



HUBUNGAN ANTARA PENGGUNAAN GENERATIVE AI TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP DASAR PEMROGRAMAN PYTHON PADA MAHASISWA UNIVERSITAS KRISTEN PETRA TAHUN 2025

Jefferson Wijaya¹, Brian David Nathaniel², Kevin Dean Pangemanan³,
Moses Rafael Manusubhaga⁴, Nathanael Evan Susanto⁵

^{1,2,3,4,5}Fakultas Teknologi Industri, Universitas Kristen Petra

email: c14250027@john.petra.ac.id¹, c14250002@john.petra.ac.id², c14250009@john.petra.ac.id³,
c14250011@john.petra.ac.id⁴, c14250020@john.petra.ac.id⁵

Informasi Artikel	ABSTRACT
<p>Riwayat artikel : Disubmit : 05 Desember 2025 Direvisi : 26 Desember 2025 Diterima : 29 Desember 2025 Dipublikasi : 31 Desember 2025</p>	<p><i>The rapid development of Generative Artificial Intelligence (AI) has influenced learning processes in higher education, particularly in programming education. This study aims to examine the relationship between the use of Generative AI and students' understanding of basic Python programming concepts among Informatics students at Universitas Kristen Petra, cohort 2025, in an unsupervised AI usage environment. A quantitative approach with Pearson correlation analysis was employed. Data were collected through an online survey and a basic Python concept test covering six core topics, involving 56 respondents. The analyzed variables included patterns of Generative AI usage, programming experience duration, frequency of completing assignments without AI, and trust in AI-generated answers. The results indicate a positive and statistically significant correlation between the use of Generative AI and students' understanding of basic Python programming concepts, particularly when AI is used to explain errors and programming problems. In contrast, programming experience and frequency of working without AI showed no significant correlation. This study concludes that Generative AI can enhance students' conceptual understanding of Python programming, although proper usage management is necessary to prevent overreliance.</i></p>
<p>Keywords: artificial intelligence, generative AI, Python programming, conceptual understanding, students.</p>	
<p>Kata Kunci: kecerdasan artifisial, generative AI, pemrograman Python, pemahaman konsep, mahasiswa.</p>	<p>ABSTRAK</p> <p>Perkembangan Generative Artificial Intelligence (AI) telah memengaruhi proses pembelajaran di perguruan tinggi, termasuk dalam pembelajaran pemrograman. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara penggunaan Generative AI terhadap pemahaman konsep dasar pemrograman Python pada mahasiswa Informatika Universitas Kristen Petra angkatan 2025 dalam lingkungan tanpa pengawasan penggunaan AI. Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif dengan analisis korelasi Pearson. Data dikumpulkan melalui survei daring dan tes pemahaman konsep dasar Python yang mencakup enam topik utama, dengan melibatkan 56 responden. Variabel yang dianalisis meliputi cara penggunaan Generative AI, durasi pengalaman pemrograman, frekuensi menyelesaikan tugas tanpa AI, serta tingkat kepercayaan terhadap AI. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan Generative AI memiliki korelasi positif dan signifikan terhadap skor pemahaman konsep dasar pemrograman Python, terutama ketika AI digunakan untuk menjelaskan kesalahan dan soal pemrograman. Sementara itu, pengalaman pemrograman dan frekuensi mengerjakan tugas tanpa AI tidak menunjukkan hubungan yang signifikan. Penelitian ini menyimpulkan bahwa penggunaan Generative AI dapat mendukung peningkatan pemahaman konsep dasar pemrograman Python, meskipun diperlukan pengelolaan penggunaan yang tepat agar tidak menimbulkan ketergantungan.</p>





PENDAHULUAN

Generative Artificial Intelligence (AI) adalah kecerdasan buatan yang dibuat oleh manusia dari berbagai pemrograman yang disusun sedemikian rupa agar dapat menjawab hampir seluruh pertanyaan-pertanyaan, mulai dari yang pertanyaan umum hingga pertanyaan yang menjerumus ke bidang tertentu (He et al., 2025). *Generative AI* juga memiliki kemampuan menghasilkan gambar hanya dengan *prompt* / instruksi dari pengguna. Pada zaman ini tentu *Generative AI* menjadi aspek yang tidak terpisahkan dalam kehidupan digital, hal ini disebabkan kemampuan teknologi ini untuk menciptakan konten baru yang belum pernah ada sebelumnya, sehingga memungkinkan sistem tersebut menunjukkan tingkat kreativitas dan inovasi yang tinggi (Bau et al., 2024) (Aulia, 2025). *Generative AI* cukup banyak digunakan oleh berbagai kalangan, mulai dari anak muda hingga orang dewasa untuk membantu mengerjakan pekerjaan sehari-hari hingga masalah kompleks di berbagai bidang.

Di zaman digital yang berkembang pesat saat ini, mahasiswa dihadapkan pada tugas kuliah yang kompleks, terlebih lagi mahasiswa baru. Bukan hanya harus benar-benar mengerti apa yang mereka pelajari, namun mereka juga harus belajar bagaimana cara menggunakan berbagai jenis teknologi untuk membantu mempercepat proses belajar (Akbar, 2025). *Generative AI* seperti *ChatGPT*, *Gemini*, *BlackBox AI* adalah salah satu solusi yang memungkinkan untuk membantu mahasiswa menghadapi tugasnya (Gruenhagen dkk., 2024). Mengingat kecepatan *Generative AI* dalam menganalisis data dan memberikan rekomendasi, memungkinkan mahasiswa baru menyelesaikan tugasnya dengan hasil yang optimal. Meskipun memiliki banyak manfaat, adopsi *Generative AI* oleh mahasiswa baru belum diketahui pasti faktornya. Studi dari Muchminiin et al. (2022) menunjukkan 67% responden menilai AI memberikan dampak positif terhadap minat belajar mahasiswa Teknik angkatan 2022. Namun, muncul kekhawatiran bahwa pemakaian AI yang berlebihan dapat menimbulkan ketergantungan sehingga menurunkan motivasi dan kemandirian mahasiswa dalam memahami materi (Aulia, 2025).

Dalam konteks pemrograman, sudah ada beberapa studi yang telah menunjukkan dampak penggunaan *Generative AI*. Sebuah studi oleh Lepp et al. (2025) menemukan bahwa penggunaan *Generative AI* berkorelasi negatif terhadap nilai. Korelasi negatif ini dapat dijelaskan oleh sebuah pola bahwa *Generative AI* lebih sering digunakan oleh murid yang kurang mampu dalam materi (Pesovski et al., 2024). Studi oleh McCulloh et al. (2025) menunjukkan kemampuan *Generative AI* dalam memotong waktu pembelajaran konsep dasar pemrograman python dari 14 minggu menjadi 1 minggu. Studi lain mengenai penerapan dalam pembelajaran menemukan bahwa murid yang menggunakan *Generative AI* secara aktif dan kritis memiliki nilai yang lebih tinggi (Güner et al., 2025).





Meskipun demikian, riset kedalam penggunaan *Generative AI* dalam lingkungan tanpa pengawasan penggunaan *Generative AI* masih sedikit. Oleh karena itu dibuatlah studi ini untuk mencari dampak penggunaan *Generative AI* dalam lingkungan tanpa pengawasan penggunaan *Generative AI*. Untuk mengecilkan lingkup studi, dampak direpresentasikan sebagai pemahaman konsep dasar pemrograman python.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan model korelasi pearson antara skor tes pemahaman konsep dasar python yang dinamai *Score* dengan variabel-variabel berikut :

1. cara penggunaan *Generative AI*, variabel ini dibagi menjadi 5 kategori. Kategori-kategori tersebut adalah: “Untuk melihat dokumentasi”, “Untuk menjelaskan soal”, “Untuk menjelaskan *Error*”, “Untuk mencari jawaban”, dan “Tidak Pernah Menggunakan”.
2. jumlah waktu pemrograman di bahasa python
3. jumlah waktu pemrograman di bahasa pemrograman apapun
4. keseringan menyelesaikan tugas tanpa AI
5. kepercayaan dalam menggunakan AI

Tes pemahaman konsep dasar python terdiri dari 6 pertanyaan yang terdiri dari topik:

1. Pembuatan variabel
2. Operasi aritmatika
3. Kontrol percabangan
4. Perulangan
5. *List*
6. Metode

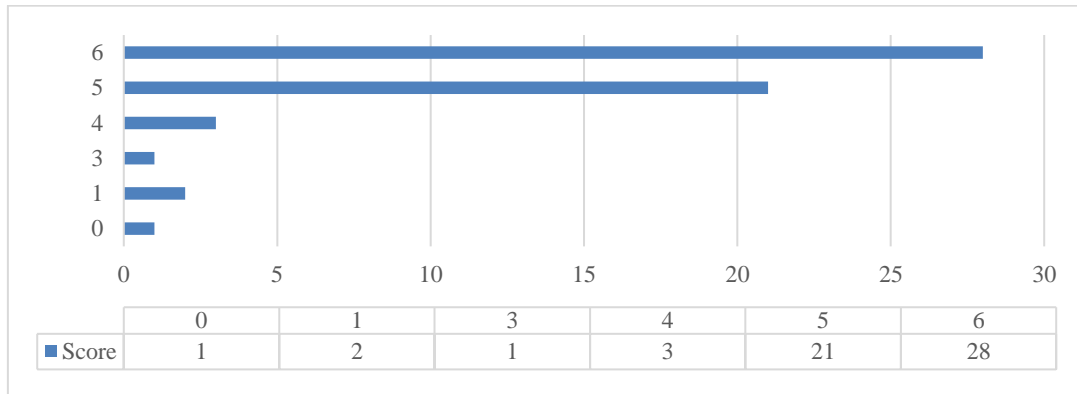
Pengumpulan data dilakukan melalui survei Google forms yang diberikan kepada mahasiswa semester 1 angkatan 2025 yang mengikuti program studi informatika di Universitas Kristen Petra. Jumlah responden survei sebanyak 56 mahasiswa, yang memperhitungkan sebanyak $\frac{56}{100} \times 100\% \approx 56\%$ dari populasi. Survei terdiri dari pertanyaan yang berkait untuk menjawab semua variabel berupa pertanyaan ganda yang bersifat wajib untuk diisi dengan satu pilihan. Satu pertanyaan spesial dibuat yang mempertanyakan tentang apakah pernah menggunakan *Generative AI*, bagi yang menjawab tidak, variabel “cara penggunaan *Generative AI*” dan “keseringan menyelesaikan tugas tanpa AI” secara otomatis diisi dengan “Tidak Pernah Menggunakan” dan 4 (sering). Hasil data diproses menggunakan aplikasi KNIME dimana variabel “jumlah waktu pemrograman di bahasa python secara spesifik”,





“jumlah waktu pemrograman di bahasa pemrograman apapun”, dan “cara penggunaan *Generative AI*” dimanipulasi menggunakan metode one hot encoding.

HASIL

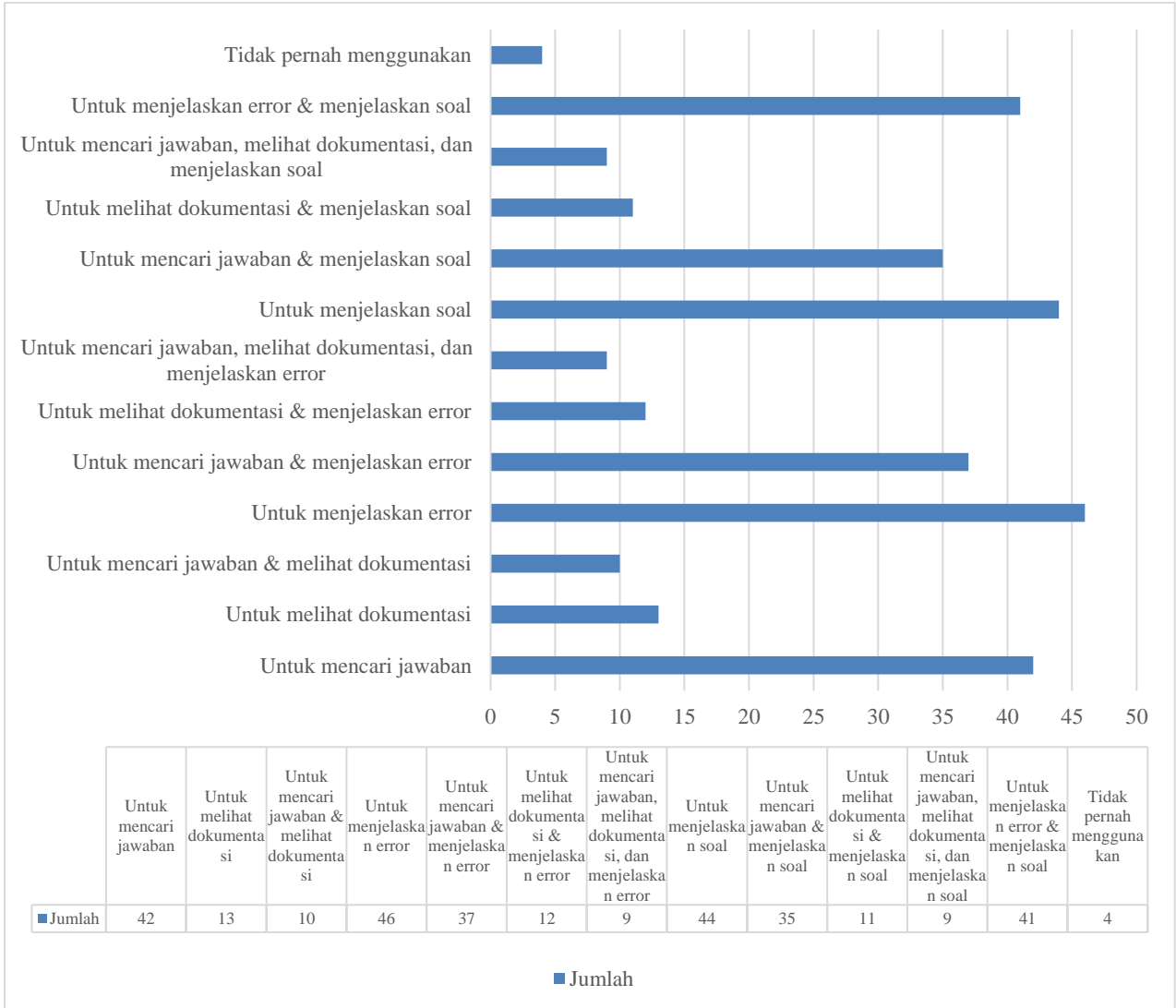


Gambar 1. Variabel “Score”

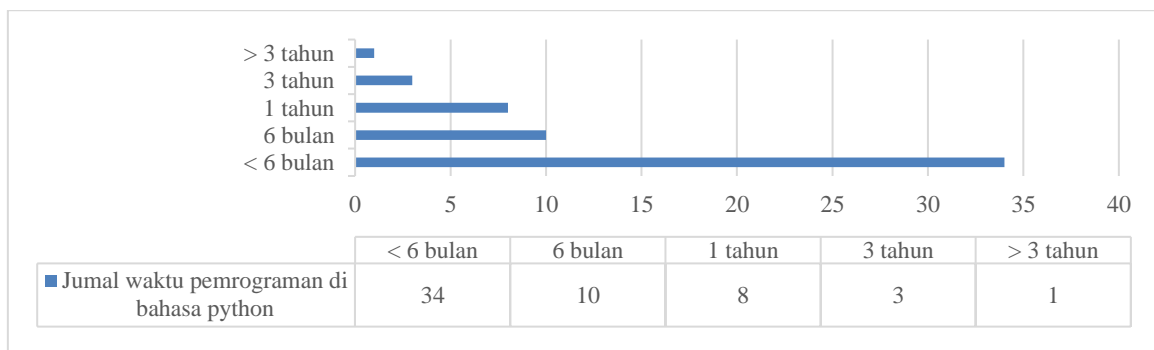
Tabel 1. Statistik Variabel “Score”

Mean	Stdev	Skewness	Kurtosis
5.178571428571428	1.2807262550052376	-2.5548812203925917	7.155011997683838



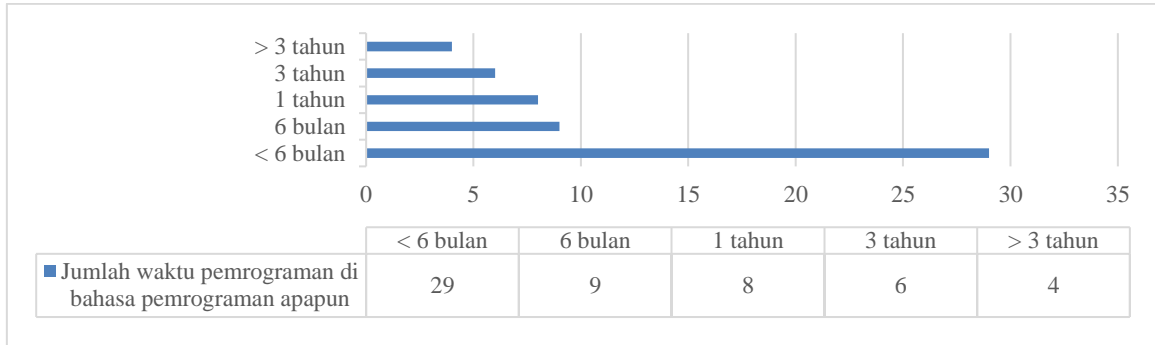


Gambar 2. Kategori-kategori variabel “cara penggunaan *Generative AI*”.

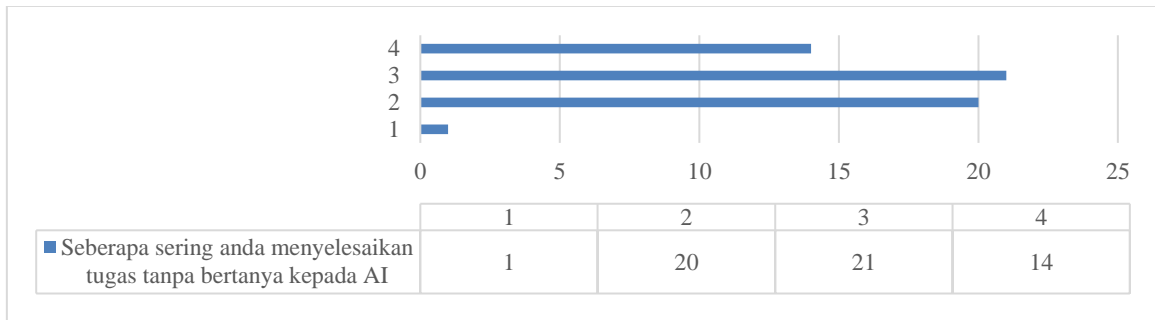


Gambar 3. Variabel “jumlah waktu pemrograman di bahasa python”





Gambar 4. Variabel “jumlah waktu pemrograman di bahasa pemrograman apapun”

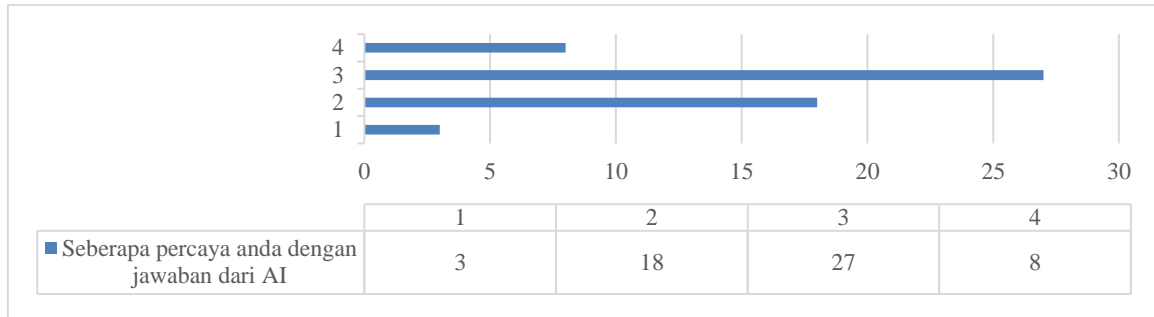


Gambar 5. Variabel “keseringan menyelesaikan tugas tanpa AI” (4 = sering, 1 = tidak pernah)

Tabel 2. Statistik “keseringan menyelesaikan tugas tanpa AI”

Mean	Stdev	Skewness	Kurtosis
2.8571428571428577	0.8186146041513492	0.06733924859713729	-1.0673673305947768





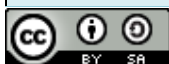
Gambar 6. “kepercayaan dalam menggunakan AI” (4 = percaya, 1 = tidak percaya)

Tabel 3. Statistik “kepercayaan dalam menggunakan AI”

Mean	Stdev	Skewness	Kurtosis
2.714285714285715	0.7796102922564632	-0.1607933176373299	-0.281513045180196044

Tabel 4: Hasil korelasi pearson. Kategori variabel “cara penggunaan *Generative AI*” diberi prefiks T<->, hasil *one hot encoding* variabel “jumlah waktu pemrograman di bahasa python” diberi sufiks “_Berapa lama anda telah melakukan coding, terkhususnya dalam bahasa Python?”, dan hasil *one hot encoding* variabel “jumlah waktu pemrograman di bahasa pemrograman apapun” diberi sufiks “_Berapa lama anda telah melakukan coding?”

Variabel	r	p	df
T<->Tidak Pernah Menggunakan	-0,69457	2,89E-09	54
Seberapa percaya anda dengan jawaban dari AI	0,434432	0,000821	54
T<->Untuk menjelaskan <i>Error</i>	0,396211	0,002504	54
T<->Untuk menjelaskan soal	0,382064	0,003664	54
T<->Untuk menjelaskan <i>Error</i> & menjelaskan soal	0,339259	0,010531	54
T<->Untuk mencari jawaban	0,276176	0,039364	54
T<->Untuk mencari jawaban & menjelaskan <i>Error</i>	0,21968	0,10378	54
T<->Untuk mencari jawaban & menjelaskan soal	0,196163	0,147349	54
Seberapa sering anda menyelesaikan tugas tanpa bertanya kepada AI	-0,14865	0,274232	54
< 6 bulan_Berapa lama anda telah melakukan coding?	-0,11765	0,387817	54
3 tahun_Berapa lama anda telah melakukan coding?	0,087727	0,520276	54
> 3 tahun_Berapa lama anda telah melakukan coding, terkhususnya dalam bahasa Python?	0,087266	0,522477	54
> 3 tahun_Berapa lama anda telah melakukan coding?	0,070238	0,606979	54
6 bulan_Berapa lama anda telah melakukan coding, terkhususnya dalam bahasa Python?	-0,0656	0,630989	54
1 tahun_Berapa lama anda telah melakukan coding?	0,063181	0,64365	54





1 tahun_Berapa lama anda telah melakukan coding, terkhususnya dalam bahasa Python?	0,063181	0,64365	54
T<->Untuk melihat dokumentasi	0,055936	0,682198	54
T<->Untuk melihat dokumentasi & menjelaskan soal	0,036677	0,788418	54
< 6 bulan_Berapa lama anda telah melakukan coding, terkhususnya dalam bahasa Python?	-0,03087	0,821343	54
T<->Untuk melihat dokumentasi & menjelaskan <i>Error</i>	0,02939	0,829754	54
3 tahun_Berapa lama anda telah melakukan coding, terkhususnya dalam bahasa Python?	0,02901	0,831922	54
6 bulan_Berapa lama anda telah melakukan coding?	-0,02326	0,864895	54
T<->Untuk mencari jawaban, melihat dokumentasi & menjelaskan <i>Error</i>	-0,02326	0,864895	54
T<->Untuk mencari jawaban, melihat dokumentasi, dan menjelaskan soal	-0,02326	0,864895	54
T<->Untuk mencari jawaban & melihat dokumentasi	0,007872	0,954084	54

PEMBAHASAN

Gambar 1 dan Tabel 1 menunjukkan distribusi variabel “Score” yang skew ke kiri. Hasil ini menunjukkan bahwa tes terlalu mudah bagi responden. Namun, tidak ideal bagi studi ini karena metodologi studi ini yaitu perhitungan korelasi yang digunakan, sensitif terhadap skew. Menurut Dunlap et al. (1995), skew dapat menyebabkan deviasi dari koefisien korelasi yang berkurang sebanyak 37,5%, pengurangan ini juga bisa menyebabkan koefisien korelasi yang negatif.

Gambar 2 menunjukkan bahwa adopsi *Generative AI* telah tersebar luas bagi mahasiswa semester 1 angkatan 2025 yang mengikuti program studi informatika di Universitas Kristen Petra. Persentase responden dengan kategori “Tidak Pernah Menggunakan” (7,1% dari sampel) tidak jauh beda dengan sampel profil interaksi AI pada sesi ke 3 oleh Güner et al. (2025) (6,7% dari sampel).

Gambar 3 menunjukkan bahwa sebanyak 60,7% dari sampel tidak memiliki pengalaman python sebelum memasuki Universitas Kristen Petra. Hasil ini berbeda dengan sampel yang digunakan oleh McCulloh et al. (2025), yang hanya memiliki 41,8% responden tanpa pengalaman python. Mempertimbangkan gambar 4, yang menunjukkan bahwa sebanyak 51,7% dari sampel tidak memiliki pengalaman pemrograman di bahasa apapun sebelum memasuki Universitas Kristen Petra. Sampel oleh McCulloh et al. (2025), memiliki pengalaman pemrograman yang lebih tinggi, karena hanya sebanyak 16,3% dari sampel oleh studi tersebut yang tidak memiliki pengalaman pemrograman.

Tabel 4 menunjukkan bahwa penggunaan *Generative AI* berkorelasi dengan skor yang lebih tinggi ($r = 0,69457$, $p = 0,00000000289$). Hasil ini berbeda dengan penemuan oleh Lepp et al. (2025), yang menemukan bahwa penggunaan *Generative AI* berkorelasi negatif terhadap skor. Perbedaan ini dapat terjadi karena perbedaan tes yang digunakan. Meskipun demikian, hasil ini mengindikasikan





bahwa penggunaan *Generative AI* dapat meningkatkan pemahaman konsep dasar pemrograman python dalam lingkungan tanpa pengawasan penggunaan *Generative AI*. Mengingat kembali penemuan Dunlap et al. (1995), hasil yang ditemukan konsisten dengan setiap kategori penggunaan *Generative AI*. Tabel 4 juga menunjukkan bahwa variabel “jumlah waktu pemrograman di bahasa python”, “jumlah waktu pemrograman di bahasa pemrograman apapun”, dan “keseringan menyelesaikan tugas tanpa AI” tidak memiliki korelasi yang signifikan secara statistik ($p > 0,05$). Namun, variabel “Seberapa percaya anda dengan jawaban dari AI” berkorelasi positif ($r = 0,434432$) dan signifikan ($p = 0,000821$) terhadap skor tes. Hasil ini dapat dijelaskan oleh penemuan Kmiecik (2021) yang menemukan bahwa kepercayaan berpengaruh secara positif terhadap pengumpulan pengetahuan.

SIMPULAN

Studi ini berhasil menunjukkan kemampuan *Generative AI* dalam meningkatkan pemahaman konsep dasar pemrograman python dalam lingkungan tanpa pengawasan penggunaan *Generative AI*. Hasil ini membuka pertanyaan mengenai keuntungan dari penggunaan *Generative AI* secara terstruktur dibandingkan penggunaan *Generative AI* tanpa struktur. Selain itu, studi ini juga menunjukkan bahwa mayoritas dari mahasiswa menggunakan *Generative AI* untuk menjelaskan *Error*, yang diikuti oleh: menjelaskan soal, dan mencari jawaban.

Studi ini memiliki beberapa limitasi, salah satunya adalah hasil tes pemahaman konsep dasar pemrograman python yang skew ke kiri. Hasil ini sangat mempengaruhi analisa korelasi yang sensitif terhadap skew. Sifat survei yang anonim dapat memperbolehkan seseorang untuk mengisi survei lebih dari sekali, ataupun memasukkan data yang salah secara sengaja. Riset masa depan perlu dilakukan mengenai keuntungan dari penggunaan *Generative AI* secara terstruktur dibandingkan penggunaan *Generative AI* tanpa struktur.

DAFTAR RUJUKAN

- Akbar, P. I. M. (2025). *Pengaruh Literasi Digital Terhadap Proses Pembelajaran Mahasiswa Dalam Era Revolusi Industri 4.0 | Jurnal MEKOM (Media Komunikasi Pendidikan Kejuruan)*.
<https://journal.unm.ac.id/index.php/MKPK/article/view/6890>
- Alamin, Z., & Missouri, R. (2023). Efektivitas Platform Pembelajaran Berbasis AI dalam Pengajaran Pemrograman Dasar. *Pendiri: Jurnal Riset Pendidikan*, 1(1), 15–24.
<https://doi.org/10.63866/pendiri.v1i1.46>
- Aulia, I. A. (2025). *Pengaruh Penggunaan Artificial Intelligence (Blackbox.Ai) Terhadap Motivasi Belajar Mahasiswa Pada Program Studi Pendidikan Informatika [Masters, Universitas Ivet]*.
<https://eprint.ivet.ac.id/id/eprint/999/>





Bau, Rahmat Taufik R.L., dkk. (2024). *GENERATIVE AI*.
https://www.researchgate.net/profile/Elisawati-Elisawati/publication/394920492_GENERATIVE_AI/links/68abcd977984e374aceb1bf3/GENERATIVE-AI.pdf

Dunlap, William & Burke, Michael & Greer, Tammy. (1995). The Effect of Skew on the Magnitude of Product-Moment Correlations. *Journal of General Psychology - J GEN PSYCHOL*. 122. 365-377. 10.1080/00221309.1995.9921248.

Gruenhagen, J. H., Sinclair, P. M., Carroll, J.-A., Baker, P. R. A., Wilson, A., & Demant, D. (2024). The rapid rise of generative AI and its implications for academic integrity: Students' perceptions and use of chatbots for assistance with assessments. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 7, 100273. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100273>

Gu, A., Jain, N., Li, W.-D., Shetty, M., Shao, Y., Li, Z., Yang, D., Ellis, K., Sen, K., & Solar-Lezama, A. (2025). *Challenges and Paths Towards AI for Software Engineering*. <http://arxiv.org/abs/2503.22625>

Guntara, M., & Astuti, F. D. (2025). *Komparasi kinerja Label-Encoding dengan One-Hot-Encoding pada algoritma K-Nearest Neighbor menggunakan himpunan data campuran (studi kasus: kelulusan mahasiswa program sarjana)*. *JIKO (Jurnal Informatika dan Komputer)*, 9(2), 352–360. <https://doi.org/10.26798/jiko.v9i2.1605>

Güner, H., & Er, E. (2025). AI in the classroom: Exploring students' interaction with ChatGPT in programming learning. *Education and Information Technologies*, 30(9), 12681–12707. <https://doi.org/10.1007/s10639-025-13337-7>

He, R., Cao, J., & Tan, T. (2025). Generative artificial intelligence: A historical perspective. *National Science Review*, 12(5), nwaf050. <https://doi.org/10.1093/nsr/nwaf050>

Kmieciak, R. (2021). Trust, knowledge sharing, and innovative work behavior: empirical evidence from Poland. *European Journal of Innovation Management*, 24(5), 1832–1859. <https://doi.org/10.1108/EJIM-04-2020-0134>

Lepp, M., & Kaimre, J. (2025). Does generative AI help in learning programming: Students' perceptions, reported use and relation to performance. *Computers in Human Behavior Reports*, 18, 100642. <https://doi.org/10.1016/j.chbr.2025.100642>





- McCulloh, I., Rodriguez, P., Kumar, S., Gupta, M., Sharma, V. R., Johnson, B., & Johnson, A. N. (2025). *Generative AI in Computer Science Education: Accelerating Python Learning with ChatGPT* (No. arXiv:2505.20329). arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2505.20329>
- Mirza, Q.-u.-A., & Rebello, N. S. (2025). *Help or hype? Students' engagement and perception of using AI to solve physics problems*. arXiv. <https://arxiv.org/abs/2509.25642>
- Pesovski, I., Santos, R., Henriques, R., & Trajkovik, V. (2024). Generative AI for Customizable Learning Experiences. *Sustainability*, 16(7), 3034. <https://doi.org/10.3390/su16073034>
- Yumna, Y. S. H., Bukhori, M. W., Giyaatsusshidqi, M., & Agustina, N. (2024). Implementasi Penggunaan AI Dalam Proses Pembelajaran Mahasiswa Teknologi Pendidikan Angkatan 2023. *Jurnal Pendidikan Transformatif*, 3(2), 50–55. <https://doi.org/10.9000/jpt.v3i2.1629>

