



Penerapan Algoritma Decision Tree Untuk Mengklasifikasi Tingkat Ketergantungan Terhadap ChatGPT Berdasarkan Demografi Pengguna

Wijayanti Kusuma Sari¹, Handini Arga Damar Rani^{*2}, Kurniawati ³, Dewi Purnamasari³

Universitas IVET

wijayantikusumasari@gmail.com¹, hani.arga@gmail.com²

Informasi Artikel

Dikirim :10-03-2026

Direview :24-03-2026

Diterbitkan :30-05-2026

Kata Kunci

Data Mining, Decision Tree, Demografi Pengguna, Ketergantungan ChatGPT, Klasifikasi

Abstrak

Penggunaan ChatGPT yang semakin tinggi, khususnya dalam bidang pendidikan, menimbulkan potensi ketergantungan pengguna terhadap teknologi Artificial Intelligence (AI). Penelitian ini bertujuan mengklasifikasikan tingkat ketergantungan pengguna terhadap ChatGPT berdasarkan faktor demografi dan pola penggunaan menggunakan algoritma Decision Tree. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan 200 data sekunder yang telah melalui tahap preprocessing. Proses pemodelan dilakukan menggunakan algoritma Decision Tree dan dievaluasi menggunakan operator Performance Classification. Hasil penelitian menunjukkan bahwa atribut ChatGPT sessions menjadi faktor paling dominan dalam menentukan tingkat ketergantungan pengguna, diikuti oleh ChatGPT weekly usages, active weeks, dan employment. Model yang dihasilkan memperoleh nilai accuracy sebesar 97%, yang menunjukkan bahwa algoritma Decision Tree memiliki performa yang sangat baik dalam mengklasifikasikan tingkat ketergantungan pengguna terhadap ChatGPT. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa pola penggunaan lebih berpengaruh dibandingkan faktor demografi dalam menentukan tingkat ketergantungan pengguna terhadap teknologi AI.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi Artificial Intelligence (AI) mengalami peningkatan pesat dalam beberapa tahun terakhir, khususnya pada bidang pemrosesan bahasa alami (Natural Language Processing). Salah satu teknologi AI yang banyak digunakan saat ini adalah ChatGPT yang dikembangkan oleh OpenAI berbasis arsitektur Generative Pre-trained Transformer (GPT). ChatGPT mampu menghasilkan respons berbentuk teks alami yang menyerupai manusia dan banyak dimanfaatkan dalam berbagai bidang, terutama pendidikan (Brown et al., 2020). Berdasarkan data First PAge SAGE, ChatGPT menjadi chatbot AI dengan pangsa pasar terbesar secara global sebesar 59,9% pada Mei 2025 (Sage, 2025). Dalam bidang pendidikan, ChatGPT membantu mahasiswa menyusun tugas secara lebih sistematis serta meningkatkan efisiensi waktu dalam proses pembelajaran (Deng, 2025) (Cahyanto et al., 2024). Penggunaan ChatGPT juga diketahui mampu meningkatkan

kreativitas, self-efficacy, dan motivasi belajar pengguna (Bahy & Majid, 2025) (Noviyanti et al., 2025) (Supriyono & Prihandono, 2024).

Tingginya intensitas penggunaan ChatGPT juga menimbulkan berbagai dampak negatif. Penggunaan ChatGPT secara berlebihan berpotensi menimbulkan ketergantungan terhadap AI yang berdampak pada penurunan kemampuan berpikir kritis, kreativitas, pemahaman akademik, dan interaksi sosial pengguna (Zhang et al., 2024) (Ju, 2023) (Guardian, 2025). Ketergantungan terhadap AI menyebabkan pengguna cenderung kurang mandiri dalam mencari sumber informasi dan menyelesaikan permasalahan secara analitis (Ifani et al., 2024). Penggunaan AI secara intensif juga dapat memengaruhi kemampuan berpikir independen pengguna serta menurunkan efektivitas pembelajaran dalam jangka panjang (Zhang et al., 2024) (Ju, 2023). Kondisi tersebut menunjukkan bahwa tingginya penggunaan ChatGPT tidak hanya memberikan manfaat, tetapi juga menimbulkan risiko ketergantungan yang perlu dianalisis lebih lanjut.

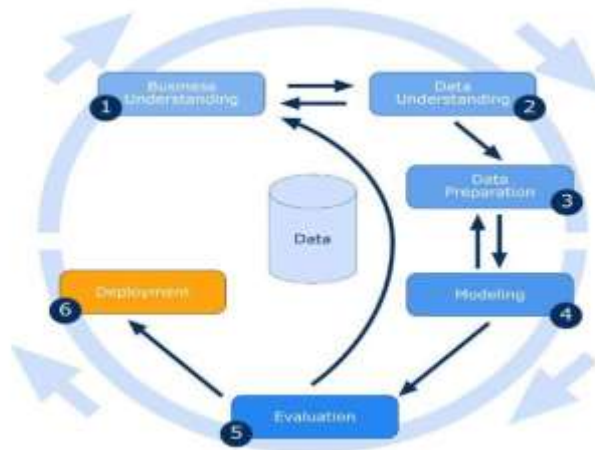
Meskipun berbagai penelitian telah membahas dampak penggunaan ChatGPT dalam proses pembelajaran, kajian mengenai tingkat ketergantungan pengguna terhadap ChatGPT berdasarkan faktor demografi masih terbatas (Ummu Hanifah & Novebri Novebri, 2024). Penelitian terkait identifikasi pola ketergantungan pengguna berdasarkan atribut demografis seperti usia, pendidikan, dan pekerjaan juga belum banyak dilakukan. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya pendekatan analisis yang mampu mengelompokkan tingkat ketergantungan pengguna secara sistematis berdasarkan karakteristik yang dimiliki.

Pendekatan data mining dapat digunakan untuk menganalisis pola penggunaan ChatGPT dan mengelompokkan pengguna berdasarkan karakteristik tertentu. Salah satu teknik dalam data mining adalah klasifikasi, yaitu metode yang digunakan untuk memetakan data ke dalam kelas-kelas tertentu berdasarkan atribut yang dimiliki (Ha et al., 2011). Penelitian ini menerapkan algoritma Decision Tree karena mampu membentuk model klasifikasi dalam struktur pohon keputusan yang mudah dipahami dan diinterpretasikan (Mardi, 2017). Algoritma Decision Tree dinilai efektif dalam menangani data dengan atribut yang beragam sehingga dapat digunakan untuk mengidentifikasi pola tingkat ketergantungan pengguna terhadap ChatGPT berdasarkan faktor demografi (Nasrullah, 2021) (Permana et al., 2021).

Penelitian ini bertujuan mengklasifikasikan tingkat ketergantungan pengguna terhadap ChatGPT menggunakan algoritma Decision Tree berdasarkan faktor demografi pengguna. Hasil penelitian diharapkan mampu memberikan informasi mengenai karakteristik/pola pengguna yang memiliki tingkat ketergantungan tertentu terhadap AI sehingga dapat mendukung pemanfaatan teknologi AI secara lebih bijak dan bertanggung jawab.

2. METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode klasifikasi menggunakan algoritma *Decision Tree*. Penelitian bertujuan mengklasifikasikan tingkat ketergantungan pengguna terhadap ChatGPT berdasarkan faktor demografi pengguna. Proses penelitian dilakukan menggunakan tahapan *Cross-Industry Standard Process for Data Mining* (CRISP-DP) yang meliputi *business understanding*, *data understanding*, *data preparation*, *modeling*, *evaluation*, dan *deployment*.



Gambar 1 Alur Metode Data Mining (Hasanah et al., 2021)

A. *Business understanding*

Tahap *business understanding* bertujuan mengidentifikasi permasalahan penelitian terkait klasifikasi tingkat ketergantungan pengguna terhadap ChatGPT berdasarkan faktor demografi ke dalam kategori rendah, sedang, dan tinggi.

B. *Data understanding*

Data yang digunakan merupakan data sekunder dari penelitian berjudul *Characteristics of ChatGPT Users from Germany: Implications for the Digital Divide from Web Tracking Data* (Celina Kacperski, Denis Bonnay, Juhi Kulshrestha, Peter Selb1, Andreas Spitz, 2024) yang berisi data perilaku penggunaan ChatGPT serta karakteristik demografis pengguna di Jerman. Penelitian ini menggunakan 200 data observasi yang dipilih sesuai kebutuhan analisis.

C. *Data preparation*

Tahap data preparation dilakukan melalui proses data selection, data Transformation, dan penentuan label klasifikasi. Pada tahap data selection, penelitian ini memilih 9 atribut yang terdiri dari 4 atribut demografi, 3 atribut pola penggunaan ChatGPT, dan 2 atribut psikologis pengguna, seperti pada kolom atribut berikut ini:

Tabel 1 Tabel Atribut yang Digunakan

Nama Atribut	Keterangan
<i>Age</i>	Umur
<i>Gender</i>	Jenis kelamin
<i>Education</i>	Jumlah tahun selama bersekolah
<i>Employment</i>	Status pekerjaan
<i>ChatGPT weekly usages</i>	Minggu aktif menggunakan ChatGPT
<i>ChatGPT sessions</i>	Jumlah sesi penggunaan ChatGPT selama penelitian (11 bulan)
<i>Active weeks</i>	Minggu aktif menggunakan web umum
<i>Need for cognition</i>	Tingkat kecenderungan responden untuk terlibat dalam aktivitas berpikir dan memecahkan masalah
<i>New media literacy</i>	Tingkat kemampuan pengguna dalam memahami, menggunakan, dan mengevaluasi informasi media digital

Tahap data Transformation dilakukan untuk menyesuaikan bentuk data agar lebih mudah diproses oleh algoritma *Decision Tree*. Atribut *Need for cognition* dan *New media literacy* yang semula berbentuk data *numerik kontinu* dikategorikan menjadi rendah, sedang, dan tinggi menggunakan pendekatan *mean* (rata-rata).

Tabel 2 Hasil Nilai Means Atribut *Need for cognition*

Nilai Data	Hasil Kategori
<3,7	rendah
sekitar 3,7	sedang
>3,7	tinggi

Tabel 3 Hasil Nilai Means Atribut *New media literacy*

Nilai Data	Hasil Kategori
<5,7	rendah
sekitar 5,7	sedang
>5,7	tinggi

Selain itu, atribut *Gender* dan *employment* direpresentasikan dalam bentuk numerik biner sesuai pengkodean pada dataset asli.

Tabel 4 Transformation Atribut *Gender & Employment*

	<i>Gender</i>	<i>employment</i>
0	perempuan	tidak bekerja
1	laki-laki	bekerja

Penentuan label klasifikasi dilakukan menggunakan metode kuartil berdasarkan atribut *ChatGPT weekly usages*, *ChatGPT sessions*, dan *Active weeks* dengan hasil berikut:

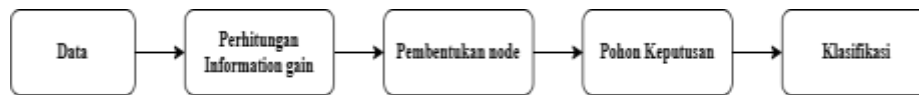
Tabel 5 Hasil Perhitungan Quartil Label Klasifikasi

Atribut	Q1	Q3
<i>ChatGPT weekly usages</i>	1	5
<i>ChatGPT sessions</i>	1	11
<i>Active weeks</i>	41	48

Label klasifikasi yang dihasilkan kemudian digunakan sebagai *class attribute* dalam proses pemodelan menggunakan algoritma *Decision Tree* pada perangkat lunak RapidMiner.

D. Modeling

Proses klasifikasi dilakukan menggunakan algoritma *Decision Tree* pada perangkat lunak RapidMiner. Tahapan pemodelan terdiri dari input data, perhitungan *information gain*, pembentukan *node*, pembentukan pohon keputusan, dan proses klasifikasi data. Evaluasi model dilakukan menggunakan metode *10-fold cross validation* untuk memperoleh data pengujian yang lebih stabil dan representatif.

Gambar 2 Alur Algoritma *Decision Tree*

E. Evaluation

Tahap *evaluation* dilakukan untuk menilai kinerja model *Decision Tree* dalam mengklasifikasikan tingkat ketergantungan pengguna terhadap ChatGPT menggunakan *performance (classification)* dengan metrik akurasi, *precision*, *recall*, dan *F1-score* untuk mengukur keandalan hasil klasifikasi yang dihasilkan.

F. Deployment

Tahap *deployment* dilakukan dengan mengimplementasikan hasil klasifikasi model *Decision Tree* ke dalam website sederhana sebagai media pendukung untuk menampilkan dan membantu analisis tingkat ketergantungan pengguna terhadap ChatGPT.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

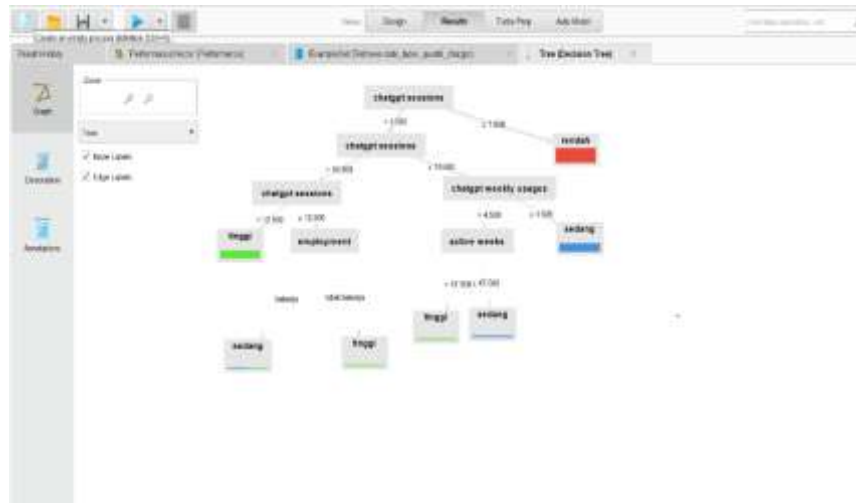
Tahap *preprocessing/preparation* menghasilkan dataset yang telah melalui proses transformasi atribut dan penentuan label klasifikasi sehingga siap digunakan pada proses pemodelan *Decision Tree*. Transformasi dilakukan pada atribut kategorikal dan numerik untuk menyesuaikan kebutuhan algoritma klasifikasi. Gambar 3 menunjukkan dataset yang telah melalui *preprocessing* dan penentuan label klasifikasi sehingga siap digunakan dalam proses pemodelan menggunakan RapidMiner.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
	age	gender	education	employment	chatgpt weekly usages	chatgpt sessions	active weeks	need for cognition	new media literacy	label prediksi
1										
2	23	laki-laki	19	bekerja	2	7	17	tinggi	tinggi	sedang
3	23	laki-laki	17	tidak bekerja	13	28	46	sedang	tinggi	tinggi
4	20	perempuan	14	tidak bekerja	14	55	41	sedang	sedang	tinggi
5	18	laki-laki	12	tidak bekerja	22	52	47	tinggi	sedang	tinggi
6	23	perempuan	14	bekerja	1	1	44	sedang	tinggi	rendah
7	57	laki-laki	20	tidak bekerja	4	6	44	rendah	tinggi	sedang
8	45	laki-laki	10	bekerja	2	2	48	tinggi	tinggi	sedang
9	38	laki-laki	14	bekerja	3	8	26	sedang	tinggi	sedang
10	51	laki-laki	12	tidak bekerja	4	6	47	rendah	sedang	sedang
11	39	perempuan	16	bekerja	0	0	48	sedang	tinggi	rendah
12	39	perempuan	18	tidak bekerja	0	0	48	tinggi	sedang	rendah
13	36	laki-laki	12	bekerja	0	0	48	tinggi	sedang	rendah
14	34	laki-laki	13	tidak bekerja	0	0	48	sedang	sedang	rendah
15	35	perempuan	6	bekerja	0	0	15	sedang	tinggi	rendah
16	60	perempuan	13	tidak bekerja	5	18	46	tinggi	sedang	tinggi
17	37	perempuan	20	tidak bekerja	12	29	48	rendah	sedang	tinggi
18	39	laki-laki	13	bekerja	38	129	48	tinggi	tinggi	tinggi
19	65	laki-laki	17	bekerja	14	52	48	tinggi	tinggi	tinggi
20	50	laki-laki	13	tidak bekerja	1	1	48	sedang	sedang	rendah
21	27	perempuan	21	tidak bekerja	9	18	48	tinggi	tinggi	tinggi
22	36	laki-laki	11	tidak bekerja	22	400	48	sedang	tinggi	tinggi

Gambar 3 Data yang Telah melalui Preparation Data

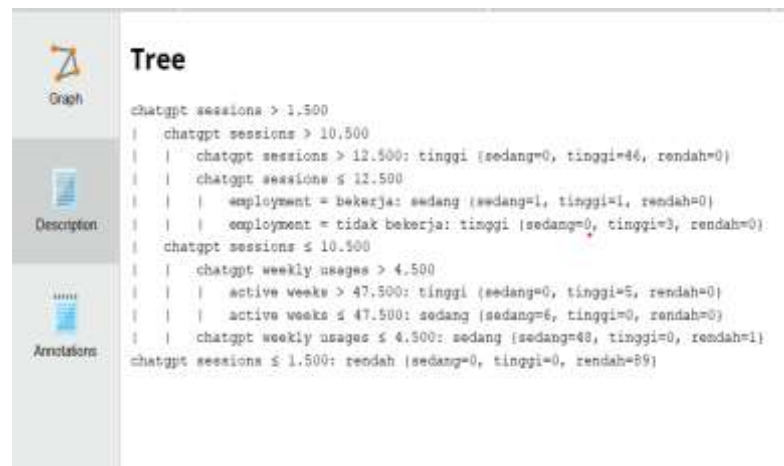
Dataset yang telah melalui *preprocessing* kemudian disesuaikan tipe atribut dan label klasifikasinya agar dapat diproses oleh algoritma *Decision Tree* pada RapidMiner.

Proses pemodelan dilakukan menggunakan algoritma *Decision Tree* dengan metode *10-fold cross validation* dengan hasil pohon keputusan sebagai berikut:



Gambar 4 Hasil Pohon Keputusan Klasifikasi

Berdasarkan hasil pohon keputusan, diperoleh pola klasifikasi sebagai berikut.



Gambar 5 Deskripsi Hasil Pohon Keputusan

Hasil pemodelan menunjukkan bahwa atribut *ChatGPT sessions* menjadi *root node* dalam pohon keputusan, yang mengindikasikan bahwa jumlah sesi penggunaan ChatGPT merupakan faktor paling dominan dalam menentukan tingkat ketergantungan pengguna. Selain itu, atribut *ChatGPT weekly usages*, *Active weeks*, dan *employment* juga berkontribusi dalam proses klasifikasi. Secara umum, model menunjukkan bahwa semakin tinggi intensitas dan konsistensi penggunaan ChatGPT, maka kecenderungan tingkat ketergantungan pengguna juga semakin tinggi.

	val. ending	val. tinggi	val. rendah	class. precision
end. ending	14	4	1	97.00%
end. tinggi	1	33	0	98.18%
end. rendah	0	0	28	100.00%
class. recall	98.90%	92.73%	98.60%	

Gambar 6 Hasil Evaluasi Model *Decision Tree*

Hasil evaluasi model pada gambar menunjukkan bahwa algoritma *Decision Tree* menghasilkan performa klasifikasi yang sangat baik dengan nilai *accuracy* sebesar 97,00% dan standar deviasi $\pm 2,58\%$. kelas rendah memiliki nilai *precision* tertinggi sebesar 100%, sedangkan nilai *recall* tertinggi terdapat pada kelas sedang sebesar 98,18%. Nilai tersebut menunjukkan bahwa model memiliki tingkat ketepatan klasifikasi yang tinggi dan relatif stabil pada setiap proses pengujian.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, algoritma *Decision Tree* mampu mengklasifikasikan tingkat ketergantungan pengguna terhadap ChatGPT berdasarkan faktor demografi dan pola penggunaan dengan performa yang sangat baik. Atribut *ChatGPT sessions* menjadi faktor paling dominan dalam proses klasifikasi, diikuti oleh atribut *ChatGPT weekly usages*, *active weeks*, dan *employment* yang turut berkontribusi dalam menentukan kategori tingkat ketergantungan pengguna. Hasil evaluasi menggunakan metode *10-fold cross validation* menunjukkan nilai *accuracy* sebesar 97,00%, sehingga algoritma *Decision Tree* dinilai efektif dan andal dalam mengklasifikasikan tingkat ketergantungan pengguna terhadap ChatGPT berdasarkan data penelitian yang digunakan. Penelitian selanjutnya dapat membandingkan algoritma *Decision Tree* dengan metode klasifikasi lainnya serta menambahkan atribut yang lebih spesifik untuk memperoleh model klasifikasi yang lebih optimal dan pemahaman yang lebih mendalam mengenai faktor-faktor yang memengaruhi ketergantungan pengguna terhadap ChatGPT.

DAFTAR PUSTAKA

- Bahy, I. Z., & Majid, N. W. A. (2025). Evaluasi Efektivitas ChatGPT dalam Mendukung Kreativitas dan Literasi Digital Siswa di Purwakarta. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 11(2), 346–352. <https://doi.org/10.31949/educatio.v11i2.12727>
- Brown, T. B., Mann, B., Ryder, N., Subbiah, M., Kaplan, J., Dhariwal, P., Neelakantan, A., Shyam, P., Sastry, G., Askell, A., Agarwal, S., Herbert-Voss, A., Krueger, G., Henighan, T., Child, R., Ramesh, A., Ziegler, D. M., Wu, J., Winter, C., ... Amodei, D. (2020). Language models are few-shot learners. *Advances in Neural Information Processing Systems*, 2020-Decem.
- Cahyanto, H. N., Pamungkas, P., & Zulkarnain, O. (2024). Pengaruh Penggunaan Chatgpt Terhadap Kemandirian Mahasiswa Dalam Menyelesaikan Tugas Akademik. *PREPOTIF : Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 8(1), 930–935.
- Celina Kacperski, Denis Bonnay, Juhi Kulshrestha, Peter Selb1, Andreas Spitz, R. U. (2024). Characteristics of ChatGPT users from Germany: implications for the digital divide from web tracking data. 1–29.

- Deng, X. (2025). An Empirical Study on the Application of ChatGPT in Writing Learning for English Major Students. *Journal of Educational Research and Policies*, 7(1), 37–41. [https://doi.org/10.53469/jerp.2025.07\(01\).08](https://doi.org/10.53469/jerp.2025.07(01).08)
- Guardian, T. (2025). Heavy ChatGPT Users Tend to Be More Lonely, Suggests Research. *The Guardian*. <https://www.theguardian.com/technology/2025/mar/25/heavy-chatgpt-users-tend-to-be-more-lonely-suggests-research>
- Ha, J., Kambe, M., & Pe, J. (2011). Data Mining: Concepts and Techniques. In *Data Mining: Concepts and Techniques*. <https://doi.org/10.1016/C2009-0-61819-5>
- Hasanah, M. A., Soim, S., & Handayani, A. S. (2021). Implementasi CRISP-DM model menggunakan metode Decision Tree dengan algoritma CART untuk prediksi curah hujan berpotensi banjir. *Journal of Applied Informatics and Computing (JAIC)*, 5(2), 103. <http://jurnal.polibatam.ac.id/index.php/JAIC>
- Ifani, A., Agunawan, Abdullah, M. A., Vega, N., Rahmadani, Ilahi, W., & Azkar. (2024). Analisis Ketergantungan Penggunaan Chat GPT di Kalangan Mahasiswa Menyebabkan Penurunan Kualitas Belajar. *SMARTLOCK: Jurnal Sains Dan Teknologi*, 3(1), 6–10. <https://e-jurnal.nobel.ac.id/index.php/smartlock>
- Ju, Q. (2023). Experimental Evidence on Negative Impact of Generative AI on Scientific Learning Outcomes (A Pilot Research) AI can help you with writing, but at what cost? *ArXiv*. <https://arxiv.org/abs/2311.05629>
- Mardi, Y. (2017). Data Mining : Klasifikasi Menggunakan Algoritma C4.5. *Edik Informatika*, 2(2), 213–219. <https://doi.org/10.22202/ei.2016.v2i2.1465>
- Nasrullah, A. H. (2021). Implementasi Algoritma Decision Tree Untuk Klasifikasi Produk Laris. *Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer*, 7(2), 45–51. <https://doi.org/10.35329/jiik.v7i2.203>
- Noviyanti, W., Ngiu, Z., & Adhani, Y. (2025). Pengaruh Penggunaan Chatgpt Terhadap Self Efficacy Siswa. *EDUTECH : Jurnal Inovasi Pendidikan Berbantuan Teknologi*, 5(2), 231–244. <https://doi.org/10.51878/edutech.v5i2.5008>
- Permana, A. P., Ainiyah, K., & Holle, K. F. H. (2021). Analisis Perbandingan Algoritma Decision Tree, kNN, dan Naive Bayes untuk Prediksi Kesuksesan Start-up. *JISKA (Jurnal Informatika Sunan Kalijaga)*, 6(3), 178–188. <https://doi.org/10.14421/jiska.2021.6.3.178-188>
- Sage, F. P. (2025). Top generative AI chatbots. *First Page Sage*. <https://firstpagesage.com/reports/top-generative-ai-chatbots/>
- Supriyono, A., & Prihandono, T. (2024). Dampak dan tantangan pemanfaatan ChatGPT dalam pembelajaran pada kurikulum merdeka: Tinjauan literatur sistematis. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 9(2), 134–152. <https://doi.org/10.24832/jpnk.v9i2.5214>
- Ummu Hanifah, & Novebri Novebri. (2024). Ketergantungan Penggunaan Aplikasi AI dalam Keefektivitasan Belajar pada Mahasiswa Manajemen Pendidikan Islam. *Jurnal Manajemen Dan Pendidikan Agama Islam*, 3(1), 265–273. <https://doi.org/10.61132/jmpai.v3i1.866>
- Zhang, S., Zhao, X., Zhou, T., & Kim, J. H. (2024). Do you have ai dependency? The roles of academic self-efficacy on problematic ai-usage behavior. *International Journal of Education Technology*, 21(1), 1–14.