

**IMPLEMENTASI GAMIFIKASI PADA MULTIMEDIA INTERAKTIF  
YANG MENGGUNAKAN STRATEGI *ACTIVE KNOWLEDGE SHARING*  
UNTUK MENINGKATKAN *COMPUTATIONAL THINKING* SISWA**

**SKRIPSI**

*Diajukan untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh  
gelar sarjana Pendidikan Ilmu Komputer*



**Oleh:**

Fauzan Fiqriansyah

1902319

**DEPARTEMEN PENDIDIKAN ILMU KOMPUTER  
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN  
ALAM  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA  
2023**

IMPLEMENTASI GAMIFIKASI PADA MULTIMEDIA INTERAKTIF YANG  
MENGUNAKAN STRATEGI *ACTIVE KNOWLEDGE SHARING* UNTUK  
MENINGKATKAN COMPUTATIONAL THINKING SISWA

Oleh

Fauzan Fiqriansyah – fauzanfiqriansyah@upi.edu

1902319

Sebuah skripsi diajukan untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar  
Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Ilmu Komputer

© Fauzan Fiqriansyah 2023

Universitas Pendidikan Indonesia

November 2023

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,  
dengan dicetak ulang, difotocopi atau cara lainnya tanpa izin dari penulis

Fauzan Fiqriansyah, 2023

**IMPLEMENTASI GAMIFIKASI PADA MULTIMEDIA INTERAKTIF YANG MENGUNAKAN STRATEGI  
*ACTIVE KNOWLEDGE SHARING* UNTUK MENINGKATKAN COMPUTATIONAL THINKING SISWA**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

**FAUZAN FIQRIANSYAH**

**IMPLEMENTASI GAMIFIKASI PADA MULTIMEDIA INTERAKTIF  
YANG MENGGUNAKAN STRATEGI ACTIVE KNOWLEDGE SHARING  
UNTUK MENINGKATKAN COMPUTATIONAL THINKING SISWA**

**Disetujui dan Disahkan oleh :**

**Pembimbing I**



**Drs. H. Eka Fitrajaya Rahman, M.T.**

NIP. 196402141990031003

**Pembimbing II**

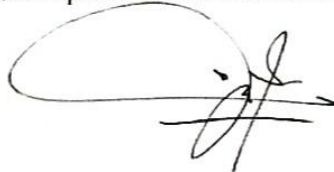


**Nusuki Svriati Fathimah, S.Pd., M.Pd.**

NIP. 920200419891122201

Mengetahui,

Ketua Departemen Pendidikan Ilmu Komputer,



**Prof. Dr. Lala Septem Riza, M.T., Ph.D.**

NIP. 197809262008121001

Fauzan Fiqriansyah, 2023

**IMPLEMENTASI GAMIFIKASI PADA MULTIMEDIA INTERAKTIF YANG MENGGUNAKAN STRATEGI  
ACTIVE KNOWLEDGE SHARING UNTUK MENINGKATKAN COMPUTATIONAL THINKING SISWA**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

## KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah penulis panjatkan atas segala rahmat, hidayah, dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Implementasi Gamifikasi pada Multimedia Interaktif yang Menggunakan Strategi Active Knowledge Sharing untuk Meningkatkan Computational Thinking Siswa”.

Penulisan skripsi ini merupakan bagian dari persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Komputer, Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengatuhan Alam, Universitas Pendidikan Indonesia. Skripsi ini disusun dengan tujuan untuk memberikan kontribusi pemikiran serta kontribusi nyata dalam Pendidikan.

Penulis berharap semoga skripsi ini akan memberikan manfaat bagi pengembangan pendidikan dan proses pembelajaran, sekaligus menjadi sumber inspirasi untuk penelitian selanjutnya. Penulis menyadari bahwa karya ini belum mencapai tingkat kesempurnaan yang diinginkan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun guna perbaikan di masa yang akan datang.

Akhir kata, penulis berharap agar temuan dari penelitian ini dapat memberikan dampak positif yang signifikan dan berlangsung dalam jangka panjang. Semoga kita semua senantiasa diberkahi dan mendapat petunjuk dari Allah Subhanahu wa Ta'ala.

Bandung, 24 September 2023

Yang membuat pernyataan,



**Fauzan Fiqriansyah**

NIM : 1902319

Fauzan Fiqriansyah, 2023

*IMPLEMENTASI GAMIFIKASI PADA MULTIMEDIA INTERAKTIF YANG MENGGUNAKAN STRATEGI ACTIVE KNOWLEDGE SHARING UNTUK MENINGKATKAN COMPUTATIONAL THINKING SISWA*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

## UCAPAN TERIMA KASIH

Pertama-tama dan yang paling utama penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada Allah SWT atas karunia dan rahmatnya telah memberikan kekuatan dalam melangkah serta memberikan wawasan dan ilmu kepada penulis sehingga pada akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Salam serta keselamatan semoga tercurahkan kepada baginda Nabi Muhammad SAW.

Selama perjalanan menyelesaikan penelitian dan menyusun tesis ini, semua rintangan yang dihadapi peneliti terasa lebih teratasi berkat bimbingan, dorongan, dan bantuan dari berbagai pihak. Saya ingin mengucapkan terima kasih kepada semua yang telah memberikan dukungan, bimbingan, dan inspirasi dalam proses penulisan skripsi ini, termasuk:

1. Kedua orang tua tercinta, Bapak Osep Iyun serta Ibu Atikah yang tak henti-hentinya memberikan doa, dukungan emosional dan materil, serta kasih sayang. Semua upaya keras dan pengorbanan mereka telah menjadi sumber semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Drs. H. Eka Fitrajaya Rahman, M.T. serta Ibu Nusuki Syariati Fathimah, S.Pd., M.Pd. selaku pembimbing yang telah memberikan arahan, panduan, dan masukan yang sangat berharga. Kontribusi dan kesabaran mereka dalam membimbing penulis sungguh berarti.
3. Bapak Prof. Doktor Lala Septem Riza, M.T., Ph.D., selaku Pimpinan Program Studi Pendidikan Ilmu Komputer, yang telah memberikan dorongan dan kesempatan untuk mengeksplorasi ilmu di bidang ini.
4. Para Dosen Departemen Pendidikan Ilmu Komputer, Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pendidikan Indonesia, yang turut berperan dalam membentuk wawasan serta memberi ilmu yang sangat berharga bagi penulis.
5. Bu Maspuri Andewi, S.Kom., Guru RPL SMKN 13 Bandung, dengan kerendahan hatinya membantu penulis di tempat penelitian juga seluruh staf

Fauzan Fiqriansyah, 2023

*IMPLEMENTASI GAMIFIKASI PADA MULTIMEDIA INTERAKTIF YANG MENGGUNAKAN STRATEGI ACTIVE KNOWLEDGE SHARING UNTUK MENINGKATKAN COMPUTATIONAL THINKING SISWA*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

pengajar, administratif, dan siswa-siswi kelas XI RPL SMKN 13 Bandung yang dengan antusias turut serta dalam pelaksanaan penelitian ini.

6. Teman-teman seangkatan penulis dari Pendidikan Ilmu Komputer A-2019 yang telah bersama-sama berbagi ilmu, keceriaan, serta memberikan dukungan sepanjang perjalanan ini.
7. Semua pihak yang tak dapat disebutkan satu per satu namun telah memberikan semangat, doa, dan kontribusi positif dalam proses penulisan skripsi ini.

Semoga semua kebaikan yang telah dilakukan oleh pihak-pihak tersebut mendapatkan keberkahan dari Allah Subhanahu wa Ta'ala. Semoga skripsi ini juga dapat memberikan kontribusi positif bagi kemajuan ilmu dan pendidikan di masa depan.

IMPLEMENTASI GAMIFIKASI PADA MULTIMEDIA INTERAKTIF YANG  
MENGUNAKAN STRATEGI *ACTIVE KNOWLEDGE SHARING* UNTUK  
MENINGKATKAN COMPUTATIONAL THINKING SISWA

Oleh

Fauzan Fiqriansyah – fauzanfiqriansyah@upi.edu

1905044

**ABSTRAK**

Dengan perkembangan teknologi yang sangat pesat, mengharuskan kita untuk memiliki keterampilan-keterampilan yang dapat mengikuti perkembangan teknologi. Salah satunya ialah keterampilan *Computational Thinking* yang merupakan keterampilan yang melibatkan penyelesaian masalah dengan memanfaatkan konsep-konsep dasar ilmu komputer. Salah satu cara yang dapat dilakukan oleh siswa khususnya siswa SMK dalam bidang teknologi untuk memahami dan mengimplementasi *Computational Thinking* ialah dengan mempelajari bahasa pemrograman, Namun, berdasarkan hasil angket yang dilakukan, sebagian siswa merasa kesulitan dengan Pemrograman . Mereka mayoritas kesulitan memahami diagram alir, logika, dan struktur pemrograman terutama pada fungsi dan prosedur, karena dianggap kompleks dan membutuhkan fokus tambahan. Selain itu sering kali guru dalam mengajar pemrograman dengan menggunakan slide presentasi dan strategi pengajaran klasikal, yang menyebabkan pembelajaran tersebut kurang maksimal. Karena itu, dengan pengimplementasian gamifikasi pada multimedia interaktif yang menggunakan strategi Active Knowledge Sharing dapat membuat pembelajaran menjadi efektif yang nantinya diharapkan dapat meningkatkan Computational Thinking. Metode penelitian yang digunakan ialah menggunakan model Siklus Hidup Menyeluruh (SHM) dengan melalui tahap analisis, desain, pengembangan, implementasi, serta penilaian. Dari hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa siswa pada kelas eksperimen memiliki peningkatan kemampuan Computational Thinking yang lebih tinggi daripada kelas pengendali. Kelas eksperimen mendapatkan nilai n-gain rata-rata sebesar 61% sedangkan kelas pengendali mendapatkan 55%. Kemudian, hasil tanggapan siswa terhadap media pembelajaran yang diterapkan pada kelas eksperimen mendapat nilai rata-rata 85,3% berkategori sangat baik. Dari hasil tersebut, pengimplementasian gamifikasi pada multimedia interaktif yang menggunakan strategi Active Knowledge Sharing memiliki pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan Computational Thinking siswa serta media pembelajaran yang diterapkan mendapat respon yang sangat positif.

**Kata Kunci:** Gamifikasi, Multimedia Interaktif, Stratetegi *Active Knowledge Sharing*, *Computational Thinking*, Model Siklus Hidup Menyeluruh (SHM)

Fauzan Fiqriansyah, 2023

IMPLEMENTASI GAMIFIKASI PADA MULTIMEDIA INTERAKTIF YANG MENGGUNAKAN STRATEGI  
*ACTIVE KNOWLEDGE SHARING* UNTUK MENINGKATKAN COMPUTATIONAL THINKING SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

*IMPLEMENTATION OF GAMIFICATION IN INTERACTIVE MULTIMEDIA  
USING ACTIVE KNOWLEDGE SHARING STRATEGY TO IMPROVE  
STUDENTS' COMPUTATIONAL THINKING*

*Arranged by*

Fauzan Fiqriansyah – fauzanfiqriansyah@upi.edu

1905044

**ABSTRACT**

*With the rapid development of technology, it requires us to have skills that can keep up with technological developments. One of them is the Computational Thinking skill, which is a skill that involves solving problems by utilizing the basic concepts of computer science. One of the ways that students, especially vocational students in the field of technology, can understand and implement Computational Thinking is by learning programming languages, however, based on the results of the questionnaire conducted, some students find it difficult with Programming. They mostly have difficulty understanding flowcharts, logic, and programming structures, especially functions and procedures, because they are considered complex and require additional focus. In addition, teachers often teach programming by using slide presentations and classical teaching strategies, which causes the learning to be less than optimal. Therefore, by implementing gamification in interactive multimedia that uses Active Knowledge Sharing strategies can make learning effective which is expected to improve Computational Thinking. The research method used is using the Comprehensive Life Cycle (SHM) model by going through the stages of analysis, design, development, implementation, and assessment. The results of the research conducted showed that students in the experimental class had a higher increase in Computational Thinking ability than the control class. The experimental class gets an average n-gain value of 61% while the control class gets 55%. Then, the results of student responses to the learning media applied to the experimental class received an average score of 85.3% in the very good category. From these results, the implementation of gamification in interactive multimedia using the Active Knowledge Sharing strategy has a significant effect on improving students' Computational Thinking skills and the learning media applied gets a very positive response.*

**Keywords:** *Gamification, Interactive Multimedia, Active Knowledge Sharing Strategy, Computational Thinking, Siklus Hidup Menyeluruh Model (Comprehensive Life Cycle Model).*

Fauzan Fiqriansyah, 2023

**IMPLEMENTASI GAMIFIKASI PADA MULTIMEDIA INTERAKTIF YANG MENGGUNAKAN STRATEGI ACTIVE KNOWLEDGE SHARING UNTUK MENINGKATKAN COMPUTATIONAL THINKING SISWA**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu



## DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iv
UCAPAN TERIMA KASIH.....	v
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR TABEL.....	xviii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xx
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1. 1. Latar Belakang .....	1
1. 2. Rumusan masalah.....	6
1. 3. Batasan masalah .....	6
1. 4. Tujuan Penelitian.....	6
1. 5. Manfaat Penelitian.....	7
1. 6. Struktur Organisasi Peneletian .....	7
a. BAB I PENDAHULUAN .....	7
b. BAB II KAJIAN PUSTAKA .....	8
c. BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....	8
d. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	8
e. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA .....	9
2. 1. Peta Literatur .....	9
2. 2. Gamifikasi .....	10
2. 2. 1. Definisi Gamifikasi .....	10
2. 2. 2. Jenis-Jenis Gamifikasi.....	11

2. 2. 3.	Elemen-elemen Gamifikasi .....	12
2. 2. 4.	Prinsip-prinsip Gamifikasi .....	12
2. 2. 5.	Perbedaan Gamifikasi dengan <i>Game</i> Serious .....	13
2. 2. 6.	Penerapan Gamifikasi dalam Pembelajaran .....	14
2. 3.	Multimedia .....	15
2. 3. 1.	Multimedia Interaktif .....	16
A.	Software Pendukung Multimedia Interaktif .....	17
2. 4.	Strategi Pembelajaran .....	21
2. 4. 1.	Strategi Pembelajaran Aktif .....	23
2. 4. 1. 1.	Sortir Kartu (Card Sort) .....	23
2. 4. 1. 2.	Jigsaw .....	24
2. 4. 1. 3.	Berbagi Pengetahuan Aktif (Active Knowledge Sharing) .....	25
2. 5.	Berpikir Komputasi .....	26
2. 5. 1.	Indikator Berpikir Komputasi .....	26
a.	Dekomposisi Masalah .....	26
b.	Berpikir Algoritma .....	26
c.	Pengenalan Pola .....	27
d.	Abstraksi .....	27
2. 6.	Algoritma .....	27
2. 6. 1.	Kriteria Algoritma .....	28
2. 6. 2.	Struktur Algoritma .....	29
2. 6. 2. 1.	Algoritma sekuensial (sequential) .....	29
2. 6. 2. 2.	Algoritma percabangan (branching) .....	29
2. 6. 2. 3.	Algoritma perulangan (looping) .....	30
2. 6. 3.	Prinsip Kerja Algoritma .....	30

2. 6. 4. Representasi Algoritma.....	30
2. 7. Diagram Alir ( <i>Flowchart</i> ) .....	32
2. 7. 1. Simbol – Simbol <i>Flowchart</i> .....	32
2. 8. <i>Pseudocode</i> .....	35
2. 9. Prosedur.....	36
2. 9. 1. Subrutin ( <i>Subprogram</i> ) .....	36
2. 9. 2. Fungsi.....	37
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>39</b>
3. 1. Metode Penelitian.....	39
3. 2. Model Pengembangan Media.....	39
3. 3. Desain Penelitian .....	41
3. 4. Populasi dan Sampel .....	43
3. 3. 1. Populasi.....	43
3. 3. 2. Sampel.....	43
3. 3. 2. 1. Teknik Penarikan Sampel .....	43
3. 5. Prosedur Penelitian.....	44
3. 4. 1. Tahap Analisis.....	46
3. 4. 2. Tahap Desain.....	47
3. 4. 3. Tahap Pengembangan .....	47
3. 4. 4. Tahap Implementasi .....	48
3. 4. 5. Tahap Penilaian.....	49
3. 6. Instrumen Penelitian.....	49
3. 5. 1. Instrumen Wawancara .....	49
3. 5. 2. Instrumen Angket .....	49
3. 5. 3. Instrumen Validasi Ahli .....	49

3. 5. 4.	Instrumen Penilaian Siswa terhadap Multimedia.....	51
3. 5. 5.	Instrumen Penilaian Kemampuan Berpikir Komputasi Siswa.....	53
3. 7.	Teknik Analisis Data .....	53
3. 6. 1.	Analisis Instrumen Wawancara.....	53
3. 6. 2.	Analisis Instrumen Angket.....	54
3. 6. 3.	Analisis Instrumen Soal .....	54
3. 7. 3. 1.	Uji Validitas .....	54
3. 7. 3. 2.	Uji Reliabilitas .....	55
3. 7. 3. 3.	Taraf Kesukaran.....	56
3. 7. 3. 4.	Daya Beda.....	57
3. 6. 4.	Analisis Data <i>Pretest</i> .....	58
3. 6. 5.	Analisis Data <i>Posttest</i> .....	58
3. 6. 6.	Analisis Data Kemampuan <i>Computational Thinking</i> Siswa.....	58
3. 6. 7.	Indeks Gain ( <i>N-Gain</i> ).....	60
3. 6. 8.	Analisis Data Instrumen Validasi Ahli.....	60
3. 6. 9.	V Analisis Data Penilaian Siswa.....	62
3. 8.	Uji Hipotesis.....	63
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....		65
4. 1.	Hasil Penelitian.....	65
4. 1. 1	Tahap Analisis.....	65
4. 1. 1. 1	Studi Literatur .....	65
4. 1. 1. 2	Studi Lapangan .....	67
4. 1. 1. 3	Analisis Kebutuhan.....	72
4. 1. 2	Tahap Design .....	76
4. 1. 2. 1	Perancangan Media.....	76

4. 1. 2. 2	Perancangan Materi .....	84
4. 1. 2. 3	Perancangan Instrumen Soal.....	85
4. 1. 2. 4	Perancangan Pembelajaran .....	98
4. 1. 3	Tahap Pengembangan .....	100
4. 1. 3. 1.	Pembuatan Antarmuka.....	100
4. 1. 3. 2.	Produksi Code.....	108
4. 1. 3. 3.	Uji Coba Produk .....	110
4. 1. 3. 4.	Validasi Ahli Media.....	115
4. 1. 4	Tahap Implementasi .....	116
4. 1. 4. 1	Pretest.....	117
4. 1. 4. 2	Treatment .....	118
4. 1. 4. 2	Posttest.....	122
4. 1. 5	Tahap Penilaian.....	123
4. 1. 5. 1	Penilaian Pengguna Terhadap Aplikasi .....	123
4. 1. 5. 2	Pengolahan Data Hasil Penelitian.....	123
4. 1. 5. 3	Analisis Data Hasil Penelitian .....	130
4. 2.	Hasil Pembahasan.....	147
4. 2. 1.	Perancangan Multimedia Interaktif.....	147
4. 2. 2.	Pengimplementasian Gamifikasi pada Multimedia Interaktif.....	149
4. 2. 3.	Pengimplementasian Strategi <i>Active Knowledge Sharing</i> pada Multimedia Interaktif.....	157
4. 2. 4.	Pengimplementasian <i>Computational Thinking</i> pada Multimedia Interaktif.....	159
4. 2. 5.	Peningkatan Kemampuan <i>Computational Thinking</i> Siswa Setelah Dilakukan <i>Treatment</i> Pada Kelas Eksperimen dan Pengendali.....	159
4. 2. 6.	Tanggapan Siswa Terhadap Media Pembelajaran Multimedia	

Fauzan Fiqriansyah, 2023

**IMPLEMENTASI GAMIFIKASI PADA MULTIMEDIA INTERAKTIF YANG MENGGUNAKAN STRATEGI ACTIVE KNOWLEDGE SHARING UNTUK MENINGKATKAN COMPUTATIONAL THINKING SISWA**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Interaktif Dengan Mengimplentasi Gamikasi.....	161
4. 2. 7. Kelebihan dan Kekurangan Media.....	162
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	164
5. 1. Kesimpulan.....	164
5. 2. Saran.....	166
DAFTAR PUSTAKA .....	167
LAMPIRAN.....	172

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Peta Literatur .....	9
Gambar 2. 2 Perbandingan fitur XAMPP paket full dan lite .....	18
Gambar 2. 3. Prinsip kerja algoritma .....	30
Gambar 2. 4. Flowchart menghitung Luas Segitiga.....	32
Gambar 3. 1. Model Siklus Hidup Menyeluruh.....	40
Gambar 3. 2. Prosedur Penelitian.....	45
Gambar 3. 3 Technology Acceptance Model.....	52
Gambar 4. 1. Diagram materi yang sulit dipelajari.....	68
Gambar 4. 2. Diagram materi yang sulit dipelajari.....	69
Gambar 4. 3. Diagram media pembelajaran yang membosankan.....	69
Gambar 4. 4. Diagram ketertarikan siswa dalam media pembelajaran menggunakan gamifikasi .....	70
Gambar 4. 5. Diagram elemen gamifikasi yang ingin diterapkan di dalam media .....	71
Gambar 4. 6. Diagram Alir Multimedia Interaktif Role Siswa.....	77
Gambar 4. 7. Diagram Alir Multimedia Interaktif Role Guru .....	77
Gambar 4. 8. Diagram Use Case Muultimedia Interaktif .....	78
Gambar 4. 9. Interval Kategori Hasil Validasi Ahli Materi .....	85
Gambar 4. 10. Antarmuka Landing Page.....	100
Gambar 4. 11. Antarmuka Sign Up Page.....	102
Gambar 4. 12. Antarmuka Sign In Page .....	102
Gambar 4. 13. Antarmuka Home Page .....	103
Gambar 4. 14. Antarmuka Profile Page .....	103
Gambar 4. 15. Antarmuka Corridor Page .....	104
Gambar 4. 16. Antarmuka Main Course Page .....	105
Gambar 4. 17. Antarmuka Progress Siswa .....	105
Gambar 4. 18. Antarmuka Postingan Siswa .....	106
Gambar 4. 19. Antarmuka Challenge Siswa .....	107
Gambar 4. 20. Antarmuka Bonus Poin .....	107
Gambar 4. 21. Antarmuka Current Rankings .....	108

Fauzan Fiqriansyah, 2023

*IMPLEMENTASI GAMIFIKASI PADA MULTIMEDIA INTERAKTIF YANG MENGGUNAKAN STRATEGI  
ACTIVE KNOWLEDGE SHARING UNTUK MENINGKATKAN COMPUTATIONAL THINKING SISWA*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Gambar 4. 22. Contoh Kode Frontend Antarmuka Landing Page .....	109
Gambar 4. 23. Contoh Kode Backend .....	109
Gambar 4. 24. Interval Kategori Hasil Validasi Ahli Media .....	116
Gambar 4. 25. Interval Kategori Hasil Tanggapan Siswa Terhadap Media .....	125
Gambar 4. 26. Model TAM.....	125
Gambar 4. 27. Hasil Loading Factor TAM.....	126
Gambar 4. 28 Hasil fornell-larcker criterion TAM.....	126
Gambar 4. 29 Hasil Cornbarch's Alpha TAM .....	127
Gambar 4. 30 Hasil p-values TAM .....	127
Gambar 4. 31. Hasil Uji Normalitas Pretest Kelas Eksperimen dan Kelas Pengendali .....	131
Gambar 4. 32. Hasil Uji Homogenitas Pretest Kelas Eksperimen dan Kelas Pengendali .....	132
Gambar 4. 33. Hasil Uji Independent t-Test Pretest Kelas Eksperimen dan Kelas Pengendali .....	133
Gambar 4. 34. Hasil Uji Normalitas Posttest Kelas Eksperimen dan Kelas Pengendali .....	134
Gambar 4. 35. Hasil Uji Homogenitas Posttest Kelas Eksperimen dan Kelas Pengendali .....	135
Gambar 4. 36. Hasil Uji Independent t-Test Posttest Kelas Eksperimen dan Kelas Pengendali .....	136
Gambar 4. 37. Hasil Uji Paired Sample t-Test Kelas Eksperimen dan Kelas Pengendali .....	137
Gambar 4. 38. Hasil Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen .....	138
Gambar 4. 39. Hasil Pretest dan Posttest Kelas Pengendali .....	138
Gambar 4. 40. Rata-Rata Hasil Belajar Per Indikator Computational Thinking Kelas Eksperimen.....	143
Gambar 4. 41. Rata-Rata Hasil Belajar Per Indikator Computational Thinking Kelas Pengendali .....	144
Gambar 4. 42. Hasil Uji Mann Whitney .....	146
Gambar 4. 43 Poin pada challenge.....	150



Gambar 4. 44. Points pada quiz .....	150
Gambar 4. 45 Points pada mini game .....	151
Gambar 4. 46 Points pada challenge dengan studi kasus pemrograman .....	151
Gambar 4. 47. XP pada setiap materi.....	152
Gambar 4. 48 XP pada challenge .....	152
Gambar 4. 49. Points pada quiz .....	153
Gambar 4. 50 XP pada challenge dengan studi kasus pemrograman .....	153
Gambar 4. 51. Daftar level pada multimedia .....	154
Gambar 4. 52 Badges pada multimedia .....	154
Gambar 4. 53. Leaderboard pada multimedia.....	155
Gambar 4. 54. Pengimplementasian Strategi Active Knowledge Sharing pada Challenge.....	158
Gambar 4. 55. Strategi Active Knowledge Sharing dalam Pembelajaran .....	158
Gambar 4. 56. Fitur Share Your Knowledge .....	159

## DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1.	Design Penelitian .....	42
Tabel 3. 2.	Aspek penilaian materi oleh ahli materi.....	50
Tabel 3. 3.	Aspek penilaian multimedia oleh ahli media .....	51
Tabel 3. 4.	Aspek penilaian siswa terhadap multimedia .....	52
Tabel 3. 5.	Interpretasi Nilai Gain.....	60
Tabel 3. 6.	Kategori Penggolongan Penilaian Instrumen oleh Ahli Media.....	61
Tabel 3. 7.	Interpretasi persentase Penilaian Instrumen oleh Ahli Media.....	61
Tabel 3. 8.	Kategori Penggolongan Penilaian Instrumen oleh Siswa .....	62
Tabel 3. 9.	Interpretasi persentase Penilaian Instrumen oleh Siswa .....	63
Tabel 4. 1.	Spesifikasi Hasil Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak.....	76
Tabel 4. 2.	Rancangan <i>wireframe</i> multimedia Interaktif .....	79
Tabel 4. 3.	Hasil Validasi oleh Ahli Materi .....	85
Tabel 4. 4.	Klasifikasi Hasil Uji Validitas Instrumen Soal <i>Pretest</i> .....	87
Tabel 4. 5.	Klasifikasi Hasil Uji Validitas Instrumen Soal <i>Posttest</i> .....	87
Tabel 4. 6.	Klasifikasi Hasil Uji Realibilitas Instrumen Soal <i>Pretest</i> .....	88
Tabel 4. 7.	Klasifikasi Hasil Uji Realibilitas Instrumen Soal <i>Posttest</i> .....	88
Tabel 4. 8.	Klasifikasi Hasil Uji Tingkat Kesukaran Instrumen Soal <i>Pretest</i> ...	89
Tabel 4. 9.	Klasifikasi Hasil Uji Tingkat Kesukaran Instrumen Soal <i>Posttest</i> .	89
Tabel 4. 10.	Klasifikasi Hasil Uji Daya Beda Instrumen Soal <i>Pretest</i> .....	90
Tabel 4. 11.	Klasifikasi Hasil Uji Daya Beda Instrumen Soal <i>Posttest</i> .....	91
Tabel 4. 12.	Keputusan Penggunaan Soal <i>Pretest</i> .....	91
Tabel 4. 13.	Keputusan Penggunaan Soal <i>Posttest</i> .....	94
Tabel 4. 14.	Kegiatan Pembelajaran.....	99
Tabel 4. 15.	Pengujian Black-Box pada Aplikasi .....	110

Fauzan Fiqriansyah, 2023

**IMPLEMENTASI GAMIFIKASI PADA MULTIMEDIA INTERAKTIF YANG MENGGUNAKAN STRATEGI ACTIVE KNOWLEDGE SHARING UNTUK MENINGKATKAN COMPUTATIONAL THINKING SISWA**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Tabel 4. 16. Hasil Validasi oleh Ahli Media.....	116
Tabel 4. 17. Tabel Kisi-Kisi Soal <i>Pretest</i> .....	117
Tabel 4. 18. Tabel Kegiatan Kelas Eksperimen .....	119
Tabel 4. 19. Tabel Kegiatan Kelas Pengendali .....	120
Tabel 4. 20. Tabel Kisi-Kisi Soal <i>Posttest</i> .....	122
Tabel 4. 21. Hasil Tanggapan Siswa Terhadap Multimedia .....	124
Tabel 4. 22. Representasi Pengukuran <i>Pretest</i> Kelas Ekperimen dan Kelas Pengendali	130
Tabel 4. 23. Representasi Pengukuran <i>Posttest</i> Kelas Ekperimen dan Kelas Pengendali	134
Tabel 4. 24. Hasil Uji N-Gain Kelas Eksperimen dan Kelas Pengendali .....	139
Tabel 4. 25. Hasil Uji N-Gain Tiap Kelompok pada Kelas Eksperimen .....	140
Tabel 4. 26. Hasil Uji N-Gain Tiap Kelompok pada Kelas Pengendali.....	141
Tabel 4. 27. Hasil Uji N-Gain Tiap Indikator <i>Computational Thinking</i> pada Kelas Eksperimen.....	144
Tabel 4. 28. Hasil Uji N-Gain Tiap Indikator <i>Computational Thinking</i> pada Kelas Pengendali.....	145
Tabel 4. 29. Tabel Penerapan Gamifikasi dalam Pembelajaran.....	145

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1</b>	Lembar Instrumen Soal .....	173
<b>Lampiran 2</b>	Lembar Hasil Judgment.....	304
<b>Lampiran 3</b>	Modul Ajar .....	311
<b>Lampiran 4</b>	Hasil Pengujian Validitas Soal .....	377
<b>Lampiran 5</b>	Hasil Pengujian Realibilitas Soal .....	379
<b>Lampiran 6</b>	Hasil Pengujian Tingkat Kesukaran Soal.....	381
<b>Lampiran 7</b>	Hasil Pengujian Daya Beda Soal.....	384
<b>Lampiran 8</b>	Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Postest</i> .....	387
<b>Lampiran 9</b>	Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Postest</i> Berdasarkan Indikator <i>Computational Thinking</i>	390
<b>Lampiran 10</b>	Hasil Perhitungan <i>N Gain</i> .....	395
<b>Lampiran 11</b>	Hasil Perhitungan <i>N Gain</i> Berdasarkan Indikator <i>Computational Thinking</i>	398
<b>Lampiran 12</b>	Surat Izin Penelitian .....	407
<b>Lampiran 13</b>	Dokumentasi.....	410

## DAFTAR PUSTAKA

- Ace. (n.d.). *The High Performance Code Editor For The Web*. <https://ace.c9.io/>
- Alharbi, S., & Drew, S. (2014). Using the Technology Acceptance Model in Understanding Academics' Behavioural Intention to Use Learning Management Systems. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 5(1), 143–155. <https://doi.org/10.14569/ijacsa.2014.050120>
- Anitah, S., & others. (2007). Strategi pembelajaran. *Jakarta: Universitas Terbuka*.
- Ariani, D. (2020). Gamifikasi untuk Pembelajaran. *Jurnal Pembelajaran Inovatif*, 3(2), 144–149. <https://doi.org/10.21009/jpi.032.09>
- Asrul, Ananda, R., & Rosinta. (2014). Evaluasi Pembelajaran. In *Ciptapustaka Media*.
- Atmaja, A. J. (2015). *STUDI MINAT DAN HASIL BELAJAR ANTARA METODE KLASIKAL POWERPOINT DENGAN METODE BERBANTU MEDIA FLASH PADA SISWA KELAS VIII SMPN 2 BOJA*.
- Budiman, E. (2016). *Belajar Dasar Algoritma & Pemrograman*.
- Butler, J. B., Mautz, R. D., & others. (1996). Multimedia presentations and learning: a laboratory experiment. *Issues in Accounting Education*, 11(2).
- Cansu, S. K., & Cansu, F. K. (2019). An Overview of Computational Thinking. *International Journal of Computer Science Education in Schools*, 3(1), 1.
- Cholik, C. A. (2021). PERKEMBANGAN TEKNOLOGI INFORMASI KOMUNIKASI / ICTDALAM BERBAGAI BIDANG. *Jurnal Fakultas Teknik Unisa Kuningan*, 2(2), 40–43.
- Csizmadia, A., Curzon, P., Dorling, M., Humphreys, S., Ng, T., Selby, C., & Woollard, J. (2015). Computational thinking A guide for teachers. In *Computing At School*. Hodder Education - the educational division of Hachette UK.
- Daniels, L. (1999). Introducing technology in the classroom: PowerPoint as a first step. *Journal of Computing in Higher Education*, 10, 42–56.
- Dewi, - Fitri Ratna. (2020). *RANCANG BANGUN RECORDING LEARNING ACTIVITIES BERBASIS WEB DENGAN METODE BLENDED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA SMK PADA PEMROGRAMAN DASAR* [Universitas Pendidikan Indonesia].

<http://repovos.int-upi.edu/50769/>

- Dewi, A. N. (2012). *Pengaruh Penggunaan Model Active Knowledge Sharing Terhadap Hasil Belajar Ditinjau Dari Minat Belajar Siswa SMA N 2 Karanganyar*.
- Dvorski, D. D. (2007). Installing, configuring, and developing with Xampp. *D. Dvorski Dalibor, March*, 1–10.
- Figma. (2023). *Figma Learn*. <https://help.figma.com/hc/en-us/articles/14563969806359-What-is-Figma->
- Fitri Marisa, Tubagus Mohammad Akhiriza, Anastasia Lidya Maukar, Arie Restu Wardhani, Syahroni Wahyu Iriananda, & Mardiana Andarwati. (2022). Gamifikasi (Gamification) Konsep dan Penerapan. *Journal Of Information Technology And Computer Science*, 7(1), 219–228.
- Froala. (2023). *Froala Overview*. <https://froala.com/>
- Haryati, S. (2012). Research And Development( R & D ) Sebagai Salah Satu Model Penelitian Dalam. *Academia*, 37(1), 13.
- Jusuf, H., & others. (2016). Penggunaan gamifikasi dalam proses pembelajaran. *Jurnal TICom*, 4(3), 92772.
- Kapp, K. (2013). *Two Types of #Gamification*. <https://doi.org/10.4324/9780429203817-2>
- Kemdikbud. (2022). *Standar kompetensi Lulusan Pendidikan Piaud, Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah*. 10. [jdih.kemdikbud.go.id](http://jdih.kemdikbud.go.id)
- Ladjamuddin, A.-B. bin. (2006). *Rekayasa Perangkat Lunak* (I. Y. B (ed.); 1st ed.). Graha Ilmu.
- Lee, T. Y., Mauriello, M. L., Ahn, J., & Bederson, B. B. (2014). CTArcade: Computational thinking with games in school age children. *International Journal of Child-Computer Interaction*, 2(1), 26–33. <https://doi.org/10.1016/j.ijcci.2014.06.003>
- Malik, S., Prabawa, H. W., & Rusnayati, H. (2019). Peningkatan Kemampuan Berpikir Komputasi Siswa melalui Multimedia Interaktif Berbasis Model Quantum Teaching and Learning. In *International Journal of Computer Science Education in Schools* (Vol. 8, Issue November, p. 41). <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.34438.83526>

- Matondang, Z. (2009). Validitas dan reliabilitas suatu instrumen penelitian. *Jurnal Tabularasa*, 6(1), 87–97.
- Mawati, A. T., Siregar, R. S., Fauzi, A., Purba, F. J., Sinaga, K., Ili, L., Juliana, Purba, S. R. F., Saputro, A. N. C., Bermuli, J. E., & S, H. C. (2021). *Strategi Pembelajaran* (R. Watrianthos & J. Simamarta (eds.)). Yayasan Kita Menulis. Mesran. (2012). Pengantar Logika & Algoritma. In *Refika Aditama*. Green Press. <https://books.google.co.id/books?id=TkD-DwAAQBAJ>
- Microsoft. (2023). *Visual Studio Code Documentations*. <https://code.visualstudio.com/docs>
- Munir. (2012). *Multimedia Konsep & Aplikasi dalam Pendidikan*. Alfabeta, CV.
- Munir, & Zaman, H. B. (2002). Metodologi Pengembangan Multimedia Dalam Pendidikan (Studi kasus terhadap proyek: Multimedia in Education for Literacy (MEL), Universiti Kebangsaan Malaysia). *Mimbar Pendidikan XXI*, 2.
- Nasution, W. N. (2017). *Strategi Pembelajaran*. Medan: Perdana Publishing.
- Nesbit, J., Belfer, K., & Leacock, T. (2009). Learning Object review Instrument (LORI) User Manual. *Nuevos Sistemas de Comunicación e Información*, 2013–2015.
- Nichols, J. R. (2013). *4 Essential Rules of 21st Century Learning*. <https://www.teachthought.com/learning/rules-of-21st-century-learning/>
- PALTS, T., & PEDASTE, M. (2020). A Model for Developing Computational Thinking Skills. *Informatics in Education*, 19(1), 113–128. <https://doi.org/10.15388/infedu.2020.06>
- Pramudita, A. N., Nurhasan, U., Triswidrananta, O. D., & Lisuardi, D. (2022). *DEVELOPMENT COMPUTATIONAL THINKING GAMIFICATIONS LEARNING PLATFORM*. 10(1), 1–6.
- Pros, R. C., Tarrida, A. C., Martin, M. M. B., & Amores, M. del C. C. (2013). Effects of the PowerPoint methodology on content learning. *Intangible Capital*, 9(1), 184–198.
- Putra, N. (2012). *Research & Development Penelitian Dan Pengembangan : Suatu Pengantar*. Rajawali Pers.
- Rahmat, S. T. (2015). Pemanfaatan Multimedia Interaktif Berbasis Komputer

- Dalam Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan Missio*, 7(2), 196–208.
- Sanjaya, W. (2006). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Kencana.
- Setiawan, R. (2021a). *Flowchart Adalah: Fungsi, Jenis, Simbol, dan Contohnya*. <https://www.dicoding.com/blog/flowchart-adalah/>
- Setiawan, R. (2021b). *Kenali Pseudocode untuk Developer Pemula*. <https://www.dicoding.com/blog/pseudocode-untuk-developer-pemula/>
- Silberman, M. (2011). *Active Learning 101 Strategi Pembelajaran Aktif*. Pustaka Insan Madani.
- Silberman, M. (2013). *Pembelajaran Aktif 101 strategi untuk mengajar secara aktif*.
- Sitorus, L. (2015). *Algoritma dan pemrograman*. Penerbit Andi.
- Sopinal, R. (2018). Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa Smk Melalui Strategi Pembelajaran Active Knowledge Sharing. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 2(1), 98. <https://doi.org/10.31004/jpt.v2i1.598>
- Suarga. (2012). *Algoritma dan Pemrograman* (F. S. Suryantoro (ed.); 2nd ed.). C. V ANDI OFFSET.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Susatyono, J. D. (2022). *Apa Itu Pseudocode? Yuk Ketahui Pengertian Dan Contohnya!* <https://sistem-komputer-s1.stekom.ac.id/informasi/baca/Apa-Itu-Pseudocode-Yuk-Ketahui-Pengertian-dan-Contohnya/8c18c0726e408aa83264e491387d6b10133d523e>
- T. Henny Febriana Harumy, dkk. (2016). *Belajar Dasar Algoritma dan Pemrograman C++*. Deepublish. <https://books.google.co.id/books?id=vBdADAAAQBAJ>
- Venkatesh; Viaswanath, & Davis; Fred D. (2000). A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies. *Management Science*, 46(2), 186–204. <https://www.jstor.org/stable/pdf/2634758.pdf>
- Wing, J. M. (2006). *Computational Thinking*. ACM. <https://www.cs.cmu.edu/afs/cs/Web/People/15110-s13/Wing06-ct.pdf>



- Yadav, A., Gretter, S., Good, J., & McLean, T. (2017). Computational Thinking in Teacher Education. In *Emerging Research, Practice, and Policy on Computational Thinking* (pp. 205–220). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-52691-1\\_13](https://doi.org/10.1007/978-3-319-52691-1_13)
- Yesar, K. (2023). *Microsoft Edge*. <https://www.techtarget.com/whatis/definition/Microsoft-Edge#:~:text=Edge is a streamlined browser,Support for inking>.
- Zaini, H., Munthe, B., & Aryani, S. . (2011). *Strategi Pembelajaran Aktif*. CTSD IAIN Sunan Kalijaga.
- Zaini, Hisyam. (2008). *Strategi Pembelajaran Aktif*. CDS D.
- Zaini, Hisyam. (2017). Teori Pembelajaran Bahasa Dan Implementasi Strategi Pembelajaran Aktif. *An Nabighoh Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Bahasa Arab*, 19(2), 194. <https://doi.org/10.32332/an-nabighoh.v19i2.999>