

**RANCANG BANGUN MULTIMEDIA INTERAKTIF DENGAN  
MENERAPKAN KONSEP *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) PADA  
MATA PELAJARAN KOMPUTER DAN JARINGAN DASAR UNTUK  
MENINGKATKAN *COMPUTATIONAL THINKING* PESERTA DIDIK**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan  
Program Studi Pendidikan Ilmu Komputer



oleh  
Faisal Khalik Al Furqon  
2003802

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN ILMU KOMPUTER  
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN  
ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

**2024**

RANCANG BANGUN MULTIMEDIA INTERAKTIF DENGAN  
MENERAPKAN KONSEP *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) PADA  
MATA PELAJARAN KOMPUTER DAN JARINGAN DASAR UNTUK  
MENINGKATKAN *COMPUTATIONAL THINKING* PESERTA DIDIK

oleh  
Faisal Khalik Al Furqon  
2003802

Diajukan untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan  
Program Studi Pendidikan Ilmu Komputer

© Faisal Khalik Al Furqon  
Universitas Pendidikan Indonesia  
Agustus 2024

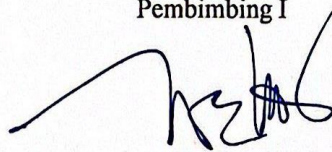
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang Skripsi ini tidak boleh diperbanyak  
seluruhnya atau sebagian, dengan dicetak ulang, difotokopi atau cara lainnya  
tanpa izin dari penulis

FAISAL KHALIK AL FUQRON

**RANCANG BANGUN MULTIMEDIA INTERAKTIF DENGAN  
MENERAPKAN KONSEP *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) PADA  
MATA PELAJARAN KOMPUTER DAN JARINGAN DASAR UNTUK  
MENINGKATKAN *COMPUTATIONAL THINKING* PESERTA DIDIK**

Disetujui dan disahkan oleh:

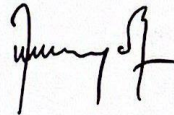
Pembimbing I



**Dr. Wahyudin, M.T.**

NIP. 1973042420081210001

Pembimbing II

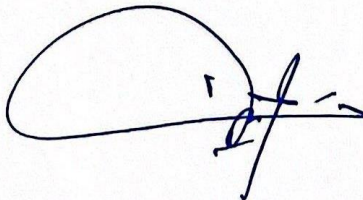


**Nusuki Syari'ati Fathimah, S.Pd., M.Pd.**

NIP. 920200419891122201

Mengetahui,

Ketua Program Studi Pendidikan Ilmu Komputer



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

NIP. 197809262008121001

## LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Rancang Bangun Multimedia Interaktif dengan Menerapkan Konsep *Problem Based Learning* (PBL) pada Mata Pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar untuk Meningkatkan *Computational Thinking* Peserta Didik” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, 2024

Yang Membuat Pernyataan,



**Faisal Khalik Al Furqon**

NIM. 2003802

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur peneliti panjatkan kepada Allah SWT. Hanya dengan kehendak, berkat, rahmat serta karunia-Nya lah penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Rancang Bangun Multimedia Interaktif dengan Menerapkan Konsep *Problem Based Learning* (PBL) pada Mata Pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar untuk Meningkatkan *Computational Thinking* Peserta Didik.”

Penyusunan skripsi ini ditulis untuk memenuhi dan melengkapi sebagian syarat untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan jenjang studi S1 pada Program Studi Pendidikan Ilmu Komputer Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Indonesia,

Dalam proses penyusunan skripsi ini peneliti mengalami berbagai kendala, namun atas pertolongan dan Ridho dari Allah SWT serta bantuan bimbingan dan kerja sama dari berbagai pihak, kendala tersebut dapat diatasi. Penulis mengucapkan terimakasih kepada pihak yang membantu kelancaran penulisan, termasuk pihak yang telah membagi pengetahuannya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna dan masih memiliki banyak kekurangan. Oleh karena itu peneliti sangat menerima segala bentuk kritik dan saran yang membangun agar tidak terjadi kesalahan yang sama dikemudian hari dan dapat meningkatkan kualitas ke tahap yang lebih baik. Semoga skripsi ini bermanfaat kepada peneliti dan seluruh pembaca.

Bandung, 2024

Yang Membuat Pernyataan,



**Faisal Khalik Al Furqon**

NIM. 2003802

## UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah Rabbil'alamin, puji dan syukur ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah dan nikmat yang sangat luar biasa, memberikan peneliti kekuatan, membekali peneliti dengan ilmu pengetahuan serta memperkenalkan peneliti dengan cinta. Atas karunia serta berkat yang engkau berikan, akhirnya karya tulis ilmiah yang sederhana ini dapat selesai tepat waktu. Salawat serta salam selalu tercurah limpahkan kepada Baginda Rasulullah SAW.

Dalam proses menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi ini, segala perjuangan hingga titik ini, peneliti banyak mendapat bimbingan, dorongan serta bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu peneliti persembahkan teruntuk orang-orang hebat yang selalu menjadi penyemangat, menjadi alasan peneliti kuat sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.

1. Kedua orang tua tercinta yaitu Alm Bapak Mukti Wibawa dan Ibu Siti Sopiya yang selalu memberikan doa, kasih sayang dan segala bentuk dukungan baik moral, materil dan spiritual dalam memotivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi tepat waktu.
2. Kakak peneliti, Evi Nurul Hayati dan Adistya Endah Tri Utami yang selalu memberikan doa, dukungan, dan selalu menyemangati dalam menempuh pendidikan tinggi sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Dr. Wahyudin, M.T. selaku Dosen pembimbing 1 yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga, pikiran serta selalu memberikan masukan, arahan, bantuan, dan jawaban kepada peneliti selama proses bimbingan, penelitian, dan penyusunan skripsi.
4. Ibu Nusuki Syari'ati Fathimah, S.Pd., M.Pd. selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga, pikiran serta selalu memberikan masukan, arahan, bantuan, dan jawaban kepada peneliti selama proses bimbingan, penelitian, dan penyusunan skripsi.
5. Bapak Prof. Dr. Lala Septem Riza, M.T. selaku Ketua Prodi Pendidikan Ilmu Komputer.

6. Bapak Erlangga, M.T. selaku dosen pembimbing akademik sekaligus orangtua kedua saya atas segala bimbingan dan dukungan selama menempuh pendidikan tinggi
7. Bapak dan Ibu Dosen Departemen Pendidikan Ilmu Komputer Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Indonesia.
8. Sahabat-sahabat terdekat peneliti Aldi, Fahmi, Bahrul, Ivan, Eka, Hanif, Farhan, yang telah berjuang bersama memberikan bantuan, semangat, dukungan dari awal perkuliahan hingga akhir penyusunan skripsi
9. Rekan seperjuangan penulis di masa kuliah, ST20NG khususnya teman-teman Pendidikan Ilmu Komputer A-2020
10. Seluruh pihak yang telah membantu, memberikan semangat serta mendoakan dalam menyusun skripsi ini yang tidak dapat peneliti sebutkan satu per satu. Semoga Allah SWT senantiasa memberikan balasan berlipat ganda atas semua kebaikan dari berbagai pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

RANCANG BANGUN MULTIMEDIA INTERAKTIF DENGAN  
MENERAPKAN KONSEP *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) PADA  
MATA PELAJARAN KOMPUTER DAN JARINGAN DASAR UNTUK  
MENINGKATKAN *COMPUTATIONAL THINKING* PESERTA DIDIK

oleh

Faisal Khalik Al Furqon – faisalkhalik.ixb@upi.edu

2003802

**ABSTRAK**

Perubahan yang terjadi pada dunia pendidikan terutama dalam dinamika kurikulum sekolah yang semakin kompleks menuntut Indonesia untuk mengembangkan kerangka pendidikan yang lebih strategis, untuk menghadapi persaingan global di abad ke-21 yang dipenuhi dengan kemajuan ilmu teknologi dan informasi. Salah satu langkah yang dapat diambil oleh setiap negara untuk mengatasi tantangan ini adalah dengan mengintegrasikan pembelajaran *Computational Thinking* (CT) ke dalam kurikulum sekolah. Berdasarkan hasil studi lapangan di kelas X-2 TJKT SMK Negeri 4 Bandung terungkap bahwa masih banyak siswa yang belum memahami kemampuan berpikir komputasi dalam menghadapi kesulitan pemecahan masalah terutama mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar, karena model dan metode pembelajaran yang digunakan guru terlalu fokus kepada pemberian tugas dan ceramah, sehingga peserta didik kurang dapat melatih kemampuan pemecahan masalah dan berpikir komputasi siswa. Penelitian ini bertujuan untuk merancang multimedia interaktif dengan menerapkan konsep *Problem Based Learning* (PBL) pada mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar, guna meningkatkan kemampuan *Computational Thinking* siswa. Metode pengembangan yang digunakan adalah Siklus Hidup Menyeluruh (SHM) dengan desain penelitian One-Group Pretest Posttest Design. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan signifikan dalam kemampuan berpikir komputasi siswa, dengan nilai gain sebesar 0,642 untuk dekomposisi, 0,551 untuk pengenalan pola, 0,400 untuk abstraksi, dan 0,363 untuk algoritma. Tanggapan siswa terhadap media pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan model TAM (Technology Acceptance Model) menunjukkan bahwa 86% siswa memberikan tanggapan “Sangat Baik”, mengindikasikan antusiasme yang lebih tinggi dalam proses pembelajaran ketika materi disajikan melalui media pembelajaran yang menarik.

**Kata Kunci:** *Problem Based Learning*, *Computational Thinking*, Siklus Hidup Menyeluruh (SHM), Komputer dan Jaringan Dasar.

Faisal Khalik Al Furqon, 2024

RANCANG BANGUN MULTIMEDIA INTERAKTIF DENGAN MENERAPKAN KONSEP *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) PADA MATA PELAJARAN KOMPUTER DAN JARINGAN DASAR UNTUK MENINGKATKAN *COMPUTATIONAL THINKING* PESERTA DIDIK

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



DESIGNING INTERACTIVE MULTIMEDIA BY APPLYING THE CONCEPT  
OF PROBLEM-BASED LEARNING (PBL) IN BASIC COMPUTER AND  
NETWORK SUBJECTS TO IMPROVE STUDENTS COMPUTATIONAL  
THINKING

*Arrange by*

Faisal Khalik Al Furqon – faisalkhalik.ixb@upi.edu

2003802

**ABSTRACT**

*The changes occurring in the world of education, particularly in the increasingly complex dynamics of school curricula, demand that Indonesia develop a more strategic educational framework to face global competition in the 21st century, which is marked by advancements in science, technology, and information. One of the steps that can be taken by every country to address this challenge is to integrate Computational Thinking (CT) learning into the school curriculum. Based on field studies in class X-2 TJKT at SMK Negeri 4 Bandung, it was revealed that many students still lack an understanding of computational thinking skills when facing problem-solving difficulties, particularly in the subject of Basic Computer and Networking, due to the teaching models and methods used by teachers being too focused on assignments and lectures, which limits students' opportunities to develop problem-solving and computational thinking skills. This study aims to design interactive multimedia by applying the Problem-Based Learning (PBL) concept in the subject of Basic Computer and Networking to enhance students' Computational Thinking skills. The development method used is the Siklus Hidup Menyeluruh (SHM) with a One-Group Pretest-Posttest Design. The results of the study showed a significant increase in students computational thinking skills, with a gain score of 0.642 for decomposition, 0.551 for pattern recognition, 0.400 for abstraction, and 0.363 for algorithms. Student responses to the developed learning media, based on the Technology Acceptance Model (TAM), showed that 86% of students gave a "Very Good" response, indicating higher enthusiasm in the learning process when the material is presented through engaging learning media.*

**Keyword:** *Problem Based Learning, Computational Thinking, Siklus Hidup Menyeluruh (SHM), Basic Computer and Networking.*

## DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
UCAPAN TERIMA KASIH.....	v
ABSTRAK .....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR RUMUS .....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.4 Batasan Masalah.....	6
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
1.6 Sistematika Penulisan.....	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA .....	9
2.1 Peta Literatur .....	9
2.2 Rancang Bangun.....	9
2.2.1 Pengertian Rancang Bangun.....	9
2.3 Multimedia Interaktif.....	10
2.3.1 Pengertian Multimedia Interaktif.....	10
2.3.2 Kelebihan Multimedia Interaktif .....	11
2.3.3 Komponen Multimedia Interaktif .....	12
2.3.4 Karakteristik Multimedia Interaktif .....	13
2.3.5 Multimedia Berbasis Web .....	14

Faisal Khalik Al Furqon, 2024

**RANCANG BANGUN MULTIMEDIA INTERAKTIF DENGAN MENERAPKAN KONSEP PROBLEM BASED LEARNING (PBL) PADA MATA PELAJARAN KOMPUTER DAN JARINGAN DASAR UNTUK MENINGKATKAN COMPUTATIONAL THINKING PESERTA DIDIK**

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

2.4 Model Pembelajaran.....	15
2.4.1 Pengertian Model <i>Problem Based Learning</i> (PBL).....	16
2.4.2 Karakteristik <i>Problem Based Learning</i> (PBL) .....	18
2.4.3 Langkah-Langkah <i>Problem Based Learning</i> .....	19
2.4.4 Kelebihan Model <i>Problem Based Learning</i> (PBL) .....	21
2.5 Komputer Dan Jaringan Dasar .....	21
2.5.1 Mata Pelajaran Komputer Dan Jaringan Dasar.....	22
2.5.2 Perencanaan dan Pengalamatan Jaringan .....	22
2.5.3 IP Address.....	22
2.5.4 Subnetting .....	24
2.6 <i>Computational Thinking</i> .....	26
2.6.1 Pengertian <i>Computational Thinking</i> .....	26
2.6.2 Unsur-Unsur <i>Computational Thinking</i> .....	27
2.6.3 Indikator <i>Computational Thinking</i> .....	28
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>29</b>
3.1 Metode Penelitian.....	29
3.2 Desain Penelitian .....	29
3.3 Prosedur Penelitian.....	30
3.3.1 Tahap Analisis .....	30
3.3.2 Tahap Desain .....	32
3.3.3 Tahap Pengembangan.....	33
3.3.4 Tahap Implementasi.....	34
3.3.5 Tahap Penilaian.....	34
3.4 Populasi dan Sampel Penelitian .....	35
3.4.1 Populasi.....	35
3.4.2 Sampel .....	35

Faisal Khalik Al Furqon, 2024

**RANCANG BANGUN MULTIMEDIA INTERAKTIF DENGAN MENERAPKAN KONSEP PROBLEM BASED LEARNING (PBL) PADA MATA PELAJARAN KOMPUTER DAN JARINGAN DASAR UNTUK MENINGKATKAN COMPUTATIONAL THINKING PESERTA DIDIK**

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

3.5 Instrumen Penelitian.....	36
3.5.1 Instrumen Studi Lapangan.....	36
3.5.2 Instrumen Soal.....	36
3.5.3 Instrumen Penilaian Media Ahli.....	36
3.5.4 Instrumen Tanggapan Siswa Terhadap Media.....	38
3.6 Teknik Analisis Data.....	40
3.6.1 Analisis Data Instrumen Studi Lapangan.....	40
3.6.2 Analisis Instrumen Soal.....	40
3.6.3 Analisis Uji Hipotesis.....	44
3.6.4 Analisis <i>Normalized Gain</i> (N-Gain).....	44
3.6.5 Analisis Data Instrumen Validasi Ahli.....	45
3.6.6 Analisis Data Instrumen Tanggapan Siswa.....	46
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	49
4.1 Hasil Penelitian.....	49
4.1.1 Tahap Analisis.....	49
4.1.2 Tahap Desain.....	54
4.1.3 Tahap Pengembangan.....	77
4.1.4 Tahap Implementasi.....	93
4.1.5 Tahap Penilaian.....	96
4.2 Pembahasan.....	109
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	113
4.1 Kesimpulan.....	113
4.1 Saran.....	114
DAFTAR PUSTAKA.....	116
LAMPIRAN.....	123

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Peta Literatur .....	9
Gambar 3. 1 Model Siklus Hidup Menyeluruh (SHM).....	29
Gambar 3. 2 One-Group Pretest-Posttest Design.....	30
Gambar 3. 3 Tahapan-Tahapan Desain Penelitian .....	30
Gambar 3. 4 Technology Acceptance Model (TAM) .....	39
Gambar 3. 5 Interval Hasil Validasi Ahli .....	46
Gambar 3. 6 Interval Hasil Tanggapan Siswa.....	47
Gambar 4. 1 Persentase Mata Pelajaran yang Sulit dipelajari .....	50
Gambar 4. 2 Persentase Materi yang Sulit dipahami .....	50
Gambar 4. 3 Persentase Metode Pembelajaran yang Sering digunakan .....	51
Gambar 4. 4 Persentase Media Pembelajaran yang Sering digunakan .....	51
Gambar 4. 5 Persentase Media Pembelajaran yang disukai.....	52
Gambar 4. 6 Persentase Mengetahui Tentang <i>Computational Thinking</i> .....	52
Gambar 4. 7 Hasil Skala Validasi Ahli Materi .....	58
Gambar 4. 8 Use Case Diagram.....	64
Gambar 4. 9 Skala Hasil Validasi Ahli Media.....	92
Gambar 4. 10 Gambar Tahapan Orientasi Masalah .....	94
Gambar 4. 11 Tahapan Mengorganisasi Peserta Didik .....	94
Gambar 4. 12 Tahapan Penyelidikan .....	95
Gambar 4. 13 Tahapan Penyajian Hasil.....	95
Gambar 4. 14 Hasil Pretest dan Posttest Indikator CT.....	102
Gambar 4. 15 Skala Hasil Tanggapan Peserta Didik .....	104
Gambar 4. 16 Hasil Perhitungan Smart PLS.....	105
Gambar 4. 17 Hasil Perhitungan PLS-SEM Modifikasi .....	107

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Langkah-Langkah Problem Based Learning.....	20
Tabel 3. 1 Instrumen Validasi Materi (LORI) .....	37
Tabel 3. 2 Instrumen Validasi Media (LORI).....	37
Tabel 3. 3 Instrumen Tanggapan Peserta Didik.....	39
Tabel 3. 4 Klasifikasi Validitas Butir Soal .....	41
Tabel 3. 5 Klasifikasi Koefisien Reliabilitas.....	42
Tabel 3. 6 Klasifikasi Indeks Kesukaran.....	43
Tabel 3. 7 Klasifikasi Daya Pembeda .....	44
Tabel 3. 8 Klasifikasi Analisis N-Gain .....	45
Tabel 3. 9 Klasifikasi Validasi Ahli.....	46
Tabel 3. 10 Konversi Tanggapan Siswa Terhadap Skor .....	46
Tabel 3. 11 Klasifikasi Nilai Hasil Tanggapan Siswa.....	47
Tabel 4. 1 Kebutuhan Perangkat Keras.....	54
Tabel 4. 2 Desain Implementasi PBL pada Multimedia .....	55
Tabel 4. 3 Validasi Ahli Materi.....	57
Tabel 4. 4 Desain Kegiatan pembelajaran.....	58
Tabel 4. 5 Desain Flowchart .....	59
Tabel 4. 6 Storyboard.....	65
Tabel 4. 7 Kisi-Kisi Soal Pretest dan Posttest.....	70
Tabel 4. 8 Klasifikasi Validitas Soal Pretest.....	71
Tabel 4. 9 Klasifikasi Validitas Soal Posttest .....	71
Tabel 4. 10 Klasifikasi Reliabilitas Pretest .....	71
Tabel 4. 11 Klasifikasi Reliabilitas Posttest.....	72
Tabel 4. 12 Klasifikasi Tingkat Kesukaran Pretest.....	72
Tabel 4. 13 Klasifikasi Tingkat Kesukaran Posttest .....	72
Tabel 4. 14 Klasifikasi Uji Daya Pembeda Pretest .....	73
Tabel 4. 15 Klasifikasi Uji Daya Pembeda Posttest.....	73
Tabel 4. 16 Hasil Analisis Instrumen Soal Pretest.....	74
Tabel 4. 17 Hasil Analisis Instrumen Soal Posttest .....	76
Tabel 4. 18 Antarmuka Media .....	77

Faisal Khalik Al Furqon, 2024

**RANCANG BANGUN MULTIMEDIA INTERAKTIF DENGAN MENERAPKAN KONSEP PROBLEM BASED LEARNING (PBL) PADA MATA PELAJARAN KOMPUTER DAN JARINGAN DASAR UNTUK MENINGKATKAN COMPUTATIONAL THINKING PESERTA DIDIK**

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

Tabel 4. 19 Uji Black Box.....	81
Tabel 4. 20 Validasi Hasil Media (Dosen).....	91
Tabel 4. 21 Validasi Hasil Media (Guru).....	92
Tabel 4. 22 Nilai Hasil Pretest dan Posttest .....	96
Tabel 4. 23 Hasil Uji Normalitas .....	98
Tabel 4. 24 Uji Paired T-Test.....	98
Tabel 4. 25 Hasil Uji N Gain .....	99
Tabel 4. 26 Tabel Hasil Uji Gain Berdasarkan Kelompok .....	100
Tabel 4. 27 Uji N Gain Indikator <i>Computational Thinking</i> .....	101
Tabel 4. 28 Tanggapan Peserta Didik Terhadap Media.....	102
Tabel 4. 29 Uji Validitas Variabel TAM .....	105
Tabel 4. 30 Hasil Uji Reliabel TAM.....	106
Tabel 4. 31 Hasil Uji Signifikansi <i>Path Coefficients</i> .....	106
Tabel 4. 32 Hasil Uji Signifikansi T-Statistic dan P-Value .....	107
Tabel 4. 33 Uji Validitas Variabel TAM Setelah Modifikasi .....	108
Tabel 4. 34 Hasil Uji Reliabel TAM Setelah Modifikasi.....	108
Tabel 4. 35 Hasil Uji Signifikansi Path Coefficients Setelah Modifikasi.....	109
Tabel 4. 36 Hasil Uji Signifikansi T-Statistic dan P-Value Setelah Modifikasi .	109

## DAFTAR RUMUS

Rumus 3. 1 Person Product Moment.....	41
Rumus 3. 2 Rumus Uji Reliabilitas Soal.....	42
Rumus 3. 3 Indeks Kesukaran.....	42
Rumus 3. 4 Uji Daya Pembeda .....	43
Rumus 3. 5 N Gain.....	45
Rumus 3. 6 Peroleh skor validasi.....	45
Rumus 3. 7 Perolehan Skor Tanggapan Media.....	47



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Angket Kuisisioner Siswa .....	124
Lampiran 2 Hasil Wawancara Guru.....	125
Lampiran 3 Surat Izin Penelitian.....	128
Lampiran 4 Modul Pembelajaran.....	129
Lampiran 5 Hasil Validasi Ahli Media (Dosen) .....	144
Lampiran 6 Hasil Validasi Ahli Media (Guru) .....	146
Lampiran 7 Hasil Validasi Ahli Materi.....	148
Lampiran 8 Validasi Ahli Instrumen Soal .....	150
Lampiran 9 Uji Validitas Pretest.....	222
Lampiran 10 Uji Reliabilitas Pretest .....	223
Lampiran 11 Uji Tingkat Kesukaran Pretest.....	224
Lampiran 12 Uji Daya Pembeda Pretest .....	225
Lampiran 13 Uji Validitas Posttest .....	226
Lampiran 14 Uji Reliabilitas Posttest .....	227
Lampiran 15 Uji Tingkat kesukaran Posttest.....	228
Lampiran 16 Uji Daya Pembeda Posttest .....	229
Lampiran 17 N Gain Pretest dan Posttest .....	230
Lampiran 18 N Gain <i>Computational Thinking</i> Pretest.....	231
Lampiran 19 N Gain <i>Computational Thinking</i> Posttest .....	232
Lampiran 20 Uji Normalitas Saphiro-Wilk, Uji Paired T-Test.....	233
Lampiran 21 Dokumentasi Penelitian.....	234

## DAFTAR PUSTAKA

- Agusty, S., & Delianti, V. I. (2019). Pengembangan Aplikasi Modul Interaktif Komputer Dan Jaringan Dasar Berbasis Android. *Voteteknika (Vocational Teknik Elektronika Dan Informatika)*, 7(3), 94–103.
- Ahyar, D. B., Prihastari, E. B., Setyaningsih, R., Rispatiningsih, D. M., Zanthi, L. S., Fauzi, M., Mudrikah, S., Widyaningrum, R., Falaq, Y., Kurniasari, E., & others. (2021). *Model-Model Pembelajaran*. Pradina Pustaka.
- Alfina, A. (2017). Berpikir Komputasional Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah yang Berkaitan dengan Aritmetika Sosial Ditinjau Dari Gender. *Simki-Techsain*, 1(4), 2–6.
- Amaliyah, N., Fatimah, W., & Abustang, P. B. (2019). *MODEL PENDIDIKAN INOVATIF ABAD 21*. Samudra Biru.
- Angraini, L. M., Arcat, A., & Sohibun, S. (2022). Pengaruh Bahan Ajar Berbasis Multimedia Interaktif terhadap Kemampuan Computational Thinking Matematis Mahasiswa. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 6(2), 370. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v6i2.6937>
- Asrowardi, I. (2008). Skema Pengalamatan Ip Address Pada Desain Jaringan Komputer Local Area Network ( Lan ) Menggunakan Metode Subnetting Subnetting Methode Addressing sceme of IP address computer networking design for Local Area Network Metode. *Jurnal-Esai*, 2.
- Danindra, L. S., & Masriyah. (2020). Proses Berpikir Komputasi Siswa Smp Dalam Memecahkan Masalah Pola Bilangan Ditinjau Dari Perbedaan Jenis Kelamin. *MATHEdunesa*, 9(1), 95–103. <https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v9n1.p95-103>
- Dewi, H. (2016). PROJECT BASED LEARNING TECHNIQUES TO IMPROVE SPEAKING SKILLS. *English EducationJournal*, 7, 1–17.
- Dwi Setiawan, Ridwansyah, M. R. (2023). Perancangan Keamanan Jaringan Next-Generation Firewall Menggunakan Router Fortinet Pada Pt. Alodokter Teknologi Solusi. *Jurnal Informatika Terpadu*, 9(1), 34–39. <https://journal.nurulfikri.ac.id/index.php/JIT>
- Fajri, M., Utomo, E., & others. (2019). Computational thinking, mathematical

Faisal Khalik Al Furqon, 2024

**RANCANG BANGUN MULTIMEDIA INTERAKTIF DENGAN MENERAPKAN KONSEP PROBLEM BASED LEARNING (PBL) PADA MATA PELAJARAN KOMPUTER DAN JARINGAN DASAR UNTUK MENINGKATKAN COMPUTATIONAL THINKING PESERTA DIDIK**

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](https://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](https://perpustakaan.upi.edu)

thinking berorientasi gaya kognitif pada pembelajaran matematika di sekolah dasar. *Dinamika Sekolah Dasar*, 1(1), 1–18.

- Ferawati, Y. E., Murjainah, M., & Syaflin, S. L. (2022). Pengembangan Multimedia Berbasis Web Muatan Ipa Siswa Kelas V Di Sekolah Dasar. *Primary: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 11(6), 1645. <https://doi.org/10.33578/jpfkip.v11i6.9241>
- Firdaus, F., Rusdi, M., & Sarjono, H. S. (2021). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Berbasis Website Pada Mata Pelajaran Sosiologi Siswa Kelas X Madrasah Aliyah Negeri 1 Batang Hari Membentuk Keteladanan Dalam Perilaku. *Jurnal Bina Ilmu Cendekia*, 2(1), 71–81. <https://jurnal.icjambi.id/index.php/jbic/article/view/54>
- Fukuda, K. (2020). Science, technology and innovation ecosystem transformation toward society 5.0. *International Journal of Production Economics*, 220, 107460.
- Hamdani. (2011). *Strategi Belajar Mengajar*. Pustaka Setia.
- Haryadi, R. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning dalam Pembelajaran Fisika. *Compton: Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*, 8(1), 9–16. <https://doi.org/10.30738/cjipf.v8i1.10465>
- Hotimah, H. (2020). Penerapan metode pembelajaran problem based learning dalam meningkatkan kemampuan bercerita pada siswa sekolah dasar. *Jurnal Edukasi*, 7(2), 5–11.
- Ilmiani, A. M., Ahmadi, A., Rahman, N. F., & Rahmah, Y. (2020). Multimedia Interaktif untuk Mengatasi Problematika Pembelajaran Bahasa Arab. *Al-Ta'rib : Jurnal Ilmiah Program Studi Pendidikan Bahasa Arab IAIN Palangka Raya*, 8(1), 17–32. <https://doi.org/10.23971/altarib.v8i1.1902>
- Januarisman, E., & Ghufron, A. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Untuk Siswa Kelas Vii. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 3(2), 166. <https://doi.org/10.21831/jitp.v3i2.8019>
- Julianti, N. H., Darmawan, P., & Mutimmah, D. (2022). Computational Thinking dalam Memecahkan Masalah High Order Thinking Skill Siswa. *Prosiding Seminar Nasional MIPA UNIBA 2022*, 1–7.

- Kusumawati, L. D., Sugito, Nf., & Mustadi, A. (2021). Kelayakan Multimedia Pembelajaran Interaktif Dalam Memotivasi Siswa Belajar Matematika. *Kwangsan: Jurnal Teknologi Pendidikan*, 9(1), 31. <https://doi.org/10.31800/jtp.kw.v9n1.p31--51>
- 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>
- Litia, N., Sinaga, B., & Mulyono, M. (2023). Profil Berpikir Komputasi Siswa dengan Menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Ditinjau dari Gaya Belajar di SMA N 1 Langsa. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 1508–1518. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i2.2270>
- Maharani, S., Nusantara, T., As'ari, A. R., & Qohar, A. (2020). *Computational Thinking Pemecahan Masalah di Abad Ke-21* (Issue December).
- Mambang, Zulfadhilah, M., Cipta, S. P., Prastya, S. E., & Marleny, F. D. (2022). Pendampingan Penerapan Computational Thinking pada Siswa SDN Sungai Lulut 2 Kabupaten Banjar. *Majalah Ilmiah UPI YPTK*, 29(1), 37–42. <https://doi.org/10.35134/jmi.v29i1.105>
- Manullang, S. B., Simanjuntak, E., Matematika, J., Negeri, U., William, M. J., Ps, I. V., Baru, K., Percut, K., Tuan, S., Serdang, K. D., & Utara, S. (2023). Pengaruh Model Problem Based Learning terhadap Kemampuan Computational Thinking Berbantuan Media Geogebra. *Journal on Education*, 06(01), 7786–7796. <https://doi.org/10.31004/joe.v6i1.4127>
- Margunayasa, I. G., Dantes, N., Marhaeni, A. A. I. N., & Suastra, I. W. (2019). The effect of guided inquiry learning and cognitive style on science learning achievement. *International Journal of Instruction*, 12(1), 737–750. <https://doi.org/10.29333/iji.2019.12147a>
- Marwah, M., Alfian, M., Tuasikal, A. R., Iswandi, K., & Trisnawati, T. (2024). Desain dan Produksi Media Pembelajaran PAI Berbasis Multimedia Interaktif. *JIEP: Journal of Islamic Education Papua*, 1(2), 143–160.
- Maulana, I. T., & Firdian, F. (2020). Development of Problem-Based Basic

- Computer Network Teaching Tools. *Journal of Education: Theory, Research, and Development*, 21, 671–676.
- Maulidiyah, F. N. (2020). Media Pembelajaran Multimedia Interaktif Untuk Anak Tunagrahita Ringan. *Jurnal Pendidikan*, 29(2), 93–100. <https://doi.org/10.32585/jp.v29i2.647>
- Mayanti, F. (2013). Pengaruh Model Problem Based Instruction (PBI) terhadap Kemampuan Belajar IPS Geografi Siswa Di SMPN 7 Padang. *Jurnal Pendidikan Geografi*, 1(01).
- Muah, T. (2016). Penggunaan Model Pembelajaran Problem Based Instruction (Pbi) Untuk Meningkatkan Keaktifan Dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas 9B Semester Gasal Tahun Pelajaran 2014/2015 Smp Negeri 2 Tuntang - Semarang. *Scholaria : Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 6(1), 41. <https://doi.org/10.24246/j.scholaria.2016.v6.i1.p41-53>
- Muhtarom, H., & Kurniasih, D. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Abad 21 Terhadap Pembelajaran Sejarah Eropa. *Bihari: Pendidikan Sejarah Dan Ilmu Sejarah*, 3(2), 59–65.
- Mulyanto, Y., Hamdani, F., & Hasmawati. (2020). Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Pada Toko Omg Berbasis Web Di Kecamatan Empang Kabupaten Sumbawa. *Jurnal Informatika, Teknologi Dan Sains*, 2(1), 69–77. <https://doi.org/10.51401/jinteks.v2i1.560>
- Munir. (2012). *Multimedia Konsep & Aplikasi dalam Pendidikan*. Alfabeta.
- Mustaqim, T. M. W. (2022). IMPLEMENTASI MANAGEMEN BANDWIDTH MENGGUNAKAN METODE QUEUE TREE DI PT. JAWA POS NATIONAL NETWORK MEDIALINK (Cabang Karimun). *Jurnal TIKAR*, 3(2), 118–130.
- Mustaqimah, U. P. S., & Ni'mah, K. (2024). Profil kemampuan berpikir komputasi siswa SMP pada soal tantangan bebras. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 7(2), 297–308. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v7i2.21590>
- Nasirun, M., Suprapti, A., & Indrawati, I. (2021). Pelatihan Penyusunan Program Pembelajaran Model Pembelajaran Abad 21 Di Tk Dharma Wanita Provinsi Bengkulu. *Jurnal ABDI PAUD*, 2(2), 12–23.

<https://doi.org/10.33369/abdipaud.v2i2.19559>

- Nesbit, J., Belfer, K., & Leacock, T. (2009). *Learning Object Review Instrument (LORI)*.
- Novitasari. (2016). *Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Materi Siklus Air Kelas V Sekolah Dasar*. 3(1), 1622–1633.
- NSTA, C. S. (2011). *Computational Thinking Teacher Resource*. Nasional Science Foundation Under Grant.
- Oh, M., Manoppo, C. T. M., & Parinsi, M. T. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Pada Mata Pelajaran Komputer Dan Jaringan Dasar Untuk Kelas X Tkj Smk. *Edutik : Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 1(5), 528–541. <https://doi.org/10.53682/edutik.v1i5.2880>
- Prameswara, A. Y., & Pius X, I. (2023). Upaya Meningkatkan Keaktifan dan hasil Belajar Siswa Kelas 4 SDK Wignya Mandala Melalui Pembelajaran Kooperatif. *SAPA - Jurnal Kateketik Dan Pastoral*, 8(1), 1–9. <https://doi.org/10.53544/sapa.v8i1.327>
- Purwanata, L. S., & Rianto, E. (2019). Penerapan Media Video Berbasis IT Terhadap Kemampuan Membaca Kalimat Sederhana Anak Tunagrahita Ringan Kelas III. *Jurnal Pendidikan Khusus*, 12(3), 1–10.
- Purwaningsih, I. (2013). *Penerapan model pembelajaran Problem Based Instruction (PBI) untuk meningkatkan keaktifan belajar kemampuan berpikir kritis siswa pada materi lingkungan hidup kelas XI IPS 1 SMA Negeri 1 Ngadirojo Kabupaten Pacitan*.
- Ramdani, A., Jufri, A. W., Gunawan, G., Fahrurrozi, M., & Yustiqvar, M. (2021). Analysis of students' critical thinking skills in terms of gender using science teaching materials based on the 5E learning cycle integrated with local wisdom. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 10(2), 187–199.
- Ratumanan, T. G. (2015). *Inovasi Pembelajaran Mengembangkan Kompetensi Peserta Didik Secara Optimal*. Penerbit Ombak.
- Ravenilia, R., Wahyudin, W., & Annisa, R. (2020). Rancang Bangun Multimedia Pembelajaran Berbasis Adventure Game Dengan Model VAK Untuk Pemahaman Siswa SMK Pada Mata Pelajaran Komputer Dan Jaringan Dasar. *Jurnal Guru Komputer*, 1(1), 11–18.

Faisal Khalik Al Furqon, 2024

**RANCANG BANGUN MULTIMEDIA INTERAKTIF DENGAN MENERAPKAN KONSEP PROBLEM BASED LEARNING (PBL) PADA MATA PELAJARAN KOMPUTER DAN JARINGAN DASAR UNTUK MENINGKATKAN COMPUTATIONAL THINKING PESERTA DIDIK**

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

<https://doi.org/10.17509/jgrkom.v1i1.27161>

- Rondan-Cataluña, F. J., Arenas-Gaitán, J., & Ramírez-Correa, P. E. (2015). A comparison of the different versions of popular technology acceptance models: A non-linear perspective. *Kybernetes*, 44(5), 788–805.
- Rukimin, K. (2015). *MULTIMEDIA INTERAKTIF DALAM PEMBELAJARAN BAHASA ARAB*. 021, 1–10.
- Santoso, B., Pambudi, A., Mohamad, R., & Rasyid, A. K. (2024). ANALISIS PERANCANGAN METODE VLSM DAN FLSM PADA MANAJEMEN IP ADDRESS LAN. *Jurnal Ilmiah Teknosains*, 10(1), 16–21.
- Siregar, S. R., Pristiwanto, P., & Sunandar, H. (2022). Workshop Teknik Subnetting IP Address Komputer untuk Siswa Prakerin (Praktek Kerja Industri) Jurusan Teknik Komputer Jaringan Tingkat Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). *ULEAD: Jurnal E-Pengabdian*, 1, 106–111. <https://doi.org/10.54367/ulead.v1i2.1720>
- Sugiyono. (2015). *Metode penelitian pendidikan: Pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Sugiyono. (2017). *Metode penelitian kuantitatif kualitatif dan R dan D*. Alfabeta.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Supatmiwati, D., Suktiningsih, W., Anggrawan, A., & Katarina, K. (2021). Sosialisasi Computational Thinking Mata Pelajaran Bahasa Inggris untuk Guru-Guru MI dan MTs Wilayah Lombok Tengah. *ADMA: Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat*, 2(1), 73–84. <https://doi.org/10.30812/adma.v2i1.1257>
- Susanti, & Minarmi. (2019). Minarmi dan susanti. *Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents*, 5–22.
- Susmini Indriani Lestaringati. (2013). PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI KALKULATOR SUBNETTING BERBASIS WEB. *Jurnal Teknik Komputer Unikom – Komputika*, 2(1), 22–28.
- Syukria, A. (2017). EFEKTIVITAS PENGGUNAAN MULTIMEDIA INTERAKTIF PADA MATERI DIMENSI TIGA. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 1(2), 1–14.
- Tahel, F., & Ginting, E. (2019). Perancangan aplikasi media pembelajaran

Faisal Khalik Al Furqon, 2024

**RANCANG BANGUN MULTIMEDIA INTERAKTIF DENGAN MENERAPKAN KONSEP PROBLEM BASED LEARNING (PBL) PADA MATA PELAJARAN KOMPUTER DAN JARINGAN DASAR UNTUK MENINGKATKAN COMPUTATIONAL THINKING PESERTA DIDIK**

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

- pengenalan pahlawan nasional untuk meningkatkan rasa nasionalis berbasis android. *Teknomatika*, 09(02), 113–120. <http://ojs.palcomtech.com/index.php/teknomatika/article/view/467>
- Thohari, M. S. (2016). Rancang Bangun Sistem Ujian Online Mandiri pada Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang. *Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang*, 15–35.
- Trianto. (2016). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif: Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Kencana.
- Venkatesh, V., & Davis, F. D. (2000). A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. *Management Science*, 46(2), 186–204.
- Wiryasaputra, R., Salomo, A., Sevani, N., & Seruni. (2022). Peningkatan Pola Berpikir Komputasi pada Siswa/i SMAK MATER DEI Melalui Bahasa Pemrograman Java dan Python. *Servirisma*, 2(2), 127–145. <https://doi.org/10.21460/servirisma.2022.22.28>
- Yuan, K., Aftoni, A., & Çobanoğlu, Ö. (2020). The Effect of Problem-Based Learning Model and Blended Learning Model to Metacognitive Awareness as a Reflection Towards a New Normal Era. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 26(2), 183–188. <https://doi.org/10.21831/jptk.v26i2.32783>
- Yulidatullah, Y., Silahuddin, S., & Sadrina, S. (2018). Penggunaan Metode Problem Based Instruction (pbi) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Motivasi Siswa Pada Materi Pengukuran Nilai Resistor Kelas X Di SMK Negeri 1 Darul Kamal Aceh Besar. *CIRCUIT: Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro*, 2(1), 39–48. <https://doi.org/10.22373/crc.v2i1.3259>
- Zen, B. P., Fitriana, G. F., & Gustalika, M. A. (2021). Peran Kompetensi melalui berfikir komputasi dalam membangun karir di dunia IT menuju Era Society 5.0. *Dedikasi Sains Dan Teknologi*, 1(2), 94–98. <https://doi.org/10.47709/dst.v1i2.1122>