

**IMPLEMENTASI MODEL *PROBLEM BASED INSTRUCTION* PADA  
MULTIMEDIA BERBASIS *ADVENTURE GAME* UNTUK  
MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA PADA  
PELAJARAN PEMROGRAMAN DASAR**

SKRIPSI

diajukan untuk memenuhi sebagian dari syarat untuk memperoleh  
Gelar Sarjana Pendidikan  
Program Studi Pendidikan Ilmu Komputer



oleh  
Mita Gustiani

1507507

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN ILMU KOMPUTER  
DEPARTEMEN PENDIDIKAN ILMU KOMPUTER  
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA  
BANDUNG  
2019

**IMPLEMENTASI MODEL *PROBLEM BASED INSTRUCTION* PADA  
MULTIMEDIA BERBASIS *ADVENTURE GAME* UNTUK  
MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA PADA  
PELAJARAN PEMROGRAMAN DASAR**

Oleh  
Mita Gustiani  
NIM 1507507

Sebuah Skripsi yang Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh  
Gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Ilmu Komputer  
Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas  
Pendidikan Indonesia

©Mita Gustiani

Universitas Pendidikan Indonesia

Agustus 2019

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian, dengan cara dicetak  
ulang, difotokopi atau dengan cara lain tanpa seizing dari peneliti

MITA GUSTIANI

**IMPLEMENTASI MODEL *PROBLEM BASED INSTRUCTION* PADA  
MULTIMEDIA BERBASIS *ADVENTURE GAME* UNTUK  
MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA PADA  
PELAJARAN PEMROGRAMAN DASAR**

disetujui dan disahkan oleh :

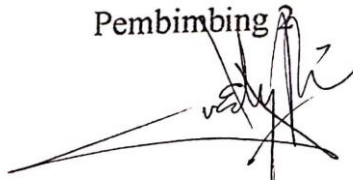
Pembimbing I



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

**NIP. 196402141990031003**

Pembimbing II



**Eddy Prasetyo Nugroho, M.T.**

**NIP. 197505152008011014**

Mengetahui

Ketua Departemen Pendidikan Ilmu Komputer



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

**NIP. 197809262008121001**

# **IMPLEMENTASI MODEL *PROBLEM BASED INSTRUCTION* PADA MULTIMEDIA BERBASIS *ADVENTURE GAME* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA PADA PELAJARAN PEMROGRAMAN DASAR**

Oleh

Mita Gustiani – [mitagustiani@student.upi.edu](mailto:mitagustiani@student.upi.edu)  
1507507

## **ABSTRAK**

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya hasil belajar siswa pada mata pelajaran Pemrograman Dasar, padahal Pemrograman Dasar merupakan materi dasar yang harus dikuasai oleh seluruh siswa program keahlian TKI. Kurangnya minat belajar dan materi yang dirasa sulit oleh siswa menjadi salah satu faktor penyebab masalah ini muncul. Perlu ada sebuah solusi yang dapat meningkatkan kemampuan kognitif siswa dan membuat siswa tertarik untuk belajar pada mata pelajaran Pemrograman Dasar yang dianggap sulit oleh siswa. Oleh karena itu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan mengimplementasikan model *Problem Based Instruction* pada multimedia berbasis *adventure game*. Model penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu model Siklus Hidup Menyeluruh (SHM). Hasil penelitian ini menyatakan bahwa multimedia berbasis *adventure game* dengan mengimplementasikan *Problem Based Instruction* ini layak digunakan, dengan hasil penilaian rata-rata persentase oleh validasi ahli sebesar 86.85% dan hasil penilaian rata-rata persentase oleh siswa sebesar 89.16% angka ini ada pada kategori sangat baik. Selain itu, multimedia ini juga dapat meningkatkan kemampuan kognitif siswa, dibuktikan dengan adanya peningkatan hasil *pretest* dan *posttest*.

**Kata Kunci:** *Problem Based Instruction*, Multimedia berbasis *Adventure Game*, Kemampuan Kognitif, Pemrograman

**IMPLEMENTATION OF PROBLEM BASED INSTRUCTION MODEL ON  
ADVENTURE GAME BASED MULTIMEDIA TO INCREASE STUDENT  
COGNITIVE COMPETENCE IN BASIC PROGRAMMING**

Arrange by

Mita Gustiani – [mitagustiani@student.upi.edu](mailto:mitagustiani@student.upi.edu)  
1507507

**ABSTRACT**

*This research is motivated by the low student learning outcomes on Basic Programming even though Basic Programming is a lesson that must be mastered by TKI's program students. Lack of interest in learning and difficult lesson for students is one of the factor that causing this problem. There needs a solution that can improve students's cognitive competence and can make them interested to learn basic programming that felt difficult by students. So what can be done is implementing Problem Based Instruction on adventure game based multimedia. The research model is using Siklus Hidup Menyeluruh (SHM). The results of this study state that this multimedia is worthy to use. The percentage from expert validation is 86.85% and from students is 89.16%. This value shows that the multimedia in a very good category. Besides this multimedia also can improve student's cognitive competence as evidence by the increase in pretest and posttest results.*

**Key word:** *Problem Based Instruction, Adventure Game Based Multimedia, Cognitive Competence, Basic Programming.*

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR .....	i
UCAPAN TERIMA KASIH.....	ii
ABSTRAK .....	iv
ABSTRACT.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah Penelitian.....	5
1.3 Tujuan Penelitian .....	6
1.4 Batasan Masalah .....	6
1.5 Manfaat Penelitian .....	7
1.6 Struktur Organisasi Skripsi.....	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA .....	10
2.1 Multimedia.....	10
2.1.1 Pembelajaran .....	12
2.1.2 Multimedia Pembelajaran .....	14
2.1.3 Multimedia Interaktif .....	15
2.1.4 Multimedia Interaktif dalam Pembelajaran.....	17
2.2 <i>Game</i> .....	19
2.2.1 Adventure Game .....	22
2.2.2 Pembelajaran berebentuk permainan .....	24
2.3 Model Pembelajaran .....	26

2.3.1	Model Pembelajaran <i>Problem Based Instruction</i> (PBI).....	28
2.4	Kognitif.....	32
2.5	Microsoft Windows 10 .....	35
2.6	Construct 2.....	35
2.7	Adobe Photoshop.....	38
2.8	Adobe After Effects .....	39
2.9	Subjek Penelitian .....	40
2.10	Desain Penelitian .....	40
2.10.1	Desain Pre Experimental.....	40
2.10.2	Prosedur Penelitian Siklus Hidup Menyeluruh (SHM).....	43
2.11	Teknik Sampling.....	43
2.12	Instrumen Penilaian .....	44
2.13	Teknik Analisis Data.....	53
2.13.1	Analisis data instrument studi lapangan.....	53
2.13.2	Analisis data instrument validasi ahli .....	55
2.13.3	Analisis data penilaian terhadap multimedia .....	56
2.13.4	Analisis data hasil belajar.....	57
2.13.5	Analisis respon siswa terhadap penggunaan multimedia.....	68
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>		<b>72</b>
3.1	Metode Penelitian .....	72
3.2	Desain Penelitian .....	72
3.3	Partisipan.....	73
3.4	Prosedur Penelitian .....	73
3.4.1	Tahap Analisis.....	75
3.4.2	Tahap Desain.....	75
3.4.3	Tahap Pengembangan .....	76

3.4.4	Tahap Implementasi .....	80
3.4.5	Tahap Penilaian .....	81
3.5	Subjek Penelitian .....	81
3.6	Teknik Pengumpulan Data.....	81
3.6.1	Angket Validasi Ahli Media .....	81
3.6.2	Angket Penilaian Siswa Sebagai Pengguna .....	82
3.7	Teknik Analisis Data.....	82
3.7.1	Analisis Data Angket Validasi Ahli .....	82
3.7.2	Analisis Data Angket Penilaian Siswa Sebagai Pengguna .....	82
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....		83
4.1	Hasil Penelitian .....	83
4.1.1	Tahap Analisis.....	83
4.1.2	Tahap Desain.....	89
4.1.3	Tahap Pengembangan .....	98
4.1.4	Tahap Implementasi .....	108
4.1.5	Tahap Penilaian .....	110
4.2	Pembahasan.....	117
4.2.1	Tahap Analisis.....	117
4.2.2	Tahap Desain.....	126
4.2.3	Tahap Pengembangan .....	140
4.2.4	Hasil Penilaian .....	151
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		167
5.1	Kesimpulan .....	167
5.2	Saran .....	168
DAFTAR PUSTAKA .....		169



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Kriteria Koefisien Validitas Butir Soal.....	47
Tabel 2.2	Kriteria Reliabilitas.....	49
Tabel 2.3	Kriteria Daya Pembeda.....	51
Tabel 2.4	Kriteria Tingkat Kesukaran.....	53
Tabel 2.5	Metode Statistik.....	61
Tabel 2.6	Tabel Sumber Varian.....	64
Tabel 2.7	Skor Skala Linkert Validasi Ahli.....	68
Tabel 2.8	Kriteria Interpretasi Skor Angket Validasi Ahli.....	69
Tabel 2.9	Skor Skala Linkert Penilaian Siswa Sebagai Pengguna.....	70
Tabel 2.10	Kriteria Interpretasi Skor Angket.....	70
Tabel 3.1	One-Group Pretest-Posttest.....	72
Tabel 3.2	Instrumen Validasi Media.....	76
Tabel 3.3	Instrumen Penilaian Respon Siswa.....	79
Tabel 4.1	Materi Pemrograman Dasar.....	90
Tabel 4.2	Tahapan Model Problem Based Instruction pada Multimedia	93
Tabel 4.3	Hasil Judgement oleh Ahli Multimedia.....	107
Tabel 4.4	Hasil Respon Siswa terhadap Multimedia.....	108
Tabel 4.5	Pengujian Produk.....	109
Tabel 4.6	Hasil Pretest dan Posttest Siswa.....	111
Tabel 4.7	Tingkat Kesulitan Materi Dasar Algoritma.....	121
Tabel 4.8	Tingkat Kesulitan Materi Percabangan.....	123
Tabel 4.9	Tingkat Kesulitan Materi Perulangan.....	125
Tabel 4.10	Tahap Orientasi Siswa pada Masalah.....	131
Tabel 4.11	Tahapan Mengorganisasi Siswa untuk Belajar.....	133
Tabel 4.12	Tahapan Mengorganisasi Siswa untuk Belajar pada media....	134
Tabel 4.13	Tahapan Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya.....	135
Tabel 4.14	Tahapan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah.....	136
Tabel 4.15	Hasil Analisis Uji Validasi Soal.....	138
Tabel 4.16	Pembagian Kelompok Siswa.....	159

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	One-Shot Case Study.....	41
Gambar 2.2	One Group Pretest-Posttest.....	42
Gambar 2.3	Inact-Group Comparison.....	42
Gambar 2.4	Skala Interpretasi.....	56
Gambar 2.5	Kurva Data Normal	58
Gambar 3.1	Model Siklus Hidup Menyeluruh (SHM) Pengembangan Software Multimedia dalam Pendidikan.....	73
Gambar 3.2	Prosedur Penelitian.....	78
Gambar 4.1	Tingkat Kesulitan Dasar Algoritma.....	86
Gambar 4.2	Tingkat Kesulitan Percabangan.....	86
Gambar 4.3	Tingkat Kesulitan Perulangan.....	87
Gambar 4.4	Flowchart Umum Multimedia Pembelajaran Berbasis Adventure Game.....	91
Gambar 4.5	Tahap Orientasi Siswa pada Masalah.....	93
Gambar 4.6	Tahap Mengorganisasi Siswa untuk Belajar.....	93
Gambar 4.7	Tahap Membimbing Penyelidikan Individu.....	91
Gambar 4.8	Tahap Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya.....	91
Gambar 4.9	Tahap Mengembangkan Hasil Karya (Soal Tipe 1).....	92
Gambar 4.10	Tahap Mengembangkan Hasil Karya (Soal Tipe 2).....	92
Gambar 4.11	Hasil Uji Tingkat Kesukaran.....	93
Gambar 4.12	Hasil Uji Daya Pembeda.....	94
Gambar 4.13	Hasil Uji Validitas.....	94
Gambar 4.14	Antarmuka halaman registrasi.....	95
Gambar 4.15	Antarmuka halaman menu utama.....	95
Gambar 4.16	Antarmuka halaman KI (Kompetensi Inti).....	96
Gambar 4.17	Antarmuka halaman KD (Kompetensi Dasar).....	96
Gambar 4.18	Antarmuka halaman tentang.....	97
Gambar 4.19	Antarmuka halaman pengaturan.....	97
Gambar 4.20	Antarmuka halaman keluar.....	98
Gambar 4.21	Antarmuka cerita awal permainan.....	98
Gambar 4.22	Antarmuka stimulus permainan.....	99

Gambar	4.23	Antarmuka level permainan.....	99
Gambar	4.24	Antarmuka materi.....	100
Gambar	4.25	Antarmuka permainan.....	100
Gambar	4.26	Antarmuka soal pilihan ganda.....	101
Gambar	4.27	Antarmuka soal isian singkat.....	101
Gambar	4.28	Antarmuka skor.....	102
Gambar	4.29	Uji Normalitas Kolmogorov Smirnov menggunakan SPSS.....	109
Gambar	4.30	Uji Homogenitas menggunakan SPSS.....	110
Gambar	4.31	Uji ANOVA Kelompok Atas.....	110
Gambar	4.32	Uji ANOVA Kelompok Tengah.....	110
Gambar	4.33	Uji ANOVA Kelompok Bawah.....	111
Gambar	4.34	Uji ANCOVA Satu Jalur dengan SPSS.....	111
Gambar	4.35	Contoh Algoritma Luas Persegi Panjang.....	114
Gambar	4.36	Algoritma Indeks Niai.....	116
Gambar	4.37	Tahapan Orientasi Pada Masalah di Media.....	128
Gambar	4.38	Tahap Organisasi Siswa untuk Belajar.....	129
Gambar	4.39	Tahapan Mengorganisasi Siswa untuk Belajar pada media	130
Gambar	4.40	Tahap Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya.....	131
Gambar	4.41	Tahapan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah.....	133
Gambar	4.42	Antarmuka halaman registrasi.....	137
Gambar	4.43	Antarmuka halaman menu utama.....	137
Gambar	4.44	Antarmuka halaman KI (Kompetensi Inti).....	138
Gambar	4.45	Antarmuka halaman KD (Kompetensi Dasar).....	138
Gambar	4.46	Antarmuka halaman tentang.....	139
Gambar	4.47	Antarmuka halaman pengaturan Antarmuka halaman pengaturan.....	140
Gambar	4.48	Antarmuka halaman keluar.....	140
Gambar	4.49	Antarmuka cerita awal permainan.....	141
Gambar	4.50	Antarmuka stimulus permainan.....	142
Gambar	4.51	Antarmuka level permainan.....	143
Gambar	4.52	Antarmuka materi.....	143

Gambar	4.53	Antarmuka permainan.....	144
Gambar	4.54	Antarmuka soal pilihan ganda.....	145
Gambar	4.55	Antarmuka soal isian singkat.....	145
Gambar	4.56	Antarmuka skor.....	146
Gambar	4.57	Uji Normalitas Nilai Pretest.....	148
Gambar	4.58	Uji Normalitas Nilai Posttest.....	148
Gambar	4.59	Uji Homogenitas.....	149
Gambar	4.60	Grafik Peningkatan Nilai Kelompok Atas.....	151
Gambar	4.61	Grafik Peningkatan Nilai Kelompok Tengah.....	152
Gambar	4.62	Grafik Peningkatan Nilai Kelompok Bawah.....	153
Gambar	4.63	Grafik Peningkatan Nilai Seluruh Kelompok Siswa.....	154
Gambar	4.64	Hasil Uji ANCOVA.....	156
Gambar	4.65	Penilaian Validasi Ahli terhadap Media.....	158
Gambar	4.66	Penilaian Siswa terhadap Multimedia.....	159

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Hasil Studi Pendahuluan
- Lampiran 2 Flowchart
- Lampiran 3 Storyboard
- Lampiran 4 Hasil Blackbox Testing
- Lampiran 5 Hasil *Judgement* Soal
- Lampiran 6 Hasil *Judgement* Media
- Lampiran 7 Hasil Validasi Instrumen Soal
- Lampiran 8 Hasil Uji Reliabilitas Soal
- Lampiran 9 Hasil Uji Daya Pembeda Soal
- Lampiran 10 Hasil Uji Tingkat Kesukaran
- Lampiran 11 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran
- Lampiran 12 Hasil Uji Respon Siswa Terhadap Media
- Lampiran 13 Hasil Pretest-Posttest Siswa
- Lampiran 14 Hasil Uji Normalitas Data
- Lampiran 15 Hasil Uji Homogenitas Data
- Lampiran 16 Hasil Uji ANOVA
- Lampiran 17 Hasil Uji ANCOVA
- Lampiran 18 Surat Permohonan Izin Penelitian
- Lampiran 19 Surat Keterangan Sekolah
- Lampiran 20 Dokumentasi