

## SISTEM PAKAR DIAGNOSIS KESEHATAN MENTAL PADA MAHASISWA UNIVERSITAS AMIKOM PURWOKERTO

Isti Nurhafiyah<sup>1</sup>, Hendra Marcos<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Informatika, Universitas Amikom Purwokerto

<sup>1,2</sup> Jln Letjend Pol. Soemarto No. 127, Kec. Purwokerto Utara,  
Kabupaten Banyumas, Jawa Tengah 53127

E-mail : istinurhafiyah15@gmail.com<sup>1</sup>, hendra.marcos@amikompurwokerto.ac.id<sup>2</sup>

### Abstrak

Kesehatan mental sangatlah penting bagi kehidupan seseorang, terutama dalam bidang pendidikan khususnya dikalangan mahasiswa agar dapat belajar dengan lancar, maka semua mahasiswa harus dalam kondisi fisik dan mental yang baik. Mahasiswa Amikom Purwokerto menghadapi kendala, contohnya tidak adanya layanan konseling, tidak adanya waktu untuk konseling dikesibukan perkuliahan, dan biaya konseling di luaran cukup mahal. Penelitian ini dapat membantu permasalahan yaitu pembuatan sistem untuk mendiagnosa tingkat gangguan kesehatan mental mahasiswa Universitas Amikom Purwokerto. Pada penelitian ini, terdapat 3 jenis gangguan kesehatan mental yang akan diteliti yaitu depresi, stress, dan gangguan kecemasan. Metode yang digunakan untuk analisa data yaitu menggunakan metode *Certainty Factor*, karena sesuai untuk pencarian fakta / hasil dalam proses diagnosa dalam menemukan nilai kebenaran. Dalam tahap pengujian UAT (*User Acceptance Test*) dengan responden 15 orang mahasiswa dan pakar membuktikan kategori rata-rata yang baik hingga mencapai 91,55%, ini menunjukkan bahwa kinerja sistem yang dibuat telah memnuhi tujuan awal pembuatan.

**Kata kunci :** Sistem Pakar, Mahasiswa, *Certainty Factor*, Gangguan Kesehatan Mental

### Abstract

*Mental health is very important for a person's life, especially in the field of education, especially among students. In order to study smoothly, all students must be in good physical and mental condition. Amikom Purwokerto students themselves face obstacles, for example there is no counseling service, there is no time for counseling during busy lectures, and the cost of counseling out there is quite expensive. This research can help with problems, namely creating a system to diagnose the level of mental health disorders at Amikom Purwokerto University students. In this study, there are 3 types of mental health disorders that will be examined, namely depression, stress, and anxiety disorders. The method in this study for analyzing the data that was collected is using the Certainty Factor method because it is suitable for fact-finding / results in the diagnostic process in finding the truth value. In the UAT (User Acceptance Test) testing phase with 15 students and experts as respondents, it was proven that the average category was good up to 91.55%, this indicates that the performance of the system created has fulfilled the initial purpose of manufacture.*

**Keywords:** Expert System, Student, *Certainty Factor*, Mental Health Disorders

## 1. PENDAHULUAN

Kesehatan mental sangatlah penting bagi kehidupan seseorang [1], kesehatan mental sendiri dapat dipengaruhi oleh banyak faktor, contohnya pertemanan, keluarga, gaya hidup, dan masih banyak faktor lainnya. Kesehatan mental bisa memberikan dampak positif maupun negative bagi seseorang, kesehatan mental yang baik dapat mempengaruhi kehidupan yang baik juga, sedangkan kondisi kesehatan mental yang memburuk akan mengganggu kualitas hidup seseorang, maka dari itu wajib untuk mengetahui kondisi mental seseorang [2].

Masalah kesehatan mental sangat penting dalam bidang pendidikan khususnya dikalangan mahasiswa, agar dapat belajar dengan lancar dan konsentrasi belajar, maka semua mahasiswa harus dalam kondisi fisik dan mental yang baik [3]. Mahasiswa umumnya usia yang sedang mengalami peralihan dari remaja ke usia dewasa, juga dalam masa-masa pencarian jati diri dan merencanakan bagaimana masa depan nantinya. Sebagai seorang mahasiswa, kegiatan akademik juga terikat erat dengan stress. Penyebab stress mahasiswa

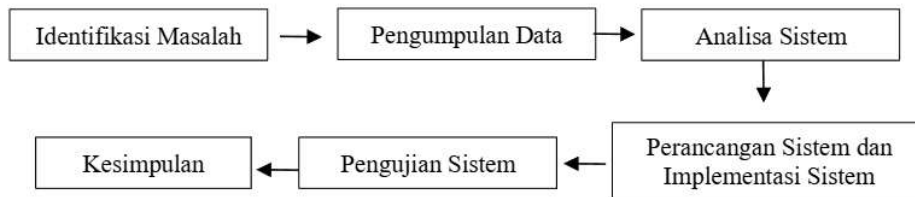
mungkin terletak pada proses akademiknya, terutama tuntutan tugas kuliah, tuntutan harapan orangtua maupun tuntutan harapannya sendiri untuk berhasil di masa depan nantinya [4].

Dengan pemikiran tersebut, kesehatan mental mahasiswa menjadi salah satu yang terpenting dalam hal ini yaitu harus dijaga supaya jalan mereka untuk mencapai impian tidak terhambat [5]. Mahasiswa Amikom Purwokerto sendiri menghadapi kendala, contohnya tidak adanya layanan kesehatan atau tempat konseling bagi mahasiswa yang ingin berkonsultasi tentang kondisi kesehatan mental mahasiswa tersebut ataupun masih ada mahasiswa yang malu untuk membicarakan masalah kesehatan mental. Kendala lain yang dirasakan mahasiswa biasanya tidak adanya waktu untuk konseling dikesibukan perkuliahannya dan biasanya untuk biaya konseling di luaran sana cukup mahal, tidak direkomendasikan untuk kantong mahasiswa yang belajar belum mempunyai penghasilan sendiri [6].

Metode penelitian nantinya akan menggunakan kuesioner yang disebarakan kepada mahasiswa Universitas Amikom untuk kemudian dilakukan analisis sederhana tentang tingkat kesehatan mahasiswa tersebut tinggi atau tidak. Hasilnya akan ditindaklanjuti dengan wawancara kepada beberapa mahasiswa yang dipilih secara random. Penelitian ini diharapkan dapat menganalisa tingkat kesehatan mental mahasiswa pada Universitas Amikom Purwokerto dan membantu mahasiswa dalam mendiagnosa tingkat kesehatan mental berdasarkan gejala yang dialami, serta mendapatkan solusi penanganan yang tepat [7]. Sistem ini dibuat untuk menangani masalah yang ada seperti tidak perlunya pergi ke psikiater, cukup memasukkan gejala penyakit yang diderita pada web kemudian sistem akan merepresentasikan ke dalam aturan yang sudah dibuat, hasilnya akan diketahui jenis penyakit apa yang diderita oleh pengguna [8].

## 2. METODOLOGI

Tahapan – tahapan penelitian yang digunakan yaitu :



**Gambar 1.** Tahapan Penelitian

Tahapan pada penelitian ini yang pertama yaitu mengidentifikasi masalah yang akan diteliti, pada penelitian ini masalah yang dihadapi yaitu bagaimana mengetahui tingkat kesehatan mental yang dialami mahasiswa universitas Amikom Purwokerto [9]. Selanjutnya peneliti mengumpulkan data yang diperlukan, disini proses pengumpulan data bersifat kuesioner, wawancara, dan studi pustaka yang berkaitan langsung dengan masalah yang akan dipelajari terhadap kesehatan mental mahasiswa universitas amikom purwokerto [10]. Setelah pengumpulan data selesai dilakukan. Selanjutnya melakukan analisa data yang telah dikumpulkan, analisa data menggunakan metode *Certainty Factor* dikarenakan cocok untuk pencarian fakta / hasil dalam proses diagnosa dalam menemukan nilai kebenaran [11].

Tahap selanjutnya yaitu perancangan dan mengimplementasikan ke dalam sistem pakar. Setelah sistem pakar dibuat, peneliti melakukan pengujian sistem untuk dapat melihat sistem yang dikembangkan apakah berhasil dan konsisten dengan tujuan yang telah ditetapkan [12]. pengujian menggunakan UAT (*User Acceptance Test*) yaitu melakukan kuesioner kepada mahasiswa dan pakar yang telah menggunakan sistem pakar ini. Dengan adanya tahapan-tahapan ini, peneliti berharap dapat menyelesaikan penelitian ini secara mudah dan hasilnya dapat sesuai dengan tujuan awal penelitian [13].

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini pada pendataan jenis gangguan kesehatan mental yang akan diteliti memiliki 3 jenis dan kemudian akan didiagnosa menggunakan metode *Certainty Factor*. Tabel jenis gangguan kesehatan mental disajikan di bawah ini.



**Tabel 1.** Jenis Gangguan Mental

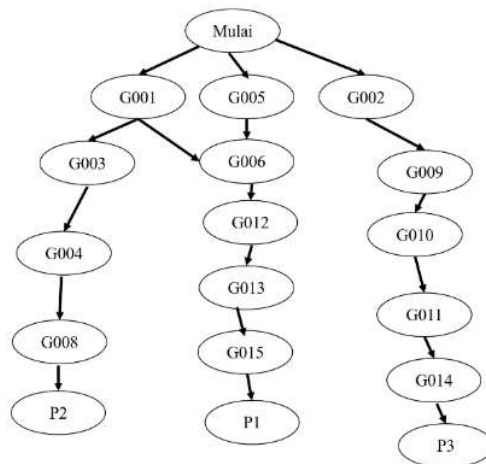
No	Kode Gangguan	Nama Gangguan
1	P1	Depresi
2	P2	Stres
3	P3	Gangguan Kecemasan

Selanjutnya membuat tabel pernyataan gejala gangguan kesehatan mental dan membuat pohon keputusan, kemudian dari analisa data yang dapat ditemukan ada beberapa yang berhubungan terkait gejala kesehatan mental. Tabel pernyataan bisa dilihat di bawah ini [14]:

**Tabel 2.** Data Pernyataan Gejala

Kode Pertanyaan	Pernyataan
G001	Saya merasa sulit tidur atau susah beristirahat dengan tenang.
G002	Saya terkadang mengalami gangguan pernafasan secara tiba-tiba.
G003	Saya rasa sebenarnya saya mudah marah ketika bersama teman maupun orang lain.
G004	Saya merasakan sulit bersantai karena tekanan dari seluruh tugas yang ada.
G005	Saya merasa tidak bersemangat dan merasa tidak berguna untuk orang lain maupun untuk diri sendiri.
G006	Saya merasa tidak percaya diri ketika teman atau orang lain bisa melakukan apa yang saya tidak bisa.
G007	Saya merasa kehilangan motivasi.
G008	Saya sulit tenang dan sabar dalam menghadapi gangguan saat mengerjakan tugas maupun sedang belajar.
G009	Saya khawatir dengan situasi ketika mungkin saja saya panik dan membuat diri sendiri malu saat di kampus maupun di tempat umum.
G010	Saya hamper panik ketika berbicara di depan kelas, mengerjakan makalah atau situasi kuliah lainnya.
G011	Saya memiliki rasa cemas berlebihan ketika bertemu dosen, menghadapi ujian, tidak menyelesaikan tugas, dan takut akan hal lain tanpa alasan jelas.
G012	Saya merasa mengalami penurunan daya ingat.
G013	Saya terkadang tiba-tiba menangis tanpa alasan yang jelas.
G014	Saya mudah gugup tentang apa pun yang berhubungan dengan kuliah.
G015	Saya memiliki pandangan suram akan rencana masa depan.

Setelah diperoleh tabel pernyataan gejala gangguan kesehatan mental, maka selanjutnya melakukan analisa keputusan dengan membuat pohon keputusan dan pembuatan aturan alurnya [15].

**Gambar 2.** Pohon Keputusan

Setelah menganalisa keputusan menggunakan pohon keputusan maka terbentuklah alurnya :

**IF** susah tidur **AND** mudah tersinggung **AND** sulit untuk bersantai **AND** sulit untuk sabar dan tenang **THEN** Stres.

**IF** merasa tidak bersemangat **AND** sulit tidur **AND** merasa tidak percaya diri **AND** mengalami penurunan daya ingat **AND** menangis tanpa alasan **AND** pandangan suram akan rencana masa depan **THEN** Depresi.

**IF** gangguan pernafasan **AND** merasa khawatir **AND** panik **AND** takut yang berlebihan **AND** merasa gelisah **THEN** Gangguan Kecemasan.

Metode dalam penelitian ini yaitu menggunakan *Certainty Factor*, metode yang sangat dianjurkan karena bagus untuk sistem pakar dalam mendiagnosa sesuatu yang tidak pasti [15].

Rumus *Certainty Factor* (CF) Pararel [16] :

$$CF(H|E1,E2) = CF(MB((H|E1)) + CF(MB(H|E2)) * (1 - CF(MB(H|E1)))) \quad (1)$$

Keterangan :

CF (H, E) : *Certainty Factor*

MB (H, E) : Ukuran kepercayaan terhadap hipotesis H yang dipengaruhi oleh gejala E.

E : *Evidence* (Fakta)

H : Hipotesis (Dugaan)

Setelah nilai *Certainty Factor* ditentukan oleh sistem kemudian mencoba menghitung dengan nilai *Certainty Factor* dari salah satu contoh pasien.

**Tabel 3.** Gejala Pasien

Kode Gejala	Nama Gejala
G002	Gangguan pernafasan
G009	Merasa khawatir
G010	Panik
G011	Takut yang berlebihan
G014	Merasa gelisah

Gangguan Kecemasan :

$$CF(A1) = CF(G002) + [CF(G009) * (1 - CF(G002))]$$

$$= 0.4 + [0.7 * (1 - 0.4)] = \mathbf{0.82}$$

$$CF(A2) = CF(G010) + [CF(1) * (1 - CF(G010))] = 0.6 + [0.82 * (1 - 0.6)] = \mathbf{0.928}$$

$$CF(A3) = CF(G011) + [CF(2) * (1 - CF(G011))] = 0.5 + [0.928 * (1 - 0.5)] = \mathbf{0.964}$$

$$CF(A4) = CF(G014) + [CF(3) * (1 - CF(G014))] = 0.6 + [0.964 * (1 - 0.6)] = \mathbf{0.985}$$

Gangguan kesehatan mental yang dialami oleh pasien yaitu gangguan kecemasan dengan nilai *Certainty Factor* sebesar 0,985. Pembuatan sistem pakar untuk mendiagnosa kesehatan mental mahasiswa universitas Amikom Purwokerto dapat disimpulkan bahwa sistem berhasil memberikan informasi untuk *user* tentang jenis gangguan kesehatan mental berdasarkan tanda-tanda yang dialami. Penggunaan metode *Certainty Factor* berhasil mengetahui tingkat atau derajat kepercayaan terhadap gejala gangguan kesehatan mental yang diderita pasien.

Berdasarkan hasil analisa data menggunakan metode yang ada, selanjutnya melakukan implementasi ke dalam sistem pakar menggunakan bahasa pemrograman [17]. Halaman utama sistem diagnosis kesehatan mental adalah tampilan awal saat sistem dijalankan, user menjalankan sistem pakar pertama kali yang terlihat adalah halaman utama, berikut tampilannya :



Gambar 3. Halaman Utama Web

Halaman *SignIn* adalah halaman untuk mengakses atau verifikasi user memasuki sistem, pengguna memasukkan *password* dan *username* untuk bisa masuk dan datanya dapat disimpan ke *database* yang tersedia. Berikut tampilan halaman *SignIn user* :

Gambar 4. Tampilan *SignIn User*

Setelah *user* berhasil masuk ke dalam sistem, proses selanjutnya bisa memanfaatkan fitur yang tersedia. Disini jika ingin melakukan diagnosis kesehatan mental, maka pilih menu diagnosis pada sistem, berikut tampilannya :



Gambar 5. Tampilan Awal Menu Diagnosis

Untuk melakukan diagnosis pilih tombol mulai, selanjutnya user akan diberikan beberapa pernyataan yang harus dijawab iya atau tidak, pada proses ini user diharuskan menjawab dengan jujur agar hasilnya dapat sesuai. Berikut tampilannya :





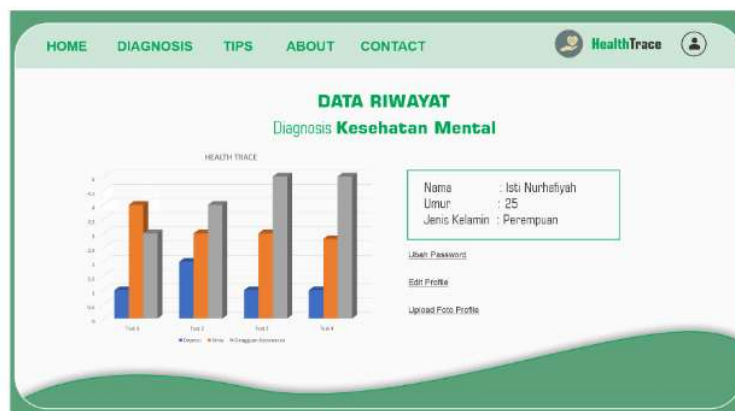
Gambar 6. Tampilan Proses Diagnosis

Setelah semua soal sudah dijawab semuanya, kemudian user dapat memilih atau mengecek hasil diagnosisnya, tampilan hasil test diagnosis kesehatan mental dapat dilihat di bawah ini :



Gambar 7. Tampilan Hasil Test Diagnosis

Selain menu diagnosis, di sistem ada fitur tips yang berisi artikel tentang bagaimana menjaga kesehatan mental yang baik. Selain itu, *user* dapat melihat data riwayat dari diagnosis yang sudah dilakukan, fitur tersebut berada pada menu user yaitu icon pojok kanan atas pada sistem. Berikut tampilan halaman data riwayat diagnosis kesehatan mental berdasarkan *user* :



Gambar 8. Tampilan Data Riwayat Diagnosis

Selanjutnya pengujian dilakukan agar system pakar yang dibuat dapat diketahui apakah kinerjanya telah berhasil atau tidak dengan tujuan awal pembuatan. Pengujian menggunakan UAT (*User Acceptance Test*) dengan memberikan kuesioner kepada 15 orang mahasiswa program studi Informatika Universitas Amikom Purwokerto dan pakar yang sudah mencoba menggunakan sistem pakar ini. Pada UAT dengan

kuesioner yang telah dibagikan dalam penggunaan nilai bobot (1-4) yang digunakan untuk dijadikan acuan penilaian berkaitan dengan kesesuaian atas pertanyaan yang diberikan [6].

Tabel 4. Hasil Responden Pakar dan Mahasiswa

No	Responden	Hasil Pengujian (Rata-Rata)
1.	Mahasiswa	85,3
2.	Ahli atau Pakar	97,8

Dari hasil tabel pengujian UAT (*User Acceptance Test*) dengan responden Mahasiswa dan Pakar yang terlibat diatas berhasil mendapatkan rata-rata dari hasil pengujian sistem pakar dengan metode UAT yaitu :

$$\begin{aligned}\text{Rata-rata} &= \frac{97,8 + 85,3}{2} \times 100\% \\ &= 91,55\%\end{aligned}$$

Hasil pengujian dapat disimpulkan bahwa sistem diagnosis kesehatan mental telah sesuai atau tepat sasaran dengan tujuan awal pembuatan.

#### 4. PENUTUP

Pembuatan sistem pakar untuk mendiagnosa sejauh mana kesehatan jiwa dapat disimpulkan bahwa sistem telah berhasil atau dapat memberikan informasi detail kepada pengguna tentang gangguan mental jenis apa yang dialami berdasarkan dari gejala yang dirasakan oleh pasien. Dengan menggunakan metode faktor tentunya dapat menentukan derajat kepercayaan pasien terhadap penyakitnya. Penelitian ini dapat membantu mengatasi masalah diagnostik gangguan kesehatan jiwa di kalangan mahasiswa Universitas Amikom Purwokerto. Penggunaan sistem ini dapat menjadi solusi untuk membantu mahasiswa mendapatkan diagnosa awal gejala kesehatan mental mereka sebelum dapat berkonsultasi langsung dengan dokter spesialis.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Indonesia, "uu. no 23 tahun 1992 tentang kesehatan," in *Undang Undang No. 23 Tahun 1992 Tentang: Kesehatan*, vol. 23, 1992, pp. 1–31.
- [2] F. Amalia Rochimah, "Dampak Kuliah Daring Terhadap Kesehatan Mental Mahasiswa Ditinjau Dari Aspek Psikologi," 2020.
- [3] N. Nawindah and S. Lydiani, "Fuzzy Tsukamoto Untuk Deteksi Tingkat Kesehatan Mental Mahasiswa," *Jurnal Ilmiah Teknologi Infomasi Terapan*, vol. 7, no. 2, pp. 159–165, Apr. 2021, doi: 10.33197/jitter.vol7.iss2.2021.583.
- [4] I. Fajlurrahman, S. Wardaningsih, P. Studi Magister Keperawatan, U. Muhammadiyah Yogyakarta, and J. Lingkar Selatan, "Kebijakan Kampus Terkait Kesehatan Jiwa Pada Mahasiswa: Literature Review."
- [5] Salvia, S. Aloysius, and Nada, "Analisis Kesehatan Mental Mahasiswa Perguruan Tinggi Pada Awal Terjangkitnya Covid-19 di Indonesia," *Jurnal Citizenship Virtues*, no. 2, pp. 83–97, 2021.
- [6] D. Wahyuni and D. Winarso, "Penerapan Metode Rule Based Reasoning Dalam Sistem Pakar Deteksi Dini Gangguan Kesehatan Mental Pada Mahasiswa," 2022.
- [7] F. Marjan, A. Sano, and I. Ifdil, "Tingkat kecemasan mahasiswa bimbingan dan konseling dalam menyusun skripsi," *JPGI (Jurnal Penelitian Guru Indonesia)*, vol. 3, no. 2, p. 84, Nov. 2018, doi: 10.29210/02247jpgi0005.
- [8] H. Marcos and G. Kusumastuti, "Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Saraf Pusat dengan Metode Forward Chaining," *CITISEE*, 2016.

- [9] H. Mayatopani, R. Subekti, N. Yudaningsih, and M. Sanwasih, "Pengembangan Sistem Pakar Diagnosa Gangguan Mental dengan Mesin Inferensi Menggunakan Algoritma Dempster-Shafer Theory," 2022.
- [10] L. Indahsari, K. Kusnadi, and T. E. Putri, "Rancang Bangun LINE Chatbot Informasi dan Edukasi Kesehatan Mental Menggunakan Algoritma Jaro Winkler," *Jurnal Eksplora Informatika*, vol. 10, no. 2, pp. 68–79, Mar. 2021, doi: 10.30864/eksplora.v10i2.428.
- [11] N. Veldasari, A. Fadli, A. W. Wardhana, and M. S. Aliim, "Analisis Perbandingan Metode Certainty Factor, Dempster Shafer dan Teorema Bayes dalam Deteksi Dini Gangguan Kesehatan Mental," *Jurnal Pendidikan dan Teknologi Indonesia*, vol. 2, no. 7, pp. 329–339, Jul. 2022, doi: 10.52436/1.jpti.191.
- [12] I. Risfia, D. Maharani, and M. Dewi, "Expert System Mengatasi Anxiety Disorder Pada Mahasiswa Dalam Menghadapi Tugas Akhir Metode Backward Chaining," *Jurnal Media Informatika Budidarma*, vol. 6, no. 2, p. 1118, Apr. 2022, doi: 10.30865/mib.v6i2.4001.
- [13] A. Rizkiah, R. D. Risanty, and R. Mujiastuti, "Sistem Pendeteksi Dini Kesehatan Mental Emosional Anak Usia 4-17 Tahun Menggunakan Metode Forward Chaining," Jakarta, 2020. doi: <https://doi.org/10.24853/justit.10.2.83-93>.
- [14] Y. Hendra, A. Parapat, and D. Juniansha, "Sistem Pakar Untuk Diagnosa Penyakit Kejiwaan Dengan Menggunakan Metode Teorema Bayes," 2020.
- [15] G. Virgian *et al.*, "Sistem Pakar Diagnosa Mental Illness Psikosis dengan Menggunakan Metode Certainty Factor," vol. 3, no. 2, 2018.
- [16] H. Suhendi and A. Supriadi, "Sistem Pakar Diagnosa Gangguan Kecemasan Menggunakan Metode Certainty Factor Berbasis Website," vol. 02, 2020.
- [17] R. Tamara Aldisa, "Sistem Pakar Mendeteksi Kondisi Kesehatan Mental Dengan Metode Forward Chaining Berbasis Android," *Jurnal Riset Komputer*, vol. 9, no. 2, pp. 2407–389, 2022, doi: 10.30865/jurikom.v9i1.3846.