



Pengembangan Aplikasi Pembelajaran Sistem Komputer Berbasis Android Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa

Indah Sari^{1*}, Suratman¹, Nur Fitrianingsih¹

¹Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi, STIKP Taman Siswa Bima, Indonesia.

Artikel Info

Kata Kunci:

Kodular;
Media Pembelajaran;
Model ADDIE;
TIK.

Keywords:

Kodular;
Learning Media;
ADDIE Model;
ICT.

Riwayat Artikel:

Submitted: 03 Juli 2025

Accepted: 31 Juli 2025

Published: 31 Juli 2025

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis aplikasi Kodular guna meningkatkan minat belajar siswa pada mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK), khususnya materi sistem komputer di SMP Negeri 2 Hu'u. Penelitian dilatarbelakangi oleh rendahnya minat belajar siswa akibat metode pembelajaran konvensional yang monoton dan kurang interaktif. Metode pengembangan yang digunakan adalah model ADDIE yang mencakup lima tahapan: *Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*. Subjek penelitian adalah siswa kelas VII yang berjumlah 20 orang. Teknik pengumpulan data meliputi observasi, wawancara, angket, dan dokumentasi. Hasil validasi oleh ahli media dan materi menunjukkan bahwa aplikasi yang dikembangkan masuk dalam kategori "Layak". Uji efektivitas dengan pretest dan posttest menggunakan rumus N-Gain menunjukkan nilai rata-rata sebesar 0,66 yang termasuk dalam kategori sedang hingga tinggi. Sementara itu, hasil angket minat belajar siswa menunjukkan rata-rata persentase sebesar 88,4% yang menandakan peningkatan minat yang signifikan. Dengan demikian, aplikasi pembelajaran berbasis Kodular terbukti efektif dalam meningkatkan minat belajar siswa.

Abstract: This study aims to develop a Kodular-based learning application to enhance students' interest in Information and Communication Technology (ICT), particularly on the topic of computer systems, at SMP Negeri 2 Hu'u. This research was motivated by the low student interest caused by conventional and monotonous teaching methods. The development used the ADDIE model, which consists of five phases: *Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*. The study involved 20 seventh-grade students as participants. Data were collected through observation, interviews, questionnaires, and documentation. The developed application was validated by a media expert and a content expert, receiving feasibility scores of 64% and 65%, which fall into the "feasible" category for classroom use. The effectiveness test using pretest and posttest data showed an average N-Gain score of 0.66, indicating a moderate to high improvement in students' understanding. Additionally, the student interest questionnaire achieved an average score of 88.4%, suggesting a significant increase in learning motivation. These results support the conclusion that the Kodular-based learning application is effective in improving students' interest and engagement in ICT learning.

Corresponding Author:

Indah Sari

Email: indahsarystkip@gmail.com**PENDAHULUAN**

Pendidikan di era digital saat ini menghadapi tantangan besar dalam menjaga minat serta partisipasi aktif siswa selama kegiatan pembelajaran. Seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi, siswa sering kali menghadapi kendala dalam menguasai materi yang dianggap kering dan kurang menarik, terutama pada mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) seperti sistem komputer yang bersifat teknis dan abstrak (Pratama & Hasanah, 2024), (Hasnawiyah, & Maslena. 2024). Materi ini cenderung sulit dipahami oleh siswa yang belum terbiasa dengan konsep-konsep tersebut, sehingga mempengaruhi minat belajar mereka.

Minat belajar siswa berperan penting dalam menentukan keberhasilan pembelajaran (Hendrawijaya, 2022), Namun di SMP Negeri 2 Hu'u, masih ditemukan rendahnya antusiasme siswa terhadap pelajaran TIK. Hal ini sebagian besar disebabkan oleh pendekatan konvensional yang masih mendominasi proses belajar, seperti mencatat dari papan tulis atau membaca buku paket (Borgonovi et al., 2023) Kurangnya inovasi media pembelajaran menyebabkan siswa mudah merasa bosan dan tidak tertarik guna mengikuti pelajaran secara aktif.(Liu, 2022).

Untuk menjawab permasalahan tersebut, diperlukan strategi pembelajaran yang mampu menstimulasi minat siswa secara visual dan interaktif. Salah satu pendekatan yang terbukti efektif adalah penggunaan media pembelajaran berbasis aplikasi digital seperti Kodular. Media ini memungkinkan penyajian materi melalui komponen multimedia seperti teks, gambar, video, dan kuis interaktif, yang dapat memfasilitasi gaya belajar yang beragam dan meningkatkan partisipasi siswa (Purnama et al., 2023), (Adiyono et al., 2024), (Setyowati,et al.,2023).

Kodular merupakan platform pengembangan aplikasi Android tanpa coding yang dirancang menggunakan sistem pemrograman berbasis blok (Setiawan, 2020). Media ini telah digunakan secara terbatas dalam beberapa studi dan terbukti mampu meningkatkan motivasi, kreativitas, dan pemahaman siswa terhadap materi (Angga et al., 2020), (Nurhaliza et al., 2025). Namun, pemanfaatannya di bidang pembelajaran TIK, khususnya pada topik sistem komputer, masih minim. Sebagian besar riset sebelumnya memfokuskan pada pelajaran lain seperti Pendidikan Agama Islam, tau materi umum lainnya, dan belum secara spesifik menyasar topik teknis di tingkat SMP.

Partisipasi siswa dalam pembelajaran TIK di SMP Negeri 2 Hu'u juga masih rendah. Berdasarkan observasi awal, banyak siswa yang terlihat pasif dan kurang bersemangat dalam mengikuti proses belajar. Siswa lebih akrab dengan penggunaan smartphone untuk hiburan, seperti bermain game atau mengakses media sosial, daripada untuk belajar. Kondisi ini menjadi peluang sekaligus tantangan bagi guru untuk memanfaatkan perangkat tersebut sebagai sarana edukatif yang menarik dan efektif.

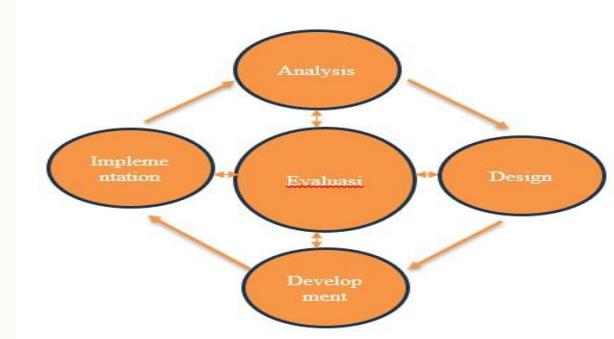
Dengan memanfaatkan Kodular, peneliti berupaya merancang sebuah aplikasi pembelajaran sistem komputer yang tidak hanya ramah pengguna tetapi juga sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik siswa. Penyajian materi disusun dalam format visual yang menarik serta dilengkapi dengan evaluasi interaktif guna mendorong keterlibatan siswa secara aktif. Aplikasi ini diharapkan mampu menjadi solusi inovatif atas rendahnya minat belajar siswa terhadap materi TIK.

Meskipun aplikasi ini berfokus pada topik sistem komputer, pengembangan materi TIK lainnya seperti jaringan komputer, keamanan informasi, hingga pengolahan data sangat potensial untuk dijadikan konten lanjutan. Perluasan cakupan ini akan memberikan kontribusi dalam menyusun media pembelajaran yang lebih komprehensif dan relevan dengan kebutuhan abad ke-21. Berdasarkan paparan tersebut, tujuan penelitian ini adalah guna mengembangkan aplikasi pembelajaran berbasis Kodular yang efektif dalam meningkatkan minat belajar siswa kelas VII SMP Negeri 2 Hu'u pada mata pelajaran TIK, khususnya materi sistem komputer, serta menganalisis efektivitas penggunaannya dalam kegiatan pembelajaran.

METODE

Jenis Penelitian

Penelitian pengembangan (Research and Development) dengan menggunakan model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). (Rismayanti et al., 2022). Model ADDIE dipilih karena menyediakan tahapan sistematis dalam merancang dan mengembangkan media pembelajaran. Namun, perlu dicatat bahwa penggunaan model ini dalam penelitian dilakukan secara linier tanpa pendekatan iteratif, sehingga berpotensi membatasi fleksibilitas dalam melakukan revisi berkelanjutan selama proses implementasi.



Gambar 1. Model Penelitian ADDIE

Tahapan Model ADDIE

1. Analisis (Analysis)

Tahap ini difokuskan pada pengumpulan data mengenai kebutuhan pembelajaran siswa dalam memahami materi sistem komputer. Melalui observasi dan wawancara, ditemukan bahwa minat belajar siswa tergolong rendah karena metode pembelajaran yang masih monoton. Informasi ini menjadi dasar perancangan media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan kontekstual siswa.

2. Desain (Design)

Berdasarkan hasil analisis, peneliti merancang aplikasi pembelajaran berbasis Kodular yang mencakup elemen-elemen seperti teks, gambar, video, dan kuis interaktif. Struktur dan tampilan antarmuka aplikasi didesain agar sesuai dengan karakteristik dan gaya belajar siswa yang beragam, dengan tujuan meningkatkan keterlibatan mereka dalam proses pembelajaran.

3. Pengembangan (Development)

Rancangan aplikasi kemudian diimplementasikan menggunakan platform Kodular. Produk awal diuji secara teknis untuk memastikan fungsionalitas dan kelayakan, kemudian divalidasi oleh dua orang ahli (ahli media dan ahli materi). Hasil validasi mengindikasikan bahwa media pembelajaran ini masuk dalam kategori "Layak", dengan skor kelayakan masing-masing 64% (materi) dan 65% (media). Skor ini menunjukkan bahwa media masih memiliki ruang untuk ditingkatkan dari aspek isi maupun tampilan.

4. Implementasi (Implementation)

Aplikasi yang telah dikembangkan digunakan dalam proses pembelajaran langsung di kelas. Guru dan siswa dilibatkan dalam penggunaan aplikasi, dan guru diberikan pelatihan teknis agar dapat mengintegrasikan media ke dalam proses belajar secara optimal.

5. Evaluasi (Evaluation)

Evaluasi dilakukan secara formatif dan sumatif. Validasi dilakukan oleh ahli untuk menilai kelayakan aplikasi, sedangkan uji efektivitas dilakukan melalui pretest dan posttest menggunakan rumus N-Gain. Di samping itu, angket diberikan kepada siswa guna mengukur minat belajar sebelum dan sesudah penggunaan aplikasi. Namun, evaluasi hanya dilakukan dalam jangka pendek, sehingga belum dapat melihat keberlanjutan (sustainability) peningkatan minat belajar dalam jangka panjang.

a. Jumlah partisipasi

Penelitian ini melibatkan 20 siswa kelas VII SMP Negeri 2 Hu'u sebagai subjek uji coba media pembelajaran. Jumlah partisipan yang terbatas menjadi salah satu keterbatasan penelitian ini karena belum cukup mewakili populasi siswa secara luas. Oleh karena itu, hasil penelitian bersifat kontekstual dan belum dapat digeneralisasi ke sekolah lain atau jenjang yang berbeda.

b. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dibuat sejalan dengan model pengembangan ADDIE yang digunakan. Adapun teknik-teknik yang digunakan meliputi:

1) Observasi

Observasi dilakukan pada tahap analisis guna mengidentifikasi kondisi pembelajaran di kelas, karakteristik siswa, serta permasalahan yang dihadapi dalam pembelajaran sistem komputer. Data ini menjadi dasar dalam merancang media pembelajaran berbasis Kodular.

2) Wawancara

Wawancara dilakukan terhadap guru dan siswa guna memperoleh informasi yang lebih mendalam mengenai kebutuhan media pembelajaran, serta respon terhadap metode pembelajaran yang digunakan selama ini.

3) Angket Validasi

Angket validasi digunakan guna mengukur tingkat kelayakan media pembelajaran berbasis Kodular. Instrumen ini diberikan kepada dua ahli, yaitu ahli materi dan ahli media, guna menilai aspek-aspek seperti kesesuaian isi, keterbacaan, tampilan, dan efektivitas media. Penilaian dilakukan dengan menggunakan skala Likert, kemudian dianalisis menggunakan teknik persentase untuk menentukan kategori kelayakan berdasarkan kriteria yang ditetapkan. Hasil angket ini menjadi dasar dalam merevisi dan menyempurnakan media sebelum diimplementasikan kepada siswa.

4) Angket (Minat Belajar)

Angket diberikan kepada siswa dan guru pada tahap implementasi dan evaluasi guna mengukur minat belajar siswa sebelum dan sesudah penggunaan media pembelajaran berbasis Kodular, serta untuk mengetahui tingkat kepuasan dan efektivitas media.

5) Dokumentasi

Dokumentasi dilakukan untuk mengarsipkan proses pengembangan, implementasi, serta respon pengguna terhadap media pembelajaran. Ini mencakup screenshot aplikasi, rekaman penggunaan media, dan dokumen hasil evaluasi.

c. Teknik Analisis data

Teknik analisis data dalam studi ini dimanfaatkan guna mengevaluasi keefektifan dan kelayakan media pembelajaran berbasis Kodular. Analisis dilakukan secara kuantitatif dan kualitatif, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Uji Validasi

Validasi dilakukan oleh dua orang ahli, yaitu ahli materi dan ahli media. Data dari hasil validasi dianalisis menggunakan teknik analisis persentase. Rumus yang digunakan adalah:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

2) Uji Efektivitas (Pretest dan Posttest)

Data pretest dan posttest dianalisis dengan statistik deskriptif, termasuk nilai rata-rata (mean), standar deviasi, dan selisih nilai rata-rata guna melihat peningkatan minat belajar. Uji gain digunakan untuk menganalisis efektivitas dengan rumus (Sugiyono.2022):

$$N\text{-Gain} = \frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor Maksimal} - \text{Skor Pretest}}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut ialah hasil dan pembahasan dari pengembangan aplikasi pembelajaran sistem komputer dengan kodular untuk meningkatkan minat belajar siswa sebagai berikut :



Gambar 2. Tampilan Awal



Gambar 3. Tampilan Menu

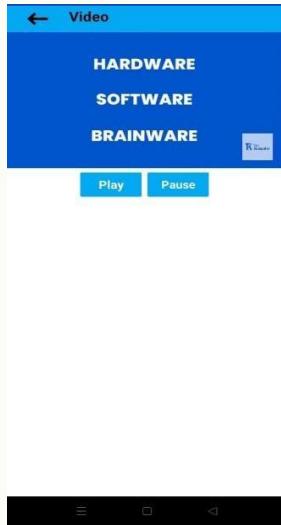


Gambar 4. Tampilan Materi

Gambar 2. menunjukkan tampilan awal atau halaman pembuka dari aplikasi pembelajaran berbasis Kodular. Tampilan ini biasanya mencakup judul aplikasi, logo, dan tombol navigasi seperti "Mulai" atau "Masuk". Desain antarmuka yang menarik bertujuan untuk menciptakan kesan pertama yang positif dan membangun antusiasme siswa untuk mulai belajar menggunakan aplikasi. sebagaimana dinyatakan oleh Nurhaliza et al. (2025) bahwa antarmuka awal yang bersifat menarik mampu mendorong motivasi siswa dalam memanfaatkan media digital berbasis Kodular.

Gambar 3. menampilkan halaman menu utama aplikasi yang menjadi pusat navigasi bagi pengguna. Dalam menu ini, tersedia berbagai pilihan seperti Materi Pembelajaran, Video Pembelajaran, Evaluasi, dan Tentang Aplikasi. Menu ini didesain agar mudah digunakan oleh siswa dan membantu mereka menjelajahi fitur-fitur yang tersedia dalam aplikasi secara terstruktur. Menurut Yessi Kartika et al. (2024), keteraturan menu dan kemudahan navigasi adalah aspek penting dalam usability media pembelajaran mobile.

Gambar 4. menampilkan materi dalam aplikasi berfungsi menyajikan konten utama pelajaran, yaitu materi sistem komputer. Pada halaman ini, siswa dapat membaca penjelasan singkat mengenai topik yang dibahas, melihat ilustrasi gambar, serta memahami konsep-konsep dasar sistem komputer secara bertahap. Penyajian materi dilakukan dengan pendekatan visual agar memudahkan pemahaman siswa. (Mayer, 2021). Penelitian Ghozali (2024) juga menunjukkan bahwa media berbasis Kodular mampu menyajikan konten teknis dengan cara yang mudah dipahami siswa.



Gambar 5. Tampilan Video



Gambar 6. Tampilan Evaluasi



Gambar 7. Kode QR

Gambar 5. menunjukkan bagian aplikasi yang berisi video pembelajaran. Video ini dirancang guna menjelaskan materi dengan cara yang lebih menarik serta interaktif. Siswa dapat menonton penjelasan melalui audiovisual yang mencakup narasi, animasi, dan teks. Fitur ini bertujuan meningkatkan pemahaman siswa melalui pendekatan multimedia yang mendukung gaya belajar visual dan auditori. Kartika et al. (2024) menyatakan bahwa integrasi audiovisual pada media Kodular dapat meningkatkan engagement dan retensi informasi secara signifikan.

Gambar 6. menunjukkan tampilan evaluasi atau kuis interaktif dalam aplikasi. Pada bagian ini, siswa diminta untuk menjawab pertanyaan terkait materi yang telah dipelajari. Kuis mencakup isian identitas seperti nama dan kelas serta soal pilihan ganda. Evaluasi ini guna mengevaluasi seberapa jauh siswa memahami materi setelah menggunakan aplikasi dan menjadi dasar dalam analisis keefektivitasan media pembelajaran yang dikembangkan.

Gambar 7. Merupakan Kode QR memudahkan siswa mengakses konten tambahan tanpa harus mengetik link secara manual. Penggunaan QR dinilai praktis dan meningkatkan interaktivitas, sesuai dengan temuan Amheka et al. (2024) tentang pemanfaatan QR untuk akses pembelajaran berbasis mobile yang efisien.

Tabel 1. Hasil Validasi Ahli Media

NO	Aspek Penilaian	Validator I	Validator II
1	Rekayasa Perangkat Lunak	24	24
2	Tampilan Visual Aplikasi	40	41
	Jumlah	64	65
	Presentase	64%	65%
	Kriteria	Layak	Layak



Gambar 8. Hasil Validasi Ahli Media

Berdasarkan hasil tersebut, skor total dari masing-masing validator dikonversi ke dalam persentase dengan rumus:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Skor yang di peroleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Skor maksimum dari masing-masing validator adalah 100 (jika masing-masing aspek memiliki bobot maksimal 50). Oleh karena itu, skor 64 dan 65 berarti media memperoleh kelayakan sedang, masuk dalam kategori "Layak".

Untuk memberikan interpretasi yang lebih objektif, kategori kelayakan dapat dijabarkan sebagai berikut (mengacu pada standar umum validasi instrumen pendidikan, seperti dalam Riduwan & Sunarto, 2019):

Tabel 2. Skala Kelayakan

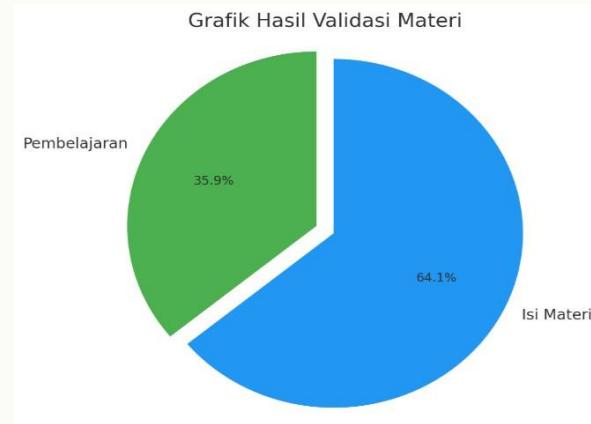
Rentang Persentase	Kategori Kelayakan
81–100%	Sangat Layak
61–80%	Layak
41–60%	Cukup Layak
≤ 40%	Kurang Layak

Dengan skor 64% dan 65%, aplikasi tergolong dalam kategori Layak, yang artinya media sudah memenuhi syarat minimal kelayakan untuk digunakan dalam pembelajaran, namun masih terdapat ruang untuk perbaikan, khususnya pada aspek: (1) Rekayasa perangkat lunak: seperti stabilitas, kecepatan respons, dan kesesuaian alur navigasi antarmuka. (2) Tampilan visual: seperti konsistensi ikon, kontras warna, dan tata letak yang ramah pengguna.

Temuan ini sesuai dengan Nurhaliza et al. (2025), yang menyarankan validasi bertahap untuk media berbasis Kodular agar aplikasi lebih matang sebelum digunakan secara luas. Meski belum mencapai tingkat "Sangat Layak", hasil ini tetap menunjukkan bahwa aplikasi telah memenuhi kelayakan awal untuk diimplementasikan dalam kelas.

Tabel 3. Hasil Validasi Materi

No	Aspek Penilaian	Validator
1	Pembelajaran	23
2	Isi Materi	41
	Jumlah	64
	Presentase	64%
	Kriteria	Layak



Gambar 9. Grafik Hasil Validasi Materi

Penilaian dilakukan berdasarkan skala Likert yang dikonversi ke dalam bentuk persentase. Skor total yang diperoleh yaitu 64 dari maksimum 100, sehingga menghasilkan persentase kelayakan sebesar 64%. Maka, nilai 64% termasuk dalam kategori Layak, yang berarti konten aplikasi sudah memenuhi standar kelayakan isi namun masih perlu ditingkatkan pada beberapa aspek tertentu.

Analisis Hasil Validasi Materi

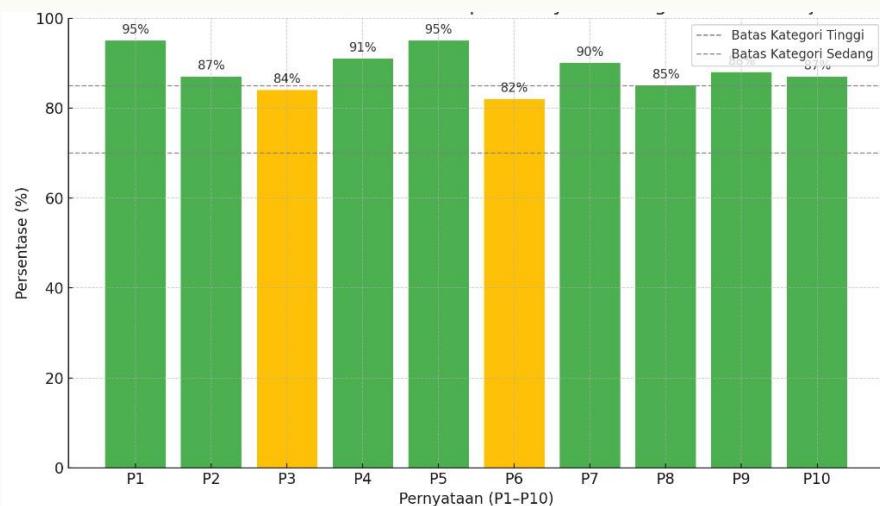
1. Aspek Pembelajaran (skor 23)

Menunjukkan bahwa struktur penyajian materi sudah cukup sesuai dengan tujuan pembelajaran, namun masih dapat ditingkatkan pada elemen penguatan kompetensi dasar dan penyesuaian dengan gaya belajar siswa.

2. Aspek Isi Materi (skor 41)

menandakan bahwa materi sistem komputer yang disajikan dalam aplikasi telah relevan dengan kurikulum, tetapi belum sepenuhnya mendalam dari sisi elaborasi konten atau contoh kontekstual.

Hal ini sesuai dengan pendapat Ghozali (2024) yang menekankan pentingnya keseimbangan antara kedalaman materi dan penyajian visual dalam pengembangan media pembelajaran TIK berbasis Android. Dengan demikian, validasi oleh ahli materi mengindikasikan bahwa aplikasi layak digunakan sebagai media pembelajaran, namun tetap memerlukan perbaikan berkelanjutan, terutama dalam memperkaya isi, menyesuaikan konteks lokal siswa, serta memperjelas keterkaitan materi dengan capaian pembelajaran yang diharapkan.



Gambar 10. Grafik Hasil Angket Minat

Berdasarkan hasil angket yang diberikan kepada 20 siswa terhadap 10 pernyataan, diperoleh rata-rata persentase minat belajar sebesar 88,4%, dengan rentang nilai per pernyataan antara 82%

hingga 95%. Persentase ini mengindikasikan bahwa siswa memberikan respons positif terhadap penggunaan aplikasi pembelajaran berbasis Kodular. Tingginya minat belajar ini diduga dipengaruhi oleh beberapa faktor kunci:

a. Visualisasi dan Antarmuka Aplikasi yang Menarik

Tampilan antarmuka yang sederhana namun interaktif membuat siswa lebih mudah dan nyaman dalam menggunakan aplikasi. Seiring dengan Kartika et al. (2024) yang menyatakan bahwa desain antarmuka yang intuitif dapat meningkatkan user engagement dalam media pembelajaran digital.

b. Fitur Multimedia Interaktif (Video dan Kuis)

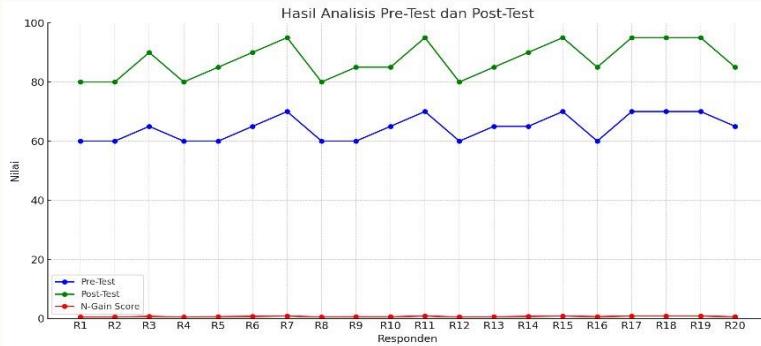
Penyajian materi melalui video dan kuis interaktif menjadikan pembelajaran lebih menarik dan tidak monoton. Dukungan format audiovisual juga mengakomodasi gaya belajar visual-auditori siswa. Sebagaimana dinyatakan oleh Mayer (2021), multimedia learning terbukti lebih efektif dalam memfasilitasi pembelajaran kognitif.

c. Relevansi Kontekstual dan Gaya Belajar Siswa

Siswa SMP Negeri 2 Hu'u cenderung akrab dengan penggunaan smartphone. Oleh karena itu, pendekatan pembelajaran berbasis aplikasi selaras dengan kebiasaan dan preferensi mereka. Ini mendukung hasil penelitian Amalia et al. (2024) bahwa media berbasis Android efektif dalam meningkatkan minat belajar siswa generasi Z.

Tabel 4. Hasil Analisis Pre-Test Dan Post-Test

Responden	Pre-Test	Post-Test	N-Gain Score
R1	60	80	0,5
R2	60	80	0,5
R3	65	90	0,71
R4	60	80	0,5
R5	60	85	0,62
R6	65	90	0,71
R7	70	95	0,83
R8	60	80	0,5
R9	60	85	0,62
R10	65	85	0,57
R11	70	95	0,83
R12	60	80	0,5
R13	65	85	0,57
R14	65	90	0,71
R15	70	95	0,83
R16	60	85	0,62
R17	70	95	0,83
R18	70	95	0,83
R19	70	95	0,83
R20	65	85	0,57
Rata- rata			0,66
Minimal			0,50
Maksimal			0,83



Gambar 11. Hasil Analisis Pre-Test dan Post-Test

Berdasarkan hasil analisis pre-test dan post-test terhadap 20 responden, diperoleh nilai N-Gain Score rata-rata sebesar 0,66 dengan nilai terendah 0,50 dan tertinggi 0,83. Temuan ini memperlihatkan adanya perkembangan dalam pemahaman siswa pasca penggunaan media pembelajaran, dengan kategori efektivitas sedang hingga tinggi. dan mendukung temuan Amheka et al. (2024) yang menegaskan bahwa penggunaan aplikasi pembelajaran mobile dapat mendorong hasil belajar siswa dengan efektivitas yang baik.

Namun demikian, selama proses pengembangan dan implementasi aplikasi, terdapat sejumlah tantangan dan keterbatasan yang penting untuk dicermati. Meskipun hasil analisis menunjukkan peningkatan pemahaman siswa dengan nilai N-Gain rata-rata sebesar 0,66 (kategori sedang hingga tinggi), proses pengembangan dan implementasi aplikasi tidak terlepas dari sejumlah tantangan dan keterbatasan. Salah satu keterbatasan utama adalah jumlah sampel yang terbatas, yakni hanya melibatkan 20 siswa dari satu kelas di SMP Negeri 2 Hu'u, sehingga hasil penelitian ini belum dapat digeneralisasikan secara luas. Dari sisi teknis, pengembangan aplikasi menggunakan Kodular menghadapi beberapa kendala seperti keterbatasan fitur dalam versi gratis, kesulitan debugging, serta masalah kompatibilitas perangkat. Implementasi di sekolah juga menemui hambatan seperti keterbatasan perangkat siswa, akses internet yang tidak stabil, dan perlunya pelatihan tambahan bagi guru untuk menggunakan aplikasi secara optimal. Selain itu, efektivitas aplikasi diuji dalam jangka waktu yang singkat sehingga belum dapat memberikan gambaran mengenai keberlanjutan dampak aplikasi terhadap minat dan hasil belajar siswa. Proses validasi pun hanya melibatkan dua ahli dan belum mencakup uji coba mendalam bersama siswa sebagai pengguna akhir. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan guna melibatkan responden yang lebih beragam, memperpanjang durasi uji coba, serta menerapkan pendekatan pengembangan yang lebih iteratif dan partisipatif guna menghasilkan media pembelajaran yang lebih matang dan adaptif terhadap kebutuhan di lapangan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa pengembangan aplikasi pembelajaran sistem komputer berbasis Kodular mampu meningkatkan minat belajar siswa kelas VII di SMP Negeri 2 Hu'u. Media ini terbukti layak secara teknis dan substansi berdasarkan hasil validasi oleh ahli media dan materi dengan persentase kelayakan masing-masing 64% dan 65%. Aplikasi yang dikembangkan memiliki tampilan visual yang menarik, fitur multimedia interaktif (teks, video, kuis), serta navigasi yang mudah digunakan oleh siswa. Hasil pretest dan posttest mengindikasikan peningkatan pemahaman siswa yang signifikan dengan nilai N-Gain rata-rata sebesar 0,66, sedangkan angket minat

belajar memperoleh skor rata-rata 88,4%, yang mengindikasikan adanya apresiasi positif dari peserta didik terhadap media yang digunakan dalam pembelajaran.

Prospek pengembangan aplikasi ini ke depan sangat terbuka luas, baik dalam hal perluasan materi pelajaran lainnya maupun pengayaan fitur interaktif untuk meningkatkan keterlibatan siswa secara lebih optimal. Penelitian ini juga memberikan kontribusi terhadap pemanfaatan teknologi Kodular dalam dunia pendidikan sebagai solusi pembelajaran inovatif yang mampu menjawab tantangan pembelajaran digital masa kini. Ke depan, aplikasi serupa dapat dikembangkan untuk berbagai jenjang pendidikan dan mata pelajaran lain yang memerlukan pendekatan visual dan interaktif guna meningkatkan kualitas pembelajaran secara menyeluruh

DAFTAR PUSTAKA

- Adiyono, A., Hayat, E. W., Oktavia, E. D., & Prasetyo, N. T. (2024). Learning interaction in the digital era: Technological innovations and education management strategies to enhance student engagement. *Journal of Research in Instructional*, 4(1), 205–221. <https://doi.org/10.30862/jri.v4i1.333>
- Amalia, M., Pratama, M. V., Pratiwi, N. A., & Fujiarti, A. (2024). Pengaruh Media Interaktif Terhadap Minat Belajar Siswa. *Jurnal Jendela Pendidikan*, 4(01), 39–47. <https://doi.org/10.57008/jjp.v4i01.689>
- Amheka, A., et al. (2024). Using mobile learning and QR code in natural science learning to increase motivation and learning outcome. *Journal of Science Education*, 45(3), 122–132.
- Angga, P. M. W., Sudarma, I. K., & Suartama, I. K. (2020). Pendidikan Untuk Membentuk Karakter Dan Meningkatkan prestasi belajar Siswa. *Jurnal Edutech Undiksha*, 8(2), 93. <https://doi.org/10.23887/jeu.v8i2.28920>
- Borgonovi, F., Pokropek, M., & Pokropek, A. (2023). Relations between academic boredom, academic achievement, ICT use, and teacher enthusiasm among adolescents. *Computers and Education*, 200(March), 104807. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2023.104807>
- Ghozali, M. F. (2024). Perancangan Media Pembelajaran Berbasis Android Menggunakan Kodular dalam Mata Pelajaran Sistem Komputer di SMKN Pringku. <http://repository.stkippacitan.ac.id/id/eprint/1851>
- Hasnawiyah, & Maslena. (2024). Jurnal Kajian Pendidikan dan Hasil Penelitian Jurnal Kajian Pendidikan dan Hasil Penelitian. *Jurnal Review Pendidikan Dasar*, 10(2), 167–172. <https://doi.org/10.26740/jrpd.v10n2.p167-172>
- Hendrawijaya, A. T. (2022). Effects of Mediation of Learning Interest in Improving Student Learning Achievement. *International Journal of Instruction*, 15(1), 857–872. <https://doi.org/10.29333/iji.2022.15149a>
- Kartika, Y., Lestari, N., & Rahman, A. (2024). Development of Android-Based Digital Module using Kodular to Teach Geometry. *Jurnal Ilmiah Teknologi Pendidikan*, 19(2), 77–85. https://doi.org/10.2991/978-2-38476-216-3_19
- Liu, S. (2022). Proceedings of the 2021 4th International Conference on Humanities Education and Social Sciences (ICHESS 2021). *Atlantis Press*, 615(Ichess), 2179–2183. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.211220.376>
- Mayer, R. E. (2021). *Multimedia Learning* (3rd ed.). Cambridge University Press.
- Nurhaliza, S., Effendi, N., Farida, F. (2025). Kodular-based learning media: Enhancing instruction on informatics education to vocational high school students. *Jurnal Pendidikan dan Teknologi*, 17(1), 25–34. <https://doi.org/10.58712/jcim.v3i1.133>

- Pratama, M. P., & Hasanah, F. N. (2024). Pengaruh Media Pembelajaran Interaktif Terhadap Minat Belajar Siswa Mata Pelajaran Ipa Sd. *EDUPROXIMA : Jurnal Ilmiah Pendidikan IPA*, 6(1), 311–319. <https://doi.org/10.29100/v6i1.4454>
- Purnama, W. C., Annas, F., Musril, H. A., & Darmawati, G. (2023). Perancangan Media Pembelajaran Pai Berbasis Android Menggunakan Kodular Kelas X Di Sma N 1 Iv Koto. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 7(2), 1304–1311. <https://doi.org/10.36040/jati.v7i2.7246>
- Rismayanti, T. A., Anriani, N., & Sukirwan, S. (2022). Deskripsi Kebutuhan E-Modul Berbantuan Smartphone Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Smp. *Wilangan: Jurnal Inovasi Dan Riset Pendidikan Matematika*, 3(3), 203. <https://doi.org/10.56704/jirpm.v3i3.13292>
- Riduwan & Sunarto, (2019). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Setiawan, R. (2020). Rancang Bangun Media Pembelajaran Berbasis Android Tanpa Coding Semudah Menyusun Puzzle. *Jurnal Sistem Informasi Dan Sains Teknologi*, 2(2), 1–7. <https://doi.org/10.31326/sistek.v2i2.729>
- Setyowati, R. R., Rochmat, S., Aman, & Nugroho, A. N. P. (2023). Virtual Reality on Contextual Learning during Covid-19 to Improve Students' Learning Outcomes and Participation. *International Journal of Instruction*, 16(1), 173–190. <https://doi.org/10.29333/iji.2023.16110a>
- Sugiyono. (2022). *Analyzing Change/Gain Scores*.