

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *FLASH* PADA  
MATA PELAJARAN KONSTRUKSI BETON BERTULANG UNTUK  
BANGUNAN TAHAN GEMPA DI SMK NEGERI 1 SEYEGAN**

**TUGAS AKHIR SKRIPSI**

Diajukan kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta  
Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Guna Memperoleh Sarjana Pendidikan Teknik



Oleh:  
Puteri Kurnia Asmara  
NIM. 17505274001

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
2019**

# **PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *FLASH* PADA MATA PELAJARAN KONSTRUKSI BETON BERTULANG UNTUK BANGUNAN TAHAN GEMPA DI SMK NEGERI 1 SEYEGAN**

Oleh:  
Puteri Kurnia Asmara  
NIM 17505247001

## **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan (1) untuk mengembangkan media pembelajaran dan (2) mengetahui kelayakan media pembelajaran berbasis *flash* pada mata pelajaran konstruksi beton bertulang untuk bangunan tahan gempa.

Penelitian ini merupakan penelitian *Research and Development*. Media pembelajaran ini di implementasikan untuk peserta didik kelas XII Jurusan Teknik Konstruksi Batu Beton di SMK Negeri 1 Seyegan. Pengambilan data menggunakan wawancara dan dokumentasi, instrumen yang digunakan pada penelitian ini berupa angket. Angket digunakan dalam validasi dan untuk mengetahui kelayakan produk media pembelajaran berbasis *flash*.

Hasil penelitian dan pengembangan media pembelajaran memperoleh kesimpulan sebagai berikut: (1) telah dikembangkan media pembelajaran berbasis *flash* dengan model pengembangan 4D (*define, design, develop, disseminate*). *Define* terdiri dari dua Kompetensi Dasar, dua sub Kompetensi Dasar yaitu (a) menjelaskan persiapan bahan, alat, dan perlengkapan pekerjaan besi beton; (b) menjelaskan cara membuat begel/sengkang, merakit dan memasang tulang besi beton untuk fondasi, kolom, balok, atap, dan pekerjaan beton lainnya. *Design* yaitu merancang media pembelajaran menggunakan *Adobe Flash CS6* yang berisi materi, gambar, dan video animasi. *Develop* melakukan pengembangan dengan validasi produk dan diikuti revisi oleh ahli materi yaitu (a) menggunakan huruf non-roman; (b) ukuran penulisan pada sambungan tulangan kolom di tengah bentang, ahli media yaitu (a) penggunaan warna *pastels* pada *background* media; (b) musik pada media harus lebih tenang tidak ada hentakan. *Disseminate* melakukan penyebarluasan melalui perangkat lunak maupun perangkat keras seperti CD, *YouTube*, dan jurnal kemahasiswaan. (2) analisis data berdasarkan deskriptif kualitatif yaitu memperoleh data dalam bentuk verbal, lisan, foto, dokumen-dokumen dan perilaku, kemudian ditentukan hasil validasi yaitu kelayakan media pembelajaran berdasarkan penilaian ahli materi satu dengan rerata skor 81 dengan kategori “sangat layak”, sedangkan penilaian oleh ahli materi dua (guru) dengan rerata skor 86 termasuk dalam kategori “sangat layak” dan penilaian oleh ahli media dengan rerata skor 85 termasuk dalam kategori “sangat layak”.

**Kata kunci:** Media pembelajaran, konstruksi beton bertulang, bangunan tahan gempa

**DEVELOPMENT OF FLASH-BASED LEARNING MEDIA IN STUDY OF  
REINFORCED CONSTRUCTION FOR EARTHQUAKE RESISTANT  
BUILDINGS IN SEYEGAN 1 STATE VOCATIONAL SCHOOL**

By:  
Puteri Kurnia Asmara  
NIM 17505247001

**ABSTRACT**

This study aims (1) to develop learning media and (2) to find out the feasibility of flash-based learning media on reinforced concrete construction subjects for earthquake resistant buildings.

This research is a Research and Development study. This learning media is implemented for class XII students of Batu Beton Construction Engineering Department at SMK Negeri 1 Seyegan. Retrieval of data using interviews and documentation, the instrument used in this study in the form of a questionnaire. Questionnaires are used in validation and to determine the feasibility of flash-based learning media products.

The results of research and development of learning media conclude as follows: (1) Flash-based learning media have been developed with the 4D development model (define, design, develop, disseminate). Define consists of two Basic Competencies, two sub Basic Competencies, namely (a) explain the preparation of materials, tools, and equipment for concrete iron work; (b) explain how to make stirrups, assemble and install concrete iron bones for foundations, columns, beams, roofs and other concrete works. Design is to design learning media using Adobe Flash CS6 containing material, images, and animated videos. Develop conducts development with product validation and followed by revisions by material experts, namely (a) using non-romance letters; (b) the size of the reinforcement on the reinforcement joint of the column in the middle of the span, the media expert is (a) the use of pastels in the background media; (b) music in the media must be quieter with no beat. Disseminate distributes through software and hardware such as CD, YouTube, and student journals. (2) analysis of data based on qualitative descriptive, namely obtaining data in the form of verbal, oral, photo, documents and behavior, then determined the results of validation, namely the feasibility of learning media based on the assessment of material experts with a mean score of 81 with the category "very feasible" assessment by material experts two (teachers) with an average score of 86 included in the category of "very feasible" and the assessment by media experts with a mean score of 85 included in the category of "very feasible".

Keywords: Learning media, reinforced concrete construction, earthquake resistant buildings

**HALAMAN PERSETUJUAN**

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul:

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *FLASH* PADA  
MATA PELAJARAN KONSTRUKSI BETON BERTULANG UNTUK  
BANGUNAN TAHAN GEMPA DI SMK NEGERI 1 SEYEGAN**

Disusun oleh:  
Puteri Kurnia Asmara  
NIM. 17505247001

Telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk dilaksanakan  
Ujian Akhir Tugas Akhir Skripsi bagi yang bersangkutan.

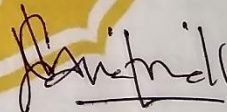
Yogyakarta, 1 Juli 2019

Mengetahui,  
Ketua Program Studi  
Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan

Disetujui,  
Dosen Pembimbing,



**Drs. Darmono, M.T.**  
NIP. 19640805 199101 1 001



**Ir. Dr. Slamet Widodo, S.T., M.T.**  
NIP. 19761103 200003 1 001



## SURAT PERNYATAAN

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Puteri Kurnia Asmara

NIM : 17505247001

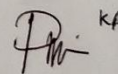
Program Studi : Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan

Judul TAS : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis  
*Flash* Pada Mata Pelajaran Konstruksi Beton  
Bertulang Untuk Bangunan Tahan Gempa di SMK  
Negeri 1 Seyegan

Menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Yogyakarta, 1 Juli 2019

Yang menyatakan,



Puteri Kurnia Asmara  
NIM. 17505247001

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *FLASH* PADA  
MATA PELAJARAN KONSTRUKSI BETON BERTULANG UNTUK  
BANGUNAN TAHAN GEMPA DI SMK NEGERI 1 SEYEGAN

Disusun oleh:

Puteri Kurnia Asmara

NIM. 17505247001

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi

Program Studi Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan

Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Tanggal: 4 Juli 2019

TIM PENGUJI

Nama/ Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
1. Ir. Dr. Slamet Widodo, S.T., M.T. Ketua Penguji/ Pembimbing		8/7 2019
2. Ir. Ilham Marsudi, M.Kom. Sekretaris Penguji		5/7 2019
3. Drs. Sumarjo H, M.T. Penguji Utama		3/7 2019

Yogyakarta, 12 Juli 2019

Dekan Fakultas Teknik  
Universitas Negeri Yogyakarta



Dr. Ir. Widarto, M.Pd.

NIP. 19631230 198812 1 001



## **MOTTO**

Ilmu adalah harta yang tak akan pernah habis  
(Anonim)

Intelligence is not the determinant of success, but hard work is the real  
determinant of your success  
(Anonim)

Sesuatu akan terlihat tidak mungkin sampai semuanya selesai  
(Nelson Mandela)

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur kepada Allah SWT, sebagai wujud tanggung jawab atas Tugas Akhir Skripsi saya persembahkan untuk:

1. Ibu saya (Gayatri) dan bapak saya (Gunawan Setijo Purnomo) yang telah membesarkan saya dengan penuh kasih sayang, memberi semangat, dukungan dan doa-doanya, sehingga saya mampu menyelesaikan pendidikan sampai ke jenjang S-1 ini.
2. Adikku Hargo Dwi Laksono yang selalu memberikan semangat tersendiri bagiku untuk terus semangat dan semoga kita bisa membanggakan kedua orang tua kita, agama, keluarga besar, masyarakat, bangsa dan negara.
3. Teman-teman Program Kelanjutan Studi angkatan 2017 yang selalu bisa menjadi tempat berbagi cerita.
4. Malik Maulana dan Zaenal Khafido terimakasih telah membantu proses pembuatan media pembelajaran ini.
5. Sahabat-sahabat saya Irma, Fenda, Rissa, Ufis, Tiya, Riesna, Viecintia dan Nanda yang selalu memberi motivasi.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas berkat rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat melaksanakan dan menyelesaikan Tugas Akhir Skripsi yang dimaksudkan untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan dengan judul: “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Flash* Pada Mata Pelajaran Konstruksi Beton Bertulang Untuk Bangunan Tahan Gempa di SMK Negeri 1 Seyegan” dapat disusun sesuai harapan. Penulis menyadari bahwa keberhasilan dalam pelaksanaan dan penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini membutuhkan banyak bantuan, bimbingan dan arahan dari berbagai pihak sehingga Tugas Akhir Skripsi ini dapat terlaksana dengan baik dan lancar. Berkenan dengan hal tersebut, penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada yang terhormat:

1. Ir. Dr. Slamet Widodo, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan dan masukan dalam penyusunan Tugas Akhir Skripsi.
2. Drs. Sumarjo, H, M.T., dan Ir. Ilham Marsudi, M.Kom., selaku validator instrumen penelitian Tugas Akhir Skripsi yang memberikan saran atau masukan perbaikan sehingga penulisan TAS dapat dilaksanakan sesuai tujuan.
3. Dr. Widarto, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan ijin penelitian.
4. Drs. Darmono, M.T., selaku ketua jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan yang telah membantu kelancaran penulisan Tugas Akhir Skripsi.
5. Drs. Darmono, M.T., selaku Dosen Penasihat Akademik yang selalu mengarahkan dan membimbing penulis dari awal hingga penulis menyelesaikan Tugas Akhir Skripsi.
6. Seluruh dosen dan staf karyawan jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan jasanya kepada penulis selama kuliah.

Akhirnya, semoga segala bantuan yang telah diberikan semua pihak di atas menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapatkan balasan dari Allah SWT dan

Tugas Akhir Skripsi ini menjadi informasi yang bermanfaat bagi pembaca atau pihak lain yang membutuhkannya.

Yogyakarta, Juli 2019

Penulis,

Puteri Kurnia Asmara

NIM. 17505247001

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL .....</b>	<b>i</b>
<b>ABSTRAK BAHASA INDONESIA .....</b>	<b>ii</b>
<b>ASBTRAK BAHASA INGGRIS .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>SURAT PERNYATAAN .....</b>	<b>v</b>
<b>HALAMA PENGESAHAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>vii</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>viii</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Identifikasi Masalah.....	5
C. Pembatasan Masalah.....	5
D. Rumusan Masalah.....	6
E. Tujuan Penelitian .....	6
F. Manfaat Penelitian .....	7
<b>BAB II KAJIAN TEORI .....</b>	<b>9</b>
A. Belajar dan Pembelajaran.....	9
B. Media Pembelajaran.....	11
C. Animasi dalam Pembelajaran.....	17
D. <i>Adobe Flash Professional CS6</i> .....	18
E. Komponen <i>Adobe Flash Professional CS6</i> .....	19
F. Pengembangan Media Pembelajaran .....	21
G. Materi Konstruksi Beton Bertulang .....	25
H. Penelitian Relevan .....	44

I. Kerangka Berpikir .....	46
J. Pertanyaan Penelitian .....	48
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>49</b>
A. Jenis Penelitian.....	49
B. Prosedur Pengembangan .....	49
C. Subjek Penelitian .....	53
D. Tempat dan Waktu Penelitian .....	53
E. Metode dan Alat Pengumpul data .....	53
F. Teknik Analisis Data .....	54
G. Instrumen .....	55
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>58</b>
A. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis <i>Flash</i> .....	58
B. Analisis Data .....	77
C. Keterbatasan Produk Media Pembelajaran .....	85
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>86</b>
A. Kesimpulan tentang Produk .....	86
B. Saran Pemanfaatan Produk .....	87
C. Diseminasi dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut .....	87
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>89</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>92</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Tabel Skala Prosentase Menurut Arikunto .....	55
Tabel 2. Kisi-kisi Instrumen Ahli Materi .....	57
Tabel 3. Kisi-kisi Instrumen Ahli Media .....	57
Tabel 4. Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar .....	60
Tabel 5. Penjabaran Indikator dan Materi pada Media .....	61
Tabel 6. Skor Penilaian Ahli Materi 1 .....	78
Tabel 7. Daftar Revisi Dosen Ahli Materi 1 .....	79
Tabel 8. Skor Penilaian Ahli Materi 1 .....	80
Tabel 9. Skor Penilaian Ahli Media .....	82
Tabel 10. Daftar Revisi Dosen Ahli Media.....	84

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Komponen <i>Adobe Flash CS6</i> .....	19
Gambar 2.	Lembar Kerja <i>Adobe Flash CS6</i> .....	20
Gambar 3.	<i>Toolbox</i> .....	20
Gambar 4.	<i>Timeline</i> .....	21
Gambar 5.	<i>Stage</i> .....	21
Gambar 6.	Tekukan Besi .....	36
Gambar 7.	Detail Penulangan Hubungan Balok dan Kolom.....	38
Gambar 8.	Detail Penulangan Hubungan Kolom dan Ringbalk.....	38
Gambar 9.	Detail Penulangan Hubungan Kolom dan Sloof.....	39
Gambar 10.	Detail Penulangan Hubungan Ringbalk Atas dan Kolom Pinggir.	40
Gambar 11.	Detail Penulangan Hubungan Balok Lantai dan Kolom Pinggir...	41
Gambar 12.	Detail Penulangan Hubungan Balok Lantai dan Kolom Tengah...	42
Gambar 13.	Detail Penulangan Kolom di Tengah Bentang .....	43
Gambar 14.	Detail Pengangkuran Sloof ke Pondasi Menerus.....	44
Gambar 15.	Diagram batang penilaian ahli materi 1 .....	64
Gambar 16.	Diagram batang penilaian ahli materi 2.....	68
Gambar 17.	Diagram batang penilaian ahli media .....	70
Gambar 18.	Halaman depan .....	73
Gambar 19.	Halaman menu utama .....	73
Gambar 20.	Halaman menu materi .....	74
Gambar 21.	Halaman penjelasan gempa .....	74
Gambar 22.	Halaman tipikal kerusakan gempa .....	75
Gambar 23.	Halaman kategori kerusakan struktur .....	75
Gambar 24.	Halaman konstruksi beton bertulang .....	76
Gambar 25.	Halaman syarat material bangunan .....	76
Gambar 26.	Syarat konstruksi bangunan .....	77
Gambar 27.	Halaman <i>quiz</i> .....	77
Gambar 28.	Halaman video animasi .....	78

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. <i>Storyboard</i> .....	92
Lampiran 2. Instrumen Validasi Ahli Materi .....	96
Lampiran 3. Instrumen Validasi Ahli Media .....	100
Lampiran 4. Instrumen Penilaian Kelayakan Mahasiswa .....	103