

**RANCANG BANGUN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERDASARKAN
DESAIN DIDAKTIS PADA MATERI ALGORITMA PERULANGAN**

**(*Didactical Design Research* Terhadap Siswa Kelas X SMK Negeri 2 Kota
Bandung)**

SKRIPSI

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



Oleh

MAHARANI PRAMESTI

1501534

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

2019

**RANCANG BANGUN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERDASARKAN
DESAIN DIDAKTIS PADA MATERI ALGORITMA PERULANGAN**

Oleh

MAHARANI PRAMESTI

NIM 1501534

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

© Maharani Pramesti 2019

Universitas Pendidikan Indonesia

Agustus 2019


Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

**RANCANG BANGUN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERDASARKAN
DESAIN DIDAKTIS PADA MATERI ALGORITMA PERULANGAN**

disetujui dan disahkan oleh :

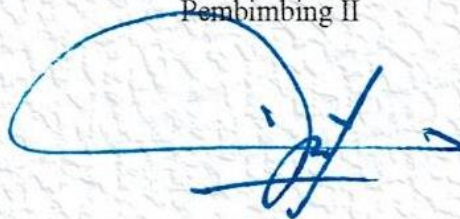
Pembimbing I



Drs. H. Eka Fitrajaya Rahman, M.T

NIP. 196402141990031003

Pembimbing II

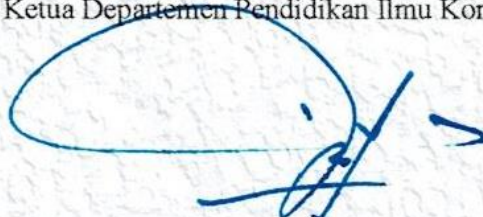


Dr. Lala Septem Riza, M.T

NIP.197809262008121001

Mengetahui

Ketua Departemen Pendidikan Ilmu Komputer



Dr. Lala Septem Riza, M.T

NIP.197809262008121001

RANCANG BANGUN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERDASARKAN DESAIN DIDAKTIS PADA MATERI ALGORITMA PERULANGAN

Maharani Pramesti, maharanipramesti@student.upi.edu

ABSTRAK

Masalah yang melatarbelakangi penelitian ini salah satunya adalah kesulitan belajar yang dialami siswa pada materi struktur algoritma perulangan. Konteks permasalahan (soal) yang tidak biasa atau asing bagi seseorang seringkali menyulitkan mereka saat berusaha mencari jawabannya. Kurangnya penguasaan konsep dasar ataupun minimnya pengalaman mengerjakan soal-soal yang berhubungan dengan *pseudocode*, turut mempengaruhi munculnya kesulitan saat mengerjakan masalah yang dihadapi. Munculnya kesulitan dalam belajar pemrograman dasar juga dapat disebabkan oleh faktor siswa yang kurang termotivasi dalam belajar. Hal tersebut bisa disebabkan oleh bah an ajar ataupun dari model pembelajaran yang kurang menarik perhatian siswa. Metode penelitian utama yang digunakan adalah *Didactical Design Research* (DDR). Terdapat dua tahap dalam penelitian ini, yaitu tahap pertama berupa identifikasi terhadap *learning obstacle*, dan tahap kedua berupa implementasi multimedia interaktif berdasarkan desain didaktis terhadap siswa SMK TKI kelas X. Maka tercipta sebuah rancang bangun multimedia interaktif berdasarkan desain didaktis yang dapat menjadi alternatif guru dalam mengajarkan materi struktur algoritma perulangan. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa: 1) Bentuk multimedia interaktif berdasarkan desain didaktis berisi pembelajaran struktur algoritma perulangan *for*, *while do*, *do while* yang dikemas dalam bentuk multimedia interaktif dan memuat soal dan juga stimulus yang dapat membimbing siswa dalam memahami materi struktur algoritma perulangan; 2) Hampir seluruh siswa menunjukkan sikap positif terhadap media pembelajaran dengan menggunakan multimedia interaktif berdasarkan desain didaktis.

Kata Kunci : *Learning Obstacle*, Multimedia Interaktif, Struktur Algoritma Perulangan, *Didactical Design Research* (DDR)

INTERACTIVE MULTIMEDIA BUILDING DESIGN BASED ON DIDACTICAL DESIGN OF THE LOOP ALGORITHM

Maharani Pramesti, maharanipramesti@student.upi.edu

ABSTRACT

The problem behind this research is one of the learning difficulties experienced by students in the material structure of the looping algorithm. The context of problems (problem) that are unusual or strange to someone often makes it difficult for them when trying to find the answer. Lack of mastery of basic concepts or the lack of experience working on problems related to pseudocode, also influence the emergence of difficulties when working on the problem at hand. The emergence of difficulties in learning basic programming can also be caused by factors that students are less motivated in learning. This can be caused by teaching materials or from learning models that do not attract students' attention. The main research method used is Didactical Design Research (DDR) with a qualitative approach. There are two stages in this study, namely the first stage is identification of learning obstacle, and the second stage is the implementation interactive multimedia based on didactical design on class X Computer Engineering and Informatics Vocational High School students. Therefore an interactive multimedia building design-based didactical design can be used as an alternative teacher in teaching structural material looping algorithm. Based on the results of the research and discussion it can be concluded that: 1) The form of interactive multimedia based on didactical design contains learning the structure of the looping algorithm for, while do, do while which is packaged in interactive multimedia forms and contains questions and stimuli that can guide students in understanding the structure of the looping algorithm; 2) Almost all of the students show a positive attitude towards learning media by using interactive multimedia based on didactic design.

Keyword : *Learning Obstacle, Interactive Multimedia, Structure of The Loop Algorithms, Didactical Design Research (DDR)*

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN	i
KATA PENGANTAR	ii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	iii
ABSTRAK.....	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Batasan Masalah.....	5
1.4 Tujuan Penelitian.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
1.6 Definisi Operasional.....	7
1.7 Sistematika Pembahasan	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA	9
2.1 Penelitian Desain Didaktis (<i>Didactical Design Research</i>).....	9
2.2 Metapedadidaktik	11
2.3 Hambatan Belajar / <i>Learning Obstacle</i>	14
2.4 Multimedia Pembelajaran Interaktif.....	16
2.4.1 Multimedia	16
2.4.2 Pembelajaran.....	17
2.4.3 Interaktif.....	18
2.4.4 Multimedia Pembelajaran Interaktif	20
2.5 Pemrograman Dasar	21
2.5.1 Materi yang diajarkan	22
2.6 Teori Instrumen Penelitian	26
2.6.1 Instrumen Tes Soal.....	26
2.6.2 Instrumen Non Tes.....	31

2.7	Teori Analisis Data.....	35
BAB III METODE PENELITIAN.....		38
3.1	Lokasi dan Subjek Sumber Data Penelitian	38
3.2.1	Lokasi Penelitian.....	38
3.2.2	Subjek Sumber Data Penelitian.....	38
3.2	Desain Penelitian	39
3.3	Metode Penelitian.....	41
3.4	Prosedur Penelitian.....	42
3.4.1	Tahap Analisis.....	45
3.4.2	Tahap Desain.....	45
3.4.3	Tahap Pengembangan	46
3.4.4	Tahap Implementasi	46
3.4.5	Tahap Penilaian.....	46
3.5	Instrumen Penelitian.....	47
3.6	Teknik Pengumpulan Data	48
3.7	Teknik Pengolahan Data.....	50
3.7.1.	Pengolahan Data Hasil Uji Coba Instrumen	50
3.7.2.	Pengolahan Data Hasil Validasi Ahli.....	50
3.8	Teknik Analisis Data Instrumen Tes	51
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		54
4.1	Hasil Penelitian.....	54
4.1.1	Tahap Analisis.....	54
4.1.2	Tahap Desain.....	64
4.1.3	Tahap Pengembangan	77
4.1.4	Tahap Implementasi	87
4.1.5	Tahap Penilaian.....	88
4.2	Pembahasan	95
4.2.1	Identifikasi <i>Learning Obstacle</i> Pada Materi Algoritma Perulangan	95
4.2.2	Implementasi Multimedia Interaktif Berdasarkan Desain Didaktis	111
4.2.3	Peningkatan Hasil Belajar Siswa Berdasarkan <i>Learning Obstacle</i>	114
4.2.4	Pengaruh Media Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa	115
4.2.5	Kelebihan dan Kekurangan	117
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		118

5.1	Kesimpulan.....	118
5.2	Saran.....	119
DAFTAR PUSTAKA		120

DAFTAR PUSTAKA

- A. Pribadi, Benny. (2009). *Model Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: PT Dian Rakyat.
- Arends, R.I. (2008). *Learning to Teach (Belajar untuk Mengajar)*. New York: McGraw Hill Companies, Inc.
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Arikunto, Suharsimi. (2012). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Badan Standar Nasional Pendidikan. (2010). *Paradigma Pendidikan Nasional Di Abad-21*. Jakarta: BSNP.
- Bloom, B. (1979). *Taxonomy of Educational Objective*. New York: Logman.
- Brousseau, G. (2002). *Theory of Didactical Situations in Mathematics* (N. Balacheff, M. Cooper, R. Sutherland, V. Warfield Eds & Trans). New York : Kluwer Academic Publisher.
- Bungin, Burhan (Ed.). (2001). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- D'Amore, B. (2008). "Epistimology, Didactics, of Mathematics and Teaching Practice". *Mediterranean Journal for Research Mathematics Education*. 7.1. 1-22
- Danim, Sudarwan. (2002). *Menjadi Peneliti Kualitatif*. Bandung: CV Pustaka Setia.
- Daryanto. (2010). *Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. (2013). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 70 Tahun 2013 Tentang Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum Sekolah Menengah Kejuruan/Madrasah Aliyah Kejuruan*. [online]. Diambil kembali dari <https://urip.files.wordpress.com/2013/06/08-a-salinan-permendikbud-no-70-th-2013-ttg-kd-dan-struktur-kurikulum-smk-mak.pdf> [15 April 2018]

- DeVaus, D.A. (2001). *Research Design In Social Research*. [Online]. Tersedia: http://www.tim.ethz.ch/education/courses_fs_2012/course_docsem_fs_2012/Literature/14_deVaus_Forschungdesign [20 Januari 2019]
- Gunawan, I., & Palupi, A. R. (2012). *Taksonomi Bloom-Revisi Ranah Kognitif: Kerangka Landasan untuk Pembelajaran, Pengajaran dan Penilaian*. Jurnal FIP IKIP Madiun, 20.
- Hendropriyono, D. (2013, December 4). *Meningkatkan Daya Saing Bangsa dengan Membangun Hard Skill dan Soft Skill*. Jakarta: Kompasiana.
- Herdiansyah, M. y., & Afrianto, I. (2013). *Pembangunan Aplikasi Bantu Dalam Menhafal Al-qur'an Berbasis Mobile*. Diambil kembali dari http://komputa.if.unikom.ac.id/_s/data/jurnal/vol.2-no.2/2.2.10.2013-01-082089-9033.pdf/
- Kemendikbud.(2013). *Materi Pelatihan Guru Implementasi Kurikulum 2013 Semester II*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Dasar.
- Kutha-Ratna, N. (2010). *Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Lidinillah, D. A. M. (2011). *Educational Design Research : a Theoretical Framewok for Action*. [Online]. Tersedia: [http://file.upi.edu/Direktori/KD-TASIKMALAYA/DINDIN_ABDUL_MUIZ_LIDINILLAH_\(KD-TASIKMALAYA\).pdf](http://file.upi.edu/Direktori/KD-TASIKMALAYA/DINDIN_ABDUL_MUIZ_LIDINILLAH_(KD-TASIKMALAYA).pdf). [20 Januari 2019]
- Mukminan. (2014). *Tantangan Pendidikan di Abad 21. SEMINAR NASIONAL TEKNOLOGI PENDIDIKAN 2014*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Munir, R. (2009). Diktat Kuliah IF3051 Strategi Algoritma. *Program Studi Teknik Informatika STEI* (p. 11). Bandung: Tidak Diterbitkan.
- Munir, R. (2011). *Algoritma & Pemograman Dalam Bahasa Pascal dan C Edisi Revisi*. Bandung: Informatika Bandung.
- Munir. (2012). *Multimedia Konsep & Aplikasi dalam Pendidikan*. Bandung: CV Alfabeta.
- Nasution, S. (2002). *Metode Penelitian Naturalistik Kualitatif*. Bandung: Tarsito.

- Nasution. (2004). *Didaktis Asas-Asas Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Nurul-Istiqomah, D. (2012). *Desain Didaktis Konsep Perbandingan Segmen Garis pada Pembelajaran Matematika SMP*. Skripsi pada Program Sarjana UPI. Tidak diterbitkan.
- Pahlevi, Adam. 2010. *Membuat Aplikasi Rental Movie dengan Visual basic 6.0*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- PPRI. (2005). *PPRI NOMOR 19 TAHUN 2005 TENTANG STANDAR NASIONAL PENDIDIKAN*. Jakarta.
- Purwanto, M. N. (2012). *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Purwanto. (2011). *Statistika untuk Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Rahayu, Melinda Nur. (2013). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Standar Kompetensi Algoritma Pemrograman Dasar SMK Kompetensi Keahlian RPL Kelas X*. Skripsi, Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Malang.
- Rahim, R., Pratama, W., & Hidayat, D. (2015). *Interactive Multimedia Learning dalam Pembelajaran Matematika Bangun Ruang*. Diambil kembali dari https://www.academia.edu/9735896/INTERACTIVE_MULTIMEDIA_LEARNING_DALAM_PEMBELAJARAN_MATEMATIKA_BANGUN_RUANG
- Reddi, U., & Mishra, S. (2003). *Educational multimedia: A handbook for teacherdevelopers*. New Delhi: CEMCA.
- Riadi, Edi. (2015) *Metode Statistika Parametrik & Nonparametrik*. Cetakan Ke-2. Tangerang: Pustaka Mandiri.
- Rusman. (2013). *Model-model Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sagala, S. (2012). *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung. Alfabeta.
- Sanjaya, Wina. 2009. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Prenada : Jakarta.

- Subiyanto. (1998). *Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Depdikbud Direktorat Jendral Perguruan Tinggi.
- Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2014). *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sukardi. (2010). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sukmadinata. (2012). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Suratno, T. (2016). *Didaktik dan Didactical Design Research*. Dalam d. Didi Suryadi, Monograf *Didactical Design Research* (hal. 3). Bandung: Rizqi Press.
- Suryadi, Didi. (2010). "Metapedadidaktik dan Didactical Design Research (DDR): Sistesis Hasil Pemikiran Berdasarkan Lesson Study", dalam *Teori, Paradigma, Prinsip dan Pendekatan Pembelajaran MIPA dalam Konteks Indonesia*. Bandung: FPMIPA UPI.
- Suryadi, Didi. (2013). *Didactical Design Research (DDR) to Improve the Teaching of Mathematics*. *Far East Journal of Mathematics Education*, 10(1), pp.91-107.
- UUSPN. (2003). *UURI NOMOR 20 TAHUN 2003 TENTANG SISTEM PENDIDIKAN NASIONAL*. Jakarta.
- Warsita, Bambang. (2008). *Teknologi Pembelajaran: Landasan & Aplikasinya*, Jakarta: Rineka.
- Zapusek, M., & Rugelj, J. (2013). *Learning programming with serious games*. ICST Transactions Preprint, 2-7.
- Zuriah, N. (2007). *Metodologi Penelitian Sosial dan Pendidikan*. Malang: Bumi Aksara.