

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ANDROID PADA
MATA PELAJARAN JARINGAN DASAR KELAS X DI SMK
MUHAMMADIYAH 1 YOGYAKARTA**

TUGAS AKHIR SKRIPSI

**Diajukan kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan Teknik**



**Disusun Oleh :
Bramantyo Bayu Kusumo
NIM. 11520244042**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

2019

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ANDROID PADA
MATA PELAJARAN JARINGAN DASAR KELAS X DI SMK
MUHAMMADIYAH 1 YOGYAKARTA**

TUGAS AKHIR SKRIPSI

**Diajukan kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan Teknik**



**Disusun Oleh :
Bramantyo Bayu Kusumo
NIM. 11520244042**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2019**

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ANDROID PADA
MATA PELAJARAN JARINGAN DASAR KELAS X DI SMK
MUHAMMADIYAH 1 YOGYAKARTA**

Oleh:

Bramantyo Bayu Kusumo

NIM. 11520244042

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk 1) mengembangkan media pembelajaran jaringan dasar berbasis *Android* untuk siswa TKJ kelas X SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta; dan 2) mengetahui tingkat kelayakan dari media pembelajaran tersebut.

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian dan pengembangan (R&D) dengan mengadaptasi model pengembangan ADDIE, yaitu *analysis*, *design*, *development*, *implementation*, dan *evaluation*. Teknik pengumpulan data menggunakan metode kuesioner atau angket dengan subjek penelitian siswa kelas X TKJ di SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta.

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa: 1) pengembangan media pembelajaran berbasis *Android* telah sesuai dengan kompetensi dasar; 2) media pembelajaran layak digunakan pada berbagai versi *Android* mulai dari *JellyBean*, *KitKat*, *Lollipop*, *Marshmallow*, *Nougat*, *Oreo*, hingga *Pie* yang dibuktikan oleh hasil uji coba menggunakan *AWS Device Farm*; dan 3) hasil pengujian pengguna mendapatkan persentase kelayakan berdasarkan kriteria kandungan kognitif sebesar 83,65%, ruang pengetahuan dan penyajian informasi sebesar 82,16%, kemudahan penggunaan dan navigasi sebesar 82,44%, integrasi media sebesar 77,45%, estetika sebesar 81,18%, dan fungsi keseluruhan sebesar 81,76%.

Kata kunci: pengembangan, media pembelajaran, jaringan dasar, *Android*.

**DEVELOPMENT OF ANDROID BASED LEARNING MEDIA FOR BASIC
COMPUTER NETWORK COURSE AT CLASS X SMK MUHAMMADIYAH 1
YOGYAKARTA**

Written by:

Bramantyo Bayu Kusumo

NIM. 11520244042

ABSTRACT

This study aims to 1) develop an Android based learning media for basic computer network course at class X TKJ SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta; and 2) knowing the eligibility of the learning media that have been developed.

This study uses a research and development (R&D) approach by adapting the ADDIE development model, that stand for analysis, design, development, implementation, and evaluation. Data collection techniques using questionnaires with research subjects students at Class X TKJ SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta.

Based on the results of the study note that: 1) the development of Android based learning media for basic computer network course at class X TKJ SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta; 2) learning media is suitable for use on various Android versions ranging from JellyBean, KitKat, Lollipop, Marshmallow, Nougat, Oreo, to Pie as evidenced by the results of trials using AWS Device Farm; and 3) user test results get a percentage of eligibility based on the criteria of cognitive load of 83.65%, knowledge space and information presentation of 82.16%, ease of use and navigation by 82.44%, media integration by 77.45%, aesthetics of 81.18%, and overall function of 81.76%.

Keywords : development, learning media, basic computer network, android.

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Bramantyo Bayu Kusumo
NIM : 11520244042
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika
Judul TAS : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis
Android pada Mata Pelajaran Jaringan Dasar di SMK
Muhammadiyah 1 Yogyakarta

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 atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Yogyakarta, 27 Agustus 2019

Yang menyatakan,



Bramantyo Bayu Kusumo

NIM. 11520244042

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ANDROID PADA
MATA PELAJARAN JARINGAN DASAR KELAS X DI SMK MUHAMMADIYAH 1
YOGYAKARTA**

Disusun oleh:

Bramantyo Bayu Kusumo

NIM 11520244042

Telah memenuhi syarat dan di setujui oleh Dosen Pembimbing untuk di laksanakan
Ujian Akhir Tugas Akhir Skripsi bagi yang bersangkutan.

Yogyakarta, 26 Agustus 2019

Mengetahui,

Disetujui,

Ketua Program Studi

Dosen Pembimbing

Pendidikan Teknik Informatika,

Tugas Akhir Skripsi,



Handaru Jati, M.M, M.T, Ph.D

NIP. 19740511 199903 1 002



Dr. Priyanto, M. Kom.

NIP. 19620625 198503 1 002

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ANDROID PADA MATA PELAJARAN JARINGAN DASAR KELAS X DI SMK MUHAMMADIYAH 1 YOGYAKARTA

Disusun oleh:

Bramantyo Bayu Kusumo

NIM 11520244042

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi
Pendidikan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
Pada tanggal 28 Agustus 2019

TIM PENGUJI

Nama/ Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Dr. Priyanto, M.Kom. Ketua Penguji/ Pembimbing		29-08-2019
Handaru Jati, M.M., M.T., Ph.D. Sekretaris Penguji		29-08-2019
Nurkhamid, S.Si., M.Kom., Ph.D. Penguji Utama		29-08-2019

Yogyakarta, 29 Agustus 2019

An. Dekan,

Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kerjasama



Ir. Moh. Khairudin, Ph.D.
NIP. 19790412 200212 1 002

HALAMAN MOTTO

“Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan,
sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan.”
(QS. Al Insyirah: 5-6)

“Barangsiapa bertaqwa kepada Allah
niscaya Dia akan mengadakan baginya jalan keluar.”
(QS. Ath Tholaq: 2)

“Bertaqwalah kepada Allah dimanapun engkau berada,
dan hendaknya setelah melakukan keburukan
engkau melakukan kebaikan yang dapat menghapusnya.
Serta bergaulah dengan orang lain dengan akhlak yang baik.”
(HR. Ahmad, no. 21354; Tirmidzi, no. 1987)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Tugas Akhir Skripsi ini dipersembahkan untuk:

Kedua Orang Tua, Ibu **Sri Wayati** dan Bapak **Bambang Eko Susilo** yang tiada pernah berhenti memberikan do'a, dukungan, dan semangat setiap waktu

Adik, **Jatmiko Jati Kusumo** dan **Naufal Narendro Kusumo** yang selalu membantu dalam penyelesaian skripsi

Mahendra, Heri, Annas, Oni, Wulan, dan teman-teman seperjuangan yang telah memberikan semangat dan bantuan dalam penyelesaian skripsi

Seluruh teman PTI Kelas G 2011 yang telah kebersamai segala kegiatan perkuliahan dan memberikan rasa kekeluargaan di Universitas Negeri Yogyakarta

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kehadiran Allah *subhanahu wa ta'ala*, yang telah melimpahkan rahmat dan berkah-Nya, sehingga laporan Tugas Akhir Skripsi ini dapat terselesaikan. Skripsi ini disusun sebagai salah satu persyaratan dalam menyelesaikan program S1 program studi Pendidikan Teknik Informatika Universitas Negeri Yogyakarta.

Terselesaikannya Tugas Akhir Skripsi ini tidak lepas dari bantuan serta dukungan dari berbagai pihak, Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Priyanto, M.Kom., selaku dosen pembimbing penelitian yang telah banyak membantu dalam penyusunan tugas akhir skripsi ini.
2. Bapak Ponco Wali Pranoto, M.Pd., Bapak Aditia Nurjaman, Bapak Prima Dana Derita Sembara, dan Ibu Wulantika Arini selaku validator ahli TAS yang memberikan saran/ masukan perbaikan sehingga penelitian TAS dapat terlaksana.
3. Bapak Dr. Priyanto, M.Kom. selaku Ketua Penguji, Bapak Handaru Jati, Ph.D. selaku Sekretaris Penguji, dan Bapak Nurkhamid selaku Penguji Utama yang telah memberikan koreksi perbaikan terhadap tugas akhir skripsi ini.
4. Bapak Dr. Fatchul Arifin, M.T selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Bapak Handaru Jati, Ph.D., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Informatika Fakultas Teknik yang telah memberikan kemudahan dalam penyelesaian tugas akhir skripsi ini.

5. Bapak Dr. Widarto, M.Pd, Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan izin penelitian serta segala kemudahan yang diberikan.
6. Ibu Widi Astuti, S.Pd., selaku Kepala SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta yang telah memberikan izin penelitian.
7. Para Guru dan Staf SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta yang telah memberikan bantuan dalam memperlancar proses penelitian.
8. Siswa kelas X dan semua pihak dari SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta yang telah membantu jalannya penelitian.
9. Semua pihak secara langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat disebutkan satu per satu atas bantuan dan perhatiannya selama penyusunan TAS.

Akhirnya, semoga segala bantuan yang telah berikan semua pihak di atas menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapatkan balasan dari Allah *Subhanahu wa ta'ala*, *jazakumullah khairan katsiran wa jazakumullah ahsanal jaza*. Demikian laporan tugas akhir skripsi ini disusun, besar harapan penulis agar nantinya dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan masyarakat luas.

Yogyakarta, 28 Agustus 2019

Penulis

Bramantyo Bayu Kusumo

NIM. 11520244042

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
ABSTRAK	ii
<i>ABSTRACT</i>	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
HALAMAN PERSETUJUAN	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
HALAMAN MOTTO	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Batasan Masalah	6
D. Rumusan Masalah	6
E. Tujuan Penelitian	6
F. Manfaat Penelitian	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA	8
A. Kajian Teori	8
B. Kajian Penelitian Yang Relevan	26
C. Kerangka Pikir	28
D. Pertanyaan Penelitian	30
BAB III METODE PENELITIAN	31
A. Model Pengembangan	31

B. Prosedur Pengembangan	32
C. Tempat Dan Waktu Penelitian	35
D. Sumber Data (Subjek Penelitian)	35
E. Metode Dan Alat Pengumpulan Data	35
F. Teknik Analisis Data	39
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	42
A. <i>Analysis</i> (Analisis)	42
B. <i>Design</i> (Desain)	46
C. <i>Development</i> (Pengembangan)	54
D. <i>Implementation</i> (Implementasi)	68
E. <i>Evaluation</i> (Evaluasi)	69
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	75
A. Simpulan	75
B. Keterbatasan Produk	76
C. Pengembangan Produk Lebih Lanjut	76
D. Saran	77
DAFTAR PUSTAKA	78
LAMPIRAN	80

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kompetensi Dasar Mata Pelajaran Jaringan Dasar	13
Tabel 2. Perkembangan Sistem Operasi Android	19
Tabel 3. Kisi-Kisi Instrumen Ahli Materi	37
Tabel 4. Kisi-Kisi Instrumen Ahli Media	38
Tabel 5. Kisi-Kisi Instrumen Peserta Didik	39
Tabel 6. Pedoman Nilai Butir Instrumen Ahli Media dan Materi.....	40
Tabel 7. Pedoman Nilai Butir Instrumen Peserta Didik	40
Tabel 8. Kategori Kelayakan Media Pembelajaran	41
Tabel 9. Hasil Observasi dan Wawancara	43
Tabel 10. Sumber Bahan Materi Media Pembelajaran	44
Tabel 11. Spesifikasi Perangkat Keras	45
Tabel 12. Rancangan <i>storyboard</i> Media Pembelajaran	48
Tabel 13. Kode Program Halaman Menu Utama	56
Tabel 14. Kode Program Halaman Panduan	58
Tabel 15. Kode Program Halaman Kompetensi	59
Tabel 16. Kode Program Halaman Materi	60
Tabel 17. Kode Program Halaman Kuis	63
Tabel 18. Data Hasil Pengujian oleh Ahli Materi	65
Tabel 19. Saran Perbaikan dari Ahli Materi	66
Tabel 20. Data Hasil Pengujian oleh Ahli Media	67
Tabel 21. Saran Perbaikan dari Ahli Media	67
Tabel 22. Data Hasil Pengujian oleh Peserta Didik	72

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Statistik Pengguna <i>Mobile Operating System</i> di Indonesia dari Agustus 2015 - Juni 2018 (Global Stat Counter,2018)	4
Gambar 2. Posisi Media dalam Sistem Pembelajaran	10
Gambar 3. <i>Android Platform Architecture</i>	21
Gambar 4. Tahapan penelitian dan pengembangan menurut Borg dan Gall	23
Gambar 5. Model ADDIE menurut Grafinger dalam Molenda (2003:35)	25
Gambar 6. Diagram Kerangka Pikir Penelitian	31
Gambar 7. <i>Flowchart</i> Media Pembelajaran	49
Gambar 8. <i>Interface</i> Halaman Menu Utama, Panduan, Kompetensi, Materi	53
Gambar 9. Interface Halaman Simulasi, Kuis, Tentang, dan Keluar	53
Gambar 10. Pengaturan Lembar Kerja Adobe Flash CS6	57
Gambar 11. Halaman Menu Utama	57
Gambar 12. Halaman Panduan	59
Gambar 13. Tombol Menu Navigasi	60
Gambar 14. Halaman Kompetensi	60
Gambar 15. Halaman Menu Materi	61
Gambar 16. Halaman Isi Materi	62
Gambar 17. Halaman Simulasi Switch	63
Gambar 18. Halaman Kuis	64
Gambar 19. Halaman Permainan Kuis	65
Gambar 20. Hasil Pengujian <i>Portability</i> menggunakan <i>AWS Device Farm</i>	70
Gambar 21. Grafik Tingkat Kelayakan Materi oleh Ahli Materi	72
Gambar 22. Grafik Tingkat Kelayakan Media oleh Ahli Media	74
Gambar 23. Grafik Tingkat Kelayakan Media oleh Peserta Didik	76

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. <i>Flowchart</i> Media Pembelajaran.....	81
Lampiran 2. Hasil Uji Materi oleh Ahli Materi	84
Lampiran 3. Hasil Uji Media oleh Ahli Media	84
Lampiran 4. Hasil Uji Pengguna Peserta Didik	85
Lampiran 5. Surat Keputusan Pembimbing Tugas Akhir Skripsi.....	86
Lampiran 6. Surat Izin Penelitian	87
Lampiran 7. Surat Izin Uji Instrumen Penelitian	88