

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN *ANTI THEFT*
BERBASIS *FINGERPRINT* PADA SIMULATOR DI *WORKSHOP*
OTOMOTIF UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

SKRIPSI

diajukan untuk memenuhi sebagai syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan
pada Program Studi Pendidikan Teknik Mesin



Oleh :

Yusron Badru Tamam

NIM. 1801491

**POGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS PENDIDIKAN TEKNOLOGI DAN KEJURUAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

2022

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN *ANTI THEFT*
BERBASIS *FINGERPRINT* PADA SIMULATOR DI WORKSHOP
OTOMOTIF UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

Oleh:

Yusron Badru Tamam

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi S1 Pendidikan Teknik Mesin

©Yusron Badru Tamam

Universitas Pendidikan Indonesia

Agustus 2022

Hak Cipta dilindungi undang-undang

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,
Dengan cetak ulang, difotokopi, atau cara lain tanpa seizing dari penulis.

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI
PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN *ANTI THEFT*
BERBASIS *FINGERPRINT* PADA SIMULATOR DI *WORKSHOP*
OTOMOTIF UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA

Disetujui dan disahkan oleh:

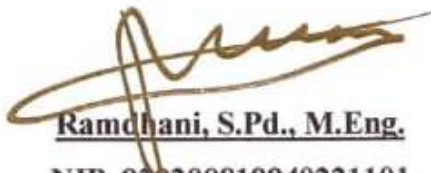
Dosen Pembimbing I



H. Ibnu Mubarak S.Pd., M.Pd

NIP. 920171219821124101

Dosen Pembimbing II



Ramdhani, S.Pd., M.Eng.

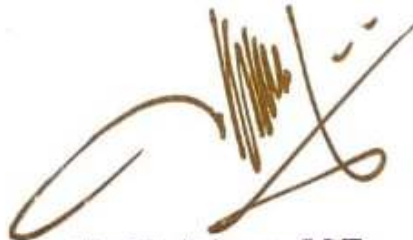
NIP. 920200819940221101

Mengetahui,

Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Mesin

Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan

Universitas Pendidikan Indonesia



Dr. H. Arivano, M.T.

NIP. 19640804 199402 1 001

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “**Pengembangan Multimedia Pembelajaran *Anti Theft* Berbasis *Fingerprint* Pada Simulator Di *Workshop* Otomotif Universitas Pendidikan Indonesia**” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya ingin menanggung risiko/sanksi apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, Agustus 2022

Penulis



Yusron Badru Tamam

NIM. 1802410

KATA PENGANTAR

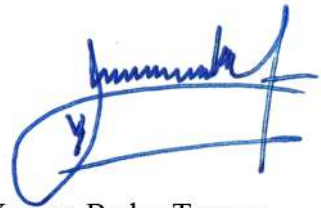
Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah mencurahkan limpahan nikmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi untuk gelar sarjana pendidikan di Departemen Pendidikan Teknik Mesin (DPTM) Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan (FPTK) Universitas Pendidikan Indonesi (UPI).

Skripsi ini berisikan mengenai perancangan, pembuatan media pembelajaran sistem pengaman menggunakan *fingerprint*. Maka penulis mengangkat judul “PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN *ANTI THEFT* BERBASIS *FINGERPRINT* PADA SIMULATOR DI *WORKSHOP* OTOMOTIF UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA”.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini terdapat banyak kendala, baik kendala teknis maupun non-teknis, namun demikian penulis telah berusaha semaksimal mungkin untuk menyelesaikan skripsi ini, tidak lupa dengan segenap kerendahan hati, penulis mengharapkan masukan yang sifatnya membangun dari semua pihak yang telah membaca skripsi ini, dan penulis berharap juga skripsi ini dapat memberikan manfaat untuk menambah wawasan khususnya bagi penulis dan umumnya bagi pembaca.

Bandung, Agustus 2022

Penulis,



Yusron Badru Tamam

NIM. 1802410

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak dalam penulisan skripsi ini, oleh karena itu dengan tidak mengurangi rasa hormat, dalam penyusunan skripsi ini penulis ingin menyampaikan banyak terima kasih kepada:

1. Puji Syukur kepada Allah SWT. Serta Nabi Muhammad SAW telah meridhoi penulis dalam penyelesaian penulisan skripsi.
2. Yth. Bapak Ade Dudu dan Ibu Nai Nurlaela selaku orang tua penulis yang telah memberikan semangat serta doa sehingga dapat menyelesaikan penulisan skripsi.
3. Bapak Ibnu Mubarak, S.Pd., M.Pd., selaku Dosen Pembimbing satu yang telah mengarahkan dan membantu penulis dalam penyusunan skripsi.
4. Bapak Ramdhani, S.Pd., M.Eng., selaku Dosen Pembimbing dua yang telah mengarahkan dan membantu penulis dalam penyusunan skripsi.
5. Bapak Dr. H. Ariyano, M.T., selaku Ketua Program Studi S-1 Departemen Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Universitas Pendidikan Indonesia.
6. Bapak Dr. Ir. H. Mumu Komaro, M.T., selaku Ketua Departemen Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Universitas Pendidikan Indonesia.
7. Kepada kakak tercinta Imas Siti Nurhasanah S.Pd., adik tercinta Rahma Siti Nurfadilah dan keluarga besar yang selalu memberi doa serta dukungan.
8. Kepada teman-teman angkatan 2018 dan kakak-kakak senior yang telah memberikan dukungan dan motivasi kepada penulis.
9. Teman-teman penulis dimanapun kalian berada yang selalu memberi dukungan dan *support* selama penulis menyelesaikan skripsi ini.

ABSTRAK

Yusron Badru Tamam (2022): *Pengembangan Multimedia Pembelajaran Anti Theft Berbasis Fingerprint Pada Simulator Di Workshop Otomotif Universitas Pendidikan Indonesia*, Departemen Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan UPI: Bandung.

Adanya kemajuan teknologi berbasis *biometric* memberikan tantangan kepada mahasiswa Pendidikan Teknik Otomotif Universitas Pendidikan Indonesia sebagai calon pendidik dimasa mendatang diharapkan mampu memahami kemajuan teknologi yang ada, yaitu teknologi berbasis *biometric* dengan tujuan mahasiswa bisa memperbaiki maupun mentransfer ilmu dari teknologi tersebut kepada peserta didik. Tujuan penelitian ini yaitu: 1) Untuk mengembangkan media pembelajaran multimedia *anti theft* berbasis *fingerprint* pada simulator di *Workshop* Otomotif Universitas Pendidikan Indonesia. 2) Untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran multimedia *anti theft* berbasis *fingerprint* pada simulator di *Workshop* Otomotif Universitas Pendidikan Indonesia. Metode penelitian yang digunakan menggunakan deskripif kuantitatif, peneliti mengadopsi langkah-langkah penelitian dengan model *Planning, Production, dan Evaluation* atau (PPE). Partisipan pada penelitian terdiri dari: dosen mata kuliah sistem kelistrikan otomotif dan validator yaitu: tiga orang ahli materi, dan dua orang ahli media. Hasil penelitian menunjukkan bahwa multimedia yang dikembangkan dibuat menggunakan software *Adobe After Effect CC 2019, Adobe Premiere Pro CC 2022, Arduino-ide_2.0.0, OBS Studio 27.2.4, Easel Autodesk 9.6.2, handbrake, dan Google Drive*. Pada pembuatan *wiring diagram anti theft* berbasis *fingerprint* ini menggunakan *software eagel auto desk 9.6.2*. Hasil validasi ahli materi dengan presentase adalah 92,1% multimedia sangat layak digunakan dalam proses pembelajaran. Hasil validasi ahli media dengan presentase 87,2% menunjukkan bahwa multimedia sangat layak digunakan dalam proses pembelajaran.

Kata kunci: multimedia; *anti theft*; media pembelajaran; simulator; pengembangan.

ABSTRACT

Yusron Badru Tamam (2022): *Multimedia Development Of Fingerprint-Based Anti Theft Learning On Simulator At Automotive Workshop In Indonesia University Of Education, Departemen Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan UPI: Bandung.*

The existence of advances in biometric-based technology poses a challenge to students of Automotive Engineering Education, Universitas Pendidikan Indonesia as future educators who are expected to be able to understand existing technological advances, namely biometric-based technology with the aim that students can improve or transfer knowledge from the technology to students. The objectives of this study are: 1) To develop fingerprint-based anti-theft multimedia learning media on simulators at the Automotive Workshop, Universitas Pendidikan Indonesia. 2) To determine the feasibility of fingerprint-based anti-theft multimedia learning media on the simulator at the Automotive Workshop, Universitas Pendidikan Indonesia. The research method used is quantitative descriptive, the researcher adopts research steps with the Planning, Production, and Evaluation (PPE) model. Participants in the study consisted of: lecturers of automotive electrical system courses and validators, namely: three material experts, and two media experts. The results showed that the multimedia developed was made using Adobe After Effect CC 2019 software, Adobe Premiere Pro CC 2022. Arduino-ide_2.0.0, OBS Studio 27.2.4, Eagle Autodesk 9.6.2, handbrake, and Google Drive. In making this fingerprint based anti-theft wiring diagram using the Eagle Auto Desk 9.6.2 software. The results of material expert validation with a percentage of 92.1% multimedia are very suitable for use in the learning process. The results of media expert validation with a percentage of 87.2% indicate that multimedia is very feasible to use in the learning process.

Keywords: multimedia; anti theft; learning media; simulators; development.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	iv
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.3 Tujuan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1.4 Manfaat Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1.5 Struktur Organisasi Skripsi	Error! Bookmark not defined.
BAB II KAJIAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
2.1 Belajar dan Pembelajaran	Error! Bookmark not defined.
2.2 Media Pembelajaran	Error! Bookmark not defined.
2.3 Pengembangan Media Pembelajaran.....	Error! Bookmark not defined.
2.4 Materi Sistem Keamanan	Error! Bookmark not defined.
2.5 Kerangka Berfikir Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
BAB III METODE PENELITIAN.....	Error! Bookmark not defined.
3.1 Desain Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.2 Partisipan.....	Error! Bookmark not defined.
3.3 Model Pengembangan Multimedia	Error! Bookmark not defined.
3.4 Instrumen Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.

3.5	Prosedur Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.6	Analisis Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN		Error! Bookmark not defined.
4.1	Temuan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
4.2	Pembahasan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		Error! Bookmark not defined.
5.1	Kesimpulan.....	Error! Bookmark not defined.
5.2	Saran	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA		12
LAMPIRAN – LAMPIRAN.....		Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 2. 1 Kerucut Pengalaman Edgar Dale **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 2 Arduino Uno..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 3 Cara Kerja Sistem Biometric..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 4 Sensor *Fingerprint* (Sumber : <http://adafruit.com>) **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 5 Metode *Optical Scaning* (Sumber : <https://semiengineering.com/>)
..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 6 Proses *Fingerprint* (Sumber : <https://semiengineering.com/>)... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 7 *Wiring* Diagram Sistem Keamanan Menggunakan *Fingerprint* **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 8 Kerangka Berpikir **Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Komponen – komponen pada Arduino Uno **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 3. 1 Kisi-Kisi Instrumen Ahli Materi **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 3. 2 Kisi-kisi Instrumen Ahli Media **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 3. 3 Kriteria Interpretasi Kelayakan Media.. **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 1 Hasil Wawancara Dengan Dosen Pengampu Mata Kuliah Sistem
Kelistrikan Otomotif **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 2 Hasil Validasi Ahli Materi **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 3 Hasil Validasi Ahli Media..... **Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Tugas Pembimbing 1.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 2 Surat Tugas Pembimbing 2.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 3 Pedoman Wawancara	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 4 Instrumen Validasi Ahli Materi.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 5 Instrumen Validasi Ahli Media	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 6 RPS Sistem Kelistrikan Otomotif.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 7 LOM Sistem Kelistrikan Otomotif.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 8 <i>Manual Book</i> Video Pembelajaran	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 9 Lembar Validasi Ahli Materi 1.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 10 Lembar Validasi Ahli Materi 2.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 11 Lembar Validasi Ahli Materi 3.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 12 Lembar Validasi Ahli Media 1	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 13 Lembar Validasi Ahli Media 2	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 14 Revisi dan Masukan Ahli	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 15 Daftar Bimbingan Pembimbing 1	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 16 Daftar Bimbingan Pembimbing 2.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 17 Biodata Penulis	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, Z. (2018). *PERANCANGAN SISTEM PENGAMANAN SEPEDA MOTOR DENGAN GEMBOK MEMANFAATKAN BLUETOOTH BERBASIS MIKROKONTROLER ARDUINO UNO* (Doctoral dissertation, Universitas Andalas).
- Andhriany, S., Widyastuti, T., & Melani, D. (2022, Maret). ANALISIS PENERAPAN FILOSOFI THE TOYOTA WAY DALAM MANAJEMEN PUBLIC RELATIONS DI ERA DISRUPSI TEKNOLOGI. *Jurnal Ilmu Komunikasi PROGRESSIO*, 3, 82-95.
- Arsyad, Azhar. (2010). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Arsyad, Azhar. (2013). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Basri, I. Y., Faiza, D., Lapisa, R., Natsir, M., Maksum, H., & Giatman. (2021). Rancang Bangun Simulator Sistem Starter Sepeda Motor Dalam Mengaasi Keterbatasan Media Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 02(01), 60-64.
- Cahyadi, R. A. H. (2019). Pengembangan bahan ajar berbasis ADDIE model. *Halaqa: Islamic Education Journal*, 3(1), 35-42.
- Dewi, N., Murtinugraha, R., & Arthur, R. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Kuliah Teori dan Praktik Plambing Di Program Studi S1 PVKB UNJ. *Jurnal Pendidikan Teknik Sipil*, 7, 25-34.
- Hartawan, M. S. (2021). Rancang Bangun Prototype Sistem Keamanan Sepeda Motor dengan Biometric berbasis Mikrokontroler. *Jurnal ESIT (E-Bisnis, Sistem Informasi, Teknologi Informasi)*, 13(2).
- Khan, P. R., Ahmed, S., Khan, F., Ko, P., & Akhtar, B. (2017). Biometric Scanning Based on Vehicle Ignition System. *IJESC*, 7(3), 5731-5734.
- Khoiroh, N., Kurniawan, W., & Kaltsum, U. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran pada Materi Momentum dan Impuls untuk Peserta Didik Kelas XSMA. *Seminar Nasional Lontar Physics Forum*, 124-131.
- Maulida, Lely. (2018). *Mobil dengan pemindai sidik jari hadir di 2019*. [Online]. Diakses dari <https://www.tek.id/future/mobil-dengan-pemindai-sidik-jari-hadir-di-2019-b1UBD9cYy>
- Mahadewi, L. P. P., & Sukmana, A. I. W. I. Y. (2015). Text-based programming: Konsep dasar & aplikasi pengembangan produk pendidikan. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Melyza, A., & Agus, R. M. (2021). Persepsi Siswa Terhadap Proses Penerapan Pembelajaran Pendidikan Jasmani Olahraga Dan Kesehatan Pada Pandemi Covid-19. *Journal Of Physical Education*, 2(1), 8-16.
- Miarso, Yusufhadi. (2011). *Menyemai Benih Teknologi Pendidikan*, Jakarta: Kencana Prenada Media Group

- Mubarak, I., Muhamad Noor, R. A., & Widyaningsih, I. (2020, Desember). THE IMPLEMENTATION OF VIDEO BASED DIRECT DRIVE STARTER SIMULATOR TO IMPROVE MOTIVATION AND UNDERSTANDING OF AUTOMOTIVE STUDENTS. *Journal of Mechanical Engineering Education*, 7, 165-173.
- Naslim, L., Hidayatno, A., & Isnanto, R. R. (2011). *Aplikasi Sidik Jari Untuk Sistem Presensi Menggunakan Magic Secure 2500* (Doctoral dissertation, University Diponegoro).
- Nugroho, I. A., & Surjono, H. D. (2019). Pengembangan multimedia pembelajaran interaktif berbasis video materi sikap cinta tanah air dan peduli lingkungan. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 6(1), 29-41.
- Oroh, J. R., Kendekallo, E., Sompie, S. R., & Wuwung, J. O. (2014). Rancang bangun sistem keamanan motor dengan pengenalan sidik jari. *Jurnal Teknik elektro dan komputer*, 3(1), 36-42.
- Pratomo, D. Y. (2020, Desember). Sistem Keamanan Model Sidik jari (Digital Key Security) Menggunakan Pemrograman Arduino Pada Sepeda Motor. *Jurnal Teknik Mesin dan Pembelajaran*, 3, 99-108.
- Puradimaja, H., Komaro, M., & Permana, T. (2018, Desember). PENERAPAN SIMULATOR ELECTRIC MIRROR UNTUK MENINGKATKAN KOMPETENSI DASAR MEMAHAMI SISTEM KELISTRIKAN PENGAMAN DAN KELENGKAPAN TAMBAHAN PADA PESERTA DIDIK DI SMKN. *Journal of Mechanical Engineering Education*, 5, 173-178.
- Rusman. (2012). *Belajar dan Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Riyana, C. (2007). *Pedoman pengembangan media video*. Jakarta: P3ai Upi, 2654-2552.
- Sagala, Syaiful. (2012). *Supervisi Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Sudarma, I. K., Teguh, I. M., & Prabawa, D. G. A. P. (2015). *Desain Pesan Kajian Analitis Desain Visual Teks dan Image*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Smaldino, S. E., Lowther, D. L., & Russell, J. D. (2011). Thirty years of evolution in instructional technology, as reflected in a textbook. *Educational Technology*, 43-47.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Jakarta: Alfabeta.
- Sumiati & Asra. (2009). *Metode Pembelajaran*. Bandung: CV Wacana Prima.
- Syukron, N. H. (2019). Sistem Controlling Engine Menggunakan Fingerprint Berbasis Arduino. *Jurnal Ilmiah Informatika*, 4(1), 36-40.
- Toyota. (1998). *New Step-2 Training Manual*. PT. Toyota Astra Motor.

- Warsita, B. (2008). Teori belajar robert m. gagne dan implikasinya pada pentingnya pusat sumber belajar. *Jurnal teknodik*, 064-078.
- Winaryo, D. (2018). PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN ALAT PERAGA PADA SISTEM STARTER MOBIL UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA DI SMK CIPTA KARYA PREMBUN. *In SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN TEKNIK OTOMOTIF.*, 66-70.
- Wisada, P. D., & Sudarma, I. K. (2019). Pengembangan media video pembelajaran berorientasi pendidikan karakter. *Journal of Education Technology*, 3(3), 140-146.