



INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research

Volume 4 Nomor 3 Tahun 2024 Page 10462-10472

E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-4246

Website: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>

Pengaruh Faktor Kognitif, Sosial, dan Teknikal Mahasiswa terhadap Efektivitas Chatbot AI dalam Perkuliahan

Elsa Febriananta^{1✉}, Fairuz Azka Azhari², Ghifari Malik³, Mohamad Rayhan Haniva⁴,

Syti Sarah Maesaroh⁵

Universitas Pendidikan Indonesia

Email: elssfieb@upi.edu^{1✉}

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kognitif, sosial, dan teknikal oleh mahasiswa dalam menggunakan Chatbot AI terhadap proses pembelajarannya di perkuliahan. Chatbot Artificial Intelligence (AI) seperti ChatGPT, Gemini, Perplexity, Bing, dan sebagainya semakin populer sebagai alat bantu belajar, tetapi masih belum banyak penelitian yang meneliti apakah faktor kognitif, sosial, dan teknikal yang dimiliki mahasiswa memengaruhi efektivitasnya. Penelitian ini melibatkan 340 mahasiswa yang pernah menggunakan Chatbot AI dalam perkuliahan dari berbagai jurusan dan kampus. Peneliti menggunakan metode kuantitatif dengan memilih sampel secara acak (simple random sampling) dari populasi mahasiswa. Data dianalisis dengan statistik deskriptif, analisis korelasi, dan pemodelan regresi untuk melihat hubungan antara efektivitas AI dengan faktor kognitif, sosial, dan teknikal mahasiswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketiga faktor tersebut memiliki hubungan positif dengan efektivitas AI. Hal ini berarti bahwa semakin tinggi tingkat kognitif, sosial, dan teknikal mahasiswa, semakin efektif pula mereka dalam menggunakan Chatbot AI.

Kata Kunci: *Chatbot Artificial Intelligence, Efektivitas, Teknologi, Pendidikan, Perkuliahan*

Abstract

AI Chatbots such as ChatGPT, Gemini, Perplexity, Bing, and so on are becoming increasingly popular as learning tools, but there is still limited research on whether the cognitive, social, and technical factors possessed by students influence their effectiveness. This study involved 340 students from various majors and universities who have used AI Chatbots in their lectures. The researchers used a quantitative method where the sample was selected randomly (simple random sampling) from the student population. The data was analyzed using descriptive statistics, correlation analysis, and regression modeling to see the relationship between the variables. The results of the study show that all three factors have a positive relationship with the effectiveness of AI. This means that the higher the level of cognitive, social, and technical factors of students, the more effective they are in using AI Chatbots.

Keywords: Artificial Intelligence Chatbots, College, Education, Effectiveness, Technology

PENDAHULUAN

Di era society 5.0 ini, perkembangan teknologi menjadi sangat masif. Cara manusia bekerja telah bertransformasi menjadi lebih mudah. Mulai dari mesin uap, elektrifikasi, komputerisasi, dan otomasi kecerdasan buatan. Semua itu merubah cara kerja sektoral seperti ekonomi, bisnis, sosial, transportasi, pemerintahan dan yang tidak kalah penting pendidikan (Tahar et al., 2022).

Pendidikan merupakan salah satu sektor yang terdampak cukup masif akan perubahan era. Dulu, kegiatan pembelajaran hanya dilakukan secara tatap muka, namun sekarang, kegiatan pembelajaran dapat dilakukan secara online melalui aplikasi seperti Zoom Meeting, Google Meet, dan Google Classroom. Hadirnya teknologi dapat membantu kegiatan pembelajaran menjadi lebih mudah. Sekarang kegiatan pembelajaran tidak terbatas pada ruang dan waktu karena pembelajaran dapat dilakukan hampir dari mana saja (Astini, 2020).

Hadirnya chatbot AI dapat membantu kegiatan pembelajaran menjadi lebih mudah lagi. Chatbot AI merupakan suatu program komputer yang sesuai namanya berfungsi untuk melakukan chatting seperti layaknya dengan manusia, tetapi dengan kecerdasan buatan (Noviadhi et al., 2024). Dengan chatbot AI, pengguna bisa menanyakan apapun yang diinginkannya tanpa terkecuali. Dalam pembelajaran, chatbot AI dapat digunakan oleh mahasiswa untuk mencari bahan materi pembelajaran, mencari inspirasi dalam menulis sesuatu, mengembangkan suatu ide, atau bahkan untuk sekedar mencari jawaban.

Maraknya penggunaan chatbot AI di kalangan mahasiswa saat ini menimbulkan pertanyaan apakah penggunaan chatbot AI sudah efektif dalam proses pembelajaran. Namun, belum banyak penelitian yang membahas tentang efektivitas penggunaan AI ini serta faktor-faktor yang memengaruhinya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui

bagaimana chatbot AI dapat memengaruhi kualitas pembelajaran mahasiswa, efisiensi pembelajaran. Terdapat tiga variabel independen pada penelitian ini, yaitu kognitif, sosial, dan teknikal serta satu variabel dependen yaitu efektivitas AI.

Variabel kognitif digunakan untuk mengetahui bagaimana mahasiswa dapat beradaptasi terhadap penggunaan chatbot AI. Adapun pada variabel kognitif terdapat lima indikator, yaitu prompt/kemampuan mahasiswa dalam merumuskan pertanyaan yang relevan, kemampuan mahasiswa menerapkan pengetahuan yang diperoleh dari AI, tingkat kesulitan mahasiswa dalam memahami respons chatbot AI terhadap pertanyaan yang kompleks, tingkat analisis mahasiswa dalam informasi yang diberikan oleh Chatbot AI untuk memperoleh pemahaman yang lebih dalam, dan kemampuan untuk mengaitkan informasi.

Variabel sosial digunakan untuk mengetahui bagaimana pengaruh chatbot AI terhadap kemampuan bersosial di masyarakat. Adapun pada variabel sosial ini terdapat lima indikator, yaitu aksesibilitas, pengaruh lingkungan dalam menggunakan AI, pengembangan keterampilan komunikasi, kemampuan bekerja dalam tim, dan hubungan dengan dosen.

Variabel teknikal adalah untuk mengetahui apakah mahasiswa mengerti terkait permasalahan teknikal yang terjadi pada chatbot AI. Adapun pada variabel teknikal ini terdapat lima indikator, yaitu ketersediaan platform, ketersediaan jaringan internet, keamanan dalam menggunakan AI, seberapa sering AI mengalami error, dan integrasi dengan aplikasi pembelajaran.

Variabel efektivitas AI sebagai variabel independen digunakan untuk mengetahui seberapa efektif penggunaan chatbot AI terhadap proses pembelajaran. Adapun pada variabel efektivitas AI ini terdapat lima indikator, yaitu kemudahan penggunaan, efisiensi waktu, ketepatan informasi, kepuasan, dan kemampuan beradaptasi.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan sejak Bulan Februari 2024 sampai dengan selesai. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dan software SPSS versi 25.0 untuk menganalisis data yang dikumpulkan melalui kuesioner online. Kuesioner ini terdiri dari 20 pernyataan yang terbagi menjadi 4 bagian dengan rincian 5 pertanyaan untuk mengukur variabel kognitif (X1), 5 pertanyaan untuk variabel sosial (X2), 5 pertanyaan untuk variabel teknikal (X3) dan 5 pertanyaan juga untuk mengukur variabel efektivitas AI (Y). Setiap pertanyaan diukur menggunakan skala Likert 1 sampai 4. Populasi penelitian ini adalah seluruh mahasiswa S1/ sederajat di Indonesia, baik di perguruan tinggi negeri maupun swasta. Sampel diambil menggunakan metode probability sampling dan berhasil melibatkan 340 responden.

Pengujian data dilakukan melalui beberapa tahap yang diawali dengan uji validitas dan uji reliabilitas. Setelah mendapat hasil bahwa seluruh indikator pertanyaan dinyatakan valid pada uji validitas dan seluruh variabel penelitian dinyatakan reliabel pada uji reliabilitas, dilanjutkan uji asumsi klasik yang terdiri dari uji normalitas, uji multikolinearitas, uji heteroskedastisitas. Selanjutnya, dilakukan uji analisis regresi linear berganda melalui uji t (parsial) dan uji F (simultan) serta uji determinasi koefisien (R Square).

Data dikumpulkan melalui instrumen survei yang dirancang untuk mengumpulkan informasi tentang pengaruh faktor kognitif, sosial, dan teknis mahasiswa terhadap efektivitas AI. Survei berupa pertanyaan tertutup dan item skala Likert yang memungkinkan peserta untuk memberikan tanggapan kuantitatif. Dikumpulkan data informasi demografis terkait asal program studi dan perguruan tinggi, usia, domisili, tujuan, frekuensi penggunaan, serta produk chatbot AI yang sering digunakan responden untuk memahami keragaman dalam sampel. Indikator pertanyaan untuk variabel kognitif dikumpulkan untuk mengetahui kemampuan kognitif mahasiswa dalam merumuskan perintah/*prompt* kepada chatbot AI serta memahami dan menyeleksi respons. Indikator pertanyaan untuk variabel kognitif mengetahui bagaimana pengaruh lingkungan sosial mahasiswa dalam penggunaan dan pemanfaatan chatbot AI. Indikator pertanyaan untuk variabel sosial dikumpulkan untuk mengetahui bagaimana kondisi teknis yang dialami mahasiswa ketika mengakses chatbot AI. Indikator pertanyaan untuk variabel teknis dikumpulkan untuk mengetahui seberapa efektif penggunaan chatbot AI terhadap proses pembelajaran dan perkuliahan mahasiswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Validitas

Tabel 1. Hasil Uji Validitas

Variabel	Indikator	r hitung	r tabel	Keterangan
Kognitif (X1)	X1.1	0,752	0,199	Valid
	X1.2	0,805	0,199	Valid
	X1.3	0,768	0,199	Valid
	X1.4	0,848	0,199	Valid
	X1.5	0,746	0,199	Valid
Sosial (X2)	X2.1	0,655	0,199	Valid
	X2.2	0,822	0,199	Valid
	X2.3	0,758	0,199	Valid
	X2.4	0,837	0,199	Valid
	X2.5	0,653	0,199	Valid

Teknikal (X3)	X3.1	0,553	0,199	Valid
	X3.2	0,646	0,199	Valid
	X3.3	0,661	0,199	Valid
	X3.4	0,702	0,199	Valid
	X3.5	0,667	0,199	Valid
Efektivitas AI (Y)	Y.1	0,817	0,199	Valid
	Y.2	0,838	0,199	Valid
	Y.3	0,822	0,199	Valid
	Y.4	0,860	0,199	Valid
	Y.5	0,888	0,199	Valid

Tabel 1 menunjukkan bahwa nilai r hitung untuk seluruh 20 pertanyaan yang terdiri dari variabel kognitif, sosial, teknikal, dan efektivitas AI lebih tinggi daripada nilai r tabel. Hal ini menunjukkan bahwa semua pertanyaan dalam kuesioner penelitian ini valid dan dapat digunakan untuk penelitian selanjutnya.

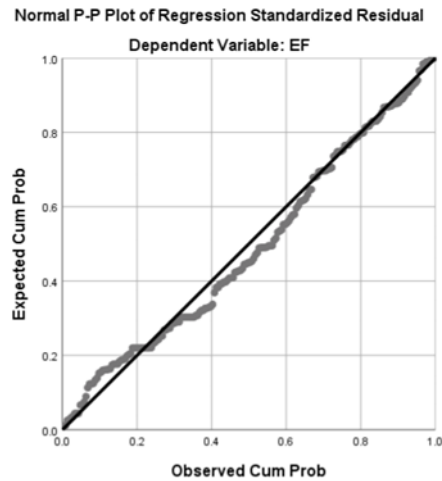
Uji Reliabilitas

Tabel 2. Hasil Uji Realibilitas

Variabel	<i>Alfa Cronbach</i>	<i>Cut Point</i>	Keterangan
Kognitif	0.842	0,6	Reliabel
Sosial	0.800	0,6	Reliabel
Teknikal	0.643	0,6	Reliabel

Berdasarkan Tabel 2, nilai Alfa Cronbach untuk variabel kognitif sebesar 0,842, variabel sosial sebesar 0,800, variabel teknikal sebesar 0,643, dan variabel efektivitas AI sebesar 0,899. Oleh karena nilai Alfa Cronbach untuk semua variabel lebih besar dari 0,6, maka dapat disimpulkan bahwa seluruh variabel penelitian reliabel dan dapat dijadikan instrumen penelitian.

Uji Normalitas



Gambar 1. Hasil Uji Normalitas P Plot

Berdasarkan plot distribusi data (grafik sebaran data) pada Gambar 1, terlihat titik-titik variabel kognitif, sosial, dan teknis dalam kaitannya dengan efektivitas AI menyebar mengikuti pola diagonal. Ini menunjukkan bahwa asumsi normalitas dalam model regresi terpenuhi.

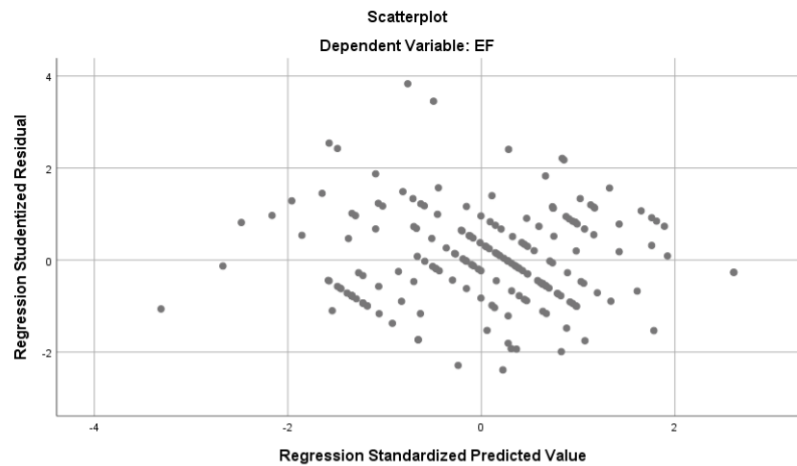
Uji Multikolinearitas

Tabel 3. Hasil Uji Multikolinearitas

Model	<i>Unstandardized Coefficients</i>		<i>Collinearity Statistics</i>	
	B	<i>Std. Error</i>	<i>Tolerance</i>	<i>VIF</i>
(Constant)	2.167	.674		
1 Kognitif	.367	.063	.382	2.617
Sosial	.263	.071	.326	3.068
Teknikal	.283	.071	.500	2.001

Berdasarkan Tabel 3, nilai *tolerance* untuk semua variabel bebas yang terdiri dari kognitif, sosial, dan teknis lebih besar dari 0,1 yang menunjukkan bahwa tidak ada multikolinearitas yang besar antar variabel independen serta nilai VIF untuk semua variabel di bawah 10 yang menunjukkan bahwa tidak ada multikolinearitas yang signifikan antar variabel independen. Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat multikolinearitas antar variabel dalam model regresi.

Uji Heteroskedastisitas



Gambar 2. Hasil Uji Grafik Scatterplot

Persebaran titik pada grafik scatterplot (plot residual) pada Gambar 2 tidak menunjukkan pola tertentu yang berarti titik-titik tersebut menyebar secara acak di atas dan di bawah garis nol. Distribusi acak ini menunjukkan tidak adanya heteroskedastisitas dalam model regresi. Berdasarkan plot residual ini, dapat ditarik kesimpulan bahwa asumsi terpenuhi atau model regresi ini valid dan hasil analisisnya dapat diinterpretasikan dengan lebih akurat.

Uji Analisis Regresi Linear Berganda

Uji t (Uji Parsial)

Uji t dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh yang signifikan dari masing-masing variabel independen terhadap variabel dependen secara individual. Dalam uji t, hipotesis nol (H_0) menyatakan bahwa tidak ada pengaruh yang signifikan dari variabel independen terhadap variabel dependen. Hipotesis alternatif (H_a) menyatakan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari variabel independen terhadap variabel dependen.

Tabel 4. Hasil Uji t

Model	Unstandardized		Standardized	t	Sig.	
	Coefficients		Coefficients			
	B	Std. Error	Beta			
(Constant)	2.167	.674		3.215	.002	
1	Kognitif	.367	.063	.394	5.820	.000
	Sosial	.263	.071	.273	3.722	.000
	Teknikal	.283	.071	.235	3.973	.000

Tabel 4 menunjukkan bahwa nilai signifikansi untuk variabel kognitif adalah 0,002, variabel sosial adalah 0,000, dan variabel teknis adalah 0,000. Semua nilai signifikansi ini lebih kecil dari 0,05. Dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari masing-masing variabel independen (kognitif, sosial, dan teknis) terhadap variabel dependen (efektivitas AI). Temuan ini mendukung hipotesis penelitian yang menyatakan bahwa variabel kognitif, sosial, dan teknis memiliki pengaruh positif terhadap efektivitas AI.

Uji F (Uji Simultan)

Uji F digunakan menguji apakah terdapat pengaruh secara bersama-sama dari tiga variabel independen (kognitif, sosial, dan teknis) terhadap satu variabel dependen (efektivitas AI). Dalam uji F, hipotesis nol (H_0) menyatakan bahwa tidak terdapat pengaruh secara bersama-sama dari variabel independen terhadap variabel dependen. Hipotesis alternatif (H_a) menyatakan bahwa terdapat pengaruh secara bersama-sama dari variabel independen terhadap variabel dependen. Hasil uji F diperlihatkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji F

	<i>Model</i>	<i>Sum of Squares</i>	<i>df</i>	<i>Mean Square</i>	F	<i>Sig.</i>
	Regression	1066.668	3	355.556	125.040	.000 ^b
1	Residual	557.332	196	2.844		
	Total	1624.000	199			

Diperoleh nilai F sebesar 125.04 yang menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara ketiga variabel independen terhadap variabel dependen. Sementara tingkat signifikansi yang kecil (0.000) menunjukkan bahwa terdapat bukti yang cukup untuk menolak hipotesis nol (H_0), yang menyatakan bahwa secara simultan ketiga variabel independen tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap variabel dependen.

Uji Koefisien Determinasi (R Square)

Koefisien Determinasi (R^2) untuk menunjukkan seberapa besar variabel independen (X_1 , X_2 , dan X_3) mampu menjelaskan variabel dependen (Y) disajikan dalam Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji R Square

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.810 ^a	.657	.652	1.68628

Berdasarkan hasil yang diperoleh ($R^2=0,657$), dapat ditarik kesimpulan bahwa kombinasi ketiga variabel independen tersebut mampu menjelaskan 65,7% variasi dalam

variabel bebas, yakni efektivitas AI. Sisanya, yaitu 34,3%, menunjukkan bahwa terdapat faktor lain yang juga mempengaruhi variabel Y (efektivitas AI).

Pembahasan

Pengaruh Faktor Kognitif terhadap Efektivitas Chatbot AI

Hasil uji t menunjukkan bahwa terdapat hubungan positif dan signifikan antara Pengaruh Kognitif. Nilai t yang tinggi (5.820) dan nilai p yang kecil (0.000) menunjukkan bahwa hubungan ini secara statistik signifikan. Hal ini berarti bahwa terdapat cukup bukti untuk menyimpulkan bahwa Pengaruh Kognitif benar-benar memiliki pengaruh terhadap Efektivitas AI.

Pengaruh Faktor Sosial terhadap Efektivitas Chatbot AI

Hasil uji t menunjukkan bahwa terdapat hubungan positif dan signifikan antara Pengaruh Sosial. Nilai t yang tinggi (3.722) dan nilai p yang kecil (0.000) menunjukkan bahwa hubungan ini secara statistik signifikan. Hal ini berarti bahwa terdapat cukup bukti untuk menyimpulkan bahwa Pengaruh Sosial benar-benar memiliki pengaruh terhadap Efektivitas Chatbot AI.

Pengaruh Faktor Teknikal terhadap Efektivitas Chatbot AI

Hasil uji t menunjukkan bahwa terdapat hubungan positif dan signifikan antara Pengaruh Teknikal. Nilai t yang tinggi (3.973) dan nilai p yang kecil (0.000) menunjukkan bahwa hubungan ini secara statistik signifikan. Hal ini berarti bahwa terdapat cukup bukti untuk menyimpulkan bahwa Pengaruh Teknikal benar-benar memiliki pengaruh terhadap Efektivitas AI.

Berdasarkan hasil uji di atas, dapat disimpulkan bahwa ketiga hipotesis penelitian yang diajukan diterima, yaitu terdapat hubungan positif antara Pengaruh Kognitif, Pengaruh Sosial, dan Pengaruh Teknikal terhadap Efektivitas AI.

SIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa faktor kognitif, sosial, dan teknis mahasiswa memiliki pengaruh signifikan terhadap efektivitas AI dalam mendukung perkuliahan dan proses pembelajaran yang berarti bahwa AI memiliki potensi yang besar untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran di perguruan tinggi. Ketiga faktor tersebut perlu dipertimbangkan dalam pengembangan dan penerapan AI di lingkungan perkuliahan. Penelitian ini memberikan kontribusi bagi pemahaman tentang peran AI dalam pendidikan tinggi. Hasil penelitian ini dapat digunakan untuk mengembangkan desain

dan implementasi AI yang lebih efektif dalam mendukung pembelajaran mahasiswa. Penelitian lebih lanjut perlu dilakukan untuk meneliti lebih dalam tentang bagaimana AI dapat digunakan untuk meningkatkan hasil belajar mahasiswa di berbagai mata pelajaran dan konteks pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrita, J. (2023). Peran Artificial Intelligence dalam Meningkatkan Efisiensi dan Efektifitas Sistem Pendidikan. *COMSERVA: Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat*, 2(12), 3181-3187.
- Astini, N. K. S. (2020). Tantangan dan peluang pemanfaatan teknologi informasi dalam pembelajaran online masa covid-19. *Cetta: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(2), 241-255.
- Ismawati, N. A., & Ramadhanti, S. (2022). Penerapan Artificial Intelligence Dalam Mendukung Pembelajaran Di Era Digital.
- Lubis, R. K., Zein, A., & Salsabiela, I. (2024). Hubungan Empiris Chat GPT Pada Pembelajaran Mahasiswa Bisnis Digital Di STMIK Pelita Nusantara Medan. *Jurnal Sains dan Teknologi*, 5(3), 900-903.
- Mayasari, N., Dewantara, R., & Yuanti, Y. (2023). Pengaruh kecerdasan buatan dan teknologi pendidikan terhadap peningkatan efektivitas proses pembelajaran mahasiswa di jawa timur. *Jurnal Pendidikan West Science*, 1(12), 851-858.
- Merentek, T. C., Usoh, E. J., & Lengkong, J. S. J. (2023). Implementasi Kecerdasan Buatan ChatGPT dalam Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(3), 26862-26869.
- Muarif, J. A., Jihad, F. A., Alfadli, M. I., & Setiabudi, D. I. (2022). Hubungan Perkembangan Teknologi AI Terhadap Pembelajaran Mahasiswa. *Seroja: Jurnal Pendidikan*, 1(2), 117-127.
- Noviadhi, I. Y., Denyana, N. T., Romadhoni, A. S., Hidayat, M. D., Ihsan, M. K., Mardlotillah, Z., & Pandhowo, D. (2024). Penerapan Teknologi Artificial Intelligence ChatBots dalam Proses Belajar Mengajar untuk Mata Kuliah Sistem Operasi pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Negeri Semarang di Era Industri 4.0 dan Society 5.0. *Jurnal Mediasi*, 3(1), 93-105.
- Prosiding Amal Insani Foundation, 1, 158-166.
- Tahar, A., Setiadi, P. B., & Rahayu, S. (2022). Strategi pengembangan sumber daya manusia dalam menghadapi era revolusi industri 4.0 menuju era society 5.0. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(2), 12380-12394.
- Ulfah, U., & Arifudin, O. (2021). Pengaruh Aspek Kognitif, Afektif, Dan Psikomotor Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik. *Jurnal Al-Amar: Ekonomi Syariah, Perbankan Syariah*,

Agama Islam, Manajemen Dan Pendidikan, 2(1), 1-9.

Vivi Silvia, S. E. (2020). Statistika Deskriptif. Penerbit Andi.

Zein, A. (2023). Dampak Penggunaan ChatGPT pada Dunia Pendidikan. Jurnal Informatika Utama, 1(2), 19-24.

Zhai, X. (2023). ChatGPT User Experience: Implications for Education. SSRN, from <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4312418>.