

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN TOPOLOGI  
JARINGAN KOMPUTER BERBASIS ANDROID UNTUK  
SISWA KELAS X DI SMK**



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

Diajukan Oleh:

**Nugroho Priatmojo**

**A710160086**

Kepada:

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

## PERNYATAAN

Saya yang betandatangani di bawah ini,

Nama : Nugroho Priatmojo

NIM : A710160086

Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika

Judul Skripsi : Pengembangan media pembelajaran topologi jaringan computer berbasis android untuk siswa kelas x di 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 di sebutkan pada daftar pustaka. Apabila dikemudian hari terbukti skripsi ini hasil plagiat, saya bertanggung jawab sepenuhnya dan bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Surakarta, 25 Januari 2021

Yang membuat pernyataan,



Nugroho Priatmojo

NIM. A710160086

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN TOPOLOGI  
JARINGAN KOMPUTER BERBASIS ANDROID UNTUK  
SISWA KELAS X DI SMK**

Diajukan Oleh:  
NUGROHO PRIATMOJO

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

Surakarta, 29 Desember 2021

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'H. Sulisttyanto', with a long horizontal stroke extending to the right.

Dr. Hernawan Sulisttyanto, M.T

NIP. 0601088003

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**NASKAH PUBLIKASI**

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN TOPOLOGI**  
**JARINGAN KOMPUTER BERBASIS ANDROID UNTUK**  
**SISWA KELAS X DISMK**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

NUGROHO PRIATMOJO

A710160086

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Pada Hari Jumat, 11 Februari 2022

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Dewan Penguji

4. Dr. Hernawan Sulistyanto, M.T. (.....) (Ketua Dewan Penguji)
5. Ahmad Chamsudin, S.T., M.Eng (.....) (Anggota I Dewan Penguji)
6. Dias Aziz Pramudita, S.Pd., M.Cs. (.....) (Anggota II Dewan Penguji)

Surakarta, Februari 2022

Universitas Muhammadiyah Surakarta

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pengetahuan

Dekan,



**Prof. Dr. Utama, M.Pd**  
**NIK.196001071991031002**

## **HALAMAN MOTTO**

“Menuntut ilmu adalah kewajiban bagi seluruh umat muslim”

(Nabi Muhammad SAW)

“Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai (dari sesuatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain). Dan hanya kepada Tuhanmu engkau berharap”

(QS. Al-Insyirah, 6-8)

“ Maka sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan“

(QS. Al Insyirah : 6)

“Wujudkan mimpimu yang kau anggap paling sulit, percayalah didunia ini tidak ada hal hal yang tidak mungkin”

(Nugroho Priatmojo)

## HALAMAN PERSEMBAHAN



Skripsi ini adalah bagian dari ibadahku kepada ALLAH SWT , karena kepadaNya kami menyembah dan kepadaNya kami meminta pertolongan. Shalawat serta salam selalu tercurah pada junjungan nabi besar kita, nabi agung baginda Rasulullah *Shallallahu 'Alaihi Wasallam*. Persembahan skripsi saya tujukan kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan kesehatan, rezeki, hidayah, ilmu dan segalanya sesuai dengan yang aku butuhkan dalam pembuatan skripsi ini.
2. Ibu (Sriwidayati) dan Bapak (Supriyadi) yang tidak pernah lelah memberikan motivasi, do'a dan nasehat yang tak pernah lelah engkau sampaikan kepadaku.
3. Kakakku (Desiana Wredayanti, S.Kep,Ns) dan Kakakku (Rif'an).
4. Bapak Hernawan Sulistyanto, S. T., M. T selaku dosen pembimbing yang telah memberikan ilmu, motivasi, serta bimbingan selama menyusun skripsi ini.
5. Dosen Pendidikan Teknik Informatika yang tidak bisa disebutkan satu-satu disini.
6. Bapak Arief Setiawan, Bapak Sujalwo, Bapak Hernawan Sulistyanto, Ibu Irma Yuliana, Bapak Ahmad Chamsudin, Bapak Aditya Nurcahyo, Bapak Diaz Pramudita, Bapak Ryan Rizki Adhisa, Bapak Hardika Dwi Hermawan dan dosen Pendidikan Teknik Informatika yang tidak bisa disebutkan satu-satu disini.
7. Almamater Pendidikan Teknik Informatika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
8. Devi Ria Ayummawadah, S.Ag, motivator pribadi, yang tanpa henti selalu memberikan dukungan dan semangat. Nasehat dan saran yang ia berikan adalah hal yang menolong dan membuat saya tersadar untuk berusaha lebih baik dan bekerja keras dalam mengerjakan skripsi.
9. Teman-teman prodi PTI dan prodi lain dari Universitas Muhammadiyah Surakarta.

10. Keluarga kedai tempat saya mengerjakan skripsi terima kasih untuk waktu kalian telah memberikan pengalaman belajar, motivasi dan do'anya.
11. Teman-teman yang tidak bisa kusebutkan satu persatu disini. Terimakasih telah memberikan dukungan yang positif dan semangatnya.
12. *Last but not least, I wanna thank me, I wanna thank me for believing in me, I wanna thank me for doing all this hard work, I wanna thank me for having no days off, I wanna thank me for never quitting, for just being me at all times.*

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.*

## ABSTRAK

Nugroho Priatmojo/A71010086. **PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN TOPOLOGI JARINGAN KOMPUTER BERBASIS ANDROID UNTUK SISWA KELAS X DI SMK.**

. Skripsi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pengetahuan, Universitas Muhammadiyah Surakarta. Desember, 2021.

Penelitian ini bertujuan untuk perancangan media pembelajaran topologi jaringan komputer khususnya untuk SMKN 4 Klaten kelas X. Dalam membuat media pembelajaran ini menggunakan *Softwar Adobe Animate CC 2019*. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah *Reserch and Development (R&D)* dengan menggunakan prosedur pengembangan Borg & Gall yang telah dimodifikasi yaitu 10 tahap, dengan dibatasi hanya sampai tahap ke 7. Teknik Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan lembar angker validasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana siswa dapat inaktif menggunakan media pembelajaran topologi jaringan komputer berbasis android. Media ini diujicobakan secara individu untuk memperoleh respon dari pengguna/ *user*, pertama kali diujicobakan pada 2 dosen Universitas Muhammadiyah Surakarta, untuk mengetahui keefektifan media dan hasilnya bahwa 23 item memiliki nilai V 0.80 dengan batas bawah 0.74 sampai batas atas 0.98 yang dikatakan valid karena sesuai dengan tabel aiken v. Reliabilitas menunjukkan nilai cronbach's alpha sebesar 0,915 yang termasuk ke dalam reliabilitas sempurna, sedangkan grafik presentase interpretasi untuk 23 item diatas 85% dan dapat disimpulkan bahwa semua item layak digunakan. Sedangkan uji materi diujicobakan kepada 2 guru kelas X SMKN 4 Klaten yang mendapatkan nilai V sebesar 0.84 dengan batas bawah 0.64 sampai batas atas 0.93 dari 19 item yang ada dan dikatakan validasi valid karena sesuai dengan tabel aiken v. Reliabilitas 19 item dengan nilai cronbach's alpha sebsar 0.825 yang masuk ke dalam reliabilitas kuat, sedangkan grafik presentase interpretasi uji materi untuk 19 item diatas 86,5% dan layak digunakan kembali.

Kata kunci :Media Pembelejaran, Topologi Jaringan Komputer, Android



## **ABSTRACT**

Nugroho Priatmojo/A71010086. **PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN TOPOLOGI JARINGAN KOMPUTER BERBASIS ANDROID UNTUK SISWA KELAS X DI SMK.**

. *Essay. Faculty of Teacher Training and Science, University of Muhammadiyah Surakarta. December, 2021.*

This study aims to design computer network topology learning media, especially for SMKN 4 Klaten class X. In making this learning media using Adobe Animate CC 2019 Software. The method used in this research is Research and Development (R&D) using Borg & Gall development procedures. which has been modified, namely 10 stages, limited only to stage 7. The data collection technique was carried out using a validation armature sheet. This study aims to determine the extent to which students can be interactive using android-based computer network topology learning media. This media was tested individually to obtain responses from users, it was first tested on 2 lecturers at the Muhammadiyah University of Surakarta, to determine the effectiveness of the media and the result was that 23 items had a V value of 0.80 with a lower limit of 0.74 to an upper limit of 0.98 which was said to be valid because it was in accordance with aiken v table. Reliability shows Cronbach's alpha value of 0.915 which is included in perfect reliability, while the graph of the interpretation percentage for 23 items is above 85% and it can be concluded that all items are feasible to use. While the material test was tested on 2 class X teachers of SMKN 4 Klaten who got a V value of 0.84 with a lower limit of 0.64 to an upper limit of 0.93 out of 19 items and it was said that the validation was valid because it was in accordance with the aiken v table. The reliability of 19 items with a Cronbach's alpha value of 0.825 is included in the strong reliability, while the percentage graph of the interpretation of the material test for 19 items is above 86,5% and deserves to be reused.

***Keywords:*** *Learning Media, Computer Network Topology, Android*

## 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 TOPOLOGI JARINGAN KOMPUTER BERBASIS ANDROID UNTUK SISWA KELAS X DI 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, 25 januari 2022

Nugroho priatmojo

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN.....	ii
PERSETUJUAN .....	iii
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	iv
HALAMAN MOTTO .....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
ABSTRAK .....	viii
<i>ABSTRACT</i> .....	ix
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	3
C. Pembatasan Masalah.....	3
D. Rumusan Masalah .....	3
E. Tujuan Penelitian .....	4
F. Manfaat Penelitian .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Penelitian Terdahulu .....	6
B. Kajian Teori .....	9
C. Spesifik Produk yang Dikembangkan.....	11
D. Kerangka Berfikir.....	12
E. Hipotesis.....	13
BAB III METODE PENELITIAN.....	14
A. Metode Pengembangan .....	14
B. Prosedur Pengembangan .....	14
C. Subjek Penelitian.....	21
D. Teknik dan Instrument Pengumpulan Data.....	22

E. Teknik Analisis Data.....	28
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBEHASAN .....	34
A. Deskripsi Data.....	34
B. Hasil Pengembangan.....	35
C. Analisis Data .....	56
D. Pembahasan Produk .....	60
BAB V PENUTUP.....	63
A. Simpulan .....	63
B. Implikasi.....	64
C. Saran.....	64
DAFTAR PUSTAKA .....	65
LAMPIRAN.....	68

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian terdahulu.....	8
Tabel 3.1 Wareframe.....	19
Tabel 3.2 Demografi Partisipan dalam Penelitian.....	22
Tabel 3.3 Instrumen Aspek Ahli Media.....	23
Tabel 3.4 Instrumen uji Ahli Media.....	23
Tabel 3.5 Instrument Ahli Materi.....	25
Tabel 3.6 Instrument Aspek Ahli Materi .....	25
Tabel 3.7 Desain Pre-test dan Post-test.....	27
Tabel 3.8 Instrument Penilaian Siswa.....	27
Tabel 3.9 Kriteria Penilaian Range SUS.....	29
Tabel 3.10 Kriteria Penilaian Uji Kelayakan .....	31
Tabel 3.11 Rentang Alpha Cronbach's .....	31
Tabel 3.12 Katategori Efektivitas N-Gain.....	33
Tabel 4.1 Hasil Uji Ahli Media.....	43
Tabel 4.2 <i>case processing summary</i> Ahli Media .....	44
Tabel 4.3 <i>reliability statistics</i> Ahli Media.....	44
Tabel 4.4 Persentase ahli media .....	45
Tabel 4.5 Hasil Penilaian Ahli Materi.....	46
Tabel 4.6 Case Processing Summary Ahli Materi .....	47
Tabel 4.7 Statistika Reliabilitas Ahli Media .....	47
Tabel 4.8 Persentase Ahli Materi .....	48
Tabel 4.9 Pengujian Black Box.....	50

Tabel 4.10 hasil pengujian <i>black box</i> .....	51
Tabel 4.11 Hasil Angket Siswa.....	52
Tabel 4.12 Hasil Uji Validasi Butir Soal .....	53
Tabel 4.13 Case Processing Summary Butir Soal.....	54
Tabel 4.14 Realibitas Butir Soal .....	54
Tabel 4.15 Hasil Nilai Kelas Control.....	55
Tabel 4.16 Hasil Nilai Kelas <i>Experiment</i> .....	55
Tabel 4.17 Uji Normalisasi .....	56
Tabel 4.18 Uji Homogenitas .....	57
Tabel 4.19 Hasil Uji <i>Paired Sample T-Test</i> .....	58
Tabel 4.20 Rata-Rata <i>Paired Sample T-Test</i> .....	58
Tabel 4.21 Uji <i>Independent Sample t-test</i> .....	59
Tabel 4.22 Rata-Rata <i>Independent Sample t-test</i> .....	59
Tabel 4.23 Hasil Uji Normalized Gain.....	60

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Alur Produk .....	12
Gambar 3.1 Model Pengembangan R & D .....	14
Gambar 3.2 <i>Use Case Diagram</i> .....	15
Gambar 3.3 <i>Activity Diagram</i> Menampilkan Menu utama .....	16
Gambar 3.4 <i>Activity Diagram</i> Materi.....	16
Gambar 3.5 <i>Activity Diagram</i> Menu Vidio.....	17
Gambar 3.6 <i>Activity Diagram</i> Menu Soal.....	17
Gambar 3.7 <i>Activity Diagram</i> Profil .....	18
Gambar 3.8 Tabel Aiken V .....	29
Gambar 3.9 Skor SUS .....	30
Gambar 4.1 Tampilan Menu Utama Media Pembelajaran.....	37
Gambar 4.2 Tampilan Profil .....	37
Gambar 4.3 Tampilan Menu Materi.....	38
Gambar 4.4 Tampilan Menu KI & KD .....	38
Gambar 4.5 Tampilan Materi Topologi Ring .....	39
Gambar 4.6 Manu Vidio .....	39
Gambar 4.7 Tampilan Menu Soal .....	40
Gambar 4.8 Tampilan Latihan 1 .....	40
Gambar 4.9 Tampilan Berhasil Skor.....	41
Gambar 4.10 Tampilan Gagal Skor .....	41
Gambar 4.11 Tampilan Menu Petunjuk.....	42
Gambar 4.12 <i>Grafik Prensentase Interpretasi Ahli Media</i> .....	45

Gambar 4.13 <i>Grafik Presentase Interpretasi Ahli Materi</i> .....	48
Gambar 4.14 <i>Grafik data Siswa</i> .....	52



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Angket Uji Media ( Ahli Media 1) .....	68
Lampiran 2 Angket Uji Media (Ahli Media 2) .....	71
Lampiran 3 Angket Uji materi (Ahli Materi 1).....	74
Lampiran 4 Angket Uji Materi (Ahli Materi 2) .....	76
Lampiran 5 Angket Instument Siswa .....	78
Lampiran 6 Angket Pre-test .....	80
Lampiran 7 Angket Post-test.....	71
Lampiran 8. Dokumentasi Penelitian.....	82
Lampiran 9 . Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) .....	83