

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA *EBOOK* INTERAKTIF BERBASIS
SMARTPHONE UNTUK PEMBELAJARAN GAMBAR TEKNIK DI SMK**

TESIS

Diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar
Magister Pendidikan Program Studi Pendidikan Teknologi Kejuruan



Oleh

TUAH

NIM: 1706363

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNOLOGI KEJURUAN
SEKOLAH PASCASARJANA
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2019**

Pengembangan Multimedia *eBook* Interaktif Berbasis *Smartphone* untuk Pembelajaran Gambar Teknik di SMK

Oleh
Tuah

S.Pd Universitas Palangkaraya, 2016

Sebuah Tesis yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Magister Pendidikan (M.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Teknologi dan
Kejuruan

© Tuah 2019
Universitas Pendidikan Indonesia
November 2019

Hak Cipta dilindungi undang-undang.
Tesis ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,
dengan dicetak ulang, difoto kopi, atau cara lainnya tanpa ijin dari penulis.

HALAMAN PENGESAHAN

TUAH

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA *EBOOK* INTERAKTIF BERBASIS
SMARTPHONE UNTUK PEMBELAJARAN GAMBAR TEKNIK DI SMK**

disetujui dan disahkan oleh Pembimbing:

Pembimbing I



Dr. H. Nanang Dalil Herman, S.T., M.Pd.
NIP. 19620202 198803 1 002

Pembimbing II



Iwan Kustiawan, S.Pd., M.T., Ph.D.
NIP. 19770908 200312 1 002

Mengetahui Ketua Prodi
Pendidikan Teknologi dan Kejuruan



Dr. Ade Gafar Abdullah, S.Pd., M.Si.
NIP. 19721113 199903 1 001

SURAT PERYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis yang berjudul “**Pengembangan Multimedia eBook Interaktif Berbasis Smartphone untuk Pembelajaran Gambar Teknik di SMK**” beserta seluruh isinya adalah karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko/sanksi apabila dikemudian adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, Oktober 2019
yang membuat pernyataan,

Tuah

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT. atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Tesis penelitian yang berjudul ***“PENGEMBANGAN MULTIMEDIA EBOOK INTERAKTIF BERBASIS SMARTPHONE UNTUK PEMBELAJARAN GAMBAR TEKNIK DI SMK”***.

Tesis ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk mendapatkan gelar magister pada Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Sekolah Pascasarjana di kampus Universitas Pendidikan Indonesia.

Penyusunan Tesis ini tentunya tidak lepas dari berbagai pihak, oleh karena itu dengan segala hormat penyusun mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Asep Kadarohman M.Si., selaku Rektor Universitas Pendidikan Indonesia.
2. Dr. Ade Gafar Abdullah. S.Pd., M.Si., sebagai Ketua prodi Pendidikan Teknologi dan Kejuruan di Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia, yang telah mengajarkan banyak tentang pengembangan dan peningkatan ilmu teknologi dalam pendidikan.
3. Dr. H. Nanang Dalil Herman, ST., M.Pd., selaku dosen Pembimbing Akademik dan Pembimbing I Tesis yang telah banyak membantu saya memahami dan menambah pengalaman dalam membuat karya nyata penelitian pendidikan.
4. Iwan Kustiawan, M.T., Ph.D., selaku dosen Pasca Pendidikan Teknologi Kejuruan dan Pembimbing II Tesis yang telah membimbing dan berbagi pengalaman serta ilmu dalam bidang Teknologi.
5. Dr. H. Kamin Sumardi, M.Pd., selaku dosen Penguji I Tesis yang telah banyak memberikan saya arahan.
6. Dr. Inu Hardi Kusumah, S.T., M.Pd., selaku dosen Penguji II Tesis yang telah banyak memberikan saya pengalaman tentang penulisan.
7. Seluruh Dosen Pascasarjana UPI yang telah membekali ilmunya dan bimbingan selama mengikuti kegiatan perkuliahan
8. Kedua orang tua dan keluarga yang selalu memberikan motivasi dan do'a terbaiknya.

9. Pada rekan-rekan kelas Pendidikan Teknologi Kejuruan angkatan 2017 yang selalu mengingatkan kan memotivasi dalam pembuatan Tesis ini.
10. Kepada Guru SMK dan seluruh peserta didik yang terkait dalam penelitian.
11. Semua pihak yang telah membantu yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun untuk kemajuan penulis di masa yang akan datang dan semoga bermanfaat.

Bandung, 11 Oktober 2019

Penulis

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan multimedia *eBook* interaktif berbasis *smartphone* pada pembelajaran menggambar garis dan memberi alternatif media belajar yang dapat digunakan siswa. Penelitian ini termasuk kedalam penelitian pengembangan prosedur Borg & Gall. Data hasil penilaian diperoleh melalui respon 50 siswa SMK kelas X terhadap multimedia *eBook* interaktif dengan melakukan uji *usability* produk, telah memenuhi kriteria “sangat bagus”. Hasil penelitian ini adalah terbentuknya sebuah produk berupa multimedia *eBook* interaktif pada pembelajaran menggambar garis. *eBook* juga memberikan dampak terhadap pemahaman siswa yang ditunjukkan oleh nilai Gain dengan kategori sedang. Sehingga *eBook* dapat dijadikan alternatif pembelajaran yang layak bagi siswa dan guru.

Kata kunci: *eBook*, *e-book*, *E-Book*, multimedia interaktif, pengembangan multimedia, pengembangan media, *smartphone*, siswa SMK

ABSTRACT

This study aims to develop a Smartphone-Based Interactive Multimedia eBook of the draw lines learning and provide an alternative instructional media that can be used by students. This study is categorized as research and development Borg & Gall model. The assessment results were obtained through the responses of 50 grade X vocational school students to interactive multimedia eBooks by conducting product usability tests, that have reached criteria “very good”. The results of this research was a product in the form of a smartphone-based interactive multimedia eBooks of the draw lines learning. eBooks also has an impact on student understanding that shown by the value of Gain with category “medium”. Therefore, eBooks can be used as an alternative instructional media that is feasible for students and teachers.

Keywords: eBook, ebooks, E-Book, interactive multimedia, multimedia development, media development, smartphone , high school students

DAFTAR ISI

LEMBAR HAK CIPTA.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
LEMBAR UCAPAN TERIMA KASIH.....	v
ABSTRAK.....	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Struktur Organisasi Tesis	4

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Pengembangan Multimedia.....	5
2.2 Multimedia	6
2.2.1 Multimedia Interaktif.....	6
2.2.2 Manfaat Multimedia Interaktif	7
2.2.3 Multimedia Berbasis <i>Smartphone</i>	8
2.2.4 Multimedia dengan Animasi	9
2.3 Buku Elektronik (<i>Elektronik Book</i>)	9
2.3.1 Fungsi Buku Elektronik dalam Pendidikan	10
2.3.2 Tujuan dari Pembuatan Buku Elektronik.....	10
2.4 Karakteristik Gambar Teknik.....	11

2.4.1	Pengertian Gambar Teknik	11
2.4.2	Fungsi Gambar Teknik	12
2.4.3	Tujuan Gambar Teknik	12
2.5	Media Pembelajaran Sebagai Alat Ukur untuk Meningkatkan Pengajaran.	13
2.6	Pengembangan Multimedia Berbasis <i>Smartphone</i> Mata Pelajaran Gambar Teknik	13
2.7	Penelitian yang Relevan	14

BAB III METODE PENELITIAN

3.1	Metode dan Desain Penelitian	22
3.2	Populasi dan Sampel	23
3.3.1	Populasi.....	23
3.3.2	Sampel	23
3.3	Instrumen Penelitian	24
3.3.1	Instrumen Analisis Kebutuhan.....	24
3.3.2	Instrumen Penilaian Multimedia	25
3.4	Prosedur Penelitian.	29
3.5	Analisis Data.....	34
3.5.1	Analisis Kebutuhan	34
3.5.2	Analisis Data Instrumen Penilaian Materi pada Multimedia	34
3.5.3	Analisis Data Instrumen Penilaian Media oleh Siswa.....	34
3.5.4	Analisis Data Instrumen Angket	35
3.5.5	Analisis Data Hasil Belajar	36

BAB IV HASIL TEMUAN PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1	Hasil Temuan Penelitian	37
4.1.1	Hasil Pembuatan Produk Multimedia <i>eBook</i> Interaktif.....	37
4.1.2	Hasil Respon Siswa Terhadap Produk	43
4.1.3	Hasil Pengujian Nilai Gain	49
4.2	Pembahasan	51
4.2.1	Pengembangan Multimedia <i>eBook</i> Interaktif	51
4.2.2	Uji Gain	52

4.2.3 Uji <i>Usability</i>	52
4.2.4 Peningkatan Pemahaman pada Soal Tes Kognitif.....	56
4.2.5 Kelebihan dan Kekurangan Multimedia <i>eBook</i> Interaktif.....	59
4.2.6 Perbandingan Hasil dengan Penelitian-penelitian yang Relevan	59

BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI

5.1 Simpulan.....	61
5.2 Implikasi.....	61
5.3 Rekomendasi	62

DAFTAR PUSTAKA.....	63
----------------------------	-----------

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Daftar Nama Penelitian yang Relevan	14
Tabel 3.1	Kisi-kisi Pedoman Wawancara Guru	23
Tabel 3.2	Kisi-kisi Pedoman Wawancara Siswa	24
Tabel 3.3	Kisi-kisi Penilaian Materi pada Multimedia	24
Tabel 3.4	Kisi-kisi Pedoman Observasi	26
Tabel 3.5	Kisi-kisi Angket Kepuasan Siswa terhadap Multimedia <i>eBook</i> Interaktif	27
Tabel 3.6	Kisi-kisi Instrumen Tes	28
Tabel 3.7	Kriteria Tingkat Ketercapaian	37
Tabel 3.8	Pedoman Pemberian Skor	38
Tabel 3.9	Kriteria N-Gain	39
Tabel 4.1	Perbandingan Hasil Temuan Penelitian	41
Tabel 4.2	Deskripsi Hasil Uji <i>Usability</i> Tahap I Kelas X DPIB 1	44
Tabel 4.3	Deskripsi Hasil Uji <i>Usability</i> Tahap II Kelas X DPIB 2	47
Tabel 4.4	Penilaian Guru Terhadap Materi pada Multimedia <i>eBook</i> Interaktif	49
Tabel 4.5	Deskripsi Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	50
Tabel 4.6	Hasil Uji Gain	50
Tabel 4.7	Lembar Observasi Hasil Efisiensi Pengujian <i>Usability</i> I dan II	53
Tabel 4.8	Lembar Observasi Hasil Efektivitas Pengujian <i>Usability</i> I dan II	53
Tabel 4.9	Hasil Tingkat Kepuasan Responden pada Pengujian <i>Usability</i> I dan II	54
Tabel 4.10	Rekapitulasi Nilai Rata-rata <i>Pretest</i> Soal KD1	57
Tabel 4.11	Hasil Uji Gain yang Terwakili oleh Soal KD1	59

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Alur Pengujian <i>Usability</i> Multimedia <i>eBook</i> Interaktif.....	26
Gambar 3.2 Alur Pengembangan Produk Multimedia <i>eBook</i> Interaktif	33
Gambar 4.1 <i>Flowchart</i> Multimedia <i>eBook</i> Interaktif	37
Gambar 4.2 Sampel <i>Storyboard</i> pada Halaman Intro	38
Gambar 4.3 Alur Proses Pembuatan Produk Multimedia <i>eBook</i> Interaktif Berbasis <i>Smartphone</i>	38
Gambar 4.4 Perbaikan pada Kesalahan Pengetikan “Sudut”	45
Gambar 4.5 Perbaikan pada Kesalahan Pengetikan “Angka”	45
Gambar 4.6 Perbaikan pada Kesalahan Pengetikan “Gambarnya”	46
Gambar 4.7 Sesudah Perbaikan Pergantian Keterangan Gambar	48
Gambar 4.8 Sesudah Perbaikan Pergantian Keterangan Gambar	48
Gambar 4.9 Grafik Analisi Hasil Uji <i>Usability</i> I dan II.....	56

DAFTAR ISI LAMPIRAN

Lampiran 1	Struktur Kurikulum	66
Lampiran 2	Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar Program Keahlian Teknik Bangunan	68
Lampiran 3	Silabus	70
Lampiran 4	RPP	83
Lampiran 5	Soal	92
Lampiran 6	Lembar Pedoman Wawancara Guru	97
Lampiran 7	Lembar Pedoman Wawancara Siswa	98
Lampiran 8	Hasil Wawancara Guru	99
Lampiran 9	Rekapitulasi Hasil Wawancara Siswa	103
Lampiran 10	Lembar Kuisisioner Siswa untuk Penilaian <i>Usability</i> Produk	105
Lampiran 11	Lembar Penilaian Guru pada Materi Multimedia	107
Lampiran 12	<i>Flowchart</i>	110
Lampiran 13	<i>Storyboard</i>	111
Lampiran 14	Kerangka Media	113
Lampiran 15	Materi Menggambar Garis	123
Lampiran 16	Soal Kuis Multimedia <i>eBook</i> Interaktif	148
Lampiran 17	Hasil Observasi Uji Tahap I untuk Nilai <i>Usability</i> Produk	153
Lampiran 18	Hasil Observasi Uji Tahap II untuk Nilai <i>Usability</i> Produk	154
Lampiran 19	Hasil Kepuasan Uji Tahap I untuk Nilai <i>Usability</i> Produk	155
Lampiran 20	Hasil Kepuasan Uji Tahap II untuk Nilai <i>Usability</i> Produk	155
Lampiran 21	Penilaian Guru pada Materi Multimedia <i>eBook</i> Interaktif	157
Lampiran 22	Hasil Belajar <i>Pretest</i> dan <i>Posstest</i> Siswa pada Siswa KGSP	158
Lampiran 23	Hasil Belajar <i>Pretest</i> dan <i>Posstest</i> Siswa pada Soal Pemahaman Kognitif	159
Lampiran 24	Hasil Desain Tampilan Multimedia <i>eBook</i> Interaktif	160
Lampiran 25	Lembar <i>Judgment</i> Penilaian	161
Lampiran 26	Lembar Hasil Penilaian Materi pada Multimedia	162
Lampiran 27	Surat Ijin Penelitian UPI	168
Lampiran 28	Surat Ijin Penelitian di SMK	169
Lampiran 29	Surat Keputusan Pengangkatan Bimbingan	170

DAFTAR PUSTAKA

- Archambault, J., Burch, T., Crofton, M., & McClure, A. (2008). The Effects of Developing Kinematics Concepts Graphically Prior to Introducing Algebraic Problem Solving Techniques. *Effects of Graphig*, 1–56.
- Arsyad, A., Asfah, R. (2015). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Backer, E. (2010). Using Smartphones and Facebook In A Major Assessment: The Student Experience. *Journal of Business Education & Scholarship of Teaching*, 44(1), 19–31. <https://doi.org/1835-9132>
- Ditama, V., Saputro, S., Catur, A. N. (2015). Pengembangan Multimedia Interaktif Dengan Menggunakan Program Adobe Flash untuk Pembelajaran Kimia Materi Hidrolisis Garam SMA Kelas XI. *Jurnal Pendidikan Kimia*. 2(2), 23-31.
- Doreng, R. (2016). Perbandingan Hasil Belajar Multimedia Interaktif Model Tutorial dengan Media Handout pada Kompetensi Gambar Teknik. *Journal of Mechanical Engineering Education*, 3(2), 241–246.
- Emzir. (2014). *Metodologi Penelitian Kualitatif Analisis Data*. Cet. 4. Jakarta: Rajawali Pers.
- Hamdan, & Suherman, A. (2015). Relevansi Materi Mata Kuliah Gambar Teknik dan Materi Mata Pelajaran Gambar Teknik dengan Materi Standar Uji Kompetensi, 2(1), 48–58.
- Hanoi Plan Action. (1997). *Asean Foundation*. artikel yang diakses dari internet dengan link : aseanfoundation.org/files/libraries/plan-of-action-rev.doc
- Herrington, J., McKenney, S., Reeves, T., & Oliver, R. (2007). Design-based Research and Doctoral Students: Guidelines for Preparing A Dissertation Pproposal. *World Conference on Educational Multimedia*, 4089–4097. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Hsiao, C., Tiao, M., & Chen, C. (2016). Using interactive multimedia e-Books for learning blood cell morphology in pediatric hematology. *BMC Medical Education*, 1–8. <https://doi.org/10.1186/s12909-016-0816-9>
- Ikhsan, J., & Yogyakarta, U. N. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Materi. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 24(May 2016), 695–701. <https://doi.org/10.21831/jipi.v2i1.10289>
- Jannah, N., Fadiawati, N., & Tania, L. (2017). Pengembangan E-book Interaktif Berbasis Fenomena Kehidupan Sehari-hari tentang Pemisahan Campuran. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Kimia*, 6(1), 186–198.

- Jannah, U. (2017). Pengembangan Ebook Interaktif Menulis Teks Eksplanasi Berbasis GLS untuk Siswa Kelas XI SMAN 1. *Jurnal Pendidikan Bahasa*, 3(1), 8–16.
- Kemendikbud. (2013). *Lampiran Permendikbud Nomor 81A Tahun 2013 Tentang Implementasi Kurikulum Pedoman Umum Pembelajaran*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI.
- Kholisho, Y. N. (2017). Pengembangan Modul Pembelajaran Multimedia untuk Meningkatkan Minat dan Pemahaman Konsep Mahasiswa Prodi Pendidikan Informatika. *Jurnal Pendidikan Informatika*, 1, 17–23.
- Lund, B. A. M. (2016). *Measuring Usability with the USE Questionnaire 12*, 8(January 2001), 3–6.
- Mohammed, M., & Ebied, A. (2015). Pengaruh Interaktif e-book pada Prestasi Siswa di Najran University. *Jurnal Pendidikan Dan Praktek*, 6(19), 71–83.
- Morris, N. P., Lambe, J.(2017). eBook Interaktif Multimedia Dalam Pendidikan Bioscience Laboratorium. *Higher Education Pedagogies*, 2, 28–42. <https://doi.org/10.1080/23752696.2017.1338531>
- Nielsen, J. (2012). *How Many Test User In A Usability Study*. Nielsen Norman Group, 1-5.
- Nugraha, D. A., & Wasis. (2014). Pengembangan Media E-Book Interaktif Bilingual Pada Materi Pokok Kalor untuk SMA Kelas X. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika (JIPF)*, 03(01), 1–7.
- Nurhadryani, Y., Sianturi, S. K., & Hermadi, I. (2013). Pengujian *Usability* untuk Meningkatkan Antarmuka Aplikasi Mobile Usability Testing to Enhance Mobile Application User Interface. *Jurnal Ilmu Komputer Agri Informatika*, 2(2010), 83–93.
- Olsen, A. N., Kleivset, B., & Langseth, H. (2013). E-Book Readers in Higher Education : *Student Reading Preferences and Other Data From Surveys at the University of Agder*, 1–8. <https://doi.org/10.1177/2158244013486493>
- Pahlevi, R. F. (2011). *Menginterpretasikan Gambar Teknik*. Modul. Yogyakarta.
- Putrawansyah, F., & Ms, S. (2016). Pengembangan Digital Book Berbasis Android Materi Perpindahan. *Indonesian Journal on Networking and Security*, 5(4), 39–48.
- Rahman, A. (2017). Pengembangan Bahan Ajar Menggunakan Android. *Global Jurnal Pendidikan Teknik*, 19, 72–76.
- Sauro, J., & Lewis, J. R. (2012). *Chapter 8 - Standardized Usability Questionnaires. Quantifying the User Experience*. Jeff Sauro and James R. Lewis. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-384968-7.00008-4>
- Setyosari, P. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Jakarta: Kencana Prenadamedia Group.

- Sulisworo, D., Ishafit, I., & Firdausy, K. (2016). The Development of Mobile Learning Application Using Jigsaw Technique. *International Journal of Interactive Mobile Technologies (IJIM)*, 10(3), 11. <https://doi.org/10.3991/ijim.v10i3.5268>
- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Tengeh, M., Jampel, N., & Pudjawan, K. (2014). *Model Penelitian Pengembangan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Wahono, R., S. (2006). *Aspek dan Kriteria Penilaian Media Pembelajaran*. (Online). Diakses dari: <https://romisatriawahono.net/2006/06/21/aspek-dan-kriteria-penilaian-media-pembelajaran/>
- Yenzi, R., & Adri, M. (2019). Pengembangan Modul Berbasis E-Book Interaktif pada Mata Pelajaran Dasar Desain Grafis. *Jurnal Vokasional Teknik Elektronika Dan Informatika*, 7(1).