

# IMPLEMENTASI LOGIKA PEMROGRAMAN DALAM PEMBUATAN GAME SEDERHANA MENGGUNAKAN SCRATCH BERBASIS MODUL PEMBELAJARAN BAGI SISWA/I PUSAT KEGIATAN BELAJAR MASYARAKAT SELUAS CITA NUSANTARA

Ayesha Faiqa Nayyara<sup>1</sup>, Bagus Pangestu<sup>2</sup>, Fadhilatu Aisyah Ariani<sup>3</sup>, Arya Saputra Adiando<sup>4</sup>, Ade Sepriansyah<sup>5</sup>, Salsha Trianingsih<sup>6</sup>, Nabila Eka Aurul'aeni<sup>7</sup>, Revi Fahrizqi<sup>8</sup>, Ichsan Arrizqi<sup>9</sup>, Muhammad Brata Ilham Mariko<sup>10</sup>, Aniq Astofa<sup>11</sup>

<sup>1-11</sup>Program Studi S-1Teknik Informatika , Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang  
Jl. Surya Kencana No.1, Pamulang, Tangerang Selatan, Banten, Indonesia 15417

## Abstract

*The rapid development of digital technology has encouraged the use of interactive media as an effective learning tool, one of which is educational games. This study aims to implement programming logic in the game development process and analyze its role in improving logical thinking and problem-solving skills. The method used is a software engineering approach consisting of requirement analysis, design, implementation, and testing stages. The game is developed using fundamental programming logic concepts such as conditional statements, loops, and simple data structures integrated into the gameplay mechanics. The results show that the implementation of programming logic in game development not only produces an interactive and engaging product but also helps users understand logical concepts more intuitively. Therefore, the developed game has the potential to become an alternative learning medium to enhance computational thinking skills.*

## Abstrak

Perkembangan teknologi digital mendorong pemanfaatan media interaktif sebagai sarana pembelajaran yang efektif, salah satunya melalui game edukasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan logika pemrograman dalam proses pembuatan game serta menganalisis perannya dalam meningkatkan kemampuan berpikir logis dan pemecahan masalah. Metode yang digunakan adalah pendekatan rekayasa perangkat lunak dengan tahapan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, dan pengujian. Game dikembangkan menggunakan konsep dasar logika pemrograman seperti percabangan, perulangan, dan struktur data sederhana yang diintegrasikan ke dalam mekanisme permainan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan logika pemrograman dalam pengembangan game tidak hanya menghasilkan produk yang interaktif dan menarik, tetapi juga mampu membantu pengguna dalam memahami konsep logika secara lebih intuitif. Dengan demikian, game yang dikembangkan berpotensi menjadi media pembelajaran alternatif yang efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir komputasional.

Keywords: logika pemrograman, game edukasi, berpikir komputasional, media pembelajaran, pengembangan perangkat lunak

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah membawa perubahan signifikan dalam dunia pendidikan, khususnya dalam metode dan media pembelajaran. Pemanfaatan teknologi digital tidak hanya terbatas pada penyampaian materi, tetapi juga sebagai sarana untuk meningkatkan keterampilan berpikir logis dan kreatif peserta didik. Salah satu pendekatan yang semakin berkembang adalah penggunaan media

pembelajaran berbasis game yang interaktif dan menyenangkan.

Dalam pembelajaran informatika, logika pemrograman merupakan salah satu kompetensi dasar yang penting untuk dikuasai. Logika pemrograman berperan dalam melatih kemampuan berpikir sistematis, analitis, dan pemecahan masalah. Namun, pada praktiknya, pembelajaran logika pemrograman seringkali dianggap sulit dan kurang menarik, terutama bagi peserta didik

pemula seperti siswa/i di Pusat Kegiatan Belajar Masyarakat (PKBM). Keterbatasan metode pembelajaran yang masih konvensional serta minimnya media interaktif menjadi salah satu faktor rendahnya pemahaman terhadap konsep tersebut.

Salah satu solusi yang dapat diterapkan adalah dengan memanfaatkan platform pemrograman visual seperti Scratch. Scratch merupakan bahasa pemrograman berbasis blok (block-based programming) yang dirancang untuk memudahkan pemula dalam memahami konsep dasar pemrograman tanpa harus berfokus pada sintaks yang kompleks. Dengan pendekatan visual dan interaktif, Scratch memungkinkan pengguna untuk membuat animasi, cerita, dan game sederhana dengan cara yang lebih intuitif.

Pengembangan game sederhana menggunakan Scratch dapat menjadi media pembelajaran yang efektif dalam memperkenalkan logika pemrograman. Melalui proses pembuatan game, siswa/i tidak hanya belajar konsep seperti percabangan, perulangan, dan urutan instruksi, tetapi juga dapat langsung mengaplikasikannya dalam bentuk proyek yang nyata. Selain itu, penggunaan modul pembelajaran sebagai panduan sistematis dapat membantu siswa/i dalam memahami langkah-langkah pembuatan game secara terstruktur dan mandiri.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan logika pemrograman dalam pembuatan game sederhana menggunakan Scratch berbasis modul pembelajaran bagi siswa/i Pusat Kegiatan Belajar Masyarakat Seluas Cita Nusantara. Diharapkan melalui pendekatan ini, siswa/i dapat lebih mudah memahami konsep logika pemrograman serta meningkatkan minat belajar di bidang teknologi informasi.

Kegiatan ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan media pembelajaran yang inovatif dan aplikatif, khususnya bagi lembaga pendidikan nonformal seperti PKBM. Selain itu, hasil penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi referensi dalam penerapan pembelajaran berbasis proyek dan teknologi untuk meningkatkan kualitas pendidikan di masyarakat.

## 2. METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif dengan metode *research and development* (R&D) yang bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berupa game sederhana berbasis Scratch yang didukung oleh

modul pembelajaran. Pendekatan ini dipilih karena tidak hanya berfokus pada analisis, tetapi juga pada proses perancangan, pembuatan, dan pengujian produk.

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa/i Pusat Kegiatan Belajar Masyarakat (PKBM) Seluas Cita Nusantara yang berperan sebagai pengguna dari media pembelajaran yang dikembangkan. Penelitian dilaksanakan di PKBM Seluas Cita Nusantara yang berlokasi di Bogor pada tanggal 14 September 2025.

Tahapan penelitian yang dilakukan meliputi beberapa langkah sebagai berikut:

### Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini dilakukan identifikasi terhadap kebutuhan pembelajaran siswa/i terkait logika pemrograman, termasuk kesulitan yang dihadapi serta media pembelajaran yang selama ini digunakan.

### Perancangan (Design)

Tahap ini meliputi perancangan konsep game sederhana yang akan dikembangkan menggunakan Scratch, serta penyusunan modul pembelajaran yang berisi panduan langkah-langkah pembuatan game.

### Pengembangan (Development)

Pada tahap ini dilakukan pembuatan game menggunakan Scratch berdasarkan desain yang telah dirancang, serta penyusunan modul pembelajaran secara sistematis dan terstruktur.

### Implementasi

Game dan modul pembelajaran yang telah dikembangkan kemudian diujicobakan kepada siswa/i PKBM Seluas Cita Nusantara. Pada tahap ini, siswa/i mengikuti pembelajaran dengan menggunakan modul serta mempraktikkan langsung pembuatan game sederhana.

### Evaluasi

Evaluasi dilakukan untuk mengetahui efektivitas media pembelajaran yang dikembangkan. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, kuesioner, dan dokumentasi untuk mengukur tingkat pemahaman serta respon siswa/i terhadap penggunaan game dan modul pembelajaran.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif kualitatif, yaitu dengan mengolah data hasil observasi dan kuesioner untuk mengetahui peningkatan pemahaman siswa/i terhadap logika pemrograman serta efektivitas media pembelajaran yang telah dikembangkan.

Dengan metode kegiatan ini, diharapkan dapat dihasilkan media pembelajaran berupa game sederhana berbasis Scratch yang efektif, interaktif,

dan mudah digunakan oleh siswa/i dalam memahami konsep logika pemrograman.

Tabel 1. Tabel Kegiatan

No	Tahapan Kegiatan	Uraian Kegiatan	Waktu Pelaksanaan
1	Analisis Kebutuhan	Identifikasi masalah, observasi, dan pengumpulan informasi terkait pembelajaran	1 – 5 September 2025
2	Perancangan	Mendesain konsep game dan menyusun modul pembelajaran	6 – 9 September 2025
3	Pengembangan	Pembuatan game menggunakan Scratch dan penyusunan modul	10 – 12 September 2025
4	Implementasi	Uji coba game dan modul kepada siswa/i PKBM	14 September 2025
5	Evaluasi	Pengumpulan dan analisis data (observasi, kuesioner, dokumentasi)	15 – 17 September 2025
6	Penyusunan Laporan	Penyusunan laporan hasil penelitian	18 – 20 September 2025

### 3. HASIL

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat yang dilaksanakan di PKBM Seluas Cita Nusantara pada tanggal 14 September 2025 telah berjalan dengan baik dan sesuai dengan rencana yang telah disusun.



Gambar 1. Kegiatan ditempat

Kegiatan ini menghasilkan beberapa capaian sebagai berikut:

- Terlaksananya Pelatihan Pembuatan Game Sederhana  
Kegiatan pelatihan berhasil dilaksanakan dengan memberikan pemahaman dasar mengenai logika pemrograman serta praktik langsung pembuatan game sederhana menggunakan Scratch.
- Tersedianya Media Pembelajaran Interaktif  
Media pembelajaran berupa game sederhana berbasis Scratch berhasil diperkenalkan dan digunakan sebagai sarana belajar bagi siswa/i.
- Distribusi Modul Pembelajaran  
Modul pembelajaran yang telah disusun dibagikan kepada peserta sebagai panduan

- dalam memahami dan mempraktikkan pembuatan game secara mandiri.
- Peningkatan Pemahaman Peserta  
Peserta menunjukkan peningkatan pemahaman terhadap konsep dasar logika pemrograman seperti urutan instruksi, percabangan, dan perulangan.
- Peningkatan Antusiasme dan Partisipasi  
Selama kegiatan berlangsung, peserta terlihat aktif, antusias, dan terlibat langsung dalam setiap sesi praktik yang diberikan.

Kemampuan Peserta dalam Praktik Mandiri  
Sebagian besar peserta mampu membuat game sederhana secara mandiri dengan mengikuti modul yang diberikan.



Gambar 2. Partisipan Siswa

### 4. PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran berbasis praktik langsung (learning by doing) memberikan dampak yang signifikan terhadap pemahaman peserta dalam mempelajari logika pemrograman. Dengan menggunakan Scratch sebagai media pembelajaran, peserta dapat

lebih mudah memahami konsep dasar seperti urutan instruksi, percabangan, dan perulangan tanpa harus menghadapi kompleksitas sintaks pemrograman.

Penggunaan Scratch yang berbasis visual (block-based programming) terbukti efektif dalam membantu peserta yang masih berada pada tahap pemula. Pendekatan ini memungkinkan peserta untuk lebih fokus pada alur logika dibandingkan pada kesalahan teknis, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih sederhana, menyenangkan, dan mudah diikuti. Hal ini juga mendukung terciptanya suasana belajar yang interaktif dan tidak membosankan.

Selain itu, keberadaan modul pembelajaran sebagai panduan memberikan kontribusi penting dalam mendukung keberhasilan kegiatan. Modul yang disusun secara sistematis membantu peserta memahami tahapan pembuatan game secara terstruktur, sehingga mereka dapat belajar secara mandiri maupun berkelompok. Integrasi antara modul dan praktik langsung juga memperkuat pemahaman peserta karena mereka dapat langsung mengaplikasikan teori yang diperoleh.

Tingginya antusiasme dan partisipasi peserta selama kegiatan berlangsung menunjukkan bahwa

metode pembelajaran berbasis game memiliki daya tarik tersendiri. Game tidak hanya berfungsi sebagai media hiburan, tetapi juga sebagai sarana edukatif yang mampu meningkatkan motivasi belajar. Hal ini sangat relevan dalam konteks pendidikan nonformal seperti PKBM, di mana pendekatan pembelajaran perlu disesuaikan dengan kebutuhan dan karakteristik peserta didik.

Meskipun demikian, dalam pelaksanaan kegiatan terdapat beberapa kendala, seperti keterbatasan fasilitas perangkat komputer serta perbedaan tingkat kemampuan peserta. Untuk mengatasi hal tersebut, dilakukan pendampingan secara intensif dan pembagian kelompok kecil agar proses pembelajaran tetap berjalan efektif dan inklusif.

Secara keseluruhan, kegiatan ini menunjukkan bahwa implementasi logika pemrograman melalui pembuatan game sederhana menggunakan Scratch berbasis modul pembelajaran merupakan pendekatan yang efektif dan aplikatif. Metode ini tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep, tetapi juga mendorong kreativitas dan kemandirian peserta dalam belajar teknologi informasi.

Tabel 2. Pembahasan

No	Aspek yang Dibahas	Hasil Temuan	Pembahasan
1	Metode Pembelajaran	Peserta mengikuti pembelajaran berbasis praktik langsung	Metode <i>learning by doing</i> efektif meningkatkan pemahaman karena peserta langsung mempraktikkan materi
2	Media Pembelajaran	Penggunaan Scratch sebagai alat pembuatan game	Scratch memudahkan pemula karena berbasis visual dan tidak memerlukan sintaks yang kompleks
3	Modul Pembelajaran	Modul digunakan sebagai panduan selama kegiatan	Modul membantu peserta belajar secara terstruktur dan mandiri
4	Pemahaman Peserta	Terjadi peningkatan pemahaman logika pemrograman	Integrasi teori dan praktik mempercepat proses pemahaman konsep
5	Partisipasi Peserta	Peserta aktif dan antusias selama kegiatan	Media game meningkatkan motivasi dan keterlibatan peserta dalam pembelajaran
6	Kemampuan Praktik	Peserta mampu membuat game sederhana	Pembelajaran berbasis proyek mendorong keterampilan aplikatif dan kreativitas
7	Kendala	Keterbatasan perangkat dan perbedaan kemampuan peserta	Diatasi dengan pendampingan langsung dan pembagian kelompok kecil
8	Efektivitas Kegiatan	Kegiatan berjalan dengan baik dan mencapai tujuan	Pendekatan berbasis game dan modul terbukti efektif sebagai media pembelajaran alternatif

## 5. KESIMPULAN

Berdasarkan pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa pelatihan

pembuatan game sederhana menggunakan Scratch berhasil dilaksanakan dengan baik dan memberikan dampak positif bagi peserta. Implementasi logika pemrograman melalui media game terbukti efektif dalam membantu peserta memahami konsep dasar seperti urutan instruksi, percabangan, dan perulangan. Penggunaan Scratch sebagai media pembelajaran yang berbasis visual dan interaktif memudahkan peserta, khususnya pemula, dalam mempelajari pemrograman tanpa harus menghadapi kompleksitas sintaks. Selain itu, modul pembelajaran yang disusun secara sistematis mampu mendukung proses belajar secara mandiri dan terarah. Kegiatan ini juga berhasil meningkatkan minat, motivasi, dan partisipasi peserta selama proses pembelajaran berlangsung. Peserta tidak hanya memahami materi, tetapi juga mampu mengaplikasikannya dengan membuat game sederhana secara mandiri maupun berkelompok. Meskipun terdapat beberapa kendala seperti keterbatasan perangkat dan perbedaan tingkat kemampuan peserta, kegiatan tetap berjalan efektif melalui pendampingan yang intensif. Secara keseluruhan, kegiatan ini memberikan kontribusi positif dalam meningkatkan pemahaman dan keterampilan peserta di bidang logika pemrograman serta menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis game merupakan pendekatan yang efektif dan aplikatif dalam konteks pendidikan nonformal.

#### UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan kontribusi dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini. Ucapan terima kasih disampaikan kepada pihak Pusat Kegiatan Belajar Masyarakat (PKBM) Seluas Cita Nusantara yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas dalam pelaksanaan kegiatan ini. Terima kasih juga kepada para siswa/i yang telah berpartisipasi secara aktif dan antusias selama kegiatan berlangsung.

Penulis juga menyampaikan apresiasi kepada dosen pembimbing serta semua pihak yang telah memberikan arahan, dukungan, dan bantuan baik secara langsung maupun tidak langsung, sehingga kegiatan ini dapat terlaksana dengan baik. Semoga hasil dari kegiatan ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi positif bagi pengembangan pembelajaran, khususnya dalam bidang teknologi informasi.

#### DOKUMENTASI KEGIATAN



Gambar 3. Foto bersama siswa dengan sertifikat kegiatan



Gambar 4. Pemberian hadiah pihak Pusat Kegiatan Belajar Masyarakat (PKBM) Seluas Cita Nusantara



Gambar 5. Foto bersama

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Resnick, M., Maloney, J., Monroy-Hernández, A., Rusk, N., Eastmond, E., Brennan, K., ... Kafai, Y. (2009). Scratch: Programming for all. *Communications of the ACM*, 52(11), 60–67.

- 
- [2] MIT Media Lab. (2023). *Scratch Programming Language*. Diakses dari <https://scratch.mit.edu>
- [3] Wing, J. M.. (2006). Computational thinking. *Communications of the ACM*, 49(3), 33–35.
- [4] Pressman, R. S.. (2010). *Software Engineering: A Practitioner's Approach* (7th ed.). New York: McGraw-Hill.
- [5] Suyanto, M.. (2009). *Multimedia: Alat untuk Meningkatkan Keunggulan Bersaing*. Yogyakarta: Andi.
- [6] Prensky, M.. (2001). *Digital Game-Based Learning*. New York: McGraw-Hill.
- [7] Kadir, A.. (2014). *Dasar Pemrograman*. Yogyakarta: Andi.
- [8] Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. (2020). *Panduan Pembelajaran Informatika*. Jakarta: Kemendikbud.