SKRIPSI

PENGEMBANGAN VIDEO ANIMASI MOTION GRAPHIC UNTUK SIMULASI SYN FLOOD ATTACK PADA PESERTA DIDIK JURUSAN TKJ SMK NEGERI 22 JAKARTA DENGAN PENDEKATAN SECTIONS DAN METODE PENGEMBANGAN MDLC LUTHER SUTOPO

(Studi Kasus SMK NEGERI 22 JAKARTA)

ALFAREL NAUFAL YUDISTHIRA

1512618006

PROGRAM STUDI

PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA

2022

LEMBAR PERSETUJUAN JUDUL SKRIPSI

Judul	:	Pengembangan Video Animasi Motion Graphic Untuk Simulasi SYN Flood Attack Pada Peserta Didik Jurusan TKJ SMK Negeri 22 Jakarta Dengan Pendekatan SECTIONS dan Metode Pengembangan Multimedia MDLC Luther Sutopo
Penyusun	:	Alfarel Naufal Yudisthira
NIM	:	1512618006
Dosen I	:	Muchammad Ficky Duskarnaen, M.Sc
Dosen II	:	Hamidillah Ajie, S.Si, M.T.

Disetujui oleh :

Pembimbing I,	Pembimbing II,
Muchammad Ficky Duskarnaen, M.Sc	Hamidillah Ajie, S.Si, M.T.
NIP. 197309242006041001	NIP. 197408242005011001

UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
Mencerdaskan dan Memartabatkan Bangsa

HALAMAN PENGESAHAN

Pengembangan Video Animasi Motion Graphic Untuk Simulasi SYN Flood Attack Pada Peserta Didik Jurusan TKJ SMK Negeri 22 Jakarta Dengan Pendekatan SECTIONS dan Metode Pengembangan Multimedia MDLC Luther Sutopo

Alfarel Naufal Yudisthira, NIM.1512618006

NAMA DOSEN	TANDA TANGAN	TANGGAL
Muchammad Ficky Duskarnaen, M.Sc Dosen Pembimbing I		05/08/2022
Hamidillah Ajie, S.Si, M.T. Dosen Pembimbing II		05/08/2022

PENGESAHAN PANITIA UJIAN SKRIPSI

NAMA DOSEN	TANDA TANGAN	TANGGAL
Diat Nurhidayat, M.Ti Ketua Penguji		08/08/2022
Murien Nugraheni, S.T, M.Cs Dosen Penguji 1		09/08/2022
ZE. Ferdi Fauzan Putra, M.Pd.T Dosen Penguji 2		09/08/2022

Tanggal Lulus: 5 Agustus 2022

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini merupakan Karya asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik sarjana, baik di Universitas Negeri Jakarta maupun di Perguruan Tinggi lain.
2. Skripsi ini belum dipublikasikan, kecuali secara 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

Jakarta, 5 Agustus 2022

Yang Membuat Pernyataan

Alfarel Naufal Yudisthira

No Reg. 1512618006

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
UPT PERPUSTAKAAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220
Telepon/Faksimili: 021-4894221
Laman: 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 : Alfarel Naufal Yudisthira
NIM : 1512618006
Fakultas/Prodi : Fakultas Teknik / Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer
Alamat email : evo.farel@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 Video Animasi *Motion Graphic* Untuk Simulasi SYN *Flood Attack* Pada Peserta Didik Jurusan TKJ SMK Negeri 22 Jakarta dengan Pendekatan SECTIONS dan Metode Pengembangan MDLC Luther Sutopo

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Ekslusif 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, 16 Agustus 2022

Penulis

(Alfarel Naufal Yudisthira)

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadirat Allah *subhanahu wa ta'ala* atas segala rahmat, hidayah, dan karunia-Nya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi berjudul "Pengembangan Video Animasi Motion Graphic Untuk Simulasi SYN Flood Attack Pada Peserta Didik Jurusan TKJ SMK Negeri 22 Jakarta Dengan Pendekatan SECTIONS dan Metode Pengembangan Multimedia MDLC Luther Sutopo" yang merupakan persyaratan untuk meraih gelar Sarjana Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta. Tak lupa shalawat serta salam kepada Nabi Muhammad *shallallahu 'alaihi wa sallam*, beserta keluarga dan para sahabatnya yang telah membawa kita dari jalan kegelapan menuju jalan yang terang benderang.

Peneliti menyadari sepenuhnya bahwa selesainya skripsi ini merupakan hasil dari bantuan, petunjuk, saran dan bimbingan dari berbagai pihak. Maka dari itu dalam kesempatan ini, peneliti ini menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Widodo, M.Kom. selaku ketua Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer,
2. Bapak Muchammad Ficky Duskarnaen, M.Sc. selaku dosen pembimbing I dan Bapak Hamidillah Ajie, S.Si, M.T. selaku dosen pembimbing II yang selalu sabar dan tabah dalam memberikan arahan, membimbing, dan memotivasi peneliti untuk menyelesaikan skripsi ini,
3. Bapak M. Awaludin, S.Kom. selaku narasumber, ahli materi serta guru bagi peneliti yang telah memberikan banyak ilmu yang bermanfaat serta membantu dalam menggali informasi yang diperlukan untuk menyelesaikan skripsi ini,
4. Bapak R.Andi Rahmadi, S.Pd. selaku ahli media yang telah menilai dan memberikan saran untuk tampilan dari produk dari skripsi ini.
5. Ibu Nafisa Widyaningrum, S.AP selaku admin Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer yang telah membatu memfasilitasi persuratan, seminar hingga sidang skripsi ini.

6. Ibu Erni dan Bapak Ilyas Budiarto selaku kedua orang tua peneliti, yang telah membesarkan dan membimbing serta memberikan motivasi untuk peneliti hingga detik ini.
7. Belinda Dian Sukma Putri, Hani Fahtulaela, Achmad Gifari, serta teman – teman lainnya yang telah menemani dan memberikan dukungan baik moril maupun materil untuk menyelesaikan skripsi ini,
8. Semua pihak yang berjasa dalam penulisan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Jakarta, 5 Agustus 2022

Peneliti,

Alfarel Naufal Yudisthira

UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
Mencerdaskan dan
Memartabatkan Bangsa

ABSTRAK

Pandemi Covid-19 yang terus menerus berkembang dan mutasi virus yang cepat menekan kita untuk membatasi segala bentuk aktivitas terutama yang mengharuskan kita keluar rumah dan berkerumun. Pandemi ini juga menuntut para tenaga pendidik untuk lebih kreatif dan inovatif dalam menyampaikan dan memberikan materi pembelajaran kepada peserta didik. Materi SYN *Flood Attack* yang dipelajari pada Jurusan Teknik Komputer Jakarta SMK Negeri 22 Jakarta belum memiliki media pembelajaran untuk memvisualisasikan materi tersebut. Mengatasi hal tersebut, dilakukan pengembangan media pembelajaran berupa video animasi berbasis motion graphic untuk materi SYN *Flood Attack* yang menerapkan metode pengembangan *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) dengan pendekatan SECTIONS dan berfokus pada prinsip *multimedia learning* yaitu *modality* dan *redundancy* sehingga menghasilkan video animasi berdurasi 19 menit 22 detik. Pengujian kelayakan produk dilakukan oleh ahli materi dengan tingkat kelayakan 100% berada pada kategori "Sangat Layak" dan ahli media dengan tingkat kelayakan 91,42% berada pada kategori "Sangat Layak" serta pengujian lapangan yang menghasilkan tingkat kelayakan 98,16% yang termasuk dalam kategori "Sangat Layak". Video dapat dinyatakan sebagai media pembelajaran yang sangat layak digunakan untuk membantu pembelajaran peserta didik Jurusan Teknik Komputer Jaringan SMK Negeri 22 Jakarta pada materi SYN *Flood Attack*.

Kata kunci :
Video Animasi, SYN Flood Attack, Motion Graphic.

Mencerdaskan dan
Memartabatkan Bangsa

ABSTRACT

The Covid-19 pandemic that continues to developing and the rapid mutation of the virus pressures us to limit all forms of activity, especially those that require us to leave the house and gather together. This pandemic also requires educators to be more creative and innovative in delivering and providing learning materials to students. The SYN *Flood Attack* material studied at the Jakarta Computer Engineering Department at SMK Negeri 22 Jakarta does not yet have learning media to visualize the material. To overcome this, the development of learning media in the form of animated videos based on motion graphics for SYN *Flood Attack* was applied the *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) development method with the SECTIONS approach and focuses on the principles of *multimedia learning* , namely *modality* and *redundancy* so as to produced an animated video with a duration of 19 minutes. 22 seconds. Product feasibility testing was carried out by material experts with a feasibility level of 100% in the "Very Eligible" category and media experts with a feasibility level of 91.42% in the "Very Eligible" category and field testing which resulted in a 98,16% feasibility level which was included in the " Very Worthy". Video can be stated as a learning media that is very suitable to be used to help students learn the Computer Network Engineering Department of SMK Negeri 22 Jakarta on the SYN *Flood Attack*.

Keywords:

Animation Video, SYN Flood Attack, Motion Graphic.

Mencerdaskan dan
Memartabatkan Bangsa

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN JUDUL SKRIPSI.....i
HALAMAN PENGESAHAN.....ii
LEMBAR PERNYATAAN.....iii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....iv
KATA PENGANTAR.....v
ABSTRAK.....vii
ABSTRACT.....viii
DAFTAR ISI.....ix
DAFTAR GAMBAR.....xii
DAFTAR TABEL.....xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....xiv
BAB I PENDAHULUAN.....1
1.1. Latar Belakang Masalah 1
1.2. Identifikasi Masalah..... 5
1.3. Pembatasan Masalah..... 6
1.4. Perumusan Masalah 6
1.5. Tujuan Penelitian 6
1.6. Manfaat Penelitian 6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....8
2.1. Konsep Pengembangan Produk 8
2.1.1. Pengembangan Multimedia MDLC Luther - Sutopo 8
2.2. Konsep Produk yang Dikembangkan 11
2.3. Kerangka Teoritik 16
2.3.1. SMK Negeri 22 Jakarta 16

2.3.2. Jurusan Teknik Komputer dan Jaringan 18
2.3.3. Media Pembelajaran 18
2.3.4. Video Simulasi 20
2.3.5. Video Pembelajaran 21
2.3.6. Animasi.....21
2.3.7. *Flat Design* 24
2.3.8. *Multimedia Learning* 24
2.3.9. Model SECTIONS 29
2.3.10. SYN Flood Attack..... 32
2.4. Kerangka Berpikir..... 33
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....36
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian..... 36
3.2. Metode Pengembangan Produk 36
3.2.1. Tujuan Pengembangan Produk..... 36
3.2.2. Metode Pengembangan 36
3.2.3. Sasaran Produk 37
3.2.4. Instrumen..... 37
3.3. Prosedur Pengembangan..... 39
3.3.1. Tahap Penelitian dan Pengumpulan Informasi..... 39
3.3.2. Tahap Perencanaan Produk 40
3.3.3. Tahap Desain Produk 41
3.4. Teknik Pengumpulan Data..... 44
3.5. Teknik Analisis Data 46
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....48
4.1. Hasil Pengembangan Produk 48

4.1.1. Implementasi 48
4.2. Kelayakan Produk 64
4.2.1. Hasil Pengujian Para Ahli 64
4.3. Efektifitas Produk 71
4.3.1. Hasil Pengujian Responden 71
4.4. Pembahasan 75
BAB V KESIMPULAN DAN REKOMENDASI 78
5.1. Kesimpulan 78
5.2. Saran 78
DAFTAR PUSTAKA 79
LAMPIRAN INSTRUMEN PENELITIAN 85
LAMPIRAN DOKUMENTASI STORYBOARD DAN PRODUK FINAL 104
LAMPIRAN DOKUMENTASI PENGERJAAN PRODUK 113
LAMPIRAN PERSURATAN 116
RIWAYAT PENELITI 119

Mencerdaskan dan
Memartabatkan Bangsa

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul Gambar	Halaman
2.1	Model Pengembangan MDLC Luther-Sutopo (Sutopo, 2003)	9
2.2	Bagan Kerangka Berpikir	35
4.1	Pendesainan Aset di Adobe Illustrator	54
4.2	Pendesainan Animasi di Adobe After Effects	54
4.3	Pengumpulan Bahan Grafis Melalui Website Freepik	55
4.4	Pengumpulan Bahan Grafis Melalui Website Flaticon	55
4.5	Pengumpulan Bahan Efek Suara Melalui Website Zapsplat	56
4.6	Pengumpulan Bahan Musik Melalui Youtube	56
4.7	Pembuatan Naskah Untuk Narasi	57
4.8	Perekaman Narasi Menggunakan Voice Recorder	57
4.9	Perangkaian Aset - Aset Tahap Pertama	58
4.10	Perangkaian Aset - Aset Tahap Akhir	59
4.11	Contoh Pertama Scene Yang Telah di Rangkai	59
4.12	Contoh Kedua Scene Yang Telah di Rangkai	60
4.13	Form Pengujian Ahli Materi	61
4.14	Form Pengujian Ahli Media	62
4.15	Form Pengujian Responden	62

Mencerdaskan dan
Memartabatkan Bangsa

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul Tabel	Halaman
2.1	Penelitian Relevan	13
2.2	Data Profil SMK Negeri 22 Jakarta	17
2.3	Tiga Asumsi Teori Kognitif Multimedia Learning	26
3.1	Kisi – Kisi Instrumen Ahli Materi	37
3.2	Kisi – Kisi Instrumen Ahli Media	38
3.3	Kisi – Kisi Instrumen Responden	39
3.4	Template Storyboard	43
3.5	Kategori Kelayakan Produk Menurut Arikunto (2009)	46
4.1	Storyboard Video Animasi SYN Flood Attack	49
4.2	Hasil Pengujian Ahli Materi	64
4.3	Hasil Pengujian Ahli Media	66
4.4	Hasil Pengujian Responden	71

Mencerdaskan dan
Memartabatkan Bangsa

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul Lampiran	Halaman
1	Instrumen Wawancara	84
2	Hasil Wawancara	86
3	Instrumen Kuisioner	90
4	Hasil Kuisioner	91
5	Instrumen Pengujian Ahli Materi	93
6	Instrumen Pengujian Ahli Media	96
7	Instrumen Pengujian Responden	100
8	Dokumentasi Storyboard dan Produk Final	103
9	Dokumentasi Pengerjaan Produk	112
10	Surat Observasi	115
11	RPP Administrasi Sistem Jaringan KD - 3.8	116
12	Riwayat Peneliti	119

UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
Mencerdaskan dan
Memartabatkan Bangsa