

**SKRIPSI**

**“PENGEMBANGAN KOMIK SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN  
PADA MATA KULIAH SISTEM KOMUNIKASI OPTIK DI PRODI  
PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA UNJ“**



**Disusun Oleh :**

**Wahyu Prasetyo**

**1513617055**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**

**2021**

**SKRIPSI**

**“PENGEMBANGAN KOMIK SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN  
PADA MATA KULIAH SISTEM KOMUNIKASI OPTIK DI PRODI  
PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA UNJ“**



**Disusun Oleh :**

**Wahyu Prasetyo**

**1513617055**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**

**2021**

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Pengembangan Komik Sebagai Media Pembelajaran Pada Mata Kuliah  
Sistem Komunikasi Optik di Prodi Pendidikan Teknik Elektronika UNJ

Penyusun : Wahyu Prasetyo

NIM : 1513617055

Program Studi : Pendidikan Teknik Elektronika

Tanggal Ujian : 09 Agustus 2021

### Disetujui oleh :

Dosen Pembimbing I,



Dr. Arum Setyowati, S.Pd, M.T

NIP. 197309151999032002

Dosen Pembimbing II,



Dr. Baso Maruddani, S.T, M.T

NIP.198305022008011006

### Pengesahan Panitia Ujian Skripsi :

Ketua Penguji,



Dr. Moch. Sukardjo, M.Pd

NIP. 195807201985031003

Sekretaris,



Dr. Mufti Masum, M.Pd

NIP. 195608161988031001

Dosen Ahli,



Vina Oktaviani, M.T

NIDK. 8830310016

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Elektronika



Dr. Baso Maruddani, S.T, M.T

NIP. 198305022008011006

## HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Skripsi saya yang berjudul “Pengembangan Komik Sebagai Media Pembelajaran Pada Mata Kuliah Sistem Komunikasi Optik di Prodi Pendidikan Teknik Elektronika UNJ” ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik sarjana, baik di Universitas Negeri Jakarta maupun perguruan tinggi lain.
2. Skripsi ini belum dipublikasikan, kecuali tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
3. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta.

Tangerang, 12 Juni 2021

Yang membuat pernyataan



Wahyu Prasetyo

No. Reg. 1513617055

## KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, kasih sayang dan karunia-Nya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan judul “Pengembangan Komik Sebagai Media Pembelajaran Pada Mata Kuliah Sistem Komunikasi Optik di Prodi Pendidikan Teknik Elektronika UNJ”. Penyusunan Skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Fakultas Teknik.

Sehingga peneliti mengucapkan terimakasih kepada:

1. Kedua orang tua (Ibu Karni dan Bapak Suyadi), Mas Sandy serta keluarga besar peneliti yang selalu mendoakan dan memberi dukungan baik secara moril maupun materil dalam menyelesaikan Skripsi.
2. Bapak Dr. Efri Sandi, S.T, M.T selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Elektronika serta selaku Dosen Ahli Materi yang telah memberikan penilaian dan saran perbaikan terhadap media pembelajaran yang dikembangkan .
3. Ibu Dr. Arum Setyowati, S.Pd, M.T dan Bapak Dr. Baso Maruddani S.T, M.T selaku Dosen Pembimbing I dan Dosen Pembimbing II penelitian.
4. Bapak Dr. Dwi Prasetyo, Dipl.Inf,S.Kom, M.Si selaku Dosen Ahli Media yang telah memberikan penilaian dan saran perbaikan terhadap media pembelajaran yang dikembangkan.
5. Semua pihak baik secara langsung maupun tidak turut membantu dalam proses penyusunan Skripsi.

Peneliti berharap semoga penulisan dan penyusunan Skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak yang terkait serta peneliti mendoakan semoga segala bantuan yang telah diberikan oleh semua pihak mendapatkan balasan rahmat dari Allah SWT.

Tangerang, 12 Juni 2021

Penyusun,

Wahyu Prasetyo

NIM. 1513617055



## ABSTRAK

Wahyu Prasetyo, **Pengembangan Komik Sebagai Media Pembelajaran Pada Mata Kuliah Sistem Komunikasi Optik di Prodi Pendidikan Teknik Elektronika UNJ**. Skripsi, Jakarta, Program Studi Pendidikan Teknik Elektronika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta, 2021. Dosen Pembimbing Dr. Arum Setyowati, S.Pd, M.T dan Dr. Baso Maruddani S.T, M.T.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran komik pada mata kuliah Sistem Komunikasi Optik untuk mahasiswa Prodi Pendidikan Teknik Elektronika Universitas Negeri Jakarta, serta menguji tingkat kelayakan berdasarkan ahli materi, ahli media dan mahasiswa. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (RnD) dengan model Hannafin and Peck yang meliputi; 1) analisis keperluan, 2) desain, 3) pengembangan dan implementasi. Hasil pengembangan media pembelajaran komik pada mata kuliah Sistem Komunikasi optik digunakan pada materi Standar, Arsitektur dan Kalkulasi Daya GPON, Backhaul GPON untuk LTE/LTE-A, dan GPON sebagai Backhaul 5G. Hasil dari penelitian dan pengembangan yaitu 1) media pembelajaran komik pada mata kuliah Sistem Komunikasi Optik untuk mahasiswa Prodi Pendidikan Teknik Elektronika UNJ yang telah dikembangkan berdasarkan metode Research and Development (RnD) dengan model Hannafin and Peck. Produk yang dihasilkan berupa web komik yang terbagi menjadi 43 halaman dan dapat diakses <https://fliphtml5.com/crfdj/oteq>. 2) Hasil uji kelayakan oleh ahli materi memperoleh persentase penilaian sebesar 81,6% artinya produk sangat layak. 3) Hasil uji kelayakan oleh ahli media memperoleh persentase penilaian sebesar 95,6% artinya produk sangat layak. 4) uji coba lapangan kepada mahasiswa Prodi Pendidikan Teknik Elektronika UNJ di mata kuliah Sistem Komunikasi Optik memperoleh persentase penilaian sebesar 85%. Berdasarkan kategori kelayakan, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran komik yang dikembangkan pada mata kuliah Sistem Komunikasi Optik dapat dikategorikan sangat layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran.

Kata Kunci : Media Pembelajaran, Komik, Sistem Komunikasi Optik.

## ABSTRACT

Wahyu Prasetyo, **Development of Comics as Learning Media in the Optical Communication System Course at the Electronic Engineering Education Study Program UNJ**. Thesis, Jakarta, Electronic Engineering Education Study Program, Faculty of Engineering, Jakarta State University, 2021. Supervisor Dr. Arum Setyowati, S.Pd, M.T and Dr. Baso Maruddani S.T., M.T.

*The research aims to develop comic learning media in the Optical Communication System course for students of the Electronic Engineering Education Study Program, State University of Jakarta, as well as to test the feasibility level based on material experts, media experts and students. This study uses the Research and Development (RnD) method with the Hannafin and Peck model which includes; 1) requirements analysis, 2) design, 3) development and implementation. The results of the development of comic learning media in the Optical Communication System course are used in Standard, Architecture and Power Calculation materials for GPON, GPON Backhaul for LTE/LTE-A, and GPON as 5G Backhaul. The results of research and development are 1) comic learning media in the Optical Communication System course for students of the Electronic Engineering Education Study Program UNJ which has been developed based on the Research and Development (RnD) method with the Hannafin and Peck model. The resulting product is a web comic which is divided into 43 pages and can be accessed at <https://fliphtml5.com/crfdj/oteq>. 2) The results of the feasibility test by material experts obtained an assessment percentage of 81.6%, meaning that the product was very feasible. 3) The results of the feasibility test by media experts obtained an assessment percentage of 95.6%, meaning that the product was very feasible. 4) field trials to students of the Electronic Engineering Education Study Program UNJ in the Optical Communication System course obtained an assessment percentage of 85%. Based on the feasibility category, it can be concluded that the comic learning media developed in the Optical Communication System course can be categorized as very feasible to be used as learning media.*

*Keywords: Learning Media, Comics, Optical Communication System.*

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
<b>1.1 Latar Belakang Masalah</b> .....	<b>1</b>
<b>1.2 Identifikasi Masalah</b> .....	<b>8</b>
<b>1.3 Pembatasan Masalah</b> .....	<b>8</b>
<b>1.4 Perumusan Masalah</b> .....	<b>8</b>
<b>1.5 Tujuan Penelitian</b> .....	<b>9</b>
<b>1.6 Manfaat Penelitian</b> .....	<b>9</b>
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>10</b>
<b>2.1 Landasan Teori</b> .....	<b>10</b>
2.1.1 Pengertian Belajar .....	10
2.1.2 Pengertian Pembelajaran .....	11
2.1.3 Pengertian Media .....	12
2.1.4 Pengertian Media Pembelajaran .....	12
2.1.5 Media Pembelajaran Komik .....	14
2.1.6 Komik Sebagai Media Pembelajaran .....	16
2.1.7 <i>Clip Studio Paint</i> .....	17
2.1.8 <i>Flip Book</i> .....	18
2.1.9 Sistem Komunikasi Optik .....	19
<b>2.2 Konsep Pengembangan Produk</b> .....	<b>20</b>
2.2.1 Model Dick and Carrey .....	20



2.2.2 Model ADDIE .....	20
2.2.3 Model Assure .....	22
2.2.4 Model Borg and Gall .....	23
2.2.5 Model Hannafin and Peck.....	24
<b>2.3 Konsep Produk Yang Dikembangkan .....</b>	<b>25</b>
<b>2.4 Rancangan Produk .....</b>	<b>25</b>
<b>2.5 Penelitian Yang Relevan .....</b>	<b>26</b>
<b>2.6 Kerangka Konseptual .....</b>	<b>27</b>
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>30</b>
<b>3.1 Tempat dan Waktu Penelitian .....</b>	<b>30</b>
<b>3.2 Metode Pengembangan Produk .....</b>	<b>30</b>
3.2.1 Metode Penelitian .....	30
3.2.2 Tujuan Pengembangan .....	32
3.2.3 Metode Pengembangan .....	32
3.2.4 Sasaran Produk .....	33
<b>3.3 Instrumen .....</b>	<b>33</b>
3.3.1 Kisi-Kisi Instrumen .....	33
3.3.2 Validasi Instrumen .....	37
3.3.3 Uji Reliabilitas Instrumen .....	38
<b>3.4 Prosedur Pengembangan .....</b>	<b>38</b>
3.4.1 Analisis Keperluan .....	39
3.4.2 Desain .....	40
3.4.3 Pengembangan dan Implementasi .....	41
<b>3.5 Teknik Pengumpulan Data .....</b>	<b>42</b>
<b>3.6 Teknik Analisis Data .....</b>	<b>42</b>
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>44</b>
<b>4.1 Hasil Pengembangan Produk .....</b>	<b>44</b>
4.1.1 Analisis Keperluan .....	44
4.1.2 Desain .....	45
4.1.3 Pengembangan dan Implementasi .....	51
<b>4.2 Kelayakan Produk .....</b>	<b>60</b>

4.2.1 Hasil Uji Kelayakan Ahli Media .....	61
4.2.2 Hasil Uji Kelayakan Ahli Materi .....	63
4.2.3 Hasil Uji Validitas Butir Instrumen .....	65
4.2.4 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen .....	66
<b>4.3 Efektifitas Produk .....</b>	<b>68</b>
4.3.1 <i>One-To-One</i> .....	68
4.3.2 <i>Small Group</i> .....	69
4.3.3 <i>Field Trial</i> .....	71
<b>4.4 Pembahasan .....</b>	<b>73</b>
4.4.1 Kelebihan Media Pembelajaran .....	75
4.4.2 Kelemahan Media Pembelajaran .....	75
<b>BAB V KESIMPULAN DAN REKOMENDASI .....</b>	<b>76</b>
<b>5.1 Kesimpulan .....</b>	<b>76</b>
<b>5.2 Implikasi .....</b>	<b>77</b>
<b>5.3 Saran .....</b>	<b>77</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>78</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>82</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Materi Mata Kuliah Sistem Komunikasi Optik Semester 114.....	3
Tabel 1.2 Nilai Akhir Semester Mata Kuliah Sistem Komunikasi Optik Semester 110 dan 112 Program Studi Pendidikan Teknik Elektronika.....	4
Tabel 1.3 CPMK Sistem Komunikasi yang dimuat dalam komik.....	5
Tabel 3.1 Kisi-Kisi Instrumen Validasi Ahli Materi .....	34
Tabel 3.2 Kisi-Kisi Instrumen Validasi Ahli Media .....	35
Tabel 3.3 Kisi-Kisi Instrumen Validasi Mahasiswa .....	37
Tabel 3.4 Kategori Kelayakan Berdasarkan <i>Rating Scale</i> .....	43
Tabel 4.1 Hasil Uji Validasi Media Oleh Ahli Media .....	61
Tabel 4.2 Persentase Hasil Uji Kelayakan Media Oleh Ahli Media .....	62
Tabel 4.3 Hasil Uji Validasi Materi Oleh Ahli Materi .....	63
Tabel 4.4 Persentase Hasil Uji Kelayakan Oleh Ahli Materi .....	64
Tabel 4.5 Hasil Perhitungan Validitas Butir Instrumen .....	66
Tabel 4.6 Klasifikasi Koefisien Reliabilitas .....	67
Tabel 4.7 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen .....	67
Tabel 4.8 Hasil Uji Coba <i>One-To-One</i> .....	68
Tabel 4.9 Hasil Uji Coba <i>Small Group</i> .....	70
Tabel 4.10 Hasil Uji Kelayakan Pada <i>Field Trial</i> Oleh Mahasiswa .....	71

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Software Clip Studio Paint</i> .....	17
Gambar 2.2 <i>Software Fliphtml5</i> .....	18
Gambar 2.3 Model ADDIE .....	22
Gambar 2.4 Model Borg dan Gall .....	24
Gambar 2.5 Kerangka Berpikir Flowchart .....	28
Gambar 3.1 Langkah-langkah Penggunaan Metode Research & Development .....	30
Gambar 4.1 Menentukan Ukuran Canvas .....	47
Gambar 4.2 Menentukan Bentuk Panel .....	47
Gambar 4.3 Menggambar Tokoh .....	48
Gambar 4.4 Pembuatan Sketsa Dasar .....	48
Gambar 4.5 Pembuatan Sketsa Gambar .....	49
Gambar 4.6 Pemberian Warna .....	49
Gambar 4.7 Pengisian Teks Dialog .....	50
Gambar 4.8 Simpan Komik dalam Format PDF dengan <i>Software Canva</i> .....	50
Gambar 4.9 Ubah Komik menjadi Komik Digital dengan <i>Software Fliphtml5</i> .....	51
Gambar 4.10 Draf Media Pembelajaran Komik .....	52
Gambar 4.11 Halaman Sebelum Direvisi .....	54
Gambar 4.12 Halaman Setelah Direvisi .....	54
Gambar 4.13 Halaman Latihan Soal Sebelum Direvisi .....	55
Gambar 4.14 Halaman Latihan Soal Setelah Direvisi .....	55
Gambar 4.15 Halaman Kata Pengantar Sebelum Direvisi .....	56
Gambar 4.16 Halaman Kata Pengantar Setelah Direvisi .....	56
Gambar 4.17 Halaman 4 Sebelum Direvisi .....	57
Gambar 4.18 Halaman 4 Setelah Direvisi .....	57
Gambar 4.19 Halaman 9 Sebelum Direvisi .....	58
Gambar 4.20 Halaman 9 Setelah Direvisi .....	58
Gambar 4.21 Halaman 24 Sebelum Direvisi .....	58
Gambar 4.22 Halaman 24 Setelah Direvisi .....	59
Gambar 4.23 Halaman 14 Sebelum Direvisi .....	59
Gambar 4.24 Halaman 14 Setelah Direvisi .....	60

Gambar 4.25 Diagram Persentase Hasil Uji Kelayakan Media Oleh Ahli Media .....	62
Gambar 4.26 Diagram Persentase Hasil Uji Kelayakan Materi Oleh Ahli Materi .....	65
Gambar 4.27 Diagram Persentase Hasil Uji Coba <i>One-To-One</i> .....	69
Gambar 4.28 Diagram Persentase Hasil Uji Coba <i>Small Group</i> .....	70
Gambar 4.29 Diagram Persentase Hasil <i>Field Trial</i> Oleh Mahasiswa .....	72





## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Konsultasi Bimbingan .....	83
Lampiran 2. Surat Izin Penelitian .....	93
Lampiran 3. Surat Permohonan Validasi Ahli .....	94
Lampiran 4. Instrumen Validasi Ahli Materi .....	96
Lampiran 5. Validasi Ahli Materi .....	99
Lampiran 6. Instrumen Validasi Ahli Media .....	102
Lampiran 7. Validasi Ahli Media .....	105
Lampiran 8. Instrumen Validasi Mahasiswa .....	108
Lampiran 9. Validasi Mahasiswa .....	110
Lampiran 10. Rekapitulasi Hasil Uji Coba <i>One-To-One</i> .....	120
Lampiran 11. Rekapitulasi Hasil Uji Coba <i>Small Group</i> .....	121
Lampiran 12. Rekapitulasi Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen .....	122
Lampiran 13. Rekapitulasi Hasil Uji Coba Lapangan ( <i>Field Trial</i> ) .....	123
Lampiran 14. Rencana Pembelajaran Semester (RPS) Sistem Komunikasi Optik .....	124
Lampiran 15. Dokumentasi Penelitian .....	143
Lampiran 16. <i>Storyline</i> .....	146
Lampiran 17. <i>Script</i> Komik .....	148
Lampiran 18. Produk Akhir Komik .....	168
Lampiran 19. Daftar Riwayat Hidup .....	179



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
UPT PERPUSTAKAAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220  
Telepon/Faksimili: 021-4894221  
Laman: [lib.unj.ac.id](http://lib.unj.ac.id)

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : WAHYU PRASETYO  
NIM : 1513617055  
Fakultas/Prodi : TEKNIK/PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA  
Alamat email : praswahyu14@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

Skripsi     Tesis     Disertasi     Lain-lain (.....)

yang berjudul :

Pengembangan Komik Sebagai Media Pembelajaran Pada Mata Kuliah Sistem Komunikasi Optik Di  
Prodi Pendidikan Teknik Elektronika UNJ

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 25 Agustus 2021

Penulis

( Wahyu Prasetyo )  
*nama dan tanda tangan*