

**IMPLEMENTASI COGNITIVE LOAD THEORY PADA PERANCANGAN  
MULTIMEDIA ANIMASI PEMBELAJARAN DESAIN GRAFIS  
PERCETAKAN**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh Gelar Sarjana  
Pendidikan  
Program Studi Pendidikan Ilmu Komputer



Oleh

Muhammad Razi Iskandar

NIM 1501858

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

**IMPLEMENTASI COGNITIVE LOAD THEORY PADA PERANCANGAN  
MULTIMEDIA ANIMASI PEMBELAJARAN DESAIN GRAFIS  
PERCETAKAN**

Oleh

Muhammad Razi Iskandar

NIM 1501858

Sebuah Skripsi yang Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh  
Gelar Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Ilmu Komputer

© Muhammad Razi Iskandar

Universitas Pendidikan Indonesia

Agustus 2019

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Skrispi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian, dengan dicetak  
ulang, difoto kopi, atau cara lainnya tanpa izin dari penulis

## LEMBAR PENGESAHAN

Muhammad Razi Iskandar

### IMPLEMENTASI COGNITIVE LOAD THEORY PADA PERANCANGAN MULTIMEDIA ANIMASI PEMBELAJARAN DESAIN GRAFIS PERCETAKAN

Disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

Pembimbing I

Harsa Wara Prabawa, S.Si., M.Pd

NIP. 198008102009121003

Pembimbing II

Erlangga K. Moekasan, M.T

NIP. 198607082018031001

Mengetahui,

Ketua Departemen Pendidikan Ilmu Komputer

Dr. Lala Septem Riza, MT

NIP. 197809262008121001

**IMPLEMENTASI COGNITIVE LOAD THEORY PADA PERANCANGAN  
MULTIMEDIA ANIMASI PEMBELAJARAN DESAIN GRAFIS  
PERCETAKAN**

**Muhammad Razi Iskandar**

**1501858**

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan *cognitive load theory* pada perancangan multimedia animasi pembelajaran desain grafis percetakan. Menurut hasil studi lapangan, sekitar 48% siswa merasa kesulitan dalam mata pelajaran Desain Grafis Percetakan serta 15 dari 31 siswa lebih memilih pembelajaran menggunakan multimedia animasi. Kemudian *cognitive load theory* diimplementasikan untuk mengurangi beban ingatan siswa. Penelitian ini menggunakan metode Siklus Hidup Menyeluruh yang terdiri dari lima tahap serta desain penelitian *One-Group Pretest-Posttest*. Dari penelitian ini diperoleh hasil (1) pembangunan multimedia dilakukan melalui lima tahap, yaitu a) analisis, b) desain, c) pengembangan, d) implementasi, dan e) penilaian. Hasil validasi ahli multimedia mendapat persentase sebesar 90,35% yang masuk kedalam kategori Sangat Baik, (2) Indeks gain yang diperoleh adalah sebesar 0,69 sehingga peningkatan pemahaman siswa terhadap materi dapat dikategorikan Sedang, (3) Tanggapan siswa terhadap multimedia adalah sebesar 94% yang termasuk kedalam kategori Sangat Baik.

**Kata Kunci:** *Cognitive Load Theory*, Multimedia Pembelajaran, Desain Multimedia, Animasi, Desain Grafis dan Percetakan

**IMPLEMENTATION OF COGNITIVE LOAD THEORY IN ANIMATION  
MULTIMEDIA DESIGN LEARNING GRAPHIC DESIGN AND  
PUBLISHING**

**Muhammad Razi Iskandar**

**1501858**

***ABSTRACT***

*The purpose of this lesson is to implement cognitive load theory in the design of learning multimedia animation for Graphic Design and Publishing subject. Based on the resulted of field studies, around 48% of students have found some trouble in Graphic Design because it has been difficult for them. So, 15 of 31 students prefer to learn using animation multimedia. And then cognitive load theory is implemented to reduce students' memory load because of all the reason. This lesson using the Comprehensive Life Cycle method which consists of five stages as well as the One-Group Pretest-Posttest research design. From this research the results are obtained (1) multimedia development is carried out through five stages. There are: a) analysis, b) design, c) development, d) implementation, and e) assessment. The results of multimedia expert validation got a percentage of 90.35% which falls in the category of Very Good, (2) the gain index obtained was 0.69 so that the increase in students' comprehension of the material. A Categorize of that characteristic is Medium, (3) students' responses to multimedia were 94 % which falls in the Very Good category.*

**Keywords:** Cognitive Load Theory, Multimedia Learning, Animation, Multimedia Design, Graphic Design and Publishing

## DAFTAR ISI

**HALAMAN JUDUL**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN**

**KATA PENGANTAR**..... i

**ABSTRAK** ..... ii

**ABSTRACT** ..... iii

**DAFTAR ISI**..... iv

**DAFTAR TABEL** ..... vii

**DAFTAR GAMBAR**..... viii

**DAFTAR RUMUS** ..... x

**DAFTAR LAMPIRAN** ..... xi

**BAB I PENDAHULUAN**..... 1

**1.1 Latar Belakang**..... 1

**1.2 Rumusan Masalah** ..... 5

**1.3 Batasan Masalah** ..... 5

**1.4 Tujuan Penelitian**..... 6

**1.5 Manfaat Penelitian**..... 6

**1.6 Struktur Organisasi Skripsi**..... 7

**BAB II KAJIAN TEORI**..... 10

**2.1 Media**..... 10

**2.2 Pembelajaran berbasis Komputer**..... 11

**2.3 Multimedia**..... 14

**2.9.1. Pengertian Multimedia** ..... 14

**2.9.2. Komponen/Elemen Multimedia** ..... 15

**2.9.3. Klasifikasi Multimedia** ..... 16

**2.9.4. Multimedia Interaktif** ..... 17

**2.4 Animasi** ..... 18

**2.4.1. Pengertian Animasi** ..... 18

**2.4.2. Fungsi Animasi dalam Pembelajaran** ..... 19

**2.4.3. Jenis Animasi** ..... 19

**2.5 Cognitive Load Theory (CLT)**..... 21

<b>2.6 Penerapan Cognitive Load Theory pada Multimedia Pembelajaran</b>	24
<b>2.7 Desain Grafis Percetakan.....</b>	25
<b>2.8 Model Pengembangan Multimedia .....</b>	26
<b>2.9 Instrumen Penelitian .....</b>	27
<b>2.9.1. Instrumen Studi Lapangan .....</b>	27
<b>2.9.2. Instrumen Studi Literatur .....</b>	27
<b>2.9.3. Instrumen Validasi Media.....</b>	28
<b>2.9.4. Instrumen Tanggapan Siswa .....</b>	28
<b>2.10 Teknik Analisis Data.....</b>	29
<b>2.10.1 Uji Instrumen .....</b>	29
<b>2.10.2 Analisis Data Instrumen.....</b>	32
<b>2.10.3 Analisis Data Instrumen Validasi Ahli .....</b>	33
<b>2.10.4 Analisis Data Instrumen Tanggapan Siswa.....</b>	34
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	35
<b>3.1 Model Pengembangan Multimedia .....</b>	35
<b>3.2 Prosedur Penelitian.....</b>	35
<b>3.3 Desain Penelitian .....</b>	38
<b>3.4 Subjek dan Objek Penelitian .....</b>	39
<b>3.5 Instrumen Penelitian .....</b>	39
<b>3.5.1 Instrumen Studi Lapangan .....</b>	39
<b>3.5.2 Instrumen Soal .....</b>	40
<b>3.5.3 Instrumen Validasi Ahli .....</b>	40
<b>3.5.4 Instrumen Respon Siswa Terhadap Multimedia .....</b>	40
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	42
<b>4.1 Hasil Penelitian.....</b>	42
<b>4.1.1 Tahap Analisis.....</b>	42
<b>4.1.2 Tahap Desain.....</b>	49
<b>4.1.3 Tahap Pengembangan .....</b>	59
<b>4.1.4 Tahap Implementasi .....</b>	83
<b>4.1.5 Tahap Penilaian .....</b>	84
<b>4.2 Pembahasan Penelitian.....</b>	88

<b>4.2.1</b>	<b>Perancangan Multimedia Animasi Pembelajaran dengan Mengimplementasikan <i>Cognitive Load Theory</i> .....</b>	<b>88</b>
<b>4.2.2</b>	<b>Pengaruh Multimedia Pembelajaran terhadap Pemahaman Siswa .....</b>	<b>90</b>
<b>4.2.3</b>	<b>Tanggapan Siswa terhadap Multimedia Animasi Pembelajaran .....</b>	<b>91</b>
<b>4.2.4</b>	<b>Kelebihan dan Kekurangan .....</b>	<b>92</b>
<b>BAB V SIMPULAN DAN REKOMENDASI.....</b>		<b>94</b>
<b>5.1</b>	<b>Simpulan .....</b>	<b>94</b>
<b>5.2</b>	<b>Rekomendasi .....</b>	<b>95</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>96</b>
<b>LAMPIRAN</b>		

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 2.2 Klasifikasi validitas soal .....	29
Tabel 2.3 Klasifikasi Realibilitas Soal .....	30
Tabel 2.4 Klasifikasi Indeks Kesukaran .....	31
Tabel 2.5 Klasifikasi Indeks Daya Pembeda .....	32
Tabel 2.6 Klasifikasi indeks gain.....	33
Tabel 3.1 Pola Penelitian .....	39
Tabel 4.1 Hasil akhir uji kelayakan instrumen tes .....	54
Tabel 4.2 Storyboard.....	55
Tabel 4.3 Black Box Testing .....	73
Tabel 4.4 Hasil Uji Validasi Ahli Media 1 .....	81
Tabel 4.5 Hasil Uji Validasi Ahli Media 2 .....	82
Tabel 4.6 Hasil Uji Validasi Ahli Media .....	82
Tabel 4.7 Hasil angket tanggap siswa.....	84
Tabel 4.8 Hasil penilaian pretest dan posttest.....	85
Tabel 4.9 Hasil analisis indeks gain.....	88

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 2.1 Model Siklus Hidup Menyeluruh (Munir, 2012) .....	27
Gambar 2.2 Interval kategori hasil validasi ahli .....	33
Gambar 2.3 Interval kategori hasil tanggapan siswa .....	34
Gambar 3.1 Tahapan Penelitian .....	36
Gambar 4.1 Grafik Mata Pelajaran yang Dianggap Sulit .....	43
Gambar 4.2 Grafik Materi yang Dianggap Sulit.....	44
Gambar 4.3 Grafik Penggunaan Multimedia Pembelajaran Interaktif .....	45
Gambar 4.4 Grafik Jenis Multimedia Pembelajaran Interaktif .....	45
Gambar 4.5 Grafik Penyebaran Tingkat Validasi Instrumen Tes.....	50
Gambar 4.6 Grafik Klasifikasi Validitas Butir Soal .....	50
Gambar 4.7 Grafik Klasifikasi Realibilitas Butir Soal .....	51
Gambar 4.8 Grafik Penyebaran Tingkat Kesukaran Instrumen Tes .....	52
Gambar 4.9 Grafik Penyebaran Daya Pembeda Instrumen Tes.....	53
Gambar 4.10 Klasifikasi Daya Pembeda Butir Soal .....	53
Gambar 4.11 Contoh Tampilan Penerapan Coherence Principle .....	59
Gambar 4.12 Contoh Tampilan Penerapan Signaling Principle .....	60
Gambar 4.13 Contoh Tampilan Penerapan Spatial Principle .....	60
Gambar 4.14 Contoh Tampilan Penerapan Segmenting Principle .....	61
Gambar 4.15 Contoh Tampilan Penerapan Segmenting Principle .....	61
Gambar 4.16 Contoh Tampilan Penerapan Multimedia Principle.....	62
Gambar 4.17 Contoh Tampilan Penerapan Multimedia Principle .....	62
Gambar 4.18 Contoh Tampilan Penerapan Personalization Principle.....	63
Gambar 4.19 Contoh Tampilan Penerapan Personalization Principle.....	63
Gambar 4.20 Antarmuka Halaman Loading .....	64
Gambar 4.21 Antarmuka Halaman Pembuka .....	64
Gambar 4.22 Antarmuka Halaman Animasi Pembuka.....	65
Gambar 4.23 Antarmuka Halaman Utama.....	66
Gambar 4.24 Antarmuka Halaman Menu Materi .....	66
Gambar 4.25 Antarmuka Halaman Materi.....	67
Gambar 4.26 Antarmuka Halaman Tujuan Pembelajaran .....	67
Gambar 4.27 Antarmuka Tampilan Pengaturan .....	68

Gambar 4.28 Antarmuka Halaman Petunjuk Penggunaan .....	69
Gambar 4.29 Antarmuka Halaman Simulasi dan Evaluasi Materi Pengukuran Bidang .....	69
Gambar 4.30 Antarmuka Halaman Simulasi dan Evaluasi Materi Sudut Pengambilan.....	70
Gambar 4.31 Antarmuka Halaman Mulai Evaluasi .....	71
Gambar 4.32 Antarmuka Halaman Evaluasi.....	71
Gambar 4.33 Antarmuka Halaman Hasil Evaluasi .....	72
Gambar 4.34 Antarmuka Halaman Penutup .....	72
Gambar 4.35 Skala kategori hasil validasi ahli.....	82
Gambar 4.36 Skala Kategori Hasil Tanggapan Siswa .....	85
Gambar 4.37 Diagram hasil rata-rata nilai pretest dan posttest .....	87

## **DAFTAR RUMUS**

Rumus 2.1 Koefisien Korelasi .....	29
Rumus 2.2 Menentukan reliabilitas .....	30
Rumus 2.3 Menentukan tingkat kesukaran .....	31
Rumus 2.4 Daya pembeda soal .....	31
Rumus 2.5 Persentase skor kategori data.....	33
Rumus 2.6 Persentasi skor kategori data .....	34

## **DAFTAR LAMPIRAN**

### Lampiran 1

- a. Silabus
- b. Hasil Angket Survei Lapangan Terhadap Siswa
- c. Hasil Wawancara

### Lampiran 2

- a. *Flowchart*
- b. *Storyboard*

### Lampiran 3

- a. Hasil *Judgement* Instrumen Tes

### Lampiran 4

- a. Hasil Uji Validitas Soal
- b. Hasil Uji Reliabilitas Soal
- c. Hasil Uji Indeks Kesukaran Soal
- d. Hasil Analisis Soal

### Lampiran 5

- a. Lembar Instrumen Validasi Ahli Media
- b. Lembar Hasil *Judgement* Instrumen Ahli Media
- c. Pengolahan Nilai Hasil *Judgement* Instrumen Ahli Media

### Lampiran 6

- a. Lembar Instrumen Respon Siswa
- b. Lembar Hasil Respon Siswa
- c. Pengolahan Nilai Hasil Respon Siswa

### Lampiran 7

- a. Lembar Data Hasil *Pretest*
- b. Lembar Data Hasil *Posttest*
- c. Lembar Hasil Analisis Indeks Gain

### Lampiran 8

- a. Surat Izin Penelitian
- b. Surat Keterangan Selesai Penelitian
- c. Dokumentasi Kegiatan

## DAFTAR PUSTAKA

- Azhar, A. (2011). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Baddeley, A. (1992). Working Memory. *Science*, 556-559.
- Benardo. (2011). *Perancangan Media Interaktif Belajar Mengenal angka Bagi Anak Prasekolah*. Bandung: Universitas Komputer Indonesia.
- Binanto, I. (2010). *Multimedia Digital - Dasar Teori dan Pengembangannya*. Yogyakarta: C.V ANDI OFFSET.
- Heinich, R. (1996). *Instructional Media and Technologies for Learning*. New Jersey: Simon & schuster Company Englewood Cliffs.
- Kuan, N. C. (2010). *Integrating Link Maps Into Multimedia: An Investigation*. Sydney: University of Sydney.
- Kusantati, H., Marlina, & Wiana, W. (2014). Evaluasi Multimedia Interaktif Berbasis Animasi Pada Pembelajaran Teknologi Desain Busana. *INVOTEC, Volume X, No. 1*.
- Kustandi, C., & Sutjipto, B. (2013). *Media Pembelajaran Manual dan Digital*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Mayer, R. E. (2009). *Multimedia Learning Prinsip-Prinsip Dan Aplikasi*. Terjemahan. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Miller, G. A. (1956). The Magical Number Seven, Plus or Minus Two. *Psychological Review*, 81-97.
- Munir. (2009). *Pembelajaran Jarak Jauh Berbasis Teknologi informasi dan Komunikasi*. Bandung: Alfabeta.
- Munir. (2012). *Multimedia Konsep dan Aplikasi dalam Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Pemerintah Indonesia. (1989). *Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional No. 2 Tahun 1989*. Jakarta: Sekretariat Negara.
- Reddi, U. V., & Mishra, S. (2003). *Educational Multimedia : A Handbook for Teacher- Developers*. New Delhi: Graphic shield.
- Rusman. (2012). *Model-Model Pembelajaran*. Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada.
- Sagala, S. (2006). *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Sudira, P. (2009). *Pendidikan Kejuruan Suatu Pilihan*. [Online]: Tersedia: <http://blog.uny.ac.id/putupanji/2009/03/17/pendidikan-vokasi-suatu-pilihan/>.
- Suheri, A. (2006). Animasi Multimedia Pembelajaran. *Jurnal Media Teknologi*, 27-33.
- Sukoco, Arifin, Z., Sutiman, & Wakid, M. (2014). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Komputer untuk Peserta Didik Mata Pelajaran Teknik

- Kendaraan Ringan. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan (Volume 22 Nomor 2)*.
- Sweller, J., Paas, F., & Renkl, A. (2010). Cognitive load theory: Recent developments. *Educational Psychologist*.
- Utami, D. (2011). Animasi Dalam Pembelajaran. *Majalah Ilmiah Pembelajaran Nomor 1 Volume 7*, 44.
- Vaughan, T. (2004). *Multimedia: Making It Work Edisi VI*. McGraw-Hill: New York.
- Yaumi, M., & Hum, M. (2013). *Prinsip-prinsip Desain Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.