

Sistem Pakar Diagnosa Jenis Disleksia Dengan Metode *Certainty Factor*

Mila Sri Pratiwi, Samirah Rahayu

Program Studi Teknik Komputer, Politeknik Sukabumi
Jl. Babakan Sirna No.25, Kel. Benteng, Kec. Warudoyong, Kota Sukabumi, Jawa Barat 43132
samirah@polteksmi.ac.id, pratiwism21@gmail.com²

Abstrak

Disleksia merupakan ketidakmampuan belajar yang ditandai dengan kesulitan dalam membaca, menulis, memahami dan mengeja. Disleksia adalah kondisi yang menetap seumur hidup dan hanya terjadi pada anak yang minimal memiliki IQ normal. Disleksia bukanlah sebuah penyakit yang dapat disembuhkan melainkan suatu kondisi yang diwariskan, maka dari itu untuk mengetahui lebih dini mengenai diagnosa jenis disleksia ini diperlukannya aplikasi yang dapat mendeteksi dan memberikan informasi mengenai jenis disleksia ini. Pada tugas akhir ini akan dirancang sebuah web yang dapat membantu mendeteksi dan memberikan informasi mengenai jenis disleksia ini menggunakan metode certainty factor agar meyakinkan terhadap suatu fakta atau aturan berdasarkan tingkat keyakinan seorang pakar. Perhitungan metode CF dilakukan dengan menghitung antara nilai Cf user dan nilai CF pakar dan menghasilkan nilai CF kombinasi yang dijadikan sebagai hasil dari metode tersebut. Hasil dari aplikasi pendeteksi jenis Disleksia ini menampilkan output jenis Disleksia yang diderita dengan tingkat kepastian yang paling tinggi dengan jenis Disleksia yang lainnya. Hasil dari aplikasi Diagnosa Jenis Disleksia menampilkan output nilai, dan dari perhitungan yang sudah diterapkan diaplikasi sudah sesuai dengan perhitungan manual yang dilakukan dan tingkat keberhasilan 100%.

Kata kunci: Ketidakmampuan, Disleksia, *Certainty Factor*, Diagnosa, Sistem Pakar

I. PENDAHULUAN

Disleksia merupakan ketidakmampuan belajar yang ditandai dengan kesulitan dalam membaca, menulis, memahami dan mengeja. Penderita Disleksia tidak hanya kesulitan membaca, tetapi mereka kesulitan memilah huruf menjadi kata, baik dari atas ke bawah, maupun dari kiri ke kanan. Hal tersebut mempengaruhi daya ingat, kecepatan penerimaan informasi, kemampuan pengendalian gerak, pengendalian dalam mengatur waktu serta aspek koordinasi [1]. Disleksia terjadi pada 15% sampai 20% dari populasi anak-anak di usia sekolah. Ini artinya 1 dari 5 anak menderita Disleksia [2].

Siswa dengan gangguan Disleksia juga akan kesulitan ketika siswa tidak mendapatkan penanganan secara tepat dan benar, kesalahan dalam memberikan penanganan juga akan terdapat pada gangguan asosiasi dalam ingatannya (memori) dan pemrosesan sentral yang disebut dengan kesulitan belajar primer [3]. Penelitian sebelumnya yang pernah membahas tentang “Perancangan

Aplikasi Sistem Pakar Dengan Menggunakan Metode Certainty Factor Untuk menentukan Jenis Gangguan Disleksia Berbasis Web” oleh [4].

Sistem ini dibuat berdasarkan pengetahuan pakar yang ahli dibidangnya dalam klasifikasi jenis Disleksia dengan memanfaatkan salah satu metode sistem pakar yaitu Certainty Factor. Keahlian pakar menghasilkan sebuah sistem yang akan diadopsi dalam bentuk digital dapat memberikan informasi untuk mendeteksi Jenis Disleksia yang diderita dan saran penanganan lanjutan.

II. METODE PENELITIAN

Certainty Factor merupakan suatu metode yang digunakan untuk menyatakan kepercayaan dalam sebuah kejadian (fakta atau hipotesis) berdasarkan bukti atau penilaian pakar. Secara konsep Certainty Factor (CF) merupakan salah satu teknik yang diguna

kan untuk mengatasi ketidakpastian dalam pengambilan keputusan. Certainty Factor dapat terjadi dengan berbagai kondisi. Diantara kondisi

yang terjadi adalah terdapat beberapa antensenden (dalam rule yang berbeda) dengan satu konsekuen yang sama. Dalam kasus ini, kita harus mengagregasikan nilai CF keseluruhan dari setiap kondisi yang ada. Pada konsep Certainty Factor ini juga sering dikenal dengan adanya believe dan disbelieve. Believe merupakan keyakinan, sedangkan disbelieve merupakan ketidakyakinan.

Faktor kepastian (CF) diusulkan oleh Shortliffe dan Buchanan pada 1975 untuk mengakomodasikan ketidakpastian pemikiran (inexact reasoning) seorang pakar. Seorang pakar (misalnya dokter) seringkali menganalisis informasi yang ada dengan ungkapan seperti misalnya: mungkin kemungkinann besar, hamper pasti. Untuk mengakomodasi hal ini dengan menggunakan certainty factor(CF) guna menggambarkan tingkat keyakinan pakar terhadap masalah yang dihadapi.

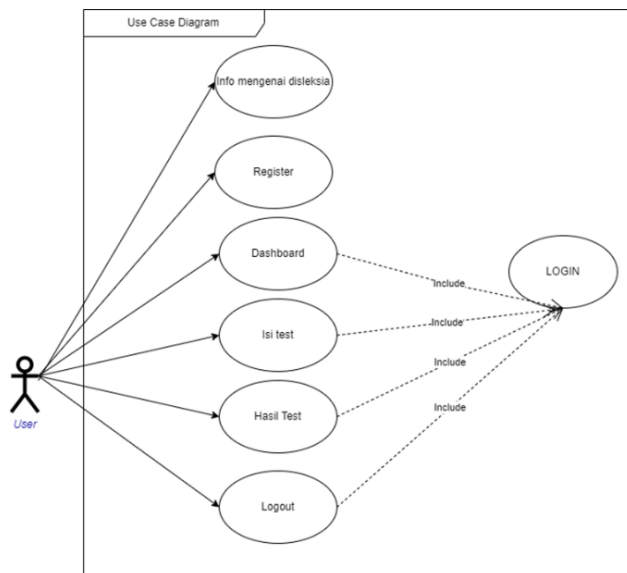
Secara umum, rule di representasikan dalam bentuk sebagai berikut [5]:

$$CF(H, E) = MB(H, E) - MD(H, E) \quad (1)$$

Dimana:

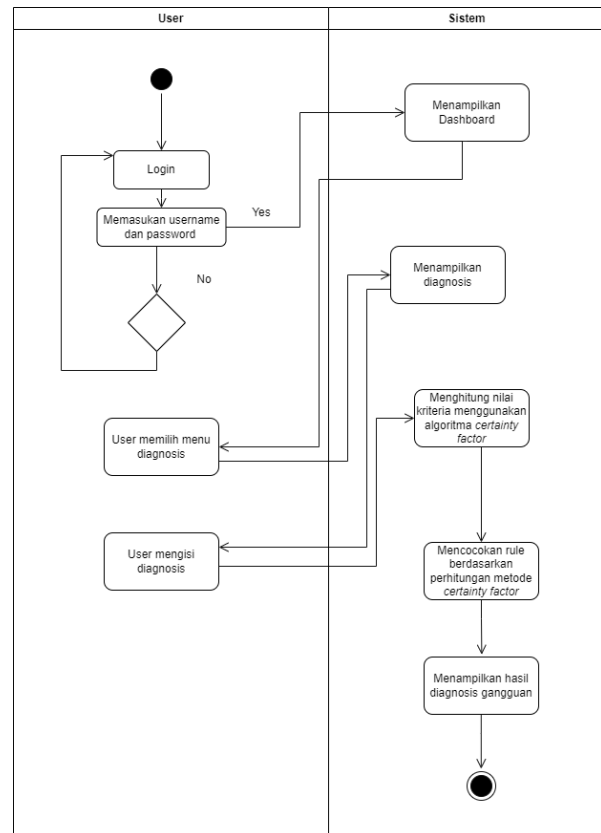
$$CF(H, e) = CF(E, e) * CF(H, E) \quad (2)$$

Use case merupakan gambaran skenario dari interaksi antara user dengan sistem. Sebuah use case menggambarkan hubungan antara pengguna dan kegiatan yang dapat dilakukan terhadap aplikasi. Berikut use case diagram untuk sistem pakar diagnosa jenis disleksia dengan metode certainty factor pada Gambar 1.



Gambar 1. Use Case Diagram

Gambaran keseluruhan aktivitas yang dilakukan oleh sistem aplikasi didiagnosa jenis disleksia oleh user. Adapun activity diagram seperti pada Gambar 2.



Gambar 2. Activity Diagram

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Gangguan kesulitan membaca (disleksia) menurut tokoh biologi terletak pada gangguan fungsi otak (pada belahan otak sebelah kiri dan terkadang otak disebelah otak kanan). Ahli psikologi kognitif dan neuroscientist sampai sekarang menyetujui bahwa disleksia mempunyai sumber yang sama dalam bahasa berbeda, yaitu : penurunan aktifitas dalam konteks kiri, bagian otak dihubungkan dengan tulisan ke suara. Disleksia merupakan gangguan yang bersifat heterogen, dan masing-masing ahli memiliki pendapat yang berbeda-beda dalam melakukan studi disleksia. Pendapat kognitif diajukan oleh piaget, yang memandang kemampuan berbahasa sebagai salah satu kemampuan yang berkembang dari proses pematangan kognitif.

Tabel 1. Jenis Disleksia

No		Jenis	Keterangan
1	P1	Disleksia Auditori	Disleksia yang menyerang bagian saraf-saraf pendengaran dan bagian otak yang bertugas menerjemahkan bunyi. Hal ini yang menyebabkan penderitanya tidak bisa mengaitkan suatu huruf dengan bunyi yang dimilikinya secara tepat.
2	P2	Disleksia Visual	Disleksia ini adalah lemahnya kemampuan mata dalam membaca serta lemahnya kemampuan otak dalam menerjemahkan huruf-huruf menyebabkan penderitanya kesulitan dalam memahami tulisan
3	P3	Disleksia Kombinasi	Disleksia ini merupakan kombinasi dari Disleksia Auditori dan Disleksia Visual

Tabel 2. Gejala Disleksia

Id	Gejala
G-1	Kesulitan membuat pekerjaan tertulis secara terstruktur misalnya essay
G-2	Huruf tertukar tukar, misal 'b' tertukar 'd', 'p' tertukar 'q', 'm' tertukar 'w', 's' tertukar 'z' misalnya papa-qaqa
G-3	Melihat atau merasakan gerakangerakan yang sebenarnya tidak ada saat membaca, menulis atau menyalin
G-4	Kesulitan memahami kalimat yang dibaca ataupun yang didengar dan melelahkan
G-5	Tulis tangan yang buruk atau berantakan
G-6	Mengalami kesulitan mempelajari tulisan sambung
G-7	Ketika mendengarkan sesuatu, rentang perhatiannya pendek
G-8	Kesulitan dalam mengingat katakata atau ingatan yang buruk atau lemah terhadap informasi yang tidak pernah dialami sebelumnya
G-9	Kesulitan mengingat nama-nama
G-10	Kesulitan/lambat mengerjakan PR
G-11	Kesulitan memahami konsep waktu atau kesulitan dalam menyebutkan waktu, mengatur waktu ataupun melakukan sesuatu dengan tepat waktu
G-12	Kesulitan membedakan huruf vocal dengan konsonan
G-13	Mengeluh pusing atau nyeri kepala atau sakit perut saat membaca

Id	Gejala
G-14	Kesulitan mengingat rutinitas aktivitas sehari-hari atau mencerna sesuatu secara berurutan
G-15	Kesulitan membedakan kanan kiri
G-16	Membaca lambat-lambat dan terputus-putus dan tidak tepat
G-17	Menghilangkan atau salah baca kata penghubung ("di", "ke", "pada")
G-18	Mengabaikan kata awalan pada waktu membaca("menulis" dibaca sebagai "tulis")
G-19	Tertukar-tukar kata(misalnya : diaada, sama-masa, lagu-gula, batubuta, tanam-taman, dapat-padat, mana-nama)
G-20	Ketidak akuratan dalam membaca seperti membaca lambat kata demi kata jika dibandingkan dengan anak sseusianya, intonasi suara turun naik tidak teratur

Nilai kepastian adalah nilai yang digunakan sebagai nilai yang akan diberikan oleh user sebagai tingkatan keyakinan user terhadap gejala yang dinyatakan dan dapat dilihat pada Tabel 3 [6]:

Tabel 3. Nilai Terminator

No	Keterangan	Nilai terminator
1	Pasti	1
2	Hampir pasti	0,8
3	Mungkin	0,6
4	Barang kali	0,4
5	Tidak tahu	0,2
6	Sangat tidak tahu	0

Tabel 4. Rule Gejala Disleksia

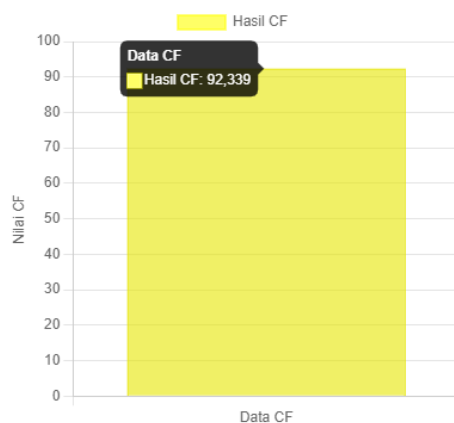
Rule	IF	Then
R1	G5, G7, G12, G14, G20	P1
R2	G1, G2, G3, G5,G6,G13,G16,G17,G18	P2
R3	G8, G9, G10,G11,G15,G19, G20	P3

A. Implementasi Sistem

Implementasi aplikasi sistem diagnosa jenis disleksia terdiri dari tampilan awal, login untuk user serta pengisian gejala dan hasil.



Gambar 3. Tampilan hasil diagnose



Gambar 4. Hasil nilai CF

User harus melakukan *register* terlebih dahulu agar bisa mendiagnosa disleksia.

Gambar 5. Tampilan antarmuka register

Jika *user* sudah melakukan *register* maka selanjutnya *user* dapat *login*. Berikut merupakan tampilan login.

Gambar 6. Tampilan login

Berikut merupakan tampilan diagnosa:

Gambar 7. Tampilan isi diagnosa

B. Pengujian Sistem

Prosedur pengujian yang dilakukan terhadap perangkat lunak yaitu menentukan data-data yang akan digunakan untuk keperluan pengujian perangkat lunak. Pengujian aplikasi diagnosa jenis Disleksia ini menggunakan *black box testing*. *Black box* pengujian adalah metode pengujian perangkat lunak yang menguji fungsionalitas aplikasi.

Tabel 5. Pengujian Home User

No	Menu	Keterangan
1	Klik menu <i>Register</i>	Berfungsi
2	klik tombol <i>Home user</i>	Berfungsi
3	Klik tombol <i>Login Admin</i>	Berfungsi

Tabel 6. Pengujian Halaman Admin

No	Menu	Keterangan
1	Klik menu Data Gangguan	Berfungsi
2	Klik menu Data Gejala	Berfungsi
3	Klik menu riwayat	Berfungsi
4	Klik tombol Logout	Berfungsi

Berdasarkan hasil pengujian menggunakan *black box testing* terhadap aplikasi diagnosa jenis Disleksia, dapat diketahui bahwa keseluruhan dari sistem ini dapat berjalan dengan baik.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan bahwa penulis telah berhasil merancang dan membangun aplikasi Sistem Pakar Diagnosa Jenis Disleksia menggunakan metode Certainty Factor berbasis website dengan tiga jenis Disleksia dan memiliki 20 gejala .

Penulis juga berhasil melakukan pengujian sistem pakar deteksi dini jenis Disleksia menggunakan metode Certainty Factor antara aplikasi dengan perhitungan manual. Hasil dari aplikasi Diagnosa Jenis Disleksia menampilkan output nilai, dan dari perhitungan yang sudah diterapkan diaplikasi sudah sesuai dengan perhitungan manual yang dilakukan dan tingkat keberhasilan 100%.

REFERENSI

- [1] F. Rahman, "Perancangan Aplikasi Sistem Pakar Dengan Menggunakan Metode Certainty Factor Untuk Menentukan Jenis Gangguan Disleksia Berbasis Web," *J. Inkofar*, vol. 1, no. 1, pp. 12–17, 2017, doi: 10.46846/jurnalinkofar.v1i1.4.
- [2] U. Muawwanah and A. Supena, "Penggunaan Kartu Huruf Sebagai Media Pembelajaran Membaca Anak Disleksia," *Aulad J. Early Child.*, vol. 4, no. 2, pp. 98–104, 2021, doi: 10.31004/aulad.v4i2.120.
- [3] J. Andi, "Pembangunan Aplikasi Child Tracker Berbasis Assisted – Global Positioning System (A-GPS) Dengan Platform Android," *J. Ilm. Komput. dan Inform.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–8, 2015.
- [4] R. Ismi, "Aplikasi Sistem Pakar Diagnosa Kesulitan Belajar Menggunakan Metode Forward Chaining Dan Teorema Bayes Berbasis Android," 2021, [Online]. Available: <http://eprints.uniska-bjm.ac.id/4514/>
- [5] Mega Aisyah Nirmala and Muhamad Risqi Utama Saputra, "Untuk Anak-Anak Disleksia," *Prosiding Semin. Nas. PGSD UPY*, pp. 14–22, 2010.
- [6] K. Membaca, P. Anak, D. Dengan, and M. Digital, "MENINGKATKAN KEMAMPUAN MEMBACA PEMAHAMAN ANAK DISLEKSIA DENGAN MEDIA DIGITAL AUDIOBOOKS Diajukan kepada Universitas Negeri Surabaya Untuk Memenuhi Persyaratan Penyelesaian Program Sarjana Pendidikan Luar Biasa Oleh : ZUHRİYATUT THOHIROH," 2021.