

Analisis Kemampuan Computational Thinking Mahasiswa Teknik Informatika dan Komputer

^{1*} Israwati Hamsar, ²Nur Fadhylah As, ³Rosidah, ⁴Muhammad Dwi Andika, ⁵Muhammad Arafah Alif

^{1,2,3,4,5} Universitas Negeri Makassar, Jl. AP Pettarani Makassar, Indonesia

Email: israwati.hamsar@unm.ac.id¹, nurfadhylah743@gmail.com², rosidah@unm.ac.id³, muhammaddwiandikadhika@gmail.com⁴, arafahalif23@gmail.com⁵

*Corresponding author: Israwati Hamsar

ABSTRAK

Received: 17 Maret 2024

Accepted: 03 Mei 2024

Published: 11 Mei 2024

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sejauh mana pemahaman dan kemampuan Computational Thinking pada Mahasiswa JTik dengan fokus pada pengembangan keterampilan berpikir kritis, kreatif, dan pemecahan masalah. Dengan pendekatan kuantitatif cross-sectional, penelitian ini menggunakan kuesioner sebagai alat pengumpulan data untuk menganalisis kemampuan CT mahasiswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mahasiswa JTik memiliki kemampuan dasar CT yang baik, khususnya dalam identifikasi masalah, pemecahan masalah kompleks, dan pemahaman algoritma. Temuan ini memberikan landasan untuk pengembangan program pendidikan yang lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman dan penerapan CT dalam kurikulum pendidikan. Hal ini juga meningkatkan potensi lulusan JTik dalam dunia kerja yang semakin terhubung dengan teknologi dan pemrosesan data. Meskipun memberikan wawasan positif, penelitian ini menyoroti pertanyaan-pertanyaan yang perlu lebih diperdalam, seperti dampak CT dalam menciptakan generasi yang siap secara digital, faktor-faktor yang memengaruhi perkembangan CT, dan strategi untuk meningkatkan CT di kalangan mahasiswa. Oleh karena itu, penelitian ini memberikan kontribusi signifikan dalam memahami dan mengoptimalkan peran CT dalam pendidikan teknologi dan ilmu komputer.

Kata Kunci: Computational Thinking, Pemecahan Masalah, Teknik Informatika

ABSTRACT

This research aims to analyze the extent of understanding and Computational Thinking abilities of JTik Students with a focus on developing critical, creative and problem solving thinking skills. With a cross-sectional quantitative approach, this research uses a questionnaire as a data collection tool to analyze students' CT abilities. The research results show that JTik students have good basic CT skills, especially in problem identification, solving complex problems, and understanding algorithms. These findings provide a foundation for the development of educational programs that are more effective in increasing the understanding and application of CT in educational curricula. This also increases the potential of JTik graduates in a world of work that is increasingly connected to technology and data processing. Although providing positive insights, this research highlights questions that need to be further deepened, such as the impact of CT in creating a digitally ready generation, factors influencing the development of CT, and strategies to increase CT among students. Therefore, this research makes a significant contribution to understanding and optimizing the role of CT in technology and computer science education.

Keywords: Computational Thinking, Problem Solving, Informatics Engineering

This is an open access article under the [CC BY-SA](#) license



1. PENDAHULUAN

Kemampuan berpikir secara sistematis, kritis, dan logis memiliki peran yang sangat signifikan dalam konteks pembelajaran di era abad ke-21 (S. Maharani, 2019). *Computational thinking* merupakan keterampilan penting yang harus dimiliki oleh siswa di era abad ke-21 (Wahyuni & Budi Antoro, 2025). *Computational Thinking* diakui secara luas sebagai konsep penting, bukan hanya bagi orang-orang yang tertarik pada ilmu komputer dan matematika, tetapi juga bagi setiap siswa di era ke-21. Meskipun demikian, pemahaman tentang konsep ini bisa kompleks; istilah "Computational Thinking" sering kali diartikan secara langsung dengan "komputasi" atau "komputer" dalam arti terbatas.

Computational Thinking memandu siswa dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis, kreatif, komunikatif, serta kemampuan untuk berkolaborasi dalam menyelesaikan masalah (Kalelioğlu, 2014). Selain itu, konsep ini juga berfungsi sebagai alat untuk meningkatkan pemahaman logis, matematis, dan mekanis, yang digabungkan dengan pengetahuan modern tentang teknologi, digitalisasi, serta komputerisasi. Lebih jauh lagi, Computational Thinking dapat membantu membentuk karakter yang percaya diri, memiliki pola pikir terbuka, toleran, serta peduli terhadap lingkungan (Nur Amaliah Akhmad et al., 2023).

Penelitian sebelumnya terkait Computational Thinking, menunjukkan sebagian besar penelitian terkait telah fokus pada aspek Computational Thinking dalam berbagai konteks, seperti bagaimana Computational Thinking meningkatkan kemampuan mahasiswa pendidikan matematika dalam menyelesaikan masalah matematika (Yuntawati et al., 2021). Selain itu, Penelitian juga menunjukkan model praktik dari Computational Thinking dilaksanakan pada lingkup mahasiswa pada mata kuliah teknik beserta identifikasi faktor perkembangannya (Yasin, n.d.), dan studi literatur juga menunjukkan Computational Thinking dapat diterapkan dalam berbagai bidang ilmu termasuk matematika dalam proses pembuatan media pembelajaran (N. I. Bullu, 2021).

Meskipun Computational Thinking (CT) telah diakui sebagai keterampilan kognitif penting yang erat kaitannya dengan kemampuan analitis dalam pemecahan masalah (Castro et al., 2021), definisi dan komponen dasarnya masih beragam; Ummah (2021) menyebutkan strategi abstraksi, dekomposisi, algoritma, otomatisasi, dan generalisasi, sementara literatur lain menambahkan evaluasi, modularitas, maupun pattern recognition (Hidayat et al., 2023; Yuliana et al., 2020). Pada konteks mahasiswa Teknik Informatika dan Komputer, CT dipandang sebagai fondasi penting dalam keterampilan pemrograman, pengembangan sistem, serta penyelesaian masalah komputasional, namun penelitian di Indonesia yang secara khusus menganalisis kemampuan CT mahasiswa masih terbatas dan lebih banyak terfokus pada validasi instrumen maupun integrasi CT dalam kurikulum dasar. Selain itu, aspek otomatisasi dan generalisasi yang sangat relevan dengan praktik mahasiswa di bidang teknologi sering kali terabaikan, begitu pula kajian empiris tentang bagaimana mahasiswa mengombinasikan strategi CT secara dinamis dalam tugas lintas domain (Tofel-Grehl et al., 2022). Oleh karena itu, perlu dilakukan analisis lebih lanjut mengenai tingkat kemampuan CT mahasiswa Teknik Informatika dan Komputer, keterkaitannya dengan kemampuan analitis dan performa akademik, serta potensi penerapannya lintas mata kuliah agar lebih sesuai dengan kebutuhan kompetensi pada era digital.

Computational Thinking termasuk sebuah pendekatan dalam proses belajar yang digunakan untuk mendukung pemecahan masalah dalam berbagai bidang ilmu, termasuk informatika dan komputer (Yuntawati et al., 2021). Computational Thinking berbeda dengan pemrograman atau ilmu komputer, namun akan memiliki peran yang sangat signifikan dalam berbagai bidang (Ketchen, 2013a). Computational thinking memiliki peran penting dalam pengembangan aplikasi komputer, namun juga dapat diterapkan untuk mendukung pemecahan masalah dalam beragam disiplin ilmu, termasuk humaniora, matematika, dan ilmu pengetahuan alam (Wing, 2008). Dalam konteks Mahasiswa Jurusan Teknik Informatika dan Komputer, Penelitian ini memiliki keterkaitan yang erat, seperti membantu dalam merancang dan menganalisis sistem, mengembangkan perangkat lunak, dan menyelesaikan masalah-masalah kompleks yang melibatkan teknologi dan komputasi. Mahasiswa jurusan ini akan menjadi para ahli di bidang teknologi informasi dan komputer, dan pemahaman dan kemampuan yang baik mengenai Computational Thinking akan menjadi acuan penting bagi karier mereka terlebih bagi mahasiswa yang berencana melanjutkan karier ke jenjang perguruan tinggi. sebagai calon pendidik dimasa depan perlu mempersiapkan setiap aspek yang lebih kompeten dalam meningkatkan dan mengembangkan keterampilan maupun kemampuan peserta didik. (Paristiowati, 2021) Mahasiswa perlu terus belajar dan berlatih agar dapat membentuk keterampilan mengajar sebagai guru yang berkualitas.

Dalam penelitian ini, akan diberikan beberapa temuan utama terkait Computational Thinking pada Mahasiswa Jurusan Teknik Informatika dan Komputer. Temuan ini akan memberikan pemahaman yang lebih lanjut tentang

sejauh mana kemampuan Computational Thinking di kalangan mahasiswa JTİK dan bagaimana kontribusi yang akan diberikan terhadap bidang penelitian yang lebih luas. Selain itu, penelitian ini juga akan membahas bagaimana Computational Thinking dapat diterapkan dalam mendukung pemecahan masalah di beragam disiplin ilmu, termasuk humaniora, matematika, dan ilmu pengetahuan alam.

Meskipun penelitian sebelumnya telah memberikan pemahaman yang baik tentang Computational Thinking, terdapat beberapa pertanyaan yang belum terjawab. Misalnya, Apa dampak Computational Thinking dalam menciptakan generasi yang siap secara digital? Bagaimana Computational Thinking dapat ditingkatkan di kalangan mahasiswa? Bagaimana kemampuan Computational Thinking diterapkan dalam berbagai bidang ilmu dapat memberikan manfaat yang lebih luas? faktor-faktor yang memengaruhi perkembangan dan penerapan kemampuan ini dalam konteks akademik? Pertanyaan-pertanyaan ini akan menjadi fokus penelitian ini dan dapat memberikan wawasan baru dalam pengembangan kemampuan Computational Thinking.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis kemampuan Computational Thinking pada Mahasiswa Jurusan Teknik Informatika dan Komputer. Penelitian ini melibatkan pengumpulan data dengan metode kuesioner dan analisis data menggunakan metode statistik. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan mampu memberikan pemahaman yang lebih lanjut tentang sejauh mana pemahaman dan kemampuan *Computational Thinking* di kalangan mahasiswa Jurusan Teknik Informatika dan Komputer beserta kontribusinya terhadap bidang penelitian yang lebih luas dalam bidang pendidikan teknologi dan ilmu komputer.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan metode penelitian kuantitatif dengan pendekatan cross-sectional (Ketchen, 2013b). Metode ini memungkinkan proses pengumpulan data dilakukan pada satu titik waktu untuk memberikan gambaran populasi (“Pre-Operative Anxiety in Patients at Tertiary Care Hospital Peshawar Pakistan,” 2019). Dalam menetapkan responden atau sampel penelitian, hal ini dilaksanakan melalui penggunaan kuesioner sebagai metode penelitian. Penelitian ini menyimpulkan data dari Mahasiswa Universitas Negeri Makassar pada Jurusan Teknik Informatika dan Komputer sebagai responden. Penggunaan kuesioner digunakan untuk menggali data dari sejumlah responden, dan metode ini sering digunakan dalam studi penelitian untuk mengumpulkan data dari responden dalam lingkup yang besar (Lund, 2021).

Meskipun metode pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini tidak secara eksplisit disebutkan dalam referensi yang diberikan, penggunaan kuesioner mengisyaratkan bahwa metode pengambilan sampel nonprobabilitas kemungkinan digunakan Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar kuesioner atau angket. Kuesioner adalah alat yang sering digunakan dalam melaksanakan penelitian survei guna mengumpulkan setiap data dari responden. Adapun rincian spesifik dalam kuesioner penelitian dan strukturnya yaitu sebagai berikut:

Tabel 1. Instrumen Penelitian

No	Aspek/Sub Faktor	Pernyataan	Nomor Pernyataan	Referensi
1	Abstraction (Abstraksi)	Saya biasanya memikirkan suatu masalah dari sudut pandang keseluruhan, daripada melihat detailnya.	1	[Tsai et al, 2021]
		Saya biasanya memikirkan hubungan antara masalah yang berbeda	2	
		Saya biasanya mencoba menemukan poin-poin penting dari suatu masalah	3	
		Saya biasanya mencoba menganalisis pola umum dari permasalahan yang berbeda	4	
2	Decomposition (Dekomposisi)	Saya biasanya berpikir apakah mungkin untuk menguraikan suatu masalah .	5	
		Saya biasanya memikirkan struktur suatu masalah.	6	

		Saya biasanya memikirkan bagaimana membagi masalah besar menjadi beberapa masalah kecil	7	
3	Algorithmic thinking (Pemikiran Algoritma)	Saya terbiasa memikirkan prosedur langkah demi langkah untuk mendapatkan solusi.	8	
		Saya biasanya mencoba mencari solusi efektif untuk masalah.	9	
		Saya biasanya mencoba menjabarkan langkah-langkah dari sebuah solusi	10	
		Saya biasanya mencoba mencari cara untuk menjalankan solusi untuk suatu masalah	11	
4	Evaluation (Evaluasi)	Saya cenderung menemukan solusi yang tepat untuk suatu masalah	12	
		Saya biasanya memikirkan solusi terbaik untuk suatu program.	13	
		Saya biasanya mencoba mencari solusi yang paling efektif untuk suatu masalah.	14	
		Saya biasanya memikirkan solusi cepat untuk suatu masalah.	15	
5	Generalization (Generalisasi)	Saya cenderung memecahkan masalah baru berdasarkan pengalaman saya	16	
		Saya biasanya mencoba menggunakan cara umum untuk menyelesaikan masalah yang berbeda.	17	
		Saya biasanya memikirkan bagaimana menerapkan solusi pada masalah lain.	18	
		Saya biasanya mencoba menerapkan solusi yang sudah dikenal untuk menyelesaikan lebih banyak masalah	19	

Dalam penelitian ini, menggunakan teknik analisis deskriptif, yang melibatkan penyajian berbagai ukuran statistik seperti rata-rata, median, modulus, jumlah, nilai maksimum, dan nilai minimum. Teknik analisis diskriptif adalah suatu pendekatan statistik yang digunakan untuk merangkum dan menggambarkan karakteristik utama dari kumpulan data ("Pre-Operative Anxiety in Patients at Tertiary Care Hospital Peshawar Pakistan," 2019). Dengan pendekatan tersebut, dapat memberikan informasi penting tentang kecenderungan sentral dan variabilitas data.

Secara singkat, artikel "Analisis Computational Thinking Mahasiswa JTIK (Jurusan Teknik Informatika dan Komputer)" memanfaatkan metode penelitian kuantitatif dengan pendekatan cross-sectional. Responden atau sampel ditentukan melalui penggunaan kuesioner sebagai metode penelitian. Meskipun rincian spesifik dari kuesioner dan strukturnya tidak disebutkan dalam referensi, teknik analisis deskriptif tetap digunakan untuk memberikan gambaran data yang lengkap.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini, kamu mengumpulkan data dari 71 responden, dengan rincian 36 laki-laki (50,7%) dan 35 perempuan (49,3%). Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat partisipasi seimbang antara laki-laki dan perempuan dalam lingkungan mahasiswa JTIK (Jurusan Teknik Informatika dan Komputer), dengan perbedaan

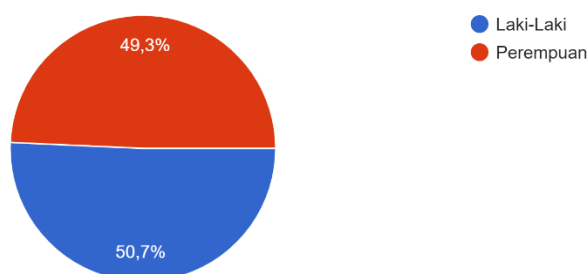
yang sangat sedikit antara keduanya. Dengan ini menunjukkan bahwa keterampilan Computational Thinking tidak dipengaruhi oleh faktor gender.

Tabel 2. Demografi Responden

Gender	N	Percentage (%)	Mean age (years)
Male	36	50,7%	19.11
Female	35	49,3%	19.20
Total	71	100%	

Jenis Kelamin

71 jawaban



Gambar 1. Sebaran Responden

Dari data deskriptif aspek abstraksi, dapat dilihat pada pernyataan poin pertama bahwa secara keseluruhan mahasiswa memiliki tingkat kemampuan sedang terhadap kecenderungan untuk mencari poin-poin penting dari suatu masalah. Hasil menunjukkan sebanyak 54,9% responden mengindikasikan bahwa secara umum, mahasiswa cenderung setuju. Hal ini mencerminkan kemampuan mahasiswa dalam mengidentifikasi inti dari masalah yang mereka hadapi.

Pada pernyataan poin kedua dapat dilihat bahwa secara keseluruhan mahasiswa cenderung untuk berpikir secara konseptual atau abstrak saat menghadapi masalah. Hasil menunjukkan nilai rata-rata sebesar 3.436, dengan hal ini mengindikasikan bahwa mahasiswa juga cenderung setuju dengan pernyataan ini. Hal ini mencerminkan bahwa mahasiswa cenderung melihat masalah secara holistik dari pada terperinci, sebuah karakteristik yang dapat menjadi indikator positif dari pemikiran komputasional.

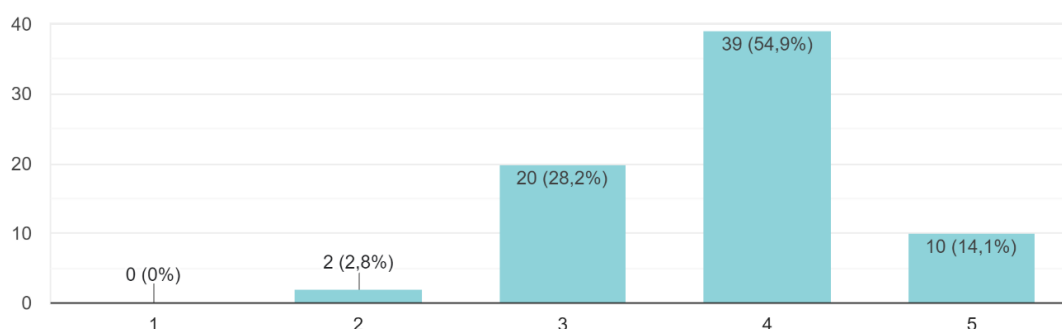
Tabel 3. Data Deskriptif Aspek Abstraksi (Abstraction)

No	Item/Pernyataan/ Pertanyaan	Mean	Median	Modus	Minimum	Maksimum	Sum
1	Saya biasanya mencoba menemukan poin-poin penting dari suatu masalah.	3,802	4	4	2	5	270
2	Saya biasanya memikirkan suatu masalah dari sudut pandang keseluruhan,	3,436	3	3	1	5	244

	dari pada melihat detailnya.						
--	------------------------------	--	--	--	--	--	--

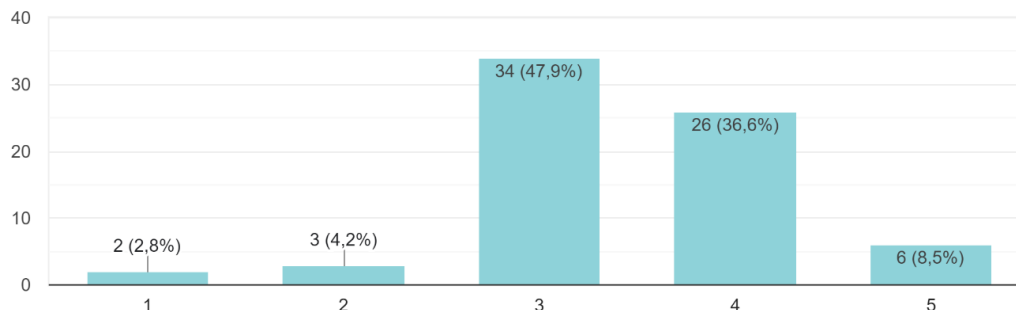
Saya biasanya mencoba menemukan poin-poin penting dari suatu masalah.

71 jawaban



Saya biasanya memikirkan suatu masalah dari sudut pandang keseluruhan, dari pada melihat detailnya.

71 jawaban



Gambar 2. Grafik jawaban responden pada aspek Abstraksi

Dari data deskriptif aspek dekomposisi, dapat dilihat pada pernyataan poin pertama bahwa secara keseluruhan mahasiswa memiliki kecenderungan positif dalam memikirkan cara membagi masalah besar menjadi beberapa masalah kecil. Hasil menunjukkan nilai rata-rata sebesar 3,676 yang mengindikasikan bahwa sebagian besar mahasiswa cenderung setuju atau sangat setuju dengan pernyataan ini, menunjukkan kemampuan mereka dalam merinci masalah yang kompleks menjadi bagian-bagian yang lebih terkelola.

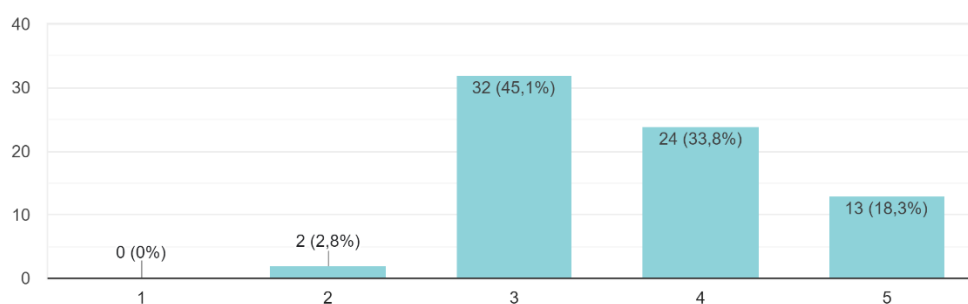
Pada pernyataan poin kedua dapat dilihat bahwa secara keseluruhan mahasiswa cenderung menggunakan pendekatan konseptual atau abstrak dalam memecahkan masalah. Hasil menunjukkan nilai rata-rata sebesar 3.577, dengan hal ini mengindikasikan bahwa sebagian besar mahasiswa cenderung setuju atau sangat setuju dengan pernyataan ini, menunjukkan kesadaran mereka terhadap pentingnya pemahaman struktur masalah dalam proses pemecahan masalah.

Tabel 4. Data Deskriptif Aspek Dekomposisi (Decomposition)

No	Item/Pernyataan/ Pertanyaan	Mean	Median	Modus	Minimum	Maksimum	Sum
1	Saya biasanya memikirkan bagaimana membagi masalah besar menjadi beberapa masalah kecil	3,676	4	3	2	5	261
2	Saya biasanya memikirkan struktur suatu masalah	3,577	4	3	2	5	254

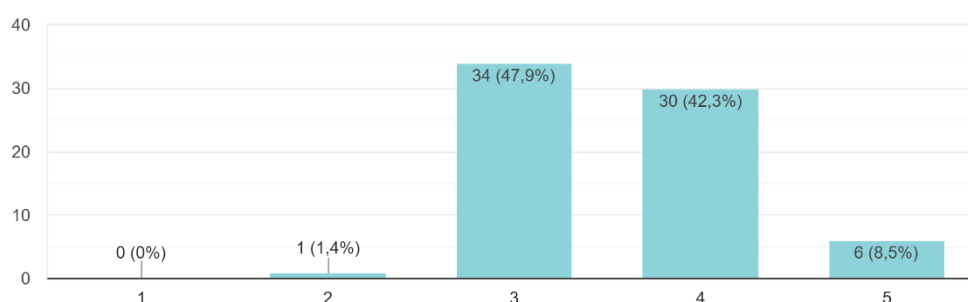
Saya biasanya memikirkan bagaimana membagi masalah besar menjadi beberapa masalah kecil

71 jawaban



Saya biasanya memikirkan struktur suatu masalah

71 jawaban



Gambar 3. Grafik jawaban responden pada aspek Dekomposisi

Dari data deskriptif aspek pemikiran algoritma pada pernyataan poin pertama menunjukkan mahasiswa memiliki kecenderungan positif untuk berpikir secara efektif dalam mencari solusi masalah. Hasil menunjukkan nilai rata-rata sebesar 3,943 yang menunjukkan tingkat setuju yang cukup tinggi terkait dengan usaha mereka dalam mencari solusi yang efektif.

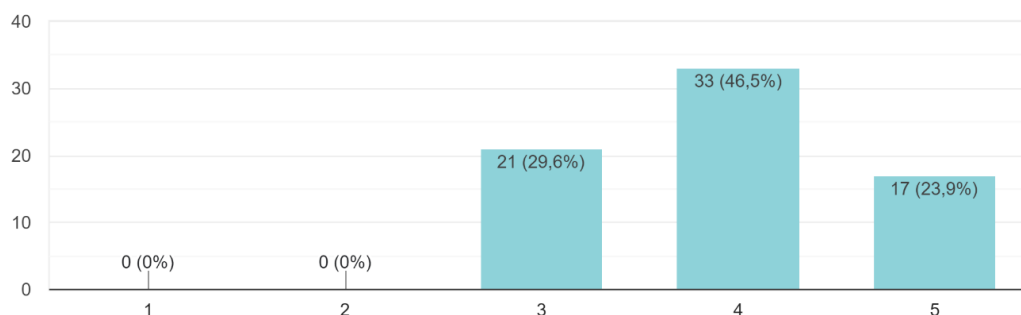
Selanjutnya, pada pernyataan poin kedua dapat dilihat bahwa secara keseluruhan mahasiswa memiliki pemahaman yang baik tentang pemikiran algoritma. Hasil menunjukkan nilai rata-rata sebesar 3.746 dengan hal ini mengindikasikan bahwa sebagian besar mahasiswa cenderung setuju dengan pernyataan ini serta memiliki nilai rata-rata yang relatif tinggi, dengan hal ini mengindikasikan mahasiswa cenderung untuk menguraikan langkah-langkah dari solusi yang mereka temukan.

Tabel 5. Data Deskriptif Aspek Pemikiran Algoritma (Algorithmic thinking)

No	Item/Pernyataan/ Pertanyaan	Mean	Median	Modus	Minimum	Maksimum	Sum
1	Saya biasanya mencoba mencari solusi efektif untuk masalah	3,943	4	4	3	5	280
2	Saya biasanya mencoba menjabarkan langkah-langkah dari sebuah solusi.	3,746	4	4	1	5	266

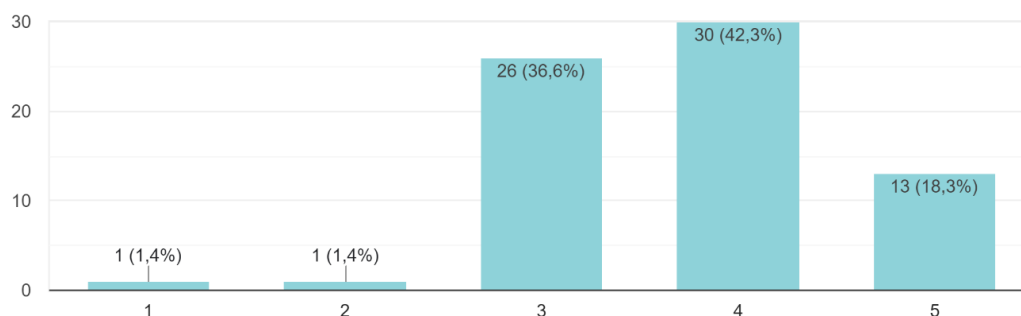
Saya biasanya mencoba mencari solusi efektif untuk masalah

71 jawaban



Saya biasanya mencoba menjabarkan langkah-langkah dari sebuah solusi.

71 jawaban



Gambar 4. Grafik jawaban responden pada aspek Pemikiran Algoritma

Hasil analisis data deskriptif pada pernyataan poin pertama menunjukkan bahwa responden cenderung menunjukkan tingkat persetujuan terhadap kedua pernyataan tersebut. Pada pernyataan pertama, Dengan nilai rata-rata sebesar 3,816 yang mengindikasikan bahwa mereka cenderung setuju dengan pernyataan ini.

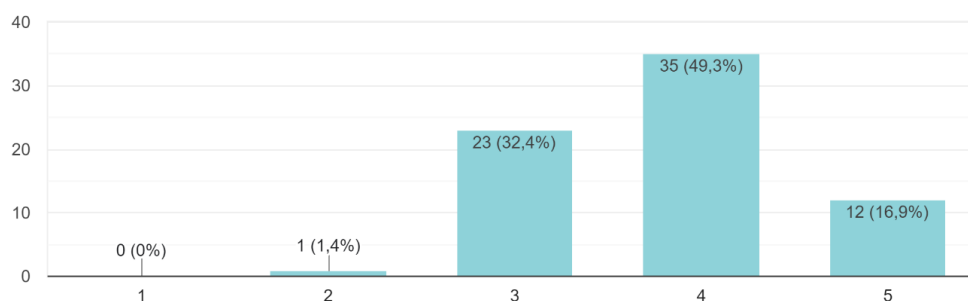
Seiring dengan itu, pada pernyataan poin kedua juga mendapat nilai rata-rata yang cukup tinggi sebesar 3,549, menunjukkan persetujuan terhadap kemampuan menemukan solusi yang efektif. Dari hasil ini, dapat disimpulkan bahwa mahasiswa JTik memiliki kecenderungan positif dalam mencari dan menemukan solusi yang efektif ketika dihadapkan pada masalah, sebuah aspek penting dalam pengembangan Computational Thinking.

Tabel 6. Data Deskriptif Aspek Evaluasi (Evaluation)

No	Item/Pernyataan/ Pertanyaan	Mean	Median	Modus	Minimu m	Maksimu m	Sum
1	Saya biasanya mencoba mencari solusi yang paling efektif untuk suatu masalah	3,816	4	4	2	5	271
2	Saya cenderung menemukan solusi yang tepat untuk suatu masalah	3,549	4	3	2	5	252

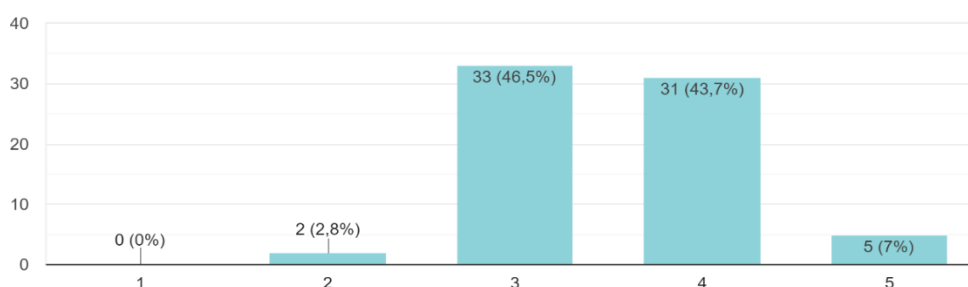
Saya biasanya mencoba mencari solusi yang paling efektif untuk suatu masalah

71 jawaban



Saya cenderung menemukan solusi yang tepat untuk suatu masalah

71 jawaban



Gambar 5. Grafik jawaban responden pada aspek evaluasi.

Hasil dari analisis data deskriptif menunjukkan bahwa pada pernyataan poin pertama menunjukkan bahwa mereka mengandalkan pengalaman mereka dalam memecahkan masalah baru. Dengan rata-rata nilai 3,718 Hal ini mengindikasikan bahwa sebagian besar mahasiswa cenderung setuju dengan pernyataan ini.

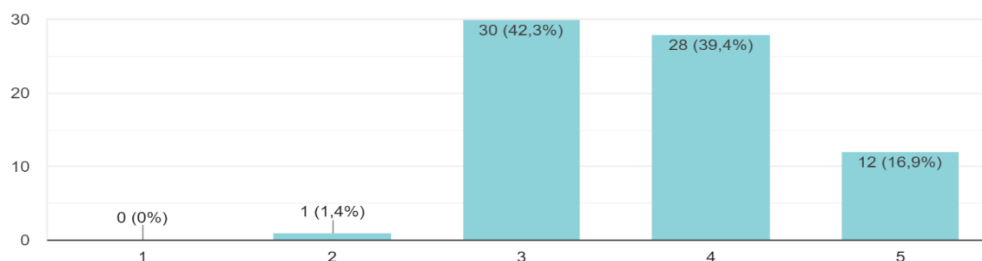
Selanjutnya, pada pernyataan poin kedua dengan rata-rata nilai sebesar 3,521. Hasil ini juga menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa setuju dengan pernyataan ini, menunjukkan bahwa mereka cenderung mencari solusi dengan menggunakan pendekatan yang umum dalam menyelesaikan masalah yang berbeda.

Tabel 7. Data Deskriptif Aspek Generalisasi (Generalization)

No	Item/Pernyataan/ Pertanyaan	Mean	Median	Modus	Minimum	Maksimum	Sum
1	Saya cenderung memecahkan masalah baru berdasarkan pengalaman saya.	3,718	4	3	2	5	264
2	Saya biasanya mencoba menggunakan cara umum untuk menyelesaikan masalah yang berbeda	3,521	3	3	2	5	250

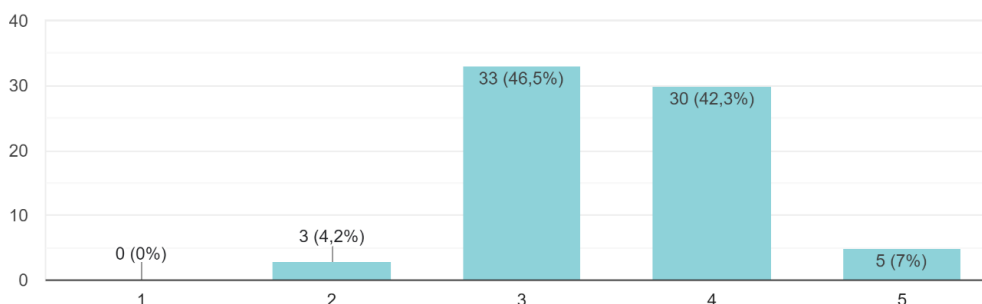
Saya cenderung memecahkan masalah baru berdasarkan pengalaman saya

71 jawaban



Saya biasanya mencoba menggunakan cara umum untuk menyelesaikan masalah yang berbeda

71 jawaban



Gambar 6. Grafik jawaban responden pada aspek generalisasi

Dari hasil penelitian ini, temuan utamanya yaitu bahwa responden dalam penelitian ini secara umum memiliki tingkat kemampuan dasar Computational Thinking yang cukup baik. Hal ini membangun potensi yang positif dalam pengembangan Computational Thinking di kalangan mahasiswa. Pada zaman yang semakin terkait dengan teknologi serta pemrosesan data, Computational Thinking yang kuat merupakan modal penting yang sangat dihargai. Oleh karena itu, hasil penelitian ini memberikan wawasan berharga tentang kualitas pemikiran komputasional mahasiswa JTIK dan menggarisbawahi pentingnya melanjutkan upaya untuk memperkuat pemahaman serta menerapkan konsep-konsep ini dalam kurikulum pendidikan.

Pada umumnya, responden dalam penelitian ini memiliki kemampuan yang kuat dalam aspek-aspek penting dalam Computational Thinking. Mereka mampu dengan baik dalam mengidentifikasi poin-poin penting dalam suatu masalah, berpikir secara abstrak, dan memecah masalah kompleks menjadi bagian-bagian yang lebih mudah dikelola. Selain itu, mahasiswa JTIK juga menunjukkan pemahaman yang kuat tentang pemikiran algoritma serta mampu untuk menguraikan langkah-langkah dalam menemukan solusi yang efektif. Tingkat kesadaran mereka pada pentingnya pemecahan masalah dan pencarian solusi yang efektif juga cukup baik. Mereka cenderung mengandalkan pengalaman mereka dalam memecahkan masalah baru dan mampu mencari solusi dengan pendekatan yang sesuai dalam berbagai konteks masalah.

Temuan ini sangat penting dalam konteks pengembangan pemikiran komputasi mahasiswa JTIK. Hasil penelitian ini dapat memberikan landasan penting untuk mengembangkan program pendidikan yang lebih efektif yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan memahami, merinci, dan pemecahan masalah dengan menggunakan pendekatan Computational. Selain itu, hal ini juga berpotensi dalam meningkatkan kualifikasi lulusan JTIK di dunia kerja, yang mana pemahaman terhadap Computational Thinking merupakan modal penting dalam dunia kerja.

Penelitian ini sejalan dengan pengetahuan sebelumnya mengenai kemampuan Computational Thinking mahasiswa dalam penyelesaian masalah matematika. Temuan bahwa Computational Thinking keterampilan yang sangat dibutuhkan dalam dunia teknologi informasi dan komputer. Dengan meningkatkan kemampuan ini, mahasiswa akan lebih siap menghadapi tantangan dalam dunia kerja yang semakin kompleks di bidang teknologi informasi. Dengan memahami kemampuan Computational Thinking mahasiswa, penelitian ini dapat memberikan kontribusi dalam meningkatkan kualitas pendidikan

Hasil Penelitian kami secara umum mendukung ekspektasi dan temuan yang telah dipublikasikan sebelumnya. Kemampuan yang kuat dalam berbagai aspek-aspek penting dalam Computational Thinking baik itu dalam berpikir secara abstrak, memecah masalah kompleks, memahami pemikiran algoritma, dan menguraikan langkah-langkah dalam menemukan solusi yang efektif sejalan dengan ekspektasi dari literatur tersebut. Kemampuan terhadap Computational Thinking merupakan modal penting dalam menghadapi tantangan dalam dunia kerja yang semakin kompleks di bidang teknologi informasi. Hal ini sesuai dengan literatur yang telah menekankan bahwa Computational Thinking merupakan keterampilan yang sangat dibutuhkan dalam dunia teknologi informasi dan komputer. Dengan demikian, penelitian ini memberikan kontribusi yang signifikan dalam memperkuat persiapan mahasiswa JTIK untuk masa depan yang semakin tergantung pada teknologi informasi dan komputer.

Studi ini dapat dihubungkan dengan penelitian sebelumnya mengenai praktik Computational Thinking. Temuannya menunjukkan bahwa Praktik berpikir komputasi meliputi beberapa aspek, termasuk praktik data, praktik pemecahan masalah komputasi, praktik pemodelan dan simulasi, dan praktik berpikir sistem. Praktik data melibatkan pengumpulan, pembuatan, manipulasi, analisis, dan visualisasi data. Praktik pemecahan masalah komputasi melibatkan pemikiran kritis dengan komputasi, persiapan masalah untuk solusi komputasi, pemrograman, pemilihan alat komputasi yang tepat, penilaian solusi yang berbeda, pengembangan solusi modular, abstraksi komputasi, serta pemecahan masalah dan debugging. Praktik pemodelan dan simulasi melibatkan penggunaan model komputasi untuk memahami konsep, menemukan dan menguji solusi, menilai model, merancang model, dan membangun model. Praktik berpikir sistem melibatkan pemahaman sistem secara keseluruhan, hubungan dalam sistem, pemikiran dalam tingkatan, komunikasi informasi tentang sistem, dan definisi serta pengelolaan kompleksitas sistem (Castro et al., 2021). Penekanan terhadap pentingnya pemahaman dan pengembangan praktik berpikir komputasi pada mahasiswa pada mata kuliah teknik tahun pertama. Oleh

demikian, studi ini memberikan kontribusi yang lebih mendalam mengenai pemahaman dan pengembangan praktik berpikir komputasi pada mahasiswa.

Penting diperhatikan bahwa meskipun responden menunjukkan kemampuan yang kuat dalam aspek-aspek penting dalam Computational Thinking, namun masih ada ruang untuk peningkatan. Melalui pendekatan pembelajaran yang lebih terstruktur dan mendalam seperti blended learning dan seluruh turunannya (B et al., 2021; Fadhilatunisa, Fakhri, et al., 2020; Fadhilatunisa, Rosidah, et al., 2020; Fathahillah et al., 2023), mahasiswa dapat diberikan pelatihan yang lebih intensif dalam praktik data, pemecahan masalah komputasi, pemodelan dan simulasi, serta berpikir sistem. Pendekatan ini dapat membantu mahasiswa mengembangkan keterampilan yang lebih mendalam dan kompleks dalam Computational Thinking, sehingga mereka dapat menghadapi tantangan yang lebih kompleks di dunia kerja.

Pada penelitian ini, perlu diakui bahwa ada beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan. Pertama, penelitian ini menggunakan desain penelitian kuantitatif dengan rancangan cross-sectional. Hal ini berarti data dikumpulkan pada satu titik waktu tertentu, sehingga tidak dapat menggambarkan perubahan atau perkembangan kemampuan Computational Thinking dari waktu ke waktu. Oleh karena itu, penelitian longitudinal yang melibatkan pengumpulan data dalam rentang waktu yang lebih lama dapat memberikan pemahaman yang lebih komprehensif tentang perkembangan kemampuan mahasiswa dalam Computational Thinking. Kedua, penelitian ini menggunakan kuesioner sebagai metode pengumpulan data. Meskipun kuesioner dapat memberikan data yang luas dari sejumlah responden, ada kemungkinan adanya bias dalam pengisian kuesioner oleh responden. Terakhir, penelitian ini hanya fokus pada mahasiswa jurusan Teknik Informatika dan Komputer. Hal ini dapat membatasi generalisasi temuan penelitian ini ke populasi mahasiswa dari disiplin lain. Penelitian selanjutnya dapat melibatkan sampel yang lebih beragam dari berbagai jurusan untuk mendapatkan pemahaman yang lebih holistik tentang kemampuan Computational Thinking di kalangan mahasiswa.

Penelitian ini hanya melibatkan mahasiswa jurusan Teknik Informatika dan Komputer. Untuk mendapatkan pemahaman yang lebih komprehensif tentang kemampuan Computational Thinking di kalangan mahasiswa, penelitian selanjutnya dapat melibatkan sampel yang lebih beragam dari berbagai jurusan. Dengan menggunakan pendekatan cross-sectional, penelitian ini hanya mengumpulkan data pada satu titik waktu tertentu. Untuk melihat perkembangan kemampuan Computational Thinking dari waktu ke waktu, penelitian selanjutnya dapat menggunakan desain penelitian longitudinal yang melibatkan pengumpulan data dalam rentang waktu yang lebih lama. Kemudian Penelitian ini menggunakan analisis deskriptif untuk meringkas data. Penelitian selanjutnya dapat melibatkan analisis statistik yang lebih lanjut seperti analisis regresi untuk mengevaluasi hubungan antara variabel-variabel yang mempengaruhi pemahaman dan penerapan Computational Thinking di kalangan mahasiswa JTIK.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini memberikan wawasan tentang kualitas Computational Thinking mahasiswa Jurusan Teknik Informatika dan Komputer (JTIK) serta menggarisbawahi pentingnya melanjutkan upaya untuk memperkuat pemahaman serta menerapkan konsep-konsep ini dalam kurikulum pendidikan. Responden dalam penelitian ini memiliki kemampuan yang kuat dalam aspek-aspek penting dalam Computational Thinking, seperti mengidentifikasi poin-poin penting dalam suatu masalah, berpikir secara abstrak, memecah masalah kompleks, serta memahami pemikiran algoritma dan langkah-langkah dalam menemukan solusi yang efektif. Temuan ini sangat penting dalam konteks pengembangan pemikiran komputasi mahasiswa JTIK, dan hasil penelitian ini dapat memberikan landasan penting untuk mengembangkan program pendidikan yang lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan memahami, merinci, dan pemecahan masalah dengan menggunakan pendekatan Computational. Selain itu, hal ini juga berpotensi dalam meningkatkan kualifikasi lulusan JTIK di dunia kerja, di mana pemahaman terhadap Computational Thinking merupakan modal penting dalam dunia kerja.

Beberapa saran yang dapat diberikan untuk penelitian lebih lanjut. Pertama, penelitian selanjutnya dapat melibatkan sampel yang lebih beragam dari berbagai jurusan untuk mendapatkan pemahaman yang lebih komprehensif tentang kemampuan Computational Thinking di kalangan mahasiswa. Selain itu, penelitian dapat menggunakan desain penelitian longitudinal untuk melihat perkembangan kemampuan Computational Thinking

dari waktu ke waktu. Selain itu, penelitian selanjutnya dapat melibatkan analisis statistik yang lebih lanjut seperti analisis regresi untuk mengevaluasi hubungan antara variabel-variabel yang mempengaruhi pemahaman dan penerapan Computational Thinking.

REFERENSI

- B, Y., Fakhri, M. M., & Hidayat, W. (2021). Sistem Informasi Medical Record Pasien Pada Puskesmas Sudu Kec. Alla Kab. Enrekang Berbasis Website. *Journal of Embedded Systems, Security and Intelligent Systems*, 2(2), 93. <https://doi.org/10.26858/jessi.v2i2.33305>
- Castro, L. M. C., Magana, A. J., Douglas, K. A., & Boutin, M. (2021). Analyzing Students' Computational Thinking Practices in a First-Year Engineering Course. *IEEE Access*, 9, 33041–33050. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2021.3061277>.
- Fadhilatunisa, D., Fakhri, M. M., & Rosidah, R. (2020). PENGARUH BLENDED LEARNING TERHADAP AKTIVITAS BELAJAR DAN HASIL BELAJAR MAHASISWA AKUNTANSI. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 18(2), 93–106. <https://doi.org/10.21831/jpai.v18i2.35345>
- Fadhilatunisa, D., Rosidah, R., & Fakhri, M. M. (2020). the Effectiveness of the Blended Learning Model on the Students' Critical Thinking Skills and Learning Motivation in Accounting Department. *Lentera Pendidikan : Jurnal Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan*, 23(2), 194. <https://doi.org/10.24252/lp.2020v23n2i1>.
- Fathahillah, F., Fakhri, M. M., & Ahmar, A. S. (2023). Analysis of Artificial Intelligence Literacy in the Blended Learning Model in Higher Education. *EduLine: Journal of Education and Learning Innovation*, 3(4), 566–575. <https://doi.org/10.35877/454ri.eduline2049>
- Hidayat, R., Juniati, D., & Khabibah, S. (2023). Studi Literatur: Computational Thinking Dalam Penyelesaian Soal Cerita. *Jurnal Ilmiah Soulmath: Jurnal Edukasi Pendidikan Matematika*, 12(1), 01–12. <https://doi.org/10.25139/smj.v12i1.7557>
- Ketchen, D. J. (2013a). A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling. In *Long Range Planning* (Vol. 46, Issues 1–2, pp. 184–185). <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2013.01.002>
- Ketchen, D. J. (2013b). A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling. In J. F. Hair (Ed.), *Long Range Planning* (Vol. 46, Issues 1–2, pp. 184–185). Sage. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2013.01.002>
- Lund, B. (2021). The questionnaire method in systems research: an overview of sample sizes, response rates and statistical approaches utilized in studies. *VINE J. Inf. Knowl. Manag. Syst*, 53(1), 1–10. <https://doi.org/10.1108/VJIKMS-08-2020-0156>.
- N. I. Bullu, A. M. M. (2021). Hubungan Kesiapan Mengajar Dan Proses Praktik Pengalaman Lapangan Dengan Keterampilan Dasar Mengajar Mahasiswa Pendidikan Biologi. *EDUKATIF J. ILMU Pendidik*, 3(2), 412–420. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i2.323>.
- Nur Amaliah Akhmad, R. R., Eka Fitriana Hamsyah, G. G., Syarif, H., & Samsi, A. N. (2023). EDUKASI COMPUTATIONAL THINKING DALAM PROSES PEMBELAJARAN. *J-ABDI J. Pengabd. Kpd. Masy*, 2(8), 5867–5874. <https://doi.org/10.53625/jabdi.v2i8.4516>.
- Paristiwati, M. (2021). *Integration Of Technology In Problem-Based Learning To Improve Students Computational Thinking: Implementation On Polymer Topics* (Vol. 04, Issue 02).
- Pre-Operative Anxiety in Patients at Tertiary Care Hospital Peshawar Pakistan. (2019). *South Asian Res. J. Nurs. Healthc*, 01(01), 26–30. <https://doi.org/10.36346/sarjnhc.2019.v01i01.004>.
- S. Maharani, T. M. (2019). Computational Thinking: Students On Proving Geometry Theorem. *Int. J. Sci. Technol. Res*, 8, 2216–2223.

- Tofel-Grehl, C., Searle, K., & Ball, D. (2022). Thinking Thru Making: Mapping Computational Thinking Practices onto Scientific Reasoning. *Journal of Science Education and Technology*, 31, 730–746. <https://doi.org/10.1007/s10956-022-09989-6>
- Wahyuni, D., & Budi Antoro. (2025). Eksplorasi Pola Berpikir Kreatif Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika Berbasis Computational Thinking. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Al Qalasadi*, 9(1), 46–61. <https://doi.org/10.32505/qalasadi.v9i1.11129>
- Wing, J. M. (2008). Computational thinking and thinking about computing (P. R. Soc. Trans.). *Math. Phys. Eng. Sci*, 366(1881), 3717–3725,. <https://doi.org/10.1098/rsta.2008.0118>.
- Yasin, M. (n.d.). *COMPUTATIONAL THINKING UNTUK PEMBELAJARAN DASAR-DASAR PEMROGRAMAN KOMPUTER*”.
- Yuliana, I., Octavia, L. P., & Sudarmilah, E. (2020). Computational thinking digital media to improve digital literacy. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 821(1). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/821/1/012032>
- Yuntawati, Y., Sanapiah, S., & Aziz, L. A. (2021). Analisis Kemampuan Computational Thinking Mahasiswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika. *Media Pendidik. Mat*, 9(1), 34. <https://doi.org/10.33394/mpm.v9i1.3898>.