



**PENINGKATAN MINAT BELAJAR DAN KEPERCAYAAN DIRI DALAM
PEMROGRAMAN SISWA SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA MELALUI FUN
PROGRAMMING BERBASIS CODE.ORG**

*Enhancing Learning Interest and Confidence in Programming among Students of SMK
Negeri 2 Yogyakarta through Code.org-Based Fun Programming*

**Bambang Pilu Hartato^{*}, Abd Mizwar A. Rahim, Agung Hayustam, Muhammad Alfi
Hidayat, Abdul Majid Ridwan Tyastonoatmaja, Muhamad Baharudin**

Program Studi Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta

*Jalan Padjajaran, Ring Road Utara, Kel. Condongcatur, Kec. Depok, Kab. Sleman, Prop. Daerah
Istimewa Yogyakarta 55283*

^{*}Alamat Korespondensi: bambang.pilu@amikom.ac.id

(Tanggal Submission: 19 November 2025, Tanggal Accepted : 22 Mei 2026)



Kata Kunci :

*Fun
Programming,
Code.org,
Pembelajaran
Pemrograman,
Minat Belajar,
Kepercayaan
Diri Siswa*

Abstrak :

Pembelajaran pemrograman di SMK Negeri 2 Yogyakarta masih menghadapi tantangan karena banyak siswa pemula memiliki pengalaman terbatas dalam penggunaan komputer dan logika pemrograman. Kegiatan pengabdian ini bertujuan meningkatkan minat, kepercayaan diri, dan pemahaman dasar pemrograman melalui pendekatan *fun programming* berbasis Code.org. Kegiatan dilaksanakan pada 10–16 Juni 2025 dalam lima sesi yang melibatkan 30 siswa kelas X dan XI Program Keahlian Sistem Informatika, Jaringan, dan Aplikasi (SIIA). Metode yang digunakan meliputi penyampaian materi, praktik berbasis proyek, serta evaluasi menggunakan *pre-test* dan *post-test*. Hasil menunjukkan peningkatan signifikan pada minat belajar pemrograman ($T = 0$; $p < 0,05$), dengan 11 siswa mengalami peningkatan skor dan tidak ada yang mengalami penurunan. Kepercayaan diri siswa juga meningkat signifikan ($T = 0$; $p < 0,05$), dengan 16 siswa mengalami peningkatan skor. Jumlah siswa dengan minat tinggi terhadap pemrograman meningkat dari 15 menjadi 25 siswa, sedangkan kategori percaya diri dan sangat percaya diri meningkat dari 40% menjadi 70%. Sebanyak 90% siswa menyatakan bahwa Code.org membantu mereka memahami konsep dasar pemrograman. Temuan ini menunjukkan bahwa pendekatan *fun programming* berbasis proyek efektif untuk meningkatkan minat, kepercayaan diri, dan pemahaman awal pemrograman pada siswa SMK.



Key word :	Abstract :
Fun Programming, Code.org, Programming Education, Learning Interest, Self- Confidence	Programming education at SMK Negeri 2 Yogyakarta continues to face challenges, as many beginner students have limited experience with computer usage and programming logic. This community service program aimed to improve students' interest, self-confidence, and basic programming understanding through a fun programming approach using the Code.org platform. The program was conducted from June 10–16, 2025, in five learning sessions involving 30 tenth- and eleventh-grade students from the Information Systems, Networking, and Applications (SIJA) program. The activities consisted of instructional sessions, project-based practice, and evaluation through pre-tests and post-tests. The results showed a significant increase in students' interest in learning programming ($T = 0$; $p < 0.05$), with 11 students demonstrating improved scores and no students experiencing a decline. Students' confidence in programming skills also increased significantly ($T = 0$; $p < 0.05$), with 16 students showing score improvements. The number of students with a high level of interest in programming increased from 15 to 25, while those categorized as confident or highly confident increased from 40% to 70%. Furthermore, 90% of the participants reported that Code.org helped them better understand basic programming concepts. These findings indicate that a project-based fun programming approach is effective in enhancing interest, self-confidence, and introductory programming understanding among vocational high school students.

Panduan sitasi / citation guidance (APPA 7th edition) :

Hartato, B. P., Rahim, A. M. A., Hayustam, A., Hidayat, M. A., Tyastonoatmaja, A. M. R., & Baharudin, M. (2026). Peningkatan Minat Belajar dan Kepercayaan Diri Dalam Pemrograman Siswa SMK Negeri 2 Yogyakarta Melalui Fun Programming Berbasis Code.Org. *Jurnal Abdi Insani*, 13(5), 582-596. <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v13i5.3582>

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital di era industri 4.0 menuntut sekolah menengah kejuruan (SMK) untuk menyiapkan lulusan yang tidak hanya menguasai aspek teknis, tetapi juga kreatif, adaptif, dan mampu berpikir kritis (Astuti *et al.*, 2021). Keterampilan pemrograman menjadi salah satu kompetensi penting bagi dunia kerja modern (OECD, 2022). SMK Negeri 2 Yogyakarta, melalui program keahlian Sistem Informatika, Jaringan, dan Aplikasi (SIJA), berkomitmen membekali siswa dengan kemampuan tersebut (Yogyakarta, 2020).

Sejalan dengan hal tersebut, Indeks Masyarakat Digital Indonesia (IMDI) Tahun 2024 menegaskan pentingnya pengembangan SDM digital dalam mendukung transformasi digital nasional. IMDI mengungkapkan bahwa Indonesia perlu terus mendorong pengembangan talenta digital untuk mengantisipasi potensi terciptanya 149 juta pekerjaan baru di bidang digital (Budiarto *et al.*, 2024). Temuan ini menunjukkan bahwa tantangan dalam mempersiapkan lulusan yang memiliki kompetensi digital tidak hanya dihadapi oleh SMK Negeri 2 Yogyakarta, tetapi juga oleh banyak SMK di Indonesia.

Selain penguasaan teknologi informasi dan komunikasi, kompetensi yang dibutuhkan pada era digital juga mencakup kemampuan *computational thinking*, literasi data, komunikasi digital, dan keamanan digital. Di sisi lain, masih terdapat kesenjangan antara kebutuhan keterampilan digital industri dan kompetensi tenaga kerja yang tersedia. Kondisi ini menunjukkan pentingnya penguatan kompetensi digital siswa SMK sebagai calon tenaga kerja, khususnya pada bidang pemrograman dan teknologi digital lainnya (Budiarto *et al.*, 2024).



Namun demikian, berdasarkan hasil diskusi dengan ketua jurusan SIJA SMK Negeri 2 Yogyakarta, kemampuan awal siswa yang masuk pada program tersebut masih menunjukkan variasi yang cukup tinggi. Hal ini diperkuat dengan hasil angket terhadap 50 siswa kelas X jurusan SIJA SMK Negeri 2 Yogyakarta yang diambil secara acak pada tahun ajaran baru 2024/2025. Angket tersebut menunjukkan bahwa hanya 19 siswa (38%) yang pernah membuat program komputer sederhana, sedangkan 31 siswa (62%) belum pernah memiliki pengalaman pemrograman sebelumnya. Dari 19 siswa yang pernah membuat program, hanya 3 siswa (6% dari total responden) yang pernah mengembangkan aplikasi yang digunakan oleh pengguna lain, meskipun masih terbatas pada aplikasi sederhana seperti situs profil perusahaan.

Lebih lanjut, 17 dari 19 siswa (89,5%) mengaku bahwa proses pengembangan aplikasi lebih berorientasi pada menghasilkan program yang dapat berjalan daripada memahami logika dan algoritma yang mendasarinya, terutama karena memanfaatkan bantuan teknologi kecerdasan buatan (AI) dalam penulisan kode. Temuan ini menunjukkan bahwa tantangan pembelajaran pemrograman tidak hanya terletak pada rendahnya pengalaman praktis siswa, tetapi juga pada penguatan kemampuan berpikir komputasional dan pemahaman algoritmik sebagai fondasi pengembangan perangkat lunak. Kondisi tersebut diperparah oleh keterbatasan media pembelajaran interaktif yang mampu menjelaskan konsep-konsep abstrak pemrograman secara menarik bagi pemula sebagaimana juga dilaporkan pada penelitian sebelumnya (Hartono & Dermawan, 2021; Nurhakim *et al.*, 2017; Rohmah, 2022).

Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran pemrograman bagi siswa pemula tidak cukup hanya berfokus pada penguasaan sintaks dan penyelesaian tugas pemrograman, tetapi juga perlu dirancang untuk memperkuat kemampuan berpikir komputasional, pemahaman algoritmik, serta motivasi belajar siswa. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa pengalaman belajar yang menyenangkan dapat meningkatkan sikap positif siswa terhadap pemrograman, memperkuat efikasi diri (*self-efficacy*), dan meningkatkan hasil belajar (Tsai *et al.*, 2024; Utamachant & Anutariya, 2023; Wen *et al.*, 2023). Salah satu pendekatan yang dapat diterapkan adalah *fun programming*, yaitu metode pembelajaran yang menekankan keterlibatan siswa melalui aktivitas kreatif, proyek nyata, dan interaksi yang menyenangkan (Chinchua *et al.*, 2022; Totan & Korucu, 2023). Pendekatan ini dinilai relevan dengan kondisi siswa pemula (kelas X) SIJA SMK Negeri 2 Yogyakarta yang sebagian besar belum memiliki pengalaman nyata pada bidang pemrograman dan masih belum mendalami konsep algoritma secara mendasar.

Dalam konteks tersebut, platform Code.org menawarkan solusi yang sesuai karena menyediakan antarmuka visual berbasis blok, tutorial interaktif, serta proyek yang memungkinkan siswa membuat *game*, animasi, dan multimedia sederhana (Choi, 2023). Melalui pendekatan ini, siswa dapat mempelajari konsep-konsep pemrograman secara bertahap tanpa terbebani sintaks yang kompleks, sehingga lebih mudah memahami logika program, meningkatkan kepercayaan diri, serta mendorong kreativitas dalam proses pembelajaran (Totan & Korucu, 2023).

Berdasarkan kondisi tersebut, kami menganggap kegiatan pengabdian dengan mengimplementasikan pendekatan *fun programming* pada siswa tingkat awal jurusan SIJA SMK Negeri 2 Yogyakarta cukup relevan dengan permasalahan yang telah kami jabarkan tersebut. Pendekatan ini tidak hanya membantu siswa memahami konsep dasar pemrograman secara lebih mudah dan menyenangkan, tetapi juga dapat meningkatkan motivasi belajar, kreativitas, serta kemampuan berpikir komputasional yang menjadi fondasi penting dalam pengembangan perangkat lunak. Kegiatan pengabdian yang kami lakukan ini dirancang untuk memberikan pengalaman belajar pemrograman yang lebih interaktif dan kontekstual. Hal ini juga sejalan dengan kebutuhan industri yang tidak hanya menuntut penguasaan keterampilan teknis, tetapi juga kemampuan berpikir kreatif, memecahkan masalah, dan beradaptasi dengan perkembangan teknologi yang terus berubah (Budzinskaya, 2021; Forum, 2020).

Lebih lanjut, kegiatan pengabdian yang dilaksanakan ini menekankan pendekatan *project-based learning*, di mana siswa tidak hanya menerima materi, tetapi juga terlibat aktif dalam menghasilkan karya nyata seperti *game* sederhana, aplikasi interaktif, dan proyek multimedia (GTK, 2020; Nurhidayaj *et al.*, 2021). Melalui aktivitas ini, siswa mempraktikkan konsep pemrograman, mengembangkan kemampuan berpikir logis, memecahkan masalah, serta berkolaborasi dengan teman sebaya. Pengalaman keberhasilan dalam menciptakan karya digital diharapkan dapat meningkatkan rasa percaya diri dan minat belajar mereka secara signifikan. Pendekatan berbasis proyek ini juga selaras dengan prinsip pedagogi konstruktivis yang menekankan pembelajaran melalui pengalaman langsung (Nurhidayati, 2017).

Selain itu, kegiatan pengabdian ini didukung oleh pengalaman tim pelaksana yang sebelumnya telah melaksanakan pelatihan serupa, seperti “Pelatihan Desain Grafis Menggunakan Aplikasi Canva untuk Siswa SMK Kesehatan Binatama” yang dilakukan oleh Abd Mizwar, salah satu anggota pelaksana kegiatan (Mizwar *et al.*, 2024). Pengalaman tersebut menunjukkan bahwa pendekatan berbasis kreativitas dan *hands-on practice* efektif untuk meningkatkan tingkat partisipasi siswa dan mendorong terciptanya lingkungan belajar yang lebih dinamis. Rekam jejak pengabdian sebelumnya memberikan landasan penting bahwa metode yang menekankan kreativitas dan keterlibatan aktif siswa dapat diimplementasikan secara berkelanjutan di berbagai sekolah.

Secara keseluruhan, kegiatan ini bertujuan untuk: (1) meningkatkan pemahaman dasar pemrograman melalui aktivitas belajar yang menyenangkan dan berbasis proyek; (2) menumbuhkan motivasi dan kepercayaan diri siswa dalam belajar *coding*; dan (3) memperkenalkan pola pikir komputasional menggunakan media pembelajaran yang interaktif. Dengan demikian, kegiatan ini diharapkan dapat berkontribusi terhadap peningkatan kesiapan digital siswa sekaligus memberikan contoh praktik pembelajaran pemrograman yang lebih menarik, partisipatif, dan mudah diadaptasi oleh guru di lingkungan sekolah.

METODE KEGIATAN

A. Lokasi dan Sasaran Kegiatan

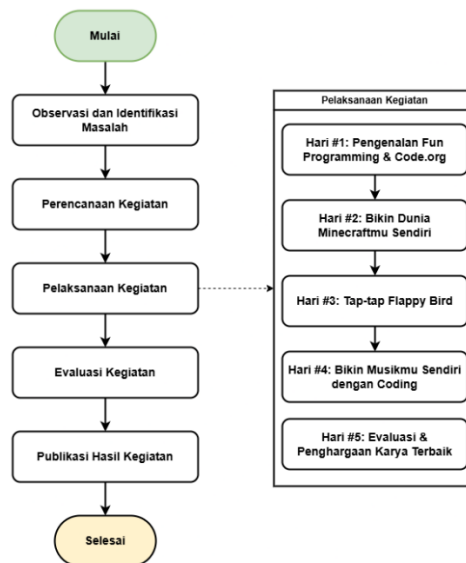
Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di SMK Negeri 2 Yogyakarta, yang beralamat di Jl. A.M. Sangaji No. 47, Cokrodiningratan, Kec. Jetis, Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta, 55233. Selama pelaksanaan, seluruh rangkaian kegiatan dipusatkan di Laboratorium Komputer (Lab D.204) yang difungsikan sebagai ruang pelatihan interaktif bagi para peserta.

Sasaran kegiatan ini adalah siswa jurusan Sistem Informatika, Jaringan, dan Aplikasi (SIIA) kelas X dan XI. Jumlah peserta yang terlibat sebanyak 30 siswa, yang dipilih berdasarkan ketersediaan waktu karena kegiatan dilaksanakan bertepatan dengan periode Ujian Akhir Semester (UAS) di sekolah tersebut. Peserta didominasi oleh siswa tingkat awal yang masih memiliki pengalaman terbatas dalam penggunaan komputer dan pemrograman.

B. Metode Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan pengabdian ini menerapkan pendekatan *fun programming*, yaitu metode pembelajaran pemrograman yang menekankan pada aktivitas yang menyenangkan, kreatif, dan berbasis proyek. Platform [Code.org](https://code.org) digunakan sebagai media pembelajaran utama karena menyediakan antarmuka visual berbasis blok yang intuitif dan mudah dipahami oleh peserta pemula (Choi & Choi, 2024).





Gambar 1. Metode Pelaksanaan Kegiatan

Secara umum, pelaksanaan kegiatan pengabdian ini terdiri atas beberapa tahapan utama, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 1 dan dijelaskan dalam uraian berikut.

1. Observasi dan Identifikasi Masalah

Tahap awal kegiatan dilakukan melalui observasi dan diskusi dengan Ketua Program Keahlian SIJA SMK Negeri 2 Yogyakarta untuk mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran pemrograman. Kegiatan observasi difokuskan pada aspek kesiapan dan pengalaman siswa, metode pembelajaran yang digunakan guru, serta sarana dan prasarana yang mendukung kegiatan belajar.

2. Perencanaan Kegiatan

Berdasarkan hasil identifikasi kebutuhan, tim menyusun materi pelatihan, instrumen *pre-test* dan *post-test*, serta skenario pembelajaran berbasis proyek menggunakan platform Code.org. Selain itu, tim bersama pihak sekolah menentukan jadwal kegiatan, yang disesuaikan dengan agenda akademik sekolah agar tidak mengganggu proses belajar-mengajar reguler.

3. Pelaksanaan Kegiatan

Pelaksanaan kegiatan pengabdian yang melibatkan 30 siswa ini dilakukan pada rentang waktu 10 – 16 Juni 2025 dan dilaksanakan dalam 5 sesi pertemuan. Setiap sesi dirancang agar peserta tidak hanya memahami konsep pemrograman, tetapi juga dapat merasakan bahwa *coding* bisa menjadi aktivitas yang menyenangkan dan kreatif. Tabel 1 menunjukkan agenda yang dilakukan selama kegiatan pengabdian, sedangkan Gambar 2 menunjukkan dokumentasi yang diambil selama kegiatan berlangsung.

Tabel 1. Agenda Kegiatan

Sesi	Materi	Aktivitas
1.	Pengenalan <i>Fun Programming</i> & code.org	<i>Pre-test</i> dan visual <i>coding</i> dasar
2.	Bikin Dunia Minecraftmu Sendiri	Pengembangan <i>game</i> sederhana
3.	Tap-tap <i>Flappy Bird</i>	Implementasi <i>event</i> dan logika permainan
4.	Bikin Musikmu Sendiri dengan <i>Coding</i>	Pembuatan komposisi musik berbasis blok

Sesi	Materi	Aktivitas
5.	Evaluasi & Penghargaan Karya Terbaik	<i>Post-test</i> dan refleksi kegiatan serta pemberian <i>award</i> pada karya terbaik



Gambar 2. Dokumentasi Kegiatan

4. Evaluasi Kegiatan

Evaluasi dilakukan melalui perbandingan hasil *pre-test* dan *post-test* serta kuesioner persepsi siswa. Data kuantitatif dianalisis menggunakan Wilcoxon Signed-Rank Test, sedangkan jawaban terbuka dianalisis secara deskriptif melalui pengelompokan tema-tema utama.

5. Publikasi Hasil Kegiatan

Selain menghasilkan peningkatan kompetensi peserta, kegiatan ini juga didiseminasikan melalui publikasi video pada media kanal YouTube (tautan: <https://youtu.be/adXGIEqOtOw>) dan penyusunan artikel ilmiah sebagai bentuk penyebarluasan hasil kegiatan. Publikasi ini bertujuan untuk mendokumentasikan proses, luaran, serta dampak kegiatan agar dapat diakses oleh masyarakat luas dan menjadi referensi bagi pelaksana program pengabdian lainnya.

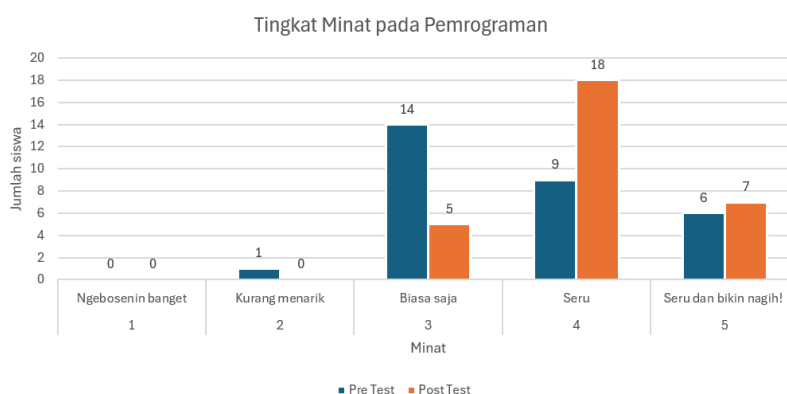
HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap evaluasi kegiatan ini dilakukan dengan menggunakan instrumen *pre-test* dan *post-test*, yang bertujuan untuk mengukur perubahan pemahaman, motivasi, dan kepercayaan diri siswa dalam belajar pemrograman. Analisis disajikan berdasarkan pertanyaan kuesioner yang digunakan.

1. Tingkat Minat terhadap Pemrograman

Tingkat minat peserta terhadap pemrograman diukur menggunakan pertanyaan “Menurut kamu, pemrograman itu...” dan skala Likert 1–5, dengan keterangan sebagai berikut:

- 1: Ngebosenin banget
- 2: Kurang menarik
- 3: Biasa saja
- 4: Seru
- 5: Seru dan bikin nagih!



Gambar 3. Perbandingan Distribusi Tingkat Minat Siswa terhadap Pemrograman pada Pre-test dan Post-test

Dari Gambar 3 terlihat bahwa pada *pre-test* sebagian besar siswa berada pada kategori menengah (nilai 3–4), yang mengindikasikan minat sedang terhadap pemrograman. Setelah mengikuti kegiatan *fun programming* berbasis proyek dan Code.org, terjadi pergeseran distribusi jawaban: jumlah siswa pada kategori menengah (nilai 3) menurun dari 14 menjadi 5, sedangkan kategori tinggi (nilai 4–5) meningkat dari total 15 menjadi 25 siswa. Pergeseran ini menunjukkan adanya kecenderungan peningkatan minat peserta terhadap pemrograman setelah kegiatan dilakukan.

Untuk menguji perbedaan antara *pre-test* dan *post-test* pada subjek yang sama, digunakan Wilcoxon Signed-Rank Test. Hasil pengujian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara skor pre-test dan post-test ($T = 0$; $p < 0,05$). Dari total 30 peserta, sebanyak 11 siswa mengalami peningkatan skor, 19 siswa tidak mengalami perubahan, dan tidak terdapat siswa yang mengalami penurunan. Seluruh perubahan yang terjadi mengarah pada peningkatan, yang menunjukkan pola perubahan yang konsisten ke arah positif.

Hasil ini menunjukkan bahwa kegiatan *fun programming* yang dilakukan memiliki dampak positif terhadap peningkatan minat siswa terhadap pemrograman. Meskipun sebagian siswa tidak mengalami perubahan skor, tidak adanya penurunan serta adanya peningkatan pada sebagian peserta menjadi indikator bahwa kegiatan ini mampu memberikan pengalaman belajar yang menarik dan memotivasi.

Temuan ini sejalan dengan penelitian (Chinchua *et al.*, 2022) dan (Totan & Korucu, 2023), yang menyatakan bahwa metode pembelajaran interaktif, menyenangkan, dan berbasis proyek dapat meningkatkan ketertarikan siswa terhadap pemrograman. Pendekatan yang menekankan kreativitas dan eksplorasi mandiri memungkinkan siswa untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran, sehingga mendorong munculnya motivasi intrinsik dalam belajar.

2. Faktor yang Mempengaruhi Minat Belajar Pemrograman

Pertanyaan pada kuesioner kedua ini, “Apa yang bikin kamu tertarik atau tidak tertarik belajar pemrograman?”, bersifat terbuka dan bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi minat peserta dalam mempelajari pemrograman. Analisis jawaban terbuka menunjukkan empat faktor utama yang memengaruhi minat siswa terhadap pemrograman, yaitu kegunaan praktis (10 siswa), kreativitas dan tantangan (5 siswa), kurangnya ketertarikan awal (6 siswa), serta faktor eksplorasi dan kesempatan mencoba hal baru (9 siswa).

Gambar 4 mengilustrasikan faktor-faktor yang mempengaruhi minat siswa terhadap pemrograman. Sebagian besar siswa memandang pemrograman sebagai keterampilan yang bermanfaat untuk membuat aplikasi atau *website*, sementara sebagian lainnya tertarik karena aspek kreativitas dan pemecahan masalah. Di sisi lain, beberapa siswa masih menganggap pemrograman cukup kompleks atau lebih tertarik pada bidang lain. Hasil ini menunjukkan bahwa minat belajar pemrograman dipengaruhi oleh kombinasi faktor internal dan eksternal, sejalan dengan temuan (Tsai *et al.*, 2024; Utamachant & Anutariya, 2023).



Gambar 4. Distribusi Faktor yang Mempengaruhi Siswa terhadap Pemrograman

Pentingnya memahami faktor-faktor ini adalah agar pendekatan pembelajaran, seperti *fun programming* berbasis proyek dan platform interaktif Code.org, dapat dirancang untuk mengakomodasi kebutuhan dan minat yang beragam, sehingga siswa yang awalnya kurang tertarik tetap memiliki kesempatan untuk terlibat dan mengembangkan keterampilan pemrograman.

3. Tingkat Keyakinan Diri Peserta dalam Menerapkan Keterampilan Pemrograman

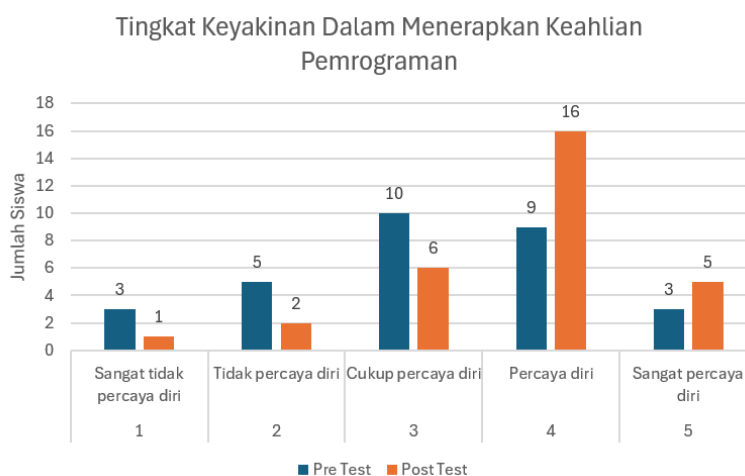
Pertanyaan ke-3 yang diajukan pada *pre-test* maupun *post-test* adalah “Seberapa percaya diri kamu bikin proyek *coding* sederhana (misal *game* atau animasi)?”. Pertanyaan ini bertujuan untuk menilai tingkat keyakinan diri peserta dalam membuat proyek *coding* sederhana seperti *game* atau animasi. Penilaian dilakukan menggunakan skala Likert 1–5, di mana 1 artinya sama sekali tidak percaya diri sedangkan 5 artinya sangat percaya diri.

Tabel 2. Hasil *pre-test* dan *post-test* Tingkat Kepercayaan Diri Dalam Keterampilan Pemrograman

Nilai Likert	Deskripsi	Pre-Test (Jumlah Siswa)	Post-Test (Jumlah Siswa)
1	Sangat tidak percaya diri	3	1
2	Tidak percaya diri	5	2



3	Cukup percaya diri	10	6
4	Percaya diri	9	16
5	Sangat percaya diri	3	5



Gambar 5. Perbandingan Tingkat Distribusi Kepercayaan Diri Siswa terhadap Kemampuan Pemrograman pada *Pre-test* dan *Post-test*

Berdasarkan Tabel 2 dan Gambar 5, terjadi peningkatan tingkat kepercayaan diri siswa dalam keterampilan pemrograman setelah mengikuti kegiatan. Jumlah siswa yang berada pada kategori percaya diri dan sangat percaya diri meningkat dari 12 siswa (40%) pada saat *pre-test* menjadi 21 siswa (70%) pada saat *post-test*. Sebaliknya, jumlah siswa pada kategori tidak percaya diri dan sangat tidak percaya diri menurun dari 8 siswa (26,7%) menjadi 3 siswa (10%). Temuan ini menunjukkan adanya pergeseran tingkat kepercayaan diri siswa ke kategori yang lebih tinggi setelah mengikuti kegiatan *fun programming* berbasis proyek.

Hasil tersebut diperkuat oleh uji Wilcoxon Signed-Rank Test yang menunjukkan nilai $T = 0$ dengan $p < 0,05$, sehingga terdapat perbedaan yang signifikan antara tingkat kepercayaan diri sebelum dan sesudah kegiatan. Dari 30 siswa yang mengikuti pengukuran, sebanyak 16 siswa mengalami peningkatan skor kepercayaan diri, terdiri atas 14 siswa yang meningkat satu tingkat dan 2 siswa yang meningkat dua tingkat pada skala Likert. Tidak terdapat siswa yang mengalami penurunan skor.

Peningkatan kepercayaan diri ini menunjukkan bahwa pengalaman belajar melalui proyek-proyek interaktif pada platform Code.org mampu membantu siswa memahami konsep pemrograman secara bertahap sekaligus meningkatkan keyakinan mereka dalam menyelesaikan tugas pemrograman sederhana. Temuan ini sejalan dengan penelitian (Chinchua *et al.*, 2022) yang menunjukkan bahwa lingkungan belajar yang mendukung eksplorasi dan kreativitas dapat meningkatkan *self-efficacy* dalam pembelajaran pemrograman. Selain itu, meningkatnya jumlah siswa pada kategori percaya diri dan sangat percaya diri mengindikasikan berkurangnya hambatan psikologis terhadap pemrograman, sebagaimana juga dilaporkan oleh (Totan & Korucu, 2023) bahwa keberhasilan menyelesaikan proyek *coding* dapat meningkatkan kepercayaan diri peserta didik.

4. Pemahaman Aplikasi Pemrograman

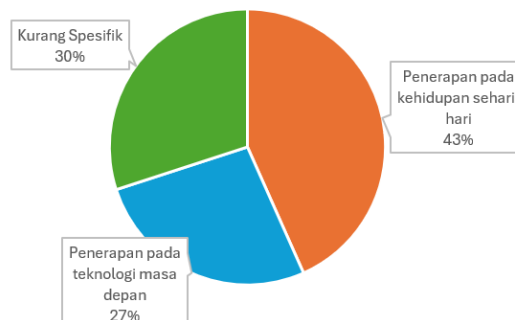
Pertanyaan terbuka mengenai “Menurut kamu, pemrograman bisa dipakai untuk bikin apa aja?” digunakan untuk mengeksplorasi persepsi awal siswa terhadap ruang lingkup dan potensi penerapan pemrograman. Untuk memudahkan analisis, jawaban siswa kemudian dikelompokkan ke

dalam tiga kategori, yaitu penerapan pada kehidupan sehari-hari, penerapan pada teknologi masa depan, dan jawaban yang kurang spesifik.

Tabel 3. Pengelompokan Jawaban Siswa Terkait Pemanfaatan Pemrograman

No.	Kategori	Jumlah
1	Penerapan pada kehidupan sehari-hari	13
2	Penerapan pada teknologi masa depan	8
3	Kurang spesifik	9
Total		30

Pemahaman Terkait Manfaat Pemrograman



Gambar 6. Persentase Pemahaman Penerapan Pemrograman

Berdasarkan Tabel 3 dan Gambar 6, sebanyak 43% siswa mengaitkan pemrograman dengan penerapan sehari-hari, 27% dengan teknologi masa depan seperti IoT dan robotika, sedangkan 30% memberikan jawaban yang masih kurang spesifik. Temuan ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa telah memahami manfaat pemrograman, namun pemahaman mengenai penerapannya pada teknologi masa depan masih terbatas. Oleh karena itu, pembelajaran pemrograman perlu tidak hanya berfokus pada keterampilan teknis, tetapi juga memperluas wawasan siswa mengenai berbagai bidang penerapannya.

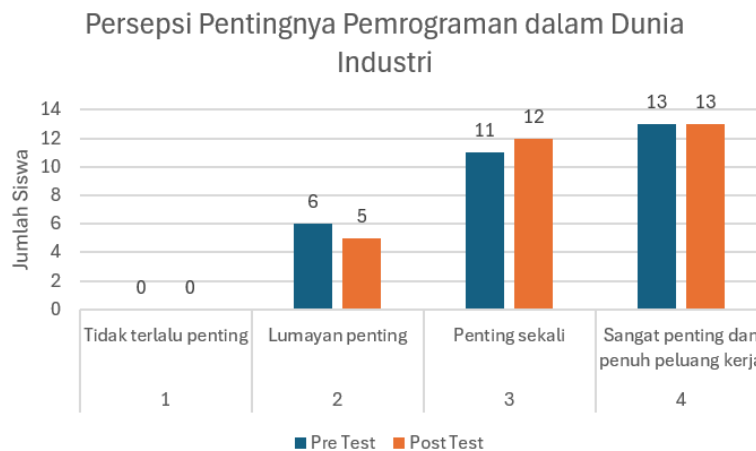
5. Persepsi Pentingnya Pemrograman dalam Dunia Industri

Pertanyaan kelima dari kuesioner yang diberikan adalah “Menurut kamu, seberapa penting sih pemrograman di dunia industri saat ini?”. Pertanyaan ini merupakan pilihan ganda. Setiap siswa diberi empat pilihan untuk menjawabnya, yaitu:

- Tidak terlalu penting
- Lumayan penting
- Penting sekali
- Sangat penting dan penuh peluang kerja!

Tabel 4. Hasil Pengukuran Persepsi Pentingnya Pemrograman Dalam Dunia Industri

Pilihan Jawaban	Pre-Test (Jumlah Siswa)	Post-Test (Jumlah Siswa)
Tidak terlalu penting	0	0
Lumayan penting	6	5
Penting sekali	11	12



Gambar 7. Distribusi Persepsi Siswa Terhadap Pentingnya Pemrograman Pada Dunia Kerja

Pertanyaan kelima bertujuan mengukur persepsi siswa terhadap pentingnya pemrograman dalam dunia industri. Hasil pada Tabel 4 dan Gambar 7 menunjukkan bahwa sejak awal seluruh peserta telah memiliki persepsi positif terhadap pemrograman. Pada *pre-test*, sebanyak 24 siswa memilih kategori “Penting sekali” atau “Sangat penting dan penuh peluang kerja!”, dan jumlah tersebut meningkat menjadi 25 siswa pada *post-test*. Tidak ada siswa yang menganggap pemrograman tidak penting.

Temuan ini menunjukkan bahwa kegiatan *fun programming* berbasis proyek tidak banyak mengubah persepsi dasar siswa, tetapi berhasil memperkuat pandangan positif yang telah dimiliki sebelumnya mengenai relevansi pemrograman dalam dunia kerja. Hasil ini sejalan dengan (Chinchua et al., 2022) dan (Totan & Korucu, 2023) yang menyatakan bahwa pengalaman belajar yang kontekstual dapat membantu siswa memahami hubungan antara keterampilan teknologi dan peluang karier di masa depan.

6. Tanggapan terhadap Pembelajaran Visual & Interaktif (Code.org)

Pertanyaan ini hanya diberikan pada tahap *post-test* untuk mengetahui bagaimana siswa merasakan pengalaman belajar dengan pendekatan visual, interaktif, dan *block-based coding* seperti yang tersedia di Code.org. Pendekatan ini dikenal mampu menurunkan *cognitive load* pemula dan meningkatkan *flow of learning* karena siswa tidak perlu berurusan langsung dengan sintaks, melainkan fokus pada logika dan urutan perintah. Siswa diminta memilih salah satu dari lima opsi respons:

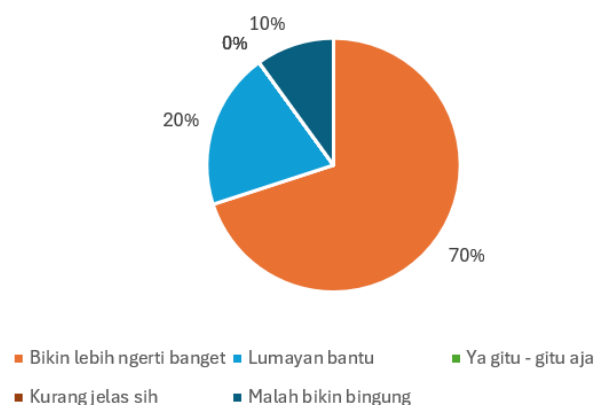
- 🌟 Bikin lebih ngerti banget!
- 😊 Lumayan bantu
- 😐 Ya gitu-gitu aja
- 😞 Kurang jelas sih
- 🤯 Malah bikin bingung

Hasil distribusi jawaban disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Distribusi Tanggapan Siswa terhadap Pembelajaran Visual & Interaktif

Pilihan Jawaban	Jumlah Siswa
🌟 Bikin lebih ngerti banget!	21
😊 Lumayan bantu	6
😐 Ya gitu-gitu aja	0
😞 Kurang jelas sih	0
🤔 Malah bikin bingung	3

Tanggapan Pembelajaran Coding Visual Interaktif



Gambar 8. Persentase Tanggapan Pembelajaran Visual & Interaktif Menggunakan Code.org

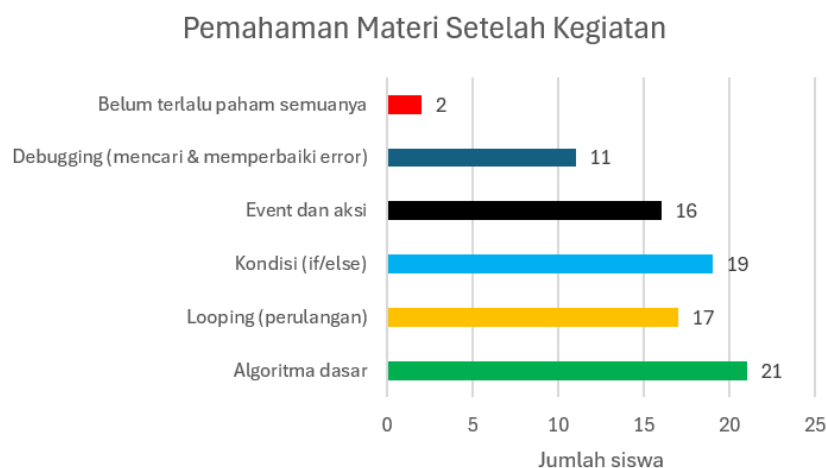
Tabel 5 dan Gambar 8 menunjukkan bahwa mayoritas siswa memberikan tanggapan positif terhadap penggunaan Code.org sebagai media pembelajaran pemrograman. Sebanyak 21 siswa (70%) menyatakan bahwa pendekatan visual dan interaktif sangat membantu mereka memahami materi, sedangkan 6 siswa (20%) menyatakan cukup membantu. Dengan demikian, 90% peserta merasakan manfaat penggunaan visual coding dalam pembelajaran pemrograman.

Sebaliknya, hanya 3 siswa (10%) yang merasa pendekatan tersebut masih membingungkan, dan tidak ada siswa yang memilih kategori netral maupun kurang jelas. Temuan ini menunjukkan bahwa Code.org diterima dengan baik oleh sebagian besar peserta dan efektif digunakan sebagai media pengenalan konsep pemrograman bagi pemula. Oleh karena itu, platform visual dan interaktif seperti Code.org berpotensi menjadi alternatif pembelajaran yang menarik untuk meningkatkan pemahaman awal siswa terhadap pemrograman.

7. Pemahaman Materi Setelah Kegiatan

Untuk mengetahui materi yang paling dipahami siswa setelah mengikuti kegiatan, peserta diberikan pertanyaan *multiple response* mengenai konsep-konsep pemrograman yang telah mereka kuasai. Hasilnya disajikan pada Gambar 9.

Berdasarkan Gambar 9, konsep yang paling banyak dipahami siswa adalah algoritma dasar (21 siswa), diikuti kondisi (*if/else*) (19 siswa), looping (17 siswa), *event* dan aksi (16 siswa), serta *debugging* (11 siswa). Sementara itu, hanya 2 siswa yang menyatakan belum memahami sebagian besar materi yang diberikan.



Gambar 9. Distribusi Pemahaman Materi Setelah Kegiatan

Temuan ini menunjukkan bahwa pendekatan visual dan berbasis proyek efektif dalam membantu siswa memahami konsep-konsep dasar pemrograman. Penyajian materi melalui aktivitas interaktif pada Code.org membuat konsep yang bersifat abstrak, seperti algoritma, percabangan, dan perulangan, menjadi lebih mudah dipahami oleh pemula. Hasil ini juga mengindikasikan bahwa sebagian besar peserta telah memperoleh pemahaman awal yang baik terhadap konsep-konsep inti pemrograman setelah mengikuti kegiatan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kegiatan pengabdian berupa pelatihan *fun programming* berbasis proyek menggunakan platform Code.org berhasil meningkatkan minat dan kepercayaan diri siswa SMK Negeri 2 Yogyakarta dalam mempelajari pemrograman. Hasil pengukuran menunjukkan adanya peningkatan minat belajar yang signifikan berdasarkan uji Wilcoxon Signed-Rank Test ($T = 0$; $p < 0,05$), di mana 11 dari 30 siswa mengalami peningkatan skor minat dan tidak terdapat siswa yang mengalami penurunan. Selain itu, tingkat kepercayaan diri siswa dalam keterampilan pemrograman juga mengalami peningkatan yang signifikan ($T = 0$; $p < 0,05$), dengan 16 siswa mengalami peningkatan skor dan tidak ditemukan adanya penurunan skor setelah kegiatan dilaksanakan.

Kegiatan ini juga berhasil memberikan pengalaman belajar yang positif bagi peserta. Sebanyak 90% siswa menyatakan bahwa pendekatan visual dan interaktif yang digunakan membantu mereka memahami materi dasar pemrograman. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa siswa mampu memahami berbagai konsep dasar pemrograman, terutama algoritma (70%), kondisi/percabangan (63%), looping/perulangan (57%), dan event-action (53%). Selain itu, hasil eksplorasi persepsi siswa menunjukkan bahwa sebagian besar peserta telah mampu mengaitkan pemrograman dengan penerapan dalam kehidupan sehari-hari (43%) maupun teknologi masa depan (27%), meskipun masih terdapat 30% siswa yang memiliki pemahaman yang belum spesifik mengenai ruang lingkup pemrograman.

Secara keseluruhan, hasil kegiatan menunjukkan bahwa pendekatan *fun programming* berbasis proyek dengan dukungan platform Code.org efektif digunakan sebagai media pengenalan pemrograman bagi siswa pemula. Pendekatan ini tidak hanya meningkatkan minat dan kepercayaan diri siswa, tetapi juga membantu membangun pemahaman konseptual awal mengenai pemrograman dan relevansinya terhadap perkembangan teknologi digital. Temuan ini menunjukkan bahwa model pembelajaran serupa berpotensi untuk diadopsi sebagai alternatif pembelajaran pemrograman pada jenjang SMK, khususnya bagi siswa yang baru mulai mengenal *coding*.

Saran

Untuk pelaksanaan kegiatan berikutnya, disarankan agar waktu pelaksanaan dipilih di luar periode evaluasi akademik agar siswa dapat mengikuti seluruh rangkaian kegiatan dengan fokus dan energi yang lebih baik. Penggunaan media visual dan interaktif terbukti efektif, sehingga pada kegiatan mendatang metode ini dapat dipertahankan, bahkan dikembangkan dengan menambahkan sesi praktik lebih mendalam dan contoh kasus yang dekat dengan keseharian siswa. Selain itu, akan sangat bermanfaat apabila durasi kegiatan diperpanjang atau dibagi menjadi beberapa sesi yang lebih kecil agar siswa memiliki kesempatan lebih luas untuk eksplorasi dan *troubleshooting* mandiri. Terakhir, disarankan agar guru pendamping juga diberikan materi pelatihan sederhana sehingga keberlanjutan pembelajaran *coding* di sekolah dapat berjalan secara mandiri setelah kegiatan pengabdian selesai.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dapat terlaksana dengan baik berkat dukungan dari berbagai pihak. Tim pelaksana menyampaikan apresiasi kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas AMIKOM Yogyakarta sebagai penyandang dana melalui Skema Hibah Internal Pengabdian kepada Masyarakat – TDPT Akademik dengan nomor kontrak 8822/KONTRAK-LPPM/AMIKOM/III/2025.

Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada SMK Negeri 2 Yogyakarta beserta para guru yang telah memberikan fasilitas serta dukungan selama kegiatan berlangsung, terutama Bapak Dwi Mochtar Wahyu Nugrogo, S.T. selaku kepala jurusan SIJA. Selain itu, ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada para siswa yang antusias berpartisipasi dalam seluruh rangkaian kegiatan. Dukungan semua pihak tersebut sangat membantu sehingga kegiatan ini dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, M., Sudira, P., Mutohhari, F., & Nurtanto, M. (2021). Competency of Digital Technology : The Maturity Levels of Teachers and Students in Vocational Education in Indonesia. *Journal of Education Technology*, 5(2), 254–262.
- Budiarto, H., Pahlevi, S. M., Susenna, A., Kusumasari, D., Agustina, L., S, Y. A. A., Hernikawati, D., & Rahmi, A. A. (2024). *Indeks Masyarakat Digital Indonesia 2024*. <https://bpsdm.komdigi.go.id/satker/pusbangesdmk/publikasi-indeks-masyarakat-digital-indonesia-imdi-tahun-2024-17-4>
- Budzinskaya, O. V. (2021). Competencies for a Digital Economy. In A. V Bogoviz (Ed.), *Complex Systems: Innovation and Sustainability in the Digital Age: Volume 2* (pp. 217–223). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-58823-6_24
- Chinchua, S., Kantathanawat, T., & Tuntiwongwanich, S. (2022). Increasing Programming Self-Efficacy (PSE) Through a Problem-Based Increasing Programming Self-Efficacy (PSE) Through a Problem-Based Gamification Digital Learning Ecosystem (DLE) Model. *Journal of Higher Education Theory and Practice*, 22(9). <https://doi.org/10.33423/jhetp.v22i9.5370>
- Choi, W. C. (2023). The Influence of Code.org on Computational Thinking and Learning Attitude in Block-Based Programming Education. *Proceedings of the 2022 6th International Conference on Education and E-Learning*, 235–241. <https://doi.org/10.1145/3578837.3578871>
- Choi, W. C., & Choi, I. C. (2024). Exploring the Impact of Code.org's Block Based Coding Curriculum on Student Motivation in K-12 Education. *2024 12th International Conference on Information and Education Technology (ICIET)*, 93–97. <https://doi.org/10.1109/ICIET60671.2024.10542810>
- Forum, W. E. (2020). *The Future of Jobs Report* (Issue October).
- GTK, S. (2020). *Mengenai Konsep Project-based Learning*. Direktorat Jenderal Guru Tenaga Kependidikan Dan Pendidikan Guru.



- Hartono, B., & Dermawan, D. A. (2021). Studi Literature Peningkatan Kemampuan Belajar Siswa Mata Pelajaran Pemrograman Dasar di SMK Menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Learning. *IT-Edu: Jurnal Information Technology and Education*, 6(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.26740/it-edu.v6i2.43426>
- Mizwar, A. R. A., Sasongko, T. B., & Asrawi, H. (2024). Pelatihan Desain Grafis Menggunakan Aplikasi Canva Untuk Siswa Di SMK Kesehatan Binatama. *AMMA: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(11), 875–880.
- Nurhakim, L., Hartoyo, A., & Suratman, D. (2017). Pengalaman Belajar Siswa dalam Pembelajaran Berbasis Komputer Model Drills and Practice di SMK. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 6(6). <https://doi.org/https://doi.org/10.26418/jppk.v6i6.20499>
- Nurhidayaj, I. J., Wibowo, F. C., & Astra, I. M. (2021). Project Based Learning (PjBL) Learning Model in Science Learning: Literature Revie. *Journal of Physics: Conference Series*, 2019. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/2019/1/012043>
- Nurhidayati, E. (2017). Pedagogi Kontuktivisme dalam Praksis Pendidikan Indonesia. *Indonesian Journal of Educational Counseling*, 1(1), 1–14.
- OECD. (2022). *Skills for the Digital Transition: Assessing Recent Trends Using Big Data*. OECD Publishing. <https://doi.org/https://doi.org/10.1787/38c36777-en>
- Rohmah, N. (2022). A Vocational School Cutting-Edge Learning Strategy: Examining Gamification Towards Student Engagement and Achievement. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian Dan Kajian Kepustakaan Di Bidang Pendidikan, Pengajaran Dan Pembelajaran*, 8(3), 655–667.
- Totan, H. N., & Korucu, A. T. (2023). The Effect of Block Based Coding Education on the Students ' Attitudes about the Secondary School Students ' Computational Learning Skills and Coding Learning : Blocky Sample. *Participatory Educational Research*, 10(1), 443–461. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.17275/per.23.24.10.1>
- Tsai, C.-Y., Chen, Y.-A., Hsieh, F.-P., Chuang, M.-H., & Lin, C.-L. (2024). Effects of a Programming Course Using the GAME Model on Undergraduates' Self-Efficacy and Basic Programming Concepts. *Journal of Educational Computing Research*, 62(3), 482–504. <https://doi.org/10.1177/07356331231206071>
- Utamachant, P., & Anutariya, C. (2023). How Learning Motivations and Strategies Affect Engagement and Outcomes in Introductory Computer Programming Courses. In C. Anutariya, D. Liu, Kinshuk, A. Tlili, J. Yang, & M. Chang (Eds.), *Smart Learning for A Sustainable Society* (pp. 51–60). Springer Nature Singapore.
- Wen, F.-H., Wu, T., & Hsu, W.-C. (2023). Toward Improving Student Motivation and Performance in Introductory Programming Learning by Scratch : The Role of Achievement Emotions. *Sage Journals: Science Progress*, 106(4), 1–21. <https://doi.org/10.1177/00368504231205985>
- Yogyakarta, S. N. 2. (2020). *Sistem Informatika Jaringan dan Aplikasi*. <https://www.smk2-yk.sch.id/program/tkj>