yang biasanya digunakan dalam sistem pakar. Metode ini sangat cocok untuk sistem pakar yang mendiagnosis sesuatu yang belum pasti. Faktor kepastian (certainty factor) diperkenalkan oleh Shortliffe Buchanan dalam pembuatan MYCIN. Model Certainty Factor adalah metode untuk mengelola ketidakpastian dalam sistem berdasarkan aturan. Shortliffe dan Buchanan (1975) mengembangkan model CF di pertengahan 1970-an untuk MYCIN, sistem pakar untuk diagnosis dan pengobatan meningitis dan infeksi darah. Sejak itu, model CF telah menjadi pendekatan standar untuk manajemen ketidakpastian dalam sistem berdasarkan aturan (Pratiwi, 2019:78).

Kelebihan Metode Certainty Factor antara lain (Pratiwi, 2019:78) :

- 1) Metode ini cocok dipakai dalam sistem pakar untuk mengukur sesuatu apakah pasti atau tidak

pasti dalam mendiagnosis penyakit sebagai salah satu contohnya.

- 2) Perhitungan dengan menggunakan metode ini dalam sekali hitung hanya dapat mengolah 2 data saja sehingga keakuratan data dapat terjaga

Kekurangan Metode Certainty Factor antara lain (Pratiwi, 2019:78):

- 1) Ide umum dari pemodelan ketidakpastian manusia dengan menggunakan numerik metode certainty factor biasanya diperdebatkan. Sebagian orang akan membantah pendapat bahwa formula untuk metode certainty factor di atas memiliki sedikit kebenaran
- 2) Metode ini hanya dapat mengolah ketidakpastian/kepastian hanya 2 data saja. Perlu dilakukan beberapa kali pengolahan data untuk data yang lebih dari 2 buah.

Faktor kepastian merupakan cara dari penggabungan kepercayaan (belief) dan ketidakpercayaan (unbelief) dalam bilangan yang tunggal. Dalam certainty theory, data-data kualitatif direpresentasikan sebagai derajat keyakinan (degree of belief) (Pratiwi, 2019:79).

Nilai ketidakpastian pada Metode Certainty Factor, seperti terlihat pada Tabel.1..

Tabel .1. Nilai Ketidakpastian

No	Kondisi Tidak Pasti	CF
1	Tidak	0 – 0,1
2	Tidak Tahu	0,2 – 0,3
3	Mungkin	0,4 – 0,5
4	Kemungkinan Besar	0,6 – 0,7
5	Hampir Pasti	0,8 – 0,9
6	Pasti	1

Certainty Factor menggunakan beberapa ungkapan seperti: mungkin, kemungkinan besar, hampir pasti untuk mengakomodasi tingkat keyakinan seorang pakar di dalam melakukan analisa terhadap suatu permasalahan Formulasi Certainty Factor (Permana, 2020:138) :

$$CF(Rule) = MB(H, E) - MD(H, E)$$

$$MB(H, E) = \{ (max[P(H | E), P(H)] - P(H)) / (max[1, 0] - P(H)) \}$$

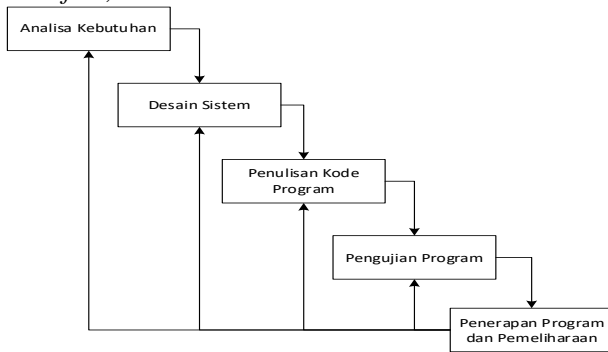
$$MD(H, E) = \{ (min[P(H | E), P(H)] - P(H)) / (min[1, 0] - P(H)) \}$$

Keterangan :
 CF(Rule) = faktor kepastian
 MB(H, E) = measure of belife (ukuran kepercayaan) terhadap hipotesis H, jika diberikan evidence E (antara 0 dan 1).
 MD(H, E) = measure of disbelief (ukuran ketidakpastian) terhadap evidence H, jika diberikan evidence E (antara 0 dan 1).
 P(H) = probabilitas kebenaran hipotesis H
 P(H | E) = probabilitas bahwa H benar karena fakta E

III. METODOLOGI PENELITIAN

Metode Penelitian

Adapun metode penelitian yang digunakan penulis adalah metode pengembangan sistem. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah *Waterfall*. Adapun tahapan-tahapan metode *waterfall*, antara lain :



Gambar 1. Tahapan Metode Waterfall

1. Analisa Kebutuhan

Analisa kebutuhan dilakukan dengan cara menganalisis permasalahan yang ada saat ini, kemudian memberikan solusi dari permasalahan tersebut.

2. Desain Sistem

Desain sistem dilakukan dengan cara merancang aplikasi sistem pakar diagnosa kerusakan listrik rumah tangga sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan.

3. Penulisan Kode Program

Setelah desain sistem selesai, maka dilakukan penulisan kode program yang digunakan untuk menerjemahkan desain sistem dalam bahasa yang bisa dikenali oleh komputer. Adapun bahasa pemrograman yang digunakan yaitu PHP dengan database MySQL.

4. Pengujian Program

Pengujian program dilakukan setelah penulisan kode program selesai. Pengujian ini diperlukan untuk mengetahui fungsionalitas dari aplikasi apakah sudah berjalan dengan baik dan sesuai yang diinginkan..

5. Penerapan Program dan Pemeliharaan

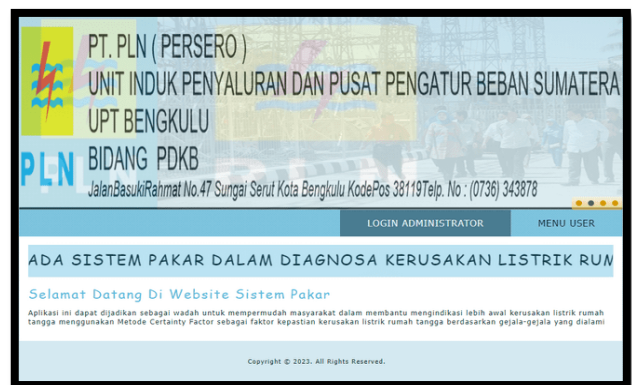
Tahap ini merupakan tahapan akhir dimana aplikasi sistem pakar diagnosa kerusakan listrik rumah tangga yang telah dikembangkan akan dilakukan demo program. Setelah itu dilakukan pemeliharaan secara berkala agar dapat menjaga stabilitas dari aplikasi sistem pakar diagnosa kerusakan listrik rumah tangga

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil dan Pembahasan

Penerapan Metode *Certainty Factor* pada sistem pakar dalam diagnosa kerusakan listrik rumah tangga dapat dijadikan sebagai wadah untuk mempermudah masyarakat dalam membantu mengindikasi lebih awal kerusakan listrik rumah tangga. Sistem pakar diagnosa kerusakan listrik rumah tangga juga dapat diakses secara *online* dengan akses internet melalui

link web <https://kerusakanlistrik.yms.my.id/> sehingga mempermudah masyarakat dalam melakukan konsultasi terkait kerusakan listrik yang dialaminya. Sistem Pakar dalam diagnosa kerusakan listrik rumah tangga dibuat menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL. Pada sistem pakar tersebut telah diterapkan Metode *Certainty Factor* yang digunakan untuk menelusuri kerusakan listrik rumah tangga berdasarkan gejala-gejala yang dialami masyarakat. Pada aplikasi sistem pakar dalam diagnosa kerusakan listrik rumah tangga terdapat 2 antarmuka yang dapat diakses oleh administrator dan user (masyarakat) yang memiliki fungsi berbeda-beda, dimana akan dibatasi pada halaman homepage web ketika pertama kali membuka link web tersebut. Adapun halaman homepage web seperti Gambar 2.



Gambar 2. Homepage Web

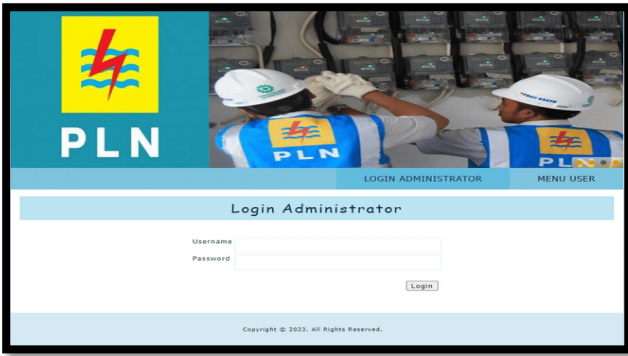
Pada Gambar 4.1. tersebut terdapat pembagian akses antara administrator dan user dalam menggunakan aplikasi sistem pakar dalam diagnosa kerusakan listrik rumah tangga, antara lain :

1) Administrator

Merupakan hak akses yang paling tinggi pada aplikasi sistem pakar ini, dimana administrator akan mengelola secara keseluruhan data pada aplikasi yang terdiri dari input data dan output data pada aplikasi. Adapun antarmuka untuk Administrator antara lain :

a) Login Administrator

Merupakan halaman antarmuka web yang digunakan oleh administrator untuk masuk ke dalam aplikasi guna melakukan proses pengolahan data. Pada halaman ini terdapat proses verifikasi login dimana harus memasukkan username dan password yang benar. Adapun halaman login administrator seperti Gambar 3.



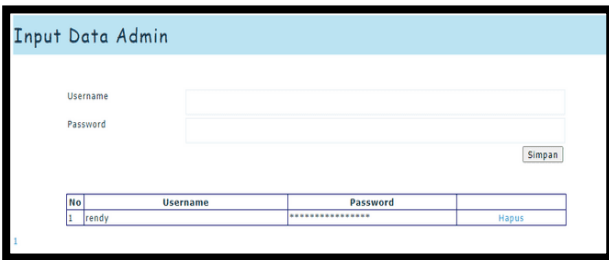
Gambar 3. Halaman Login Administrator

b) Menu Utama Administrator
Merupakan halaman antarmuka web yang akan tampil ketika administrator berhasil melakukan login, dimana terdapat sub menu yang dapat diakses yaitu input data, output data dan logout. Adapun halaman menu utama administrator, seperti Gambar 4.



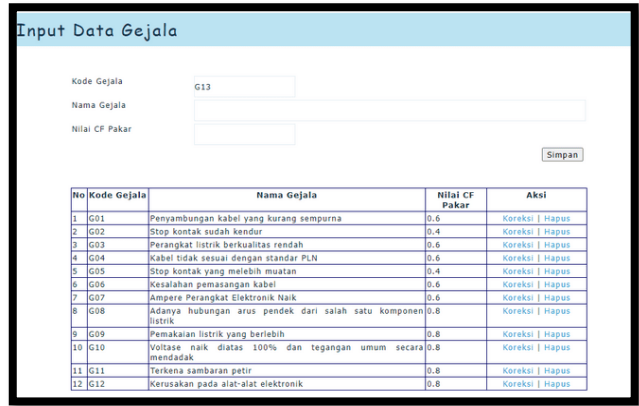
Gambar 4. Halaman Menu Utama Administrator

c) Input Data Admin
Merupakan halaman antarmuka web yang digunakan untuk mengelola data administrator dengan cara menambah, mengoreksi serta menghapus data admin tersebut. Adapun halaman input data admin seperti Gambar 5.



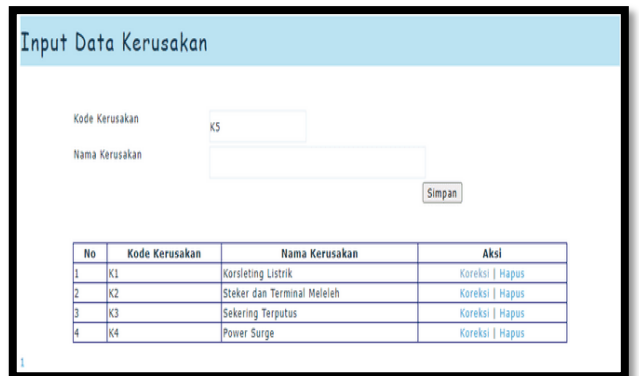
Gambar 5. Halaman Input Data Admin

d) Input Data Gejala
Merupakan halaman antarmuka web yang digunakan oleh administrator untuk mengolah data gejala-gejala dari kerusakan listrik rumah tangga dengan cara menambah, mengoreksi serta menghapus data gejala tersebut. Adapun halaman input data gejala seperti Gambar 6.



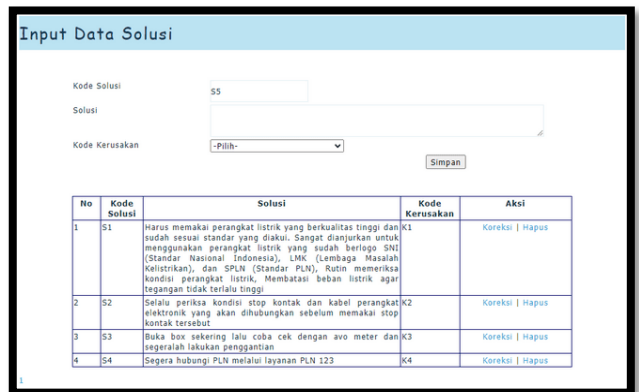
Gambar 6. Halaman Input Data Gejala

e) Input Data Kerusakan
Merupakan halaman antarmuka web yang digunakan oleh administrator untuk mengolah data kerusakan listrik rumah tangga dengan cara menambah, mengoreksi serta menghapus data kerusakan tersebut. Adapun halaman input data kerusakan listrik rumah tangga seperti Gambar 7.



Gambar 7. Halaman Input Data Kerusakan

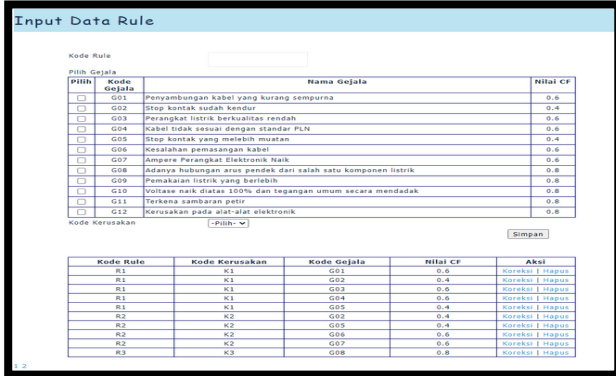
f) Input Data Solusi
Merupakan halaman antarmuka web yang digunakan oleh administrator untuk mengolah data solusi pada setiap kerusakan listrik rumah tangga dengan cara menambah, mengoreksi serta menghapus data solusi. Adapun halaman input data solusi, seperti Gambar 8



Gambar 8. Halaman Input Data Solusi

g) Input Data Rule

Merupakan halaman antarmuka web yang digunakan oleh administrator untuk mengolah data rule yang digunakan sebagai mesin inferensi dalam mendiagnosa kerusakan listrik rumah tangga, dimana di dalam rule terdapat gejala dan kerusakan yang teridentifikasi. Adapun halaman input data rule, seperti Gambar 9



Gambar 9. Halaman Input Data Rule

h) Output Laporan Hasil Konsultasi Per Tahun Merupakan output yang memberikan informasi hasil konsultasi masyarakat yang direkap setiap tahunnya. Adapun output laporan hasil konsultasi per tahun seperti Gambar 10



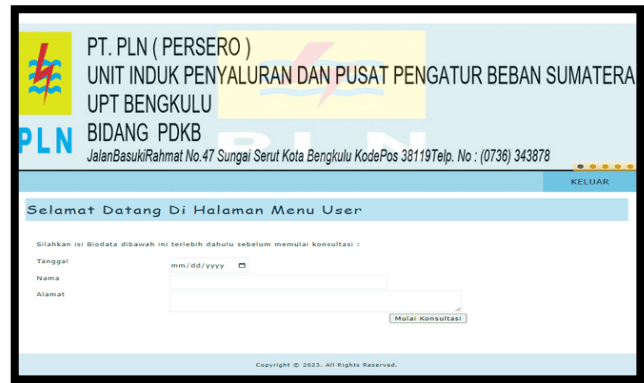
Gambar 10 Output Laporan Hasil Konsultasi Per Tahun

2) User (Masyarakat)

Merupakan halaman antarmuka web yang digunakan oleh user untuk melakukan konsultasi, mulai dari mengisi biodata, hingga memilih gejala-gejala yang dialami pada listrik rumah tangga. Adapun antarmuka untuk user, antara lain :

a) Menu User

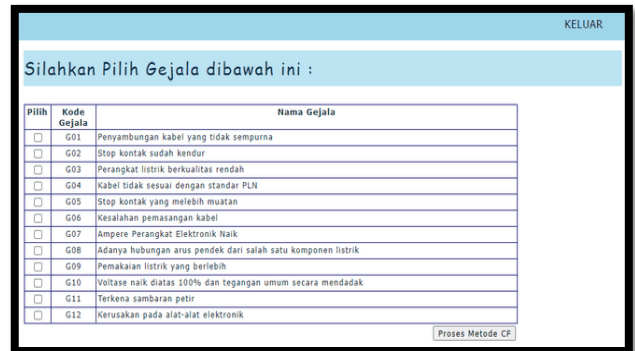
Merupakan halaman antarmuka web yang digunakan oleh user untuk mengisi biodata sebelum melakukan konsultasi dengan cara mengisi nama dan alamat pada field yang telah disediakan. Adapun halaman menu user seperti Gambar 11



Gambar 11. Menu User

b) Konsultasi

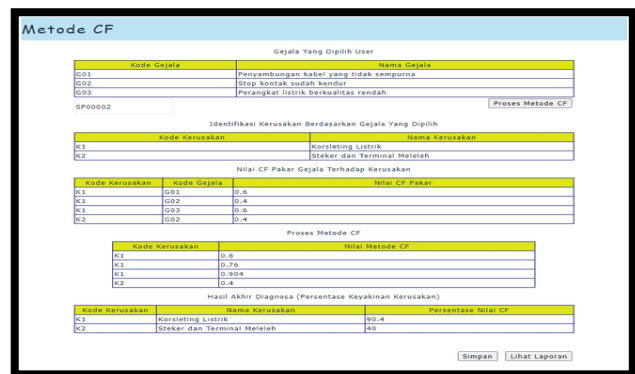
Merupakan halaman antarmuka web yang digunakan oleh user untuk memilih gejala-gejala yang dialami dirumahnya. Adapun halaman konsultasi seperti Gambar 12.



Gambar 12. Konsultasi

c) Metode CF

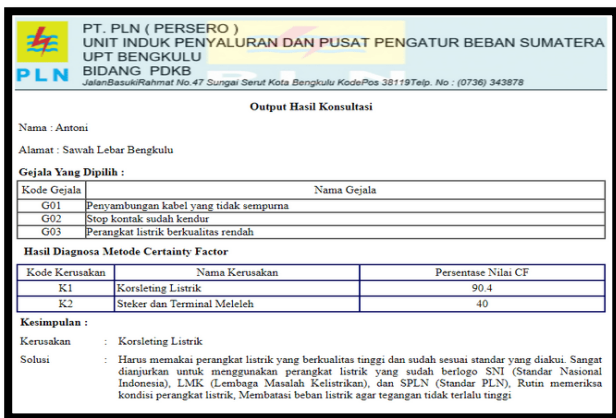
Merupakan halaman antarmuka web yang digunakan oleh user untuk menjalankan proses dari Metode CF berdasarkan gejala-gejala yang telah dipilih sebelumnya. Adapun halaman metode CF seperti Gambar 13



Gambar 13. Metode CF

d) Output Hasil Konsultasi

Merupakan output yang menampilkan informasi dari hasil konsultasi yang telah dilakukan oleh user berdasarkan gejala-gejala yang dialami. Adapun output hasil konsultasi seperti Gambar 14.



Gambar 14. Output Hasil Konsultasi

B. Pengujian Sistem

Pengujian dilakukan dengan cara menguji coba fungsionalitas dari sistem pakar dalam diagnosa kerusakan listrik rumah. Adapun hasil pengujian menggunakan metode black box, terlihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Pengujian

No	Skenario Pengujian	Hasil Pengujian	Keterangan
1.	Mengosongkan semua isian data pada form login, lalu klik tombol login	Sistem menolak akses login tersebut dengan memberikan pesan kesalahan	Berhasil
2	Mengosongkan isian data password pada form login, lalu klik tombol login	Sistem menolak akses login tersebut dengan memberikan pesan kesalahan	Berhasil
3	Mengosongkan isian data username pada form login, lalu klik tombol login	Sistem menolak akses login tersebut dengan memberikan pesan kesalahan	Berhasil
4.	Memasukkan isian data pada form login yang benar, lalu klik tombol login.	Sistem menerima akses login tersebut dengan memberikan pesan berhasil	Berhasil

5.	Melakukan konsultasi dengan memilih gejala-gejala yang dialami	Sistem berhasil mendiagnosa kerusakan listrik rumah tangga berdasarkan gejala-gejala yang telah dipilih.	Berhasil
----	--	--	----------

Berdasarkan pengujian sistem yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa fungsional dari aplikasi telah berjalan dengan baik dan sistem pakar ini dapat memberikan hasil konsultasi berdasarkan gejala yang dipilih oleh user melalui tahapan metode Metode Certainty Factor (CF).

V. PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari pembahasan dan pengujian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Penerapan Metode *Certainty Factor* pada sistem pakar dalam diagnosa kerusakan listrik rumah tangga dapat dijadikan sebagai wadah untuk mempermudah masyarakat dalam membantu mengindikasi lebih awal kerusakan listrik rumah tangga.
2. Sistem pakar diagnosa kerusakan listrik rumah tangga juga dapat diakses secara *online* dengan akses internet melalui *link* web <https://kerusakanlistrik.yms.my.id/> sehingga mempermudah masyarakat dalam melakukan konsultasi terkait kerusakan listrik yang dialaminya.
3. Sistem Pakar dalam diagnosa kerusakan listrik rumah tangga dibuat menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *database MySQL*. Pada sistem pakar tersebut telah diterapkan Metode *Certainty Factor* yang digunakan untuk menelusuri kerusakan listrik rumah tangga berdasarkan gejala-gejala yang dialami masyarakat.
4. Berdasarkan pengujian sistem yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa fungsional dari aplikasi telah berjalan dengan baik dan sistem pakar ini dapat memberikan hasil konsultasi berdasarkan gejala yang dipilih oleh user melalui tahapan metode Metode Certainty Factor (CF).

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah penulis lakukan di PLN Kota Bengkulu, maka penulis menyarankan : Dapat mempergunakan aplikasi ini agar dapat membantu masyarakat dalam melakukan konsultasi terkait dengan kerusakan listrik rumah tangga

- a. Dapat mempergunakan aplikasi ini agar dapat membantu masyarakat dalam melakukan konsultasi terkait dengan kerusakan listrik rumah tangga
- b. Perlu adanya pengembangan sistem untuk penelitian selanjutnya dengan menggunakan pendekatan metode lain untuk memastikan tingkat kepastian seperti Metode *Naive Bayes*, *Dhempster Shafer* dan lainnya.

Anak. *Sebatik*, Volume Vol. 24 No.1 ISSN 1410-3737.

- [12] Pratiwi, H., 2019. *Buku Ajar : Sistem Pakar*. Jawa Barat: Goresan Pena.
- [13] Setiawidayat, S., 2018. *Penyaluran Daya Listrik Satu Fasa (Peralatan Rumah Tangga)*. Malang: Literasi Nusantara.
- [14] Yendrianof, D. et al., 2022. *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi*. Medan: Yayasan Kita Menulis.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Darnila, E., Mauliza & Ula, M., 2019. *Aplikasi Teknologi Sistem Pakar Berbasis Fuzzy Clustering*. Medan: Yayasan Kita Menulis.
- [2] Hans, A. F., 2016. Sistem Informasi Perpustakaan Online Berbasis Web. *E-Journal Teknik Elektro dan Komputer* , Volume Vol.5 No.2 .
- [3] Hartati, S., 2021. *Kecerdasan Buatan Berbasis Pengetahuan*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- [4] Haryadi, B. H., 2018. *Sistem Pakar Penyelesaian Kasus Menentukan Minat Baca, Kecenderungan, dan Karakter Siswa Dengan Metode Forward Chaining*. Yogyakarta: Deepublish.
- [5] Indrajani, 2018. *Database Design Theory, Practice, and Case Study*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- [6] Jannah, M., Sarwandi & Creative, C., 2019. *Mahir Bahasa Pemrograman PHP*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- [7] Lubis, A., 2016. *Basis Data Dasar Untuk Mahasiswa Ilmu Komputer*. Yogyakarta: Deepublish.
- [8] Mandar, R., 2017. *Solusi Tepat Menjadi Pakar Adobe Dreamweaver CS6*. Jakarta: PT. Elexmedia Komputindo.
- [9] Pamungkas, C. A., 2017. *Pengantar dan Implementasi Basis Data*. Yogyakarta: Penerbit Deepublish.
- [10] Panggabean, T. E. & Wijaya, V., 2022. *Sistem Pakar*. Sumatera Utara: CV. Cattleya Darmaya Fortuna.
- [11] Permana, R., Sovia, R., Reza, M. & Putra, H. P., 2020. Sistem Pakar Certainty Factor Dalam Mendiagnosis Indikasi Penyakit Katarak Pada