

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN OSI LAYER
BERBASIS ANDROID PADA MATA PELAJARAN JARINGAN
DASAR UNTUK SISWA KELAS X SEKOLAH MENENGAH
KEJURUAN (SMK)**



Skripsi Diajukan untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
Pada Program Studi Pendidikan Teknik Informatika

Diajukan Oleh:

Sukmana Dwi Lestari

A710160063

**PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
JANUARI 2022**

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN OSI LAYER BERBASIS
ANDROID PADA MATA PELAJARAN JARINGAN DASAR UNTUK
SISWA KELAS X SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK)**



Skripsi Diajukan untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
Pada Program Studi Pendidikan Teknik Informatika

Diajukan Oleh:

Sukmana Dwi Lestari

A710160063

**PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
JANUARI 2022**

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini,

Nama : Sukmana Dwi Lestari
NIM : A710160063
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika
Judul Skripsi : PENGEMBANGAN MEDIA
PEMBELAJARAN OSI LAYER
BERBASIS ANDROID PADA MATA
PELAJARAN JARINGAN DASAR
UNTUK SISWA KELAS X SEKOLAH
MENENGAH KEJURUAN (SMK)

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya serahkan ini benar-benar hasil karya saya sendiri dan bebas plagiat karya orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu/dikutip dalam naskah dan disebutkan pada daftar pustaka. Apabila di kemudian hari terbukti skripsi ini hasil plagiat, saya bertanggung jawab sepenuhnya dan bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Surakarta, 8 Januari 2022

Yang membuat pernyataan,



Sukmana Dwi Lestari

NIM. A710160063

HALAMAN PERSETUJUAN

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN OSI LAYER BERBASIS
ANDROID PADA MATA PELAJARAN JARINGAN DASAR UNTUK
SISWA KELAS X SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK)**

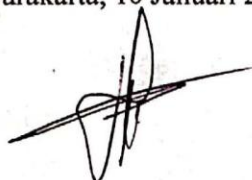
Diajukan Oleh:

Sukmana Dwi Lestari

A710160063

Skripsi telah disetujui oleh pembimbing skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta untuk dipertahankan di hadapan tim penguji skripsi.

Surakarta, 10 Januari 2022



Dias Aziz Pramudita S.Pd., M.Cs.

NIK. 100.1947

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN OSI LAYER BERBASIS
ANDROID PADA MATA PELAJARAN JARINGAN DASAR UNTUK
SISWA KELAS X SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK)

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

SUKMANA DWI LESTARI

A710160063

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Pada hari Senin, 24 Januari 2022
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji

1. Dias Aziz Pramudita S.Pd., M.Cs (.....)
(Ketua Dewan Penguji)
2. Dr. Hernawan Sulistiyandro, M.T (.....)
(Anggota I Dewan penguji)
3. Ryan Rizki Adhisa, S.Kom.,M.Kom (.....)
(Anggota II Dewan penguji)

Surakarta, 24 Januari 2022

Universitas Muhammadiyah Surakarta
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dekan,



(Prof. Dr. Sutarna, M.Pd)

NIP. 196504281993031001

HALAMAN MOTTO

Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai kesanggupannya.

(Q.S Al-Baqarah: 286)

Dan mintalah pertolongan kepada Allah dengan sabar dan sholat. Dan sesungguhnya yang demikian itu sungguh berat, kecuali bagi orang-orang yang khusu'.

(Q.S Al-Baqarah: 45)

Berusahalah untuk tidak menjadi manusia yang berhasil, tapi berusaha untuk menjadi manusia yang berguna.

(Albert Einstein)

Proses sama pentingnya dibandingkan hasil. Hasilnya nihil takapa, yang penting sebuah proses telah di canangkan dan dilaksanakan.

(Sujiwo Tejo)

HALAMAN PERSEMBAHAN



Alhamdulillah puji syukur penulis haturkan kepada Allah SWT berkat rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis bisa menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik. Sholawat serta salam senantiasa kami junjungkan kepada Nabi Muhammad SAW sebagai suri teladan yang akan kita tunggu syafaatnya di hari akhir nanti.

Karya ini penulis persembahkan untuk:

1. Allah SWT yang telah memberikan kesehatan, rezeki, hidayah, ilmu dan segalanya sesuai dengan yang aku butuhkan dalam pembuatan skripsi ini.
2. Terimakasih kepada orang tuaku tercinta Bapak Tardi dan Ibu Warsini yang selalu mendukung, memberi motivasi, dan memberi kasih sayang yang sangat tulus, serta doa yang tidak pernah putus untuk anak-anaknya.
3. Adik Aji Pangestu Widhoratmono dan Erisky Nur Fadlila, serta keluarga besar terima kasih telah memberikan semangat, do'a, dukungan dan kasih sayang kalian.
4. Terimakasih kepada pembimbing Bapak Dias Aziz Pramudita S.Pd., M.Cs. yang telah membimbing, serta memberi masukan dan kritik yang membangun dari awal penulisan skripsi sampai akhir.
5. Bapak Sujalwo, Bapak Arif Setiawan, Bapak Hernawan Sulistyanto, Bapak Sukirman, Bapak Jan Wantoro, Ibu Irma Yuliana, Bapak Ahmad Chamsudin, Bapak Aditya Nurcahyo, Bapak Diaz Pramudita, Bapak Ryan Rizki Adhisa, Bapak Hardika Dwi Hermawan selaku dosen pengajar di Jurusan Pendidikan Teknik Informatika yang telah memberikan bekal ilmu dan wacana pengetahuan.
6. Terima kasih kepada Kepala sekolah SMK Harapan Kartasura yang telah memberikan ijin penelitian kepada penulis
7. Segenap staf dan karyawan sekolah SMK Harapan Kartasura yang telah bersedia membantu memberikan data dan informasi yang penulis inginkan.

8. Sahabat-sahabat saya: Upik, Risma, Rida, Tita, Asri, Triska, Yustika, Siti, Afif, Dewandha, Aziz, Rihu, Nanang, Ilman, terima kasih sudah memberi dukungan yang positif dan semangat.
9. Teman-teman PTI angkatan 2016 “Tanpa tekecuali” terima kasih atas “Semuanya” dan pertemanan yang indah yang kalian beri.
10. Teman-teman dari KAMPAS, terima kasih kama selalu memberi semangat.
11. Almamater Pendidikan Teknik Informatika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Semoga Allah SWT membalas segala jasa dan amal kebaikan yang telah mereka berikan kepadaku. Semoga tugas akhir skripsi ini dapat memberikan manfaat kepada semua yang membacanya. *Amin Ya Robbal 'Alamin*

Dengan segala ketulusan hati,



Sukmana Dwi Lestari

ABSTRAK

Sukmana Dwi Lestrai/a710160063. **PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN OSI LAYER BERBASIS ANDROID PADA MATA PELAJARAN JARINGAN DASAR UNTUK SISWA KELAS X SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK)**. Skripsi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta. Januari 2022.

Perkembangan media pembelajaran saat ini semakin maju. Penggunaan Teknologi Informasi (TI) untuk media pembelajaran sudah merupakan suatu tuntutan. Penggunaan media pembelajaran yang sesuai dapat memotivasi siswa dalam belajar dan membantu siswa dalam mencerna memahami materi pelajaran. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif untuk membantu siswa dalam memahami materi pada OSI Layer, yang dapat diakses melalui *smartphone* masing-masing. Pembuatan media ini menggunakan aplikasi Kodular. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Media pembelajaran ini diujicobakan secara perorangan untuk memperoleh hasil kelayakan dari *user*, yang pertama diujicobakan kepada 2 ahli media dengan hasil koefisien V 0,77 yang dinyatakan valid. Hasil uji reliabilitas ahli media yaitu 0,711 yang dinyatakan reliabilitas kuat. Yang kedua diujicobakan kepada ahli materi dengan nilai koefisien V sebesar 0,69 yang dinyatakan valid. Hasil uji reliabilitas ahli materi yaitu 0,926 yang dinyatakan sempurna. Hasil uji interpretasi presentase pengujian yang dilakukan kepada 20 siswa SMK didapatkan nilai presentase sebesar 63,4% yang masuk kategori “Setuju/Baik/Suka.

Kata Kunci: Media Pembelajaran. Interaktif, Kodular

ABSTRACT

Sukmana Dwi Lestrai/a710160063. **DEVELOPMENT OF ANDROID-BASED OSI LAYER LEARNING MEDIA IN BASIC NETWORK SUBJECTS FOR CLASS X VOCATIONAL MIDDLE SCHOOL** . Essay. Faculty of Teacher Training and Education. Muhammadiyah Surakarta University. January. 2022.

The development of learning media is currently increasingly advanced. The use of Information Technology (IT) for learning media is a demand. The use of appropriate learning media can motivate students in learning and help students in digesting and understanding the subject matter. The purpose of this research is to develop interactive learning media to assist students in understanding the material at the OSI Layer, which can be accessed via their respective smartphones. Making this media using the Kodular application. This study uses the Research and Development (RD) method using the ADDIE development model (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). This learning media was tested individually to obtain feasibility results from the user, the first was tested on 2 media experts with a V coefficient of 0.77 which was declared valid. The results of the media expert reliability test are 0.711 which is declared strong reliability. The second was tested on material experts with a V coefficient value of 0.69 which was declared valid. The results of the material expert reliability test were 0.926 which was declared perfect. The results of the interpretation test of the percentage of tests carried out on 20 SMK students obtained a percentage value of 63.4% which was included in the "Agree / Good / Like" category.

Kata Kunci: Media Pembelajaran. Interaktif, Kodular

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Alhamdulillah segala puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan nikmat, rahmat dan hidayahnya sehingga penulis mampu menyusun skripsi yang berjudul "**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN OSI LAYER BERBASIS ANDROID PADA MATA PELAJARAN JARINGAN DASAR UNTUK SISWA KELAS X SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK)**" yang dapat diselesaikan untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan S1 pada jurusan Pendidikan Teknik Informatika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Dalam penyusunan skripsi ini banyak hambatan serta rintangan yang penulis hadapi namun pada akhirnya dapat melalui berkat adanya bimbingan dan bantuan dari segala pihak, penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi siapapun yang membacanya.

Surakarta, 09 Januari 2022



Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	3
C. Pembatasan Masalah	3
D. Rumusan Masalah	4
E. Tujuan Penelitian.....	4
F. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Penelitian Terdahulu.....	6
B. Kajian Teori	14
C. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan	16
BAB III METODE PENELITIAN	18
A. Model Pengembangan	18
B. Prosedur Pengembangan.....	19
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	39
A. Deskripsi Data	39
B. Hasil pengembangan.....	40

C. Pembahasan Produk.....	60
D. Keterbatasan Pengembangan.....	61
BAB V PENUTUP	62
A. Kesimpulan.....	62
B. Implikasi	62
C. Saran	63
DAFTAR PUSTAKA	64
LAMPIRAN.....	66

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Tabel Komparasi	12
Tabel 3.1. <i>Wireframe</i>	22
Tabel 3.2. <i>Instrument</i> Aspek Ahli Media.....	27
Tabel 3.3. <i>Instrument</i> Ahli Media.....	28
Tabel 3.4. <i>Instrument</i> Aspek Ahli Materi	29
Tabel 3.5. <i>Instrument</i> Ahli Materi.....	30
Tabel 3.6. <i>Instrument</i> Penilaian Siswa.....	32
Tabel 3.7. Kriteria Penilaian Uji Kelayakan	35
Tabel 3.8. Tabel Aiken V	36
Tabel 3.9. Rentang <i>Alpha Cronbach's</i>	37
Tabel 3.10. Kriteria Penilaian Likert.....	37
Tabel 3.11. Indeks Keterangan Likert.....	38
Tabel 4.1. Pengujian <i>Black box</i>	48
Tabel 4.2. Hasil Pengujian <i>Black Box</i> Penguji 1.....	50
Tabel 4.3. Hasil Pengujian <i>Black Box</i> Penguji 2.....	50
Tabel 4.4. Hasil Penilaian Ahli Media	51
Tabel 4.5. Tabel <i>Case Processing Summary</i> Ahli Media	52
Tabel 4.6. Tabel Statistika Reliabilitas Ahli Media	52
Tabel 4.7. Penilaian Ahli Materi	54
Tabel 4.8. Tabel <i>Case Processing Summary</i> Ahli Materi.....	55
Tabel 4.9. Tabel Statistika Reliabilitas Ahli Media	55
Tabel 4.10. Hasil Angket Siswa/ Uji <i>John Broke</i>	56
Tabel 4.11. Tabel Hasil Uji Interpretasi.....	59

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Alur Produk	17
Gambar 3.1. Model Pengembangan versi Luther.....	18
Gambar 3.2 <i>Use Case Diagram</i>	19
Gambar 3.3 <i>Activity Diagram</i> Menampilkan Menu Utama.....	20
Gambar 3.4 <i>Activity Diagram</i> Belajar.....	21
Gambar 3.5 <i>Activity Diagram</i> Evaluasi	22
Gambar 3.6. Skor SUS	34
Gambar 4.1 Pembuatan Menu Utama	41
Gambar 4.2 Pembuatan Materi	42
Gambar 4.3 Pembuatan <i>Quiz</i>	42
Gambar 4.4 Penyimpanan Hasil Score.....	43
Gambar 4.5 Tampilan Awal Media Pembelajaran.....	43
Gambar 4.6 Tampilan Menu Utama Media Pembelajaran.....	44
Gambar 4.7 Tampilan Menu KI-KD Dan Tujuan.....	44
Gambar 4.8 Tampilan Menu Belajar.....	45
Gambar 4.9. Tampilan Materi.....	45
Gambar 4.10. Tampilan Latihan dalam Materi	46
Gambar 4.11. Tampilan Menu <i>Quiz</i>	46
Gambar 4.12. Hasil Skor	47
Gambar 4.13. Tampilan Menu Info.....	47
Gambar 4.14. Tampilan Menu Bantuan.....	48
Gambar 4.15. Grafik Presentase Interpretasi Ahli Media	53
Gambar 4.16. Grafik Presentase Interpretasi Ahli Materi	56
Gambar 4.17. Grafik Data Siswa Menggunakan <i>System Usability Scale</i>	58

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Validasi Siswa.....	67
Lampiran 2. Hasil Instrumen Ahli Media	76
Lampiran 3. Hasil Instrumen Ahli Materi.....	79
Lampiran 4. Surat Izin Riset	83
Lampiran 5. Dokumentasi.....	84